



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Rafaela Alexandra Silva Figueiredo

**A Literatura Infantil e a Aprendizagem
das Ciências: contributos para uma articulação
na Educação Pré-Escolar**



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Rafaela Alexandra Silva Figueiredo

**A Literatura Infantil e a Aprendizagem
das Ciências: contributos para uma articulação
na Educação Pré-Escolar**

Relatório de estágio

Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do Primeiro Ciclo
do Ensino Básico

Trabalho efetuado sob a orientação do

Professor Doutor Paulo Varela

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos. Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada. Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição-NãoComercial-SemDerivações
CC BY-NC-ND

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

AGRADECIMENTOS

“Quem caminha sozinho pode até chegar mais rápido, mas aquele que vai acompanhado, com certeza vai mais longe.”

Clarice Lispector

Nesta fase tão importante e tão desejada da minha vida não posso começar sem agradecer a todas as pessoas que estiveram sempre presentes durante a realização deste Relatório final.

Agradeço à minha família, em especial aos meus pais, por todo o amor, pois todo este percurso só foi possível graças a eles. Incentivaram-me e apoiaram-me nos momentos mais difíceis, nunca duvidaram das minhas capacidades e agradeço ainda por fazerem todos os possíveis para que nada me falte. À minha prima Bruna, por toda a amizade, motivação e por sentir todas as minhas vitórias como se fossem dela. E também ao meu namorado, Tiago, que acompanhou todo este percurso, foi o meu grande pilar e só posso agradecer toda a motivação e compreensão.

Agradeço ao professor orientador Paulo Varela, por toda a paciência, disponibilidade, compreensão e profissionalismo. Todos os conselhos e orientações foram verdadeiramente importantes, não só para a realização deste projeto, mas como fonte de inspiração e para construção da minha identidade como futura profissional docente.

Agradeço à Instituição e a todos os “meus meninos”, por todos os sorrisos e abraços, por toda a valorização do meu trabalho, por todas as aprendizagens que me proporcionaram e porque sem eles também não seria possível a realização deste relatório.

Agradeço ao Instituto de Educação da Universidade do Minho e a todos os professores que me acompanharam ao longo destes últimos cinco anos, todos os saberes e conhecimentos transmitidos foram indispensáveis. Também às minhas colegas e amigas de curso, principalmente à Sara, Ana Isabel, Beatriz e Raquel, pela união, amizade e companheirismo.

Finalmente, queria agradecer à minha amada Avó Filomena Neves, que apesar de já não se encontrar entre nós, foi certamente a minha maior inspiração. Algumas das minhas melhores recordações da infância foram com ela e graças a ter vivido uma infância tão feliz é que sempre ambicionei seguir este caminho. Obrigada por todas as lições, valores e partilhas transmitidas, guardo-as com todo o carinho no meu coração.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

RESUMO

A Literatura Infantil e a aprendizagem das Ciências: contributos para uma articulação na Educação Pré-escolar

O presente relatório resultou de um projeto de intervenção pedagógica realizado no âmbito do estágio curricular do Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º ciclo do Ensino Básico. A conceção do projeto surgiu de período inicial de observação de um contexto de Educação Pré-Escolar, durante o qual foi possível identificar o interesse das crianças pelas ciências e pela literatura infantil. Assim, através deste projeto procurou-se promover a exploração de histórias infantis em articulação com as atividades práticas de ciências e compreender as potenciais relações que se poderão estabelecer entre a literatura infantil e a exploração das ciências. O projeto desenvolveu-se segundo uma metodologia de investigação-ação e no âmbito do mesmo foram selecionadas 4 obras de Literatura Infantil e planificadas várias atividades. O grupo de crianças de Educação Pré-Escolar tinha idades compreendidas entre os 3 e os 5 anos. Os dados foram registados através de gravações áudio e registos fotográficos, com os mesmos realizaram-se os diários de atividades, que foram sujeitos a análise em função dos objetivos previamente definidos para o presente projeto. Os resultados evidenciam que é possível realizar uma boa articulação entre a Ciências e a Literatura Infantil, ou seja, é possível a construção de diversas aprendizagens acerca de variados temas relacionados com as ciências, alcançados através da exploração das obras de literatura infantil. Evidenciam também determinados processos que se repetem quer na exploração das atividades, quer na exploração da leitura, tais como, a observação, a previsão, a comunicação, o registo e a reflexão.

Palavras-chave: Educação Pré-Escolar; Educação em Ciências; Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico; Literatura Infantil

ABSTRACT

Children's Literature and Natural Sciences: Contributions to an Articulation in Preschool Education

This report derives from a pedagogical intervention project as a result of the completion of the curricular internship of the Master's Degree in Preschool Education and Teaching of the Elementary School. The pedagogical intervention emerged through an initial stage of observation of the interests and needs of children in the context of preschool education, where the need to create a greater discovery and interaction of children with the sciences and a great curiosity on their part about children's literature was understood. Thus is born the present project that establishes the articulation of the exploration of children's literature to promote learning about the sciences. The project was developed according to an action research methodology and within it 4 works of Children's Literature were selected and several activities were planned. The group of Preschool children was aged between 3 and 5 years. The data were recorded through audio recordings and photographic records, with them the activity diaries were carried out, which were subject to analysis according to the objectives previously defined for this project. The results show that it is possible to perform a good articulation between Science and Children's Literature, that is, it is possible to build various learning about various topics related to science, achieved through the exploration of children's literature works. They also highlight certain processes that are repeated both in the exploration of activities and in the exploration of reading, such as observation, forecasting, communication, registration and reflection.

Key words: Children's Literature; Elementary School; Preschool Education; Science Education

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	III
RESUMO	V
ABSTRACT	VI
ÍNDICE	VII
ÍNDICE DE TABELAS	IX
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I – CONTEXTO DE INTERVENÇÃO E INVESTIGAÇÃO	3
1.1. Caracterização geral dos contextos da prática pedagógica.....	3
1.1.1. Caracterização da Instituição.....	4
1.1.2. Relação família-escola.....	4
1.2. Caracterização do grupo do contexto de Educação Pré-Escolar.....	5
1.2.1. Caracterização do espaço e materiais pedagógicos de algumas áreas.....	5
1.2.2. Rotina diária.....	7
1.3. Caracterização da turma do contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	7
1.3.1. Sala de Aula.....	8
1.3.2. Rotina diária.....	9
1.4. Identificação da problemática.....	10
1.5. Objetivos.....	12
CAPÍTULO II – ENQUADRAMENTO TEÓRICO E CURRICULAR	14
2.1. A importância educativa das ciências para as crianças.....	14
2.2. As Ciências nos primeiros anos: os currículos e sua abordagem.....	16
2.3. A literatura infantil.....	20
2.3.1. Papel do educador/professor na leitura.....	22
2.3.2. Momentos de leitura.....	24
2.4. As ciências e a literatura infantil.....	25
2.4.1. Interdisciplinaridade.....	27
CAPÍTULO III – PLANO GERAL DE INTERVENÇÃO E INVESTIGAÇÃO PEDAGÓGICA	29
3.1. Metodologia do projeto de intervenção pedagógica: uma visão geral.....	29
3.2. Planificação da ação pedagógica.....	33
3.3. Estratégias de intervenção.....	34
3.4. Técnicas e instrumentos de recolha de dados.....	37
3.4.1. Análise documental.....	38
3.4.2. Instrumentos de avaliação e análise dos livros de literatura infantil.....	38
3.4.3. Observação participante.....	40
3.4.4. Diários de atividades.....	41
3.5. Tratamento e análise de dados.....	42
CAPÍTULO IV – DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA	44
4.1. Avaliação do potencial científico e literário dos livros de literatura infantil.....	44

4.2. Desenvolvimento da intervenção: análise dos diários das atividades	48
4.2.1. Atividade n.º 1 – exploração do livro “Terra! Planeta Fantástico” e do modelo do Sistema Solar.....	48
4.2.2. Atividade n.º 2 – Leitura do Livro “Terra! Planeta Fantástico” e exploração dos Vulcões.....	53
4.2.3. Atividade n.º 3 – Leitura do Livro “Porque Existe o Dia e a Noite” e exploração da alternância dia e noite.....	56
4.2.4. Atividade n.º 4 – Leitura do Livro “Começa numa Semente” e exploração das sementes	62
4.2.5. Atividade n.º 5 – Leitura do Livro “Começa numa Semente” e exploração da germinação de sementes .	66
4.2.6. Atividade n.º 6 – Leitura do Livro “Os 5 Sentidos” e exploração dos sentidos.....	69
4.3. As vozes das crianças: em jeito de balanço final	71
4.4. Intenções para o contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	72
CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES E REFLEXÕES FINAIS.....	77
5.1. Considerações gerais	77
5.2. Reflexões finais sobre o impacto do projeto no desenvolvimento pessoal e profissional.....	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
ANEXOS.....	88
Anexo I – Planificação de uma atividade através da leitura do Livro “Terra! Planeta Fantástico” de Stacy Mcanulty	89
Anexo II – Grelha de análise dos livros infantis para a exploração das ciências	94
Anexo III – Análise da correção do conteúdo científico do livro: “Começa numa semente” de Laura Knowles....	96

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Obras literárias selecionadas para a Educação Pré-Escolar.	32
Tabela 2. Obras literárias avaliadas para o contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico.	32
Tabela 3. Obras Literárias exploradas, atividade de ciências e duração.....	34
Tabela 4. Técnicas e instrumentos de recolha de dados utilizadas nas várias etapas do projeto.	37
Tabela 5. Dimensão, categorias e critérios de análise de conteúdo dos livros selecionados.	40
Tabela 6. Identificação dos livros infantis destinados ao pré-escolar.	44
Tabela 7. Resultados da avaliação dos livros infantis destinados ao pré-escolar nos critérios científicos.....	46
Tabela 8. Resultados da avaliação dos livros infantis destinados ao pré-escolar nos critérios literários.....	47
Tabela 9. Resultados globais e médios da avaliação dos livros infantis.	47
Tabela 10. Resultados da análise de conteúdo dos livros infantis destinados ao pré-escolar.....	47
Tabela 11. Resultados da avaliação que as crianças fizeram dos livros de literatura infantil.	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localização de Lousado no concelho de Vila Nova de Famalicão.	3
Figura 2. Planta da sala de atividade. Fonte: autoria própria.....	6
Figura 3. Planta da sala de aula. Fonte: Autoria própria.	9
Figura 4. Ciclos de Investigação-ação no projeto. Adaptado de: Coutinho et al. (2009).....	29
Figura 5. As crianças elaboram um desenho sobre a forma da Terra.	49
Figura 6. Apresentação dos desenhos.....	49
Figura 7. Desenho da Catarina.	49
Figura 8. As crianças efetuam contagens durante a atividade do Sistema Solar.	52
Figura 9. Atividade do Sistema Solar enquanto as crianças observam o modelo.	52
Figura 10. Visualização dos vídeos sobre vulcões.	54
Figura 11. Mesa com os ingredientes no início da simulação da erupção do vulcão.	54
Figura 12. Demonstração do vulcão em erupção.	55
Figura 13. Vulcões elaborados pelas crianças com argila.	55
Figura 14. O dia e a noite com um globo terrestre e uma lanterna.	59
Figura 15. Colocação da etiqueta em Portugal.	59
Figura 16. Observação de diferentes sementes.	64
Figura 17. Observação do interior do feijão com a lupa.	65
Figura 18. Desenho da Mariana de 4 anos do que observou no interior do feijão.	65
Figura 19. Frasco realizado por um grupo de crianças.	68
Figura 20. Escolha do local para colocar o frasco.	68
Figura 21. Escala de carinhas apresentada às crianças para avaliarem as histórias e as atividades.	71
Figura 22. Apresentação e explicação dos conteúdos.	74
Figura 23. Apresentação e explicação dos conteúdos.	74
Figura 24. Realização dos exercícios.....	75
Figura 25. Introdução dos conceitos de volume e realização dos exercícios.	75
Figura 26. Realização dos exercícios.....	75
Figura 27. Realização da experiência dos vasos comunicantes.	76

INTRODUÇÃO

O presente relatório foi realizado no âmbito da Unidade Curricular de “Estágio” do 2.º ano do curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Universidade do Minho. Ele resulta de um projeto de intervenção pedagógica desenvolvido, em contexto de educação pré-escolar, numa Instituição Particular de Solidariedade Social (IPSS).

A conceção do referido projeto resulta de um período inicial de observação, durante o qual foi possível identificar o interesse das crianças pelas ciências e pela literatura infantil. Tendo em consideração estes interesses, concebeu-se um projeto em torno dos contributos e possíveis articulações entre a exploração de histórias de literatura infantil e a abordagem às ciências, através da exploração de atividades práticas. As temáticas exploradas nestas atividades estiveram intrinsecamente ligadas ao conteúdo das obras de literatura infantil e à sua exploração. Para além da articulação das duas áreas anteriores, tal como é proposto nas “Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar”, também se procurou promover uma aprendizagem integradora de saberes de outros domínios aí contemplados.

O projeto apesar de ter sido resultado de um contexto em educação pré-escolar, foi numa segunda fase adaptado para um contexto em ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Como tal, inclui atividades relacionadas não só com a área do Conhecimento do Mundo da Educação Pré-Escolar, mas também com a área do Estudo do Meio do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Considerando a sua natureza investigativa, o projeto de intervenção pedagógica foi desenvolvido segundo uma metodologia de investigação-ação, que contemplou, de forma cíclica, várias fases de planificação, ação, observação e reflexão.

Em termos de estrutura, o presente relatório é composto por cinco capítulos, que abordam diversas temáticas.

No capítulo I - Contexto de intervenção e investigação – efetua-se uma caracterização geral dos contextos da prática pedagógica supervisionada. É realizada a caracterização do grupo de crianças da Educação Pré-Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico, tendo em conta a organização do espaço, os materiais pedagógicos e a rotina. Neste capítulo ainda se identifica a problemática subjacente à intervenção pedagógica e são apresentados os objetivos.

No capítulo II - Enquadramento teórico e curricular – é efetuada a fundamentação teórica acerca da importância educativa das ciências para as crianças, são enquadradas as Ciências nos currículos e

tecidas algumas considerações sobre a natureza da sua abordagem na Educação Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico. É ainda realizada a revisão teórica sobre o conceito de Literatura Infantil, assim como a importância do papel do educador/professor na leitura e a explicitação dos momentos da leitura. A última secção aborda a relação entre as Ciências e a Literatura Infantil e a Interdisciplinaridade.

No capítulo III - Plano geral de intervenção e investigação pedagógica – contém a apresentação e descrição da metodologia de investigação utilizada no desenvolvimento do projeto de intervenção pedagógica, fazendo-se referência à planificação da ação educativa, às estratégias de intervenção, assim como às técnicas e instrumentos usados na recolha de dados e, por fim, ao tratamento e análise de dados efetuado.

No capítulo IV - Desenvolvimento e avaliação da intervenção pedagógica – procede-se à análise do potencial científico e didático das obras de literatura infantil e à análise do processo e exploração da leitura dessas obras com as crianças, bem como à análise dos diários das atividades e da avaliação que as crianças fizeram em relação às atividades de ciências e obras de literatura infantil exploradas. A última secção aborda as intenções para o contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

No capítulo V - Considerações e reflexões finais – são efetuadas algumas considerações gerais sobre a consecução dos objetivos de intervenção e investigação à luz dos resultados obtidos com o desenvolvimento deste projeto de intervenção pedagógica e realizada uma reflexão global sobre o impacto que a conceção e o desenvolvimento deste projeto teve na minha formação pessoal e profissional.

da instituição encontra-se a Estação de Comboios, o Museu Ferroviário, os Correios, a Biblioteca Municipal, a Escola Primária e a Forave - Escola Tecnológica e Profissional.

1.1.1. Caracterização da Instituição

A Instituição onde foi realizada a prática pedagógica supervisionada dispõe de várias valências, como creche, jardim de infância, Escola Bilingue do 1.º ciclo e 2.º ciclo (5.º ano), ATL, serviços de apoio ao domicílio, lar-residência para idosos, centro de dia para idosos, centro de acolhimento temporário de crianças em risco e lar de acompanhamento para crianças e adolescentes que não foram acolhidos ou adotados por uma família.

No jardim de infância estão matriculadas cerca de 125 crianças, que são distribuídas por diversas salas, cada uma com 25 crianças. Cada sala de atividades tem ao seu dispor uma casa de banho, um espaço com cabides para cada criança deixar os seus pertences, uma prateleira para os pais deixarem a medicação dos filhos e ainda caixa de primeiros socorros e acesso direto ao exterior (parque infantil).

A Escola Bilingue comporta atualmente 5 turmas (do 1.º ao 5.º ano de escolaridade), cada turma tem em média 24 crianças. As salas de aulas destas turmas estão situadas no mesmo edifício onde se encontra a creche e o jardim de infância, mas no segundo piso, assim como o ATL, a biblioteca, os vestiários, as casas de banho, os arrumos, a sala da equipa educativa e o ginásio-estúdio. No primeiro piso, para além da creche e do jardim de infância, encontra-se também a cantina e o polivalente.

Um dos espaços mais característicos e importantes desta instituição é o parque infantil, que oferece às crianças uma multiplicidade de experiências, tal como a zona do barco dos piratas, a torre mágica, o labirinto do tesouro e a casa assombrada, que permitem criar momentos do imaginário. Existe também uma fonte, a zona dos escorregas, baloiços, o campo de futebol, a casa de madeira, a casa da árvore, a estufa, o anfiteatro e estruturas para trepar e descer. Todos estes equipamentos permitem desenvolver a motricidade das crianças, desfrutar da natureza, socializar, brincar e jogar.

1.1.2. Relação família-escola

Nesta instituição é tida uma grande consideração à participação ativa dos pais. Estes têm contacto direto e frequente com a equipa educativa, participam nas reuniões, conhecem o plano de desenvolvimento e o plano curricular da sala/turma dos seus filhos. Colaboram ainda em várias atividades, como, por exemplo, na festa do Magusto. Os pais realizaram trabalhos com o intuito de decorar o espaço polivalente, ou até mesmo no Natal que trouxeram doces tradicionais da época para

o lanche na cantina, após a festa de natal das crianças e fizeram enfeites para decorar a árvore de natal apresentada igualmente no polivalente.

1.2. Caracterização do grupo do contexto de Educação Pré-Escolar

O grupo de crianças do contexto de Educação Pré-Escolar é composto por 25 crianças, com idades compreendidas entre os 3 e os 5 anos, mais especificamente 9 crianças de 3 anos (3 meninas e 6 meninos), 7 crianças de 4 anos (1 menina e 6 meninos) e 9 crianças de 5 anos (6 meninas e 3 meninos). É de referir que nenhuma criança deste grupo tem necessidades educativas especiais, mas algumas são seguidas por uma psicóloga da instituição.

As crianças são sociáveis, alegres, participativas e com uma relação bastante saudável com os adultos. Também gostam de ser desafiadas a novas experiências, com grande iniciativa e criatividade. Têm grande autonomia na utilização dos materiais e dos espaços na sala, mostrando que compreendem as regras existentes. Têm plena noção da rotina executada na sala de atividades e, neste sentido, são as próprias a solicitar à educadora ou à auxiliar para meterem a mesa na cantina, distribuírem as camas para a hora da sesta ou, até mesmo, para ajudarem os seus colegas a acabarem de arrumar as áreas. Na maioria, também são crianças bastante assíduas, que faltam apenas por motivos de doença. Isto revela a grande vontade de aprenderem e o encarar do jardim de infância como algo positivo para as suas vidas.

No entanto, existe uma criança no grupo que se destaca de todas as outras, pois apresenta limitações no que compete à linguagem. A criança apresenta um leque vocabular muito restrito e comportamentos pouco comuns. Durante a rotina diária, a maior parte das vezes, rejeita executar as mesmas tarefas que o restante grupo. Tem pouca noção do que é uma rotina e tem gostos muito restritos. É uma criança que revela pouco afeto pelos colegas, o que acaba por não ser tão procurada para brincar ou jogar, por parte das outras crianças.

Em geral, o grupo de crianças também tem, por vezes, pequenos conflitos, mas que são facilmente resolvidos com a ajuda e mediação dos adultos que procuram mostrar-lhes estratégias de resolução dos mesmos.

1.2.1. Caracterização do espaço e materiais pedagógicos de algumas áreas

Em relação à organização da sala, é importante que as crianças disponham de espaço. Segundo Hohmann e Weikart,

As crianças precisam de espaço para usar objetos e materiais, fazer explorações, criar e resolver problemas; espaço para se mover livremente, falar à vontade sobre o que estão a fazer; espaço para guardar as suas coisas e exibir as suas invenções; e espaço para os adultos se lhes juntarem para as apoiar nos seus objetivos e interesses (1997, p. 162).

Neste contexto, o espaço pedagógico encontra-se segundo o modelo pedagógico High-Scope, dividido em várias áreas: ciências, jogos, plásticas, construções, biblioteca e casinha. Estas áreas possuem uma enorme variedade de materiais em ótimas condições para as crianças trabalharem e brincarem, apesar de a área da biblioteca ter a maior parte dos livros estragados pelas crianças. Alguns já não têm folhas, capa e estão rasgados ou pintados. Na área dos jogos, alguns dos puzzles já lhes faltam algumas peças.

Na figura seguinte, apresenta-se a planta da sala.

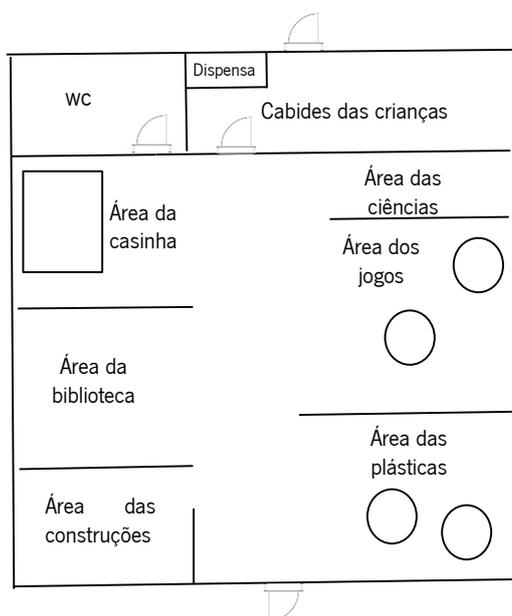


Figura 2. Planta da sala de atividade. Fonte: autoria própria.

A área das ciências da natureza tem disponível algumas amostras de rochas, materiais de laboratório, como pinças, copos medidores e tinas. Também tem um pequeno microscópio de brincar e alguns líquidos que permitem fazer algumas misturas.

Como forma de organização de trabalho nas áreas, existe uma regra, em cada área tem um número máximo de crianças e este número não pode ser ultrapassado. Como tal, as crianças quando se deslocam a uma área sabem se esta está disponível se tiverem sobrado colares. Estes colares estão dispostos em cada área e o seu objetivo é identificar em que área a criança está a trabalhar. Permitem também estabelecer uma lotação por área, de forma a permitir que as crianças tenham espaço suficiente para a explorar e aumentar a sua autonomia e iniciativa na escolha onde pretendem trabalhar.

A sala está decorada com trabalhos realizados pelas próprias crianças, contribuindo para um ambiente acolhedor. No geral a sala é bastante ampla, iluminada e com acesso ainda ao parque exterior infantil.

1.2.2. Rotina diária

A sala tem uma rotina consistente e bem organizada, pois esta é um elemento educativo fundamental e deve ser "... intencionalmente planejada pelo/a educador/a e porque é conhecida pelas crianças, que sabem o que podem fazer nos vários momentos e prever a sua sucessão, tendo a liberdade de propor modificações" (Silva et al., 2016, p. 27).

A rotina deste grupo começa com o acolhimento, onde as crianças, juntamente com a educadora, se sentam e cantam a canção dos bons-dias. Durante esses momentos, é-lhes dada a oportunidade de contarem as suas novidades ou, até mesmo, mostrarem aos colegas o que trouxeram de casa, estimulando assim a socialização, o saber ouvir e respeitar o outro e relembram o que trabalharam no dia anterior.

De seguida, é realizado o momento *Hygge*, que é quando as crianças meditam, relaxam e se concentram para o restante dia de trabalho e, por fim, é decidido o que irão trabalhar e são distribuídas por áreas de trabalho. A distribuição é feita de forma a que as crianças, durante a semana não repitam sempre a mesma área, proporcionando-lhes aprendizagens e experiências diversificadas.

Após trabalharem nas áreas, ao fim da manhã, cada criança arruma o material utilizado. Às onze e meia deslocam-se à cantina para almoçar e no final vão para o recreio se estiver bom tempo. Caso esteja a chover, ficam no polivalente com as outras salas a ver desenhos animados. Por volta da uma da tarde deslocam-se à casa de banho e vão para as suas camas fazer a sesta, sendo um momento fulcral para carregar energias.

Quando acordam lancham e de tarde fazem mais atividades como trabalhar nas áreas, a hora do conto ou até mesmo brincar no recreio.

1.3. Caracterização da turma do contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico

A turma do 4.º ano é constituída por 24 alunos (12 alunos do sexo masculino e 12 alunas do sexo feminino), com idades compreendidas entre os 9 e os 10 anos. Grande parte destas crianças já são acompanhadas pela mesma professora desde o 1.º ano de escolaridade e, nalguns casos, desde o jardim de infância da instituição.

Assinalam-se 6 casos de alunos com Necessidades Educativas Especiais, dos quais 3 com dislexia/disortografia, 2 alunos com défice de atenção e como comorbidade dislexia associada e 1 aluno com PHDA (Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção) com dislexia/disortografia como comorbidade.

Os alunos desta turma são todos bastante autónomos e organizados. Têm uma boa relação de cooperação uns com os outros e respeitam-se bastante, assim como com a professora. Quanto ao nível de aprendizagem, de uma forma geral, o grupo tem bons resultados, pois são motivados, interessados, assíduos e muito participativos. A relação afetiva com a professora também é uma grande vantagem, pois existem regularmente demonstrações de carinho e amizade, bem como de grande respeito, o que gera um ambiente saudável na turma.

1.3.1. Sala de Aula

A sala de aula desta turma é bastante ampla e com bastante luz natural, devido a ter uma grande janela ao fundo da sala com vista para o parque exterior. As paredes estão decoradas com trabalhos realizados pelos alunos e com materiais didáticos referentes aos conteúdos já lecionados.

Relativamente à sua organização, existem seis mesas para os alunos, dispostas em grupos de 4 crianças. Em cima destas mesas encontram-se material de colagem e recorte. No centro da sala existe um tapete para momentos de diálogo em grande grupo, para os alunos se sentarem no chão e o quadro branco em frente deste tapete. Ao lado do quadro encontra-se, à sua direita, a mesa da professora, com um computador portátil e uma pequena estante para os materiais da docente.

No que concerne ao material, esta instituição disponibiliza uma estante com 24 caixas devidamente identificadas, para os alunos colocarem todos os seus manuais e cadernos, evitando as mochilas pesadas que carregam diariamente. Desta forma, os alunos apenas levam para as suas casas o material necessário para efetuarem os trabalhos de casa. Na sala, ainda se encontram vários equipamentos como, um lavatório, garrafas de água individuais para cada aluno, um relógio, vários caixotes do lixo, um mini ecoponto, dois computadores portáteis para o uso das crianças. Existe ainda uma estante com materiais pedagógicos, como jogos, outros manuais de apoio à professora, uma estante com diversos livros de literatura infantil, enciclopédias. Os livros da estante eram usados em vários momentos, tais como, quando um aluno termina uma tarefa, para não ficar à espera sem nada para fazer, ou enquanto estão à espera dos pais no final do dia.

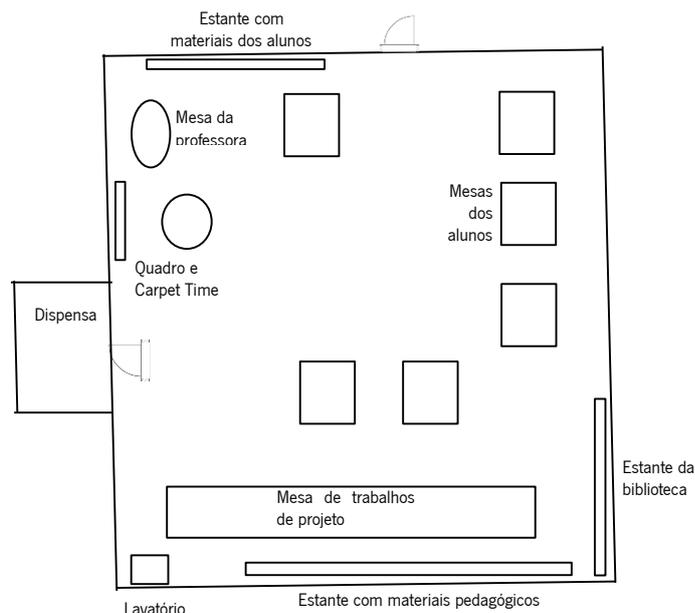


Figura 3. Planta da sala de aula. Fonte: Autoria própria.

1.3.2. Rotina diária

Como esta instituição adota uma escola Bilingue, estes alunos têm um horário muito extenso, devido à presença de disciplinas como o Inglês e o Mandarim.

As aulas iniciam às 9 horas da manhã. Os dois responsáveis da turma distribuem as caixas com os materiais pelas mesas e escrevem o plano do dia no quadro, ditado pela professora. Após a escrita do plano do dia, todos se sentam no “*carpet time*” para conversarem um pouco e iniciam as aulas até às 10h30min da manhã. Até às 11 horas, com uma duração de 30 minutos, tinham o intervalo. Nos dias de sol, o intervalo é passado no parque exterior, à semelhança do que acontece no jardim de infância, e nos dias de chuva é dentro da sala, onde podem colocar música e lanchar. As aulas retomam às 11 horas da manhã e duram até às 13 horas. O período de almoço decorre entre as 13 e as 14 horas. De tarde, as aulas estendem-se até às 17 horas, com mais um intervalo de meia hora, entre as 15h30 min. e as 16 horas.

O horário da turma não privilegiava, como acontece noutras escolas, a lecionação das disciplinas de português e matemática unicamente de manhã. No entanto, após o intervalo da tarde, a última hora de aulas, é quase sempre dedicada a atividades extracurriculares. Relativamente à matriz curricular semanal, Português e Matemática são as áreas com maior carga horária, perfazendo um total de 7 horas semanais. São dedicadas 3 horas à área de Estudo do Meio em inglês, 1 hora de Apoio ao Estudo, meia hora de Artes em inglês, 1 hora de Drama em inglês, 2 horas de Música em inglês, 1 hora de Educação

Física, 1 hora de Educação do Caráter, 1 hora de Mandarim, 1 hora e meia de *English laboratory* e 4 horas da área de Inglês. No total são 12 horas de aulas a falar língua inglesa, por ser uma Escola Bilingue de 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Uma dinâmica muito interessante implementada nesta turma é o momento do “carpet time”. Este momento ocorre em frente ao quadro da sala, onde estão dispostos tapetes no chão e é usado para momentos mais informais como a escuta da leitura de uma história, debates de assuntos atuais que surgem no dia a dia da turma e até mesmo para a visualização de *power points*, durante a exposição de novas matérias. É importante ainda referir que esta organização de comunicação com os alunos é inspirada no Método de Singapura. O “*carpet time*” é muito positivo, no sentido em que aproxima muito os alunos da professora. Trata-se, muitas vezes, de um momento equiparado a conversas entre amigos e retira alguma pressão e insegurança aos alunos de participarem e darem a sua opinião.

1.4. Identificação da problemática

A problemática que esteve subjacente à intervenção pedagógica surgiu de um período de observação inicial dos contextos de Educação Pré-Escolar e de 1.º Ciclo do Ensino Básico. Durante esse período, a observação focou-se em várias variáveis contextuais, como a rotina, a ação pedagógica da educadora/professora, as interações e interesses das crianças/alunos, o espaço e materiais pedagógicos disponíveis.

Relativamente às ciências, estas surgem, no presente projeto, devido à sua reduzida presença nos contextos de intervenção, em comparação com a exploração das restantes áreas de conteúdo. No contexto de Educação Pré-Escolar foi possível observar uma única abordagem à mesma, tendo-se também verificado um feedback muito positivo, por parte das crianças. Tal observação, evidenciou que as ciências são uma área que capta bastante o interesse e a curiosidade das crianças. Desta forma, considerou-se ser importante promover uma maior exploração e abordagem desta área curricular. Durante o período inicial de observação, foi ainda possível observar outro interesse no grupo de crianças, a literatura. Quase todos os dias traziam um livro para que fosse lido no momento destinado ao conto. Considerou-se, portanto, que seria importante potenciar este interesse das crianças e promover, simultaneamente, as ciências, recorrendo à integração da literatura infantil no processo de aprendizagem.

Em função das observações iniciais, realizadas no contexto de intervenção pedagógica, também foi possível verificar que a área da biblioteca é a menos solicitada por parte das crianças. Nesta área,

muitos livros encontravam-se danificados e o espaço dedicado a esta área era pouco atrativo e funcional. Assim, tornando-se necessário implementar estratégias que tenham em vista promover nas crianças bons hábitos de utilização e preservação destes recursos materiais. Neste sentido, considerou-se pertinente desenvolver nas crianças atitudes de responsabilização e de valorização dos livros.

De forma a potenciar uma abordagem integrada e não a restringindo apenas às ciências e à literatura infantil, serão trabalhadas todas as áreas do saber, tal como sugerem as “Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar”:

A intervenção do/a educador/a no processo pedagógico vai sendo planeada tendo em conta os fundamentos e princípios subjacentes a estas Orientações Curriculares, nomeadamente uma abordagem integrada e globalizante das diferentes áreas de conteúdo e a exigência de dar resposta a todas as crianças (Silva et al., 2016, p. 17).

As debilidades anteriores foram, de uma forma geral, igualmente verificadas no contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico, pois durante o período de observação unicamente se constatou a presença das ciências através da exposição de conteúdos relativos à área “Estudo do Meio”. Os conteúdos eram expostos via PowerPoint, onde os alunos não tinham um envolvimento verdadeiramente ativo na construção das suas aprendizagens. No entanto, foi possível verificar um grande interesse e gosto para a leitura nesta turma, através de uma rotina praticada diariamente, onde os alunos, após terminarem as tarefas solicitadas pela professora, tinham a liberdade de se deslocarem à estante destinada à biblioteca da sala e escolherem um livro para ocuparem o tempo de espera para os restantes colegas terminarem as tarefas. Esta prática era bastante frequente na sala de aula e realizada com muita motivação, sendo um momento agradável e prazeroso para os alunos.

Assim, com a concretização deste projeto pretendeu-se introduzir novas formas de ação pedagógica na sala das crianças, com diferentes estratégias e recursos, que estimulassem a motivação e a compreensão básica de alguns temas de ciências. Considera-se ainda, a necessidade de se estabelecerem relações cada vez mais próximas entre as ciências e as outras áreas de conteúdo, de modo a promoverem-se aprendizagens globalizantes, significativas e diversificadas. Neste sentido, pretendeu-se desenvolver um trabalho que permitisse analisar e explorar as relações que se podem estabelecer entre a literatura infantil e a abordagem das ciências. Esta articulação consistirá não só em evidenciar tais relações, mostrando a versatilidade das ciências e da literatura infantil, mas também em promover nas crianças a aprendizagem das ciências e, simultaneamente, o gosto pela leitura, pois “Ouvir histórias é importante para a formação de qualquer criança. Escutá-las é o início da aprendizagem para

ser um leitor, e ser leitor é ter um caminho absolutamente infinito de descoberta e de compreensão do mundo” (Quadros, Botti & Rosa, 2007, p. 291).

1.5. Objetivos

Face ao anterior, foram definidos, respetivamente, os seguintes objetivos gerais de intervenção e investigação:

1. Promover a exploração de histórias infantis em articulação com as atividades de ciências e de outras áreas curriculares;
2. Compreender as relações que se poderão estabelecer entre a literatura infantil e a exploração das ciências.

Para o primeiro objetivo geral, foram previstos os seguintes objetivos específicos:

- Conceber atividades práticas de ciências articuladas com o conteúdo das histórias infantis;
- Estimular a participação e o envolvimento de todas as crianças/alunos nos momentos de exploração articulada das histórias infantis com as ciências;
- Desenvolver na(o) criança/aluno uma compreensão básica de alguns fenómenos e processos científicos.

Para o segundo objetivo geral foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Analisar o potencial científico e didático de algumas histórias infantis para o estabelecimento de relações significativas com as ciências;
- Identificar as possíveis relações que se poderão estabelecer ao nível da construção e desenvolvimento de novos conhecimentos e processos;
- Descrever as aprendizagens realizadas pelas crianças;
- Avaliar o impacto da exploração das histórias infantis e das atividades de ciências no gosto das crianças.

No contexto de Educação Pré-Escolar, no âmbito da intervenção pedagógica, pretende-se ainda dinamizar a área da biblioteca com recurso a novos livros, sessões de leitura e estratégias de sensibilização para a sua conservação.

Apesar do projeto de intervenção pedagógica ter sido concebido para ser desenvolvido nos dois contextos educativos (Educação Pré-Escolar e 1.º ciclo do Ensino Básico), ele viria a ser unicamente

implementado no contexto de educação pré-escolar, devido ao confinamento social ocorrido em consequência da pandemia da covid-19. O confinamento social acarretou alguns ajustes e transformações na comunidade educativa, de forma a proteger a mesma de contrair o vírus. Desta forma, todas as escolas viram-se obrigadas a encerrar, substituindo o ensino presencial pelo ensino à distância, o que acabou por não tornar viável a implementação do presente projeto de intervenção pedagógica em contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico.

CAPÍTULO II – Enquadramento teórico e curricular

Este capítulo encontra-se dividido em quatro secções: importância educativa das ciências para as crianças (2.1.); as Ciências nos primeiros anos: os currículos e a natureza da sua abordagem no Pré-Escolar e no 1.º Ciclo do Ensino Básico (2.2.); a Literatura Infantil (2.3.), e, por último, uma secção sobre a relação entre as Ciências e a Literatura Infantil (2.4.).

2.1. A importância educativa das ciências para as crianças

As crianças começam muito cedo a contactar com as ciências, desde o manipular de um simples brinquedo, “isto é, através da sua interação com os objetos, a criança aprende que “se fizer isto acontece aquilo” e, portanto, “para acontecer aquilo tem de se fazer assim” (Martins et al., 2009, p. 12). As crianças são “cientistas ativos” que procuram, constantemente, satisfazer a sua insaciável curiosidade sobre o mundo que as rodeia” (Reis, 2008, p. 16), na tentativa de o conhecer e compreender. Desta procura tendem a surgir aprendizagens, na maior parte dos casos, informais ou implícitas, que têm por objetivo “estabelecer regularidades no mundo, torná-lo mais previsível e controlável” (Pozo Gómez, 1998, p. 102).

Desta forma, a aprendizagem das ciências nos primeiros anos tem por objetivo inibir ou reconstruir algumas concepções informais erradas, em termos científicos, de modo a facilitar, mais tarde, a aprendizagem formal desses conceitos e experiências científicas e proporcionar uma relação positiva com as ciências. (Trundle, 2009, p. 1-2). Harlen (2014), citado por Varela e Serra (2020), referem que a abordagem das ciências nos primeiros anos “deverá promover o desenvolvimento de ideias mais científicas que, em vez de obstaculizarem, predisponham a estrutura mental dos alunos para uma mais fácil aprendizagem posterior” (p. 660).

Na infância, o pensamento das crianças está fortemente ligado à ação sobre os objetos concretos, em que elas “aprendem fazendo e pensando sobre o que fazem.” (Sá, 1994, p. 26). Segundo o autor, as ciências, enquanto processo, enquanto método de descoberta, “promovem oportunidades excelentes para uma aprendizagem centrada na ação e na reflexão sobre a própria ação”. Assim, as Ciências da Natureza revelam-se uma área privilegiada para a aquisição de conhecimento e processos que resulta da procura ativa e participativa de soluções para as situações de aprendizagem propostas às crianças.

No entanto, é necessário que as crianças comecem a desenvolver competências de uso e utilização significativa das aprendizagens desenvolvidas, de modo a serem cidadãos cientificamente literatos. Segundo a OCDE, a literacia científica é a “capacity to use scientific knowledge, to identify questions and to draw evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity.” (2003, p.113).

Assim, as crianças devem começar a desenvolver a capacidade de relacionar a informação científica com o dia a dia e o mundo ao seu redor; devem ser capazes de olhar para as coisas de uma forma científica; devem ser capazes de conhecerem o mundo onde vivem, terem noção das limitações e ajudarem a preservar a natureza (Harlen & Qualter, 2004, p. 61-62).

Existem variadas razões para a abordagem das ciências. Desta forma, Eshach (2006), citado por Martins et al. (2009), enuncia as seguintes:

1- As crianças gostam naturalmente de observar e tentar interpretar a natureza e os fenómenos que observam no seu dia-a-dia; 2- A educação em ciências contribui para uma imagem positiva e refletida acerca da ciência; 3- Uma exposição precoce a fenómenos científicos favorece uma melhor compreensão dos conceitos apresentados mais tarde, no ensino básico; 4- A utilização de uma linguagem cientificamente adequada com crianças pequenas pode influenciar o desenvolvimento de conceitos científicos; 5- As crianças são capazes de compreender alguns conceitos científicos elementares e pensar cientificamente; 6- A educação em ciências favorece o desenvolvimento da capacidade de pensar cientificamente (p. 12).

As razões a favor da Educação em Ciências desde os primeiros anos de escolaridade incluem, segundo Martins et al. (2007):

- Responder e alimentar a curiosidade das crianças, fomentando um sentimento de admiração, entusiasmo e interesse pela ciência e pela atividade dos cientistas;
- Ser uma via para a construção de uma imagem positiva e refletida acerca da ciência (as imagens constroem-se desde cedo e a sua mudança não é fácil);
- Promover capacidades de pensamento (criativo, crítico, metacognitivo, ...) úteis noutras áreas / disciplinas do currículo e em diferentes contextos e situações, como, por exemplo, de tomada de decisão e de resolução de problemas pessoais, profissionais e sociais;
- Promover a construção de conhecimento científico útil e com significado social, que permita às crianças e aos jovens melhorar a qualidade da interação com a realidade natural.

Aqueles autores sistematizam, deste modo, as finalidades da Educação em Ciências para as crianças:

- Promover a construção de conhecimentos científicos e tecnológicos que resultem úteis e funcionais em diferentes contextos do quotidiano.

-
- Fomentar a compreensão de maneiras de pensar científicas e quadros explicativos da Ciência que tiveram (e têm) um grande impacto no ambiente material e na cultura em geral.
 - Contribuir para a formação democrática de todos, que lhes permita a compreensão da Ciência, da Tecnologia e da sua natureza, bem como das suas inter-relações com a sociedade e que responsabilize cada indivíduo pela sua própria construção pessoal ao longo da vida.
 - Desenvolver capacidades de pensamento ligadas à resolução de problemas, aos processos científicos, à tomada de decisão e de posições baseadas em argumentos racionais sobre questões sociocientíficas.
 - Promover a reflexão sobre os valores que impregnam o conhecimento científico e sobre atitudes, normas e valores culturais e sociais que, por um lado, condicionam, por exemplo, a tomada de decisão grupal sobre questões tecnocientíficas e, por outro, são importantes para compreender e interpretar resultados de investigação e saber trabalhar em colaboração (Martins, et al., 2007, p. 19-20).

2.2. As Ciências nos primeiros anos: os currículos e sua abordagem

As ciências da natureza na educação pré-escolar estão incluídas na área de conteúdo do “Conhecimento do Mundo”. Esta área marca o início das aprendizagens das diferentes ciências naturais e humanas, de modo a promoverem um pensamento científico cada vez mais elaborado, que permite à criança uma melhor compreensão do mundo que a rodeia. Apesar de ser encarada como uma área de sensibilização às diversas ciências naturais e sociais, a sua abordagem deve ser dotada de rigor científico, contextualizada e integradora de diversos saberes, através de um “processo de questionamento e de procura organizada do saber” (Silva, et al., 2016, p. 6). A sua principal finalidade é “lançar as bases da estruturação do pensamento científico”, sendo fundamental que se vá “construindo uma atitude de pesquisa, centrada na capacidade de observar, no desejo de experimentar, na curiosidade de descobrir numa perspetiva crítica e de partilha do saber” (Silva et al., 2016, p. 86). Segundo Saçkes et al. (2010), “Science instruction in the early years can provide the necessary opportunities for young children to develop basic understandings of the natural phenomena and fundamental process skills such as observing, inferring, and exploring” (p. 217).

Nas “Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar”, valoriza-se muito uma abordagem globalizante, pois a pedagogia da educação pré-escolar defende que a aprendizagem das diferentes áreas de conteúdo são “vertentes indissociáveis do processo educativo” “e há inter-relações entre os diferentes

conteúdos, bem como aspetos formativos que lhes são comuns” (Silva, et al., 2016, p. 31). Ainda neste mesmo documento, a área do Conhecimento do Mundo aparece dividida em três componentes organizadoras da aprendizagem, que são: Introdução à Metodologia Científica, Abordagem às Ciências e o Mundo Tecnológico e Utilização das Tecnologias.

Na abordagem às ciências, pretende-se proporcionar experiências de aprendizagem que permitam às crianças, em idade pré-escolar, desenvolver um conjunto de saberes relativos “à biologia, (conhecimento dos órgãos do corpo, dos animais, do seu habitat e costumes, de plantas, etc.) e ainda à física e à química (luz, ar, água, etc.)” (Silva et al., 2016, p. 91). Para tal, as “Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar” sugerem ao(à) educador(a) a realização de determinadas atividades, como, por exemplo: as crianças partilharem “as suas ideias sobre como se processam algumas transformações naturais (a queda das folhas das árvores, o vento, a sucessão dia/noite, etc.), a “mistura de água com areia, com açúcar, com azeite; objetos que flutuam e não flutuam; efeitos de luz e sombra, atração por um íman; gelo que derrete, mistura de cores, etc.” (Silva, et al., 2016, p. 92).

Na componente da Introdução à Metodologia Científica, pretende-se fomentar nas crianças uma “atitude científica e investigativa” (Silva et al., 2016, p. 86). A promoção dessa atitude pressupõe o desenvolvimento de um processo de “descoberta fundamentada”, que “parta dos interesses das crianças e dos seus saberes” e recorra a situações ou problemas, em que elas tenham a “oportunidade de propor explicações, de desenvolver conjecturas e de confrontar entre si as suas “teorias” e perspetivas sobre a realidade” (Silva, et al., 2016, p. 86).

As crianças desde muito cedo manifestam uma grande curiosidade para “observar, explorar e descobrir o mundo à sua volta” (Varela, Mota & Wending, 2020, p. 416), como tal Furman (2009) refere que se deve:

[...] utilizar esse desejo natural de conhecer o mundo [...] como plataforma sobre a qual possam construir ferramentas de pensamento que lhes permitam compreender como as coisas funcionam, e pensar por eles mesmos. E, também, de que o prazer que se obtém ao compreender melhor o mundo alimente a chama de sua curiosidade e a mantenha viva (p. 7).

Portanto, é importante que se criem oportunidades para que as crianças desenvolvam determinadas capacidades de processos científicos (Harlen, 2007), através de uma abordagem prática das ciências, tais como: “questionar, colocar hipóteses, prever como encontrar respostas, experimentar e recolher informação, organizar e analisar a informação para chegar a conclusões e comunicá-las” (Silva et al., 2016, p. 86). Segundo Portugal e Laevers (2010), importa nestas idades “privilegiar uma

perspetiva experimental, permitindo às crianças aprender e desenvolver competências que englobam valores e princípios essenciais assim como processos e práticas” (citado por Pacheco, 2015, p. 4).

Incentivar as crianças a falarem, exprimirem e comunicarem as suas ideias é muito importante também na aprendizagem das ciências, visto que, por um lado, ajuda-as a compreenderem melhor o mundo, a organizarem os seus pensamentos e, por outro lado, tem presente a abordagem integrado com outras áreas de conteúdo, como a linguagem oral. No entanto, a comunicação das crianças também pode ser representada através da linguagem artística, através de, por exemplo, desenhos feitos pelas crianças. (Silva et al., 2016, p. 85).

As crianças quando chegam à Educação Pré-Escolar ou mesmo ao 1.º Ciclo do Ensino Básico já trazem consigo uma grande bagagem de ideias e conhecimentos. Estes conhecimentos prévios devem ser o ponto de partida para se promoverem novas aprendizagens sobre as ciências.

Segundo Oliveira,

as crianças realizam representações do mundo que o rodeiam, consoante a sua própria maneira de ver o mundo e de ver a si próprio. Os conhecimentos prévios devem ser encarados como construções pessoais, que o professor tem o dever de procurar conhecer, compreender, e valorizar para decidir o que fazer e como fazer o seu ensino, ao longo do estudo de um tópico. Estes são construídos pelos estudantes a partir do nascimento e o acompanham também em sala de aula, onde os conceitos científicos são inseridos sistematicamente no processo de ensino e aprendizagem (2005, p. 67).

Também o Ministério da Educação defende este ponto de vista, no documento destinado ao 1.º Ciclo do Ensino Básico, “Organização Curricular e Programas” (2004), quando afirma que

Todas as crianças possuem um conjunto de experiências e saberes que foram acumulando ao longo da sua vida, no contacto com o meio que as rodeia. Cabe à escola valorizar, reforçar, ampliar e iniciar a sistematização dessas experiências e saberes, de modo a permitir, aos alunos, a realização de aprendizagens posteriores mais complexas (p. 101).

No 1.º Ciclo do Ensino Básico, as ciências da natureza estão incluídas na área do Estudo do Meio, que engloba algumas “disciplinas científicas como a História, a Geografia, as Ciências da Natureza, a Etnografia, entre outras” (ME, 2004, p. 101).

No documento “Organização Curricular e Programas”, esta área encontra-se dividida em seis blocos, dos quais apenas 3 abordam conteúdos relacionados com as ciências, designadamente o no Bloco 1 – à descoberta de si mesmo, o Bloco 3 – à descoberta do ambiente natural e no Bloco 5 – à descoberta dos materiais e objetos (ME, 2004).

Apesar de os professores terem de cumprir o Currículo Nacional, a área de Estudo do Meio permite uma flexibilidade e adaptação dos conteúdos, para que os professores possam “recriar o programa, de modo a atender aos diversificados pontos de partida e ritmos de aprendizagem dos alunos,

aos seus interesses” e “alterar a ordem dos conteúdos, associá-los a diferentes formas, variar o seu grau de aprofundamento ou mesmo acrescentar outros” (ME, 2004, p. 102). Compete aos professores também partir da curiosidade dos alunos e estimulá-los a que se tornem em “observadores ativos com capacidade para descobrir, investigar, experimentar e aprender” (ME, 2004, p. 102), de modo a promoverem novas experiências e saberes sobre esta área.

Segundo Martins et al. (2007), é necessário que as crianças do 1.º ciclo desenvolvam todo um conjunto de capacidades, como “questionar, refletir, interagir com outras crianças e com o professor, responder a perguntas, planejar maneiras de testar ideias prévias confrontar opiniões, para que uma atividade prática possa criar na criança o desafio intelectual que a mantenha interessada em querer compreender fenómenos, relacionar situações, desenvolver interpretações elaborar previsões” (p. 37).

Também Varela e Serra (2020), sustentando-se em Harlen (2014) e Harlen e Qualter (2018), referem que no 1.º Ciclo as crianças devem assumir uma atitude de pesquisa e experimentação, em que tenham:

a oportunidade de propor ideias e possíveis explicações, com base nas suas experiências pessoais, prever, planejar formas de testarem as suas ideias, interpretar dados, obter evidências, elaborar explicações com base nas evidências, e discuti-las com os outros em contexto de interação social (p. 664).

Reis (2008) afirma também que “o trabalho investigativo, sempre que envolva a procura de soluções para problemas levantados pelo educador/professor ou pelas crianças, constitui um instrumento adequado ao desenvolvimento de capacidades como observar, classificar, prever, medir, interpretar, discutir, colaborar e comunicar” (p. 17).

Segundo Hodson (1994), citado por Pacheco (2015), as atividades práticas de ciências permitem:

i) a motivação dos alunos; ii) a aprendizagem de conhecimento conceptual; iii) a aprendizagem de competências e técnicas laboratoriais; iv) a aprendizagem de metodologia científica, nomeadamente a aprendizagem dos processos de resolução de problemas de laboratório; v) desenvolvimento de atitudes científicas, as quais incluem rigor, persistência, raciocínio crítico, pensamento divergente, criatividade (p. 6).

Rodrigues e Vieira (2012), citados por Pinto (2015) destacam ainda que as atividades de ciências possibilitam a capacidade de: “(i) construção de conteúdos científicos, (ii) desenvolver o raciocínio, (iii) contribuir para a compreensão do mundo, (iv) refletir no que poderá acontecer, se ousar experimentar para conhecer e inovar, (v) ser autónomo, (vi) cooperar com os outros e (vii) exercer plenamente a cidadania” (p. 25). Gomes (2003), também aponta vários aspetos importantes, em relação às atividades práticas de ciências:

as potencialidades educativas da utilização dos trabalhos práticos e experimentais no ensino das ciências, têm sido amplamente reconhecidas por diversos autores como forma de facilitar a aprendizagem, a promoção da mudança conceptual, motivar, desenvolver destrezas manuais, desenvolver habilidades de investigação, resolver problemas através da mudança metodológica (p. 39).

Para Pojol (2003) existem três processos fundamentais que devem ser desenvolvidos nas crianças para se tornarem mais capazes de realizar atividades práticas de ciências:

a) O pensar, consiste em representar mentalmente um conceito ou acontecimento, com o objetivo de lhe dar significado e o compreender. O autor afirma, assim, que “O pensamento orienta a experiência e a explicação dos seus resultados, e estes voltam a reorganizar o pensamento para reorientar a experiência e a explicação” (Pojol, 2003, p. 4).

b) O fazer, o qual está sempre diretamente associado ao pensar, visto que qualquer prática científica é baseada numa teoria. Portanto o objetivo do fazer consiste em compreender mais facilmente os modelos teóricos, ou seja, as atividades “são planeadas para que os alunos "vivam" diretamente os fenómenos objeto de estudo, considerando que são a chave para a sua motivação” (Pojol, 2003, p.8). Assim, o mesmo autor defende ainda que “qualquer experiência deve induzir os alunos a estabelecerem relações entre o seu mundo mental e o problema concreto em estudo, entre as perguntas iniciais e os resultados da experimentação” (p. 8).

c) O falar, que é a comunicação daquilo que o aluno representa mentalmente de uma teoria, é “entendido como expressão da representação interna de cada aluno, isto é, segundo o seu modelo mental de pensamento, é essencial para a construção e reconstrução do seu conhecimento científico” (Pojol, 2003, p. 10). A este propósito, Abrams (2000) afirma que “debater ciência não é apenas um professor a falar acerca da ciência, mas os alunos a criarem, aprenderem e comunicarem, através de uma linguagem e de um processo especializado” (p. 268).

2.3. A literatura infantil

Começamos por apresentar algumas definições de “Literatura Infantil”. De acordo com Cagneti, “A Literatura infantil é, antes de tudo, literatura, ou melhor, é arte: fenómeno de criatividade que representa o Mundo, o Homem, a Vida, através da palavra. Funde os sonhos e a vida prática; o imaginário e o real; os ideais e sua possível/impossível realização” (1996, p. 7). Segundo Nascimento (2006) “literatura infantil é, antes de tudo, literatura ou arte, fenómeno de criatividade que representa a vida, o mundo, a realidade. Ela enriquece a imaginação da criança, oferece-lhe condição de criar, ensinando-lhe a libertar-se pelo espírito, levando-a a usar o raciocínio e a cultivar liberdade” (p. 15). Para Cademartori

(2010), a literatura infantil caracteriza-se “pela forma de endereçamento dos textos ao leitor. A idade deles, em suas faixas etárias, é levada em conta” (2010. p. 16).

De acordo com os autores anteriores, a literatura infantil deve permitir à criança descobrir o mundo, interligar o mundo da fantasia com o mundo real em que vivemos, possibilitando-lhe uma melhor preparação para a vida social, sem nunca se desligar do universo da diversão e da ludicidade. Por outro lado, a literatura infantil é sempre destinada e adequada para um grupo etário, de forma a adaptar-se ao nível de compreensão ou de desenvolvimento da criança.

Desta forma, é muito importante que, desde cedo, ou seja, desde a Educação Pré-Escolar, se comece a trabalhar a exploração da literatura infantil, visto que esta permite que as crianças descubram mais sobre o mundo. Hoje em dia, há uma grande diversidade de temas abordados na literatura infantil, possibilitando que a partir desta se proporcionem novas experiências e novos conhecimentos às crianças. Assim, Veloso e Riscado (2002), citado por Silva (2014), defendem que “logo desde o pré-escolar, a Literatura Infantil instaura-se como um excelente motivo e rampa de lançamento para explorações múltiplas sobre essa incógnita que é o mundo dos “grandes” (p. 14).

Sempre que pensamos em histórias, associá-mos muito rapidamente às crianças e à infância. Tal como o brincar, as histórias também permitem oferecer às crianças o mundo da fantasia. No entanto, este não é o único benefício da literatura infantil. Sequeira (2000) é da opinião que a leitura e exploração de histórias oferecem diversos benefícios, como o “desenvolver e enriquecer da personalidade do indivíduo, promovendo a autonomia, aquisição de conhecimentos, desenvolvimento do espírito crítico e a abertura às muitas perspetivas porque se pode representar e analisar o real” (p. 70). Assente nisto, a leitura de histórias às crianças também aumenta o vocabulário destas, através da aprendizagem de palavras e temas novos, que em consequência permite que desenvolvam o pensar, o seu espírito crítico, através da análise, interpretação e relação das histórias que já ouviram. Como tal, Vieira (2011) afirma, que “quando a criança lê ou ouve uma história, por exemplo, esta adquire a capacidade de comentar, indagar, duvidar e discutir sobre o que leu ou ouviu, havendo uma interação verbal ..., ou seja, a criança vai construindo o seu pensamento a partir do pensamento do outro” (p. 1).

A literatura infantil pode ser vista como um recurso cujo uso e contacto permite o desenvolvimento da linguagem oral e a emergência da escrita. De acordo com Mata (2008), “a leitura de histórias é uma atividade muito rica e completa, pois permite a integração de diferentes formas de abordagem à linguagem escrita, em geral, e à leitura, de uma forma específica” (p. 78). Assim, as competências comunicativas vão-se estruturando continuamente em função dos contactos, interações e experiências vivenciadas e proporcionadas às crianças nos diversos contextos de vida. Por exemplo, nas atuais

“Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar”, mais precisamente no Domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita, pode ler-se que contar histórias, “promove conversas sobre as mesmas, cria oportunidades para as crianças contarem ou criarem as suas próprias histórias” (Silva et al., 2016, p. 63). Por sua vez, é através do contacto com os livros que:

[...] as crianças descobrem o prazer da leitura e desenvolvem a sensibilidade estética. As histórias lidas ou contadas pelo/a educador/a, recontadas e inventadas pelas crianças, de memória ou a partir de imagens, são um meio de abordar o texto narrativo que, para além de outras formas de exploração, noutros domínios de expressão, suscita o desejo de aprender a ler. O gosto e interesse pelo livro e pela palavra escrita iniciam-se na educação de infância (Silva et al., 2016, p. 66).

Para além do desenvolvimento da linguagem oral e emergência da escrita, Morais (1994), citado por Viana (2002), também considera que as crianças ao ouvirem obras de Literatura Infantil, desenvolvem funções ao nível cognitivo e afetivo:

Ao nível cognitivo contribui para i) abrir janelas sobre conhecimentos que a conversa do dia a dia não consegue comunicar; ii) estabelecer associações claras entre a experiência dos outros e a sua; iii) que quem ouve aprenda, quer pela estrutura da história, quer pelas questões e comentários que ela sugere, a interpretar melhor os factos e os atos, a organizar melhor e a melhor reter a informação, e a elaborar melhor os cenários e esquemas mentais (p. 45).

Relativamente ao nível linguístico, diretamente relacionado com o desenvolvimento da linguagem e da emergência da escrita, Viana (2002) afirma que permite clarificar: “i) o sentido da leitura; ii) as fronteiras entre as palavras; iii) a relação entre o comprimento das palavras faladas e das palavras escritas; iv) a recorrência das letras e dos sons; v) as correspondências letra/som; v) as marcas de pontuação, etc.” (p. 45).

E por outro lado, quanto ao nível afetivo Viana (2002) defende que “a leitura de histórias em voz alta para a criança permite-lhe descobrir o universo da leitura pela voz, plena de entoação e de significado, mediada através das pessoas em quem confia, de quem gosta e com quem se identifica” (p. 46).

2.3.1. Papel do educador/professor na leitura

O adulto, o professor ou o educador, tem um papel muito importante na promoção do hábito da leitura nas crianças. Como tal, Bastos (1999) afirma que a escola deve ter como objetivo criar leitores ativos, sendo “um dos locais privilegiados onde o encontro da criança com o livro se pode concretizar de forma cativante” (p. 286). Para que se privilegie este encontro, os educadores/professores precisam de selecionar os livros de acordo com os interesses das crianças, verificar se são adequados à sua faixa etária e analisar a adequação e a correção do conteúdo abordado. Por outro lado, o educador deve ter a

capacidade de criar “um ambiente de encantamento, suspense, surpresa e emoção, no qual o enredo e os personagens ganham vida, transformando tanto o narrador como o ouvinte” (Mateus et al., 2014, p. 56).

Santos defende também que para o leitor conseguir manter o ouvinte interessado, atento e motivado existem alguns princípios gerais, designadamente: “a linguagem deve ser simples, correta e viva, é fulcral o emprego de recursos linguísticos e estes devem ser utilizados com expressividade, harmonia, movimento, ritmo e sonoridade, no fundo é recorrer à teatralização da narrativa” (2020, p. 25).

Ouvir histórias é uma atividade crucial na infância visto que esta promove a transmissão de valores, novos conhecimentos, estimula o diálogo que, por si só, desenvolve a linguagem oral das crianças, potencia o desenvolvimento da escrita, ativa a imaginação e, mais tarde através do que aprendem com as histórias, ajuda-as a solucionar diversos problemas da sua vida. Segundo Sandroni e Machado (1998), “os livros aumentam muito o prazer de imaginar coisas” (p. 15).

Para além da imaginação, Mateus et al. (2014) também referem que incentiva

o gosto e o hábito da leitura; a ampliação do vocabulário, da narrativa e de sua cultura; o conjunto de elementos referenciais que proporcionarão o desenvolvimento do consciente e subconsciente infantil, a relação entre o espaço íntimo do indivíduo (mundo interno) com o mundo social (mundo externo), resultando na formação de sua personalidade, seus valores e suas crenças (p. 56-57).

Por fim, o educador como contador de histórias também acaba por desenvolver com as crianças um vínculo de maior afeto e proximidade, visto que é um momento de satisfação para as crianças e que incita envolvimento, como o diálogo, partilha de experiências e sentimentos, é “um estreitamento de laços, uma troca afetiva, efetiva e reflexiva” (Medina & Prates, 2015, citado por Dalla-Bona 2017, p. 115).

Também Hohmann e Weikart (1997) afirmam que através da leitura de histórias às crianças “cria-se um laço emocional e pessoal muito forte, de forma que as crianças passam a associar a satisfação intrínseca a uma relação humana muito significativa com as histórias e a leitura.” (p. 574). Ainda dentro das relações afetivas criadas pela leitura de histórias às crianças, Morais (2012) acredita que a leitura em voz alta, feita pelos adultos, “é lembrada continuamente, pela maioria das pessoas, como uma de suas primeiras associações agradáveis com a leitura. Ler para os alunos é um dos métodos mais efetivos para criar leitores capazes, os quais continuam optando por ler durante a vida” (p. 52).

2.3.2. Momentos de leitura

Para a melhor compreensão de um texto, é necessário que quem está a ler ou a ouvir o compreenda na totalidade. Para isso é imprescindível que se compreendam as temáticas e as ideias principais do texto. Valle (2008) afirma que “a interpretação é a fase de utilização crítica do leitor, o momento em que faz julgamentos sobre o que lê e a retenção é o que o leitor absorve do que compreendeu ou interpretou sobre o texto” (p.5). Desta forma, se a interpretação já começar a ser trabalhada na educação pré-escolar, facilitará mais tarde o processo, pois “Ouvir histórias é importante para a formação de qualquer criança. Escutá-las é o início da aprendizagem para ser um leitor, e ser leitor é ter um caminho absolutamente infinito de descoberta e de compreensão do mundo” (Quadros, Botti & Rosa, 2007, p. 291).

Visto que a compreensão do texto é um dos objetivos principais, Solé (1998) defende que a exploração de um livro deve conter três momentos: primeiramente, o momento de pré-leitura, o momento de leitura e, por fim, o momento de pós-leitura. Por outro lado, Cantalice (2004) nomeia-os como: o antes, o durante e o após a leitura.

Segundo Solé (1998), no momento de pré-leitura, existem várias estratégias de compreensão tais como: analisar os elementos paratextuais (capa, contracapa, assim como as imagens e o título que estão inerentes a estas); Diálogo sobre o assunto que o texto / livro irá tratar de forma a conhecer as conceções prévias das crianças e prepará-las para a temática abordada e, conseqüentemente, permitir uma melhor compreensão do texto; Fazem-se “Expectativas em função do suporte; Expectativas em função da formatação do género; Expectativas em função do autor ou instituição responsável pela publicação” (Valle, 2008, p.5). Kopke (1997) e Duke e Pearson (2002), citado por Cantalice (2004), também afirmam que na pré-leitura “é feita uma análise global do texto (do título, dos tópicos e das figuras/gráficos), predições e também o uso do conhecimento prévio” (p. 105). Todas estas estratégias têm também como finalidade despertar o interesse e a curiosidade das crianças para o momento da leitura da obra.

Para o momento de leitura, conforme Solé (1998), é possível fazer as confirmações das suposições dadas no momento de pré-leitura; Elucidação de palavras desconhecidas; Criar sentido da mensagem global do texto. Sustentando-se em diversos autores, Cantalice (2004), refere, tal como Solé, que durante a leitura “é feita uma compreensão da mensagem passada pelo texto, uma seleção das informações relevantes, uma relação entre as informações apresentadas no texto e uma análise das predições feitas antes da leitura, para confirmá-las ou refutá-las” (p.105). Segundo Azevedo (2006) e citado por Vieira (2011), é durante o momento de leitura que “a criança se envolve com o texto, estabelece relações,

questiona ou cruza informações do texto com saberes acerca do mundo empírico e histórico-factual” (p. 32).

No momento de pós-leitura podem ser utilizadas estratégias como, o reconto da história ou a discussão sobre informações ou conclusões retiradas da história, de forma a verificar se a mensagem global da história foi compreendida.

Depois da leitura é feita uma análise com vista a “rever e refletir sobre o conteúdo lido, ou seja, a importância da leitura, o significado da mensagem, a aplicação para solucionar problemas e a verificação de diferentes perspectivas apresentadas para o tema” (Cantalice, 2004, p. 105).

As OCEPE também sugerem que:

Na leitura de uma história, o educador pode partilhar com as crianças as suas estratégias de leitura, por exemplo, ler o título para que as crianças possam dizer do que trata a história, propor que prevejam o que vai acontecer a seguir, identificar os nomes e as atividades das personagens, apontar enquanto lê, mostrar palavras e realçar a semelhança entre elas. Estas estratégias, para além de promoverem a compreensão da funcionalidade e estrutura organizativa do texto, facilitarão também a identificação e apropriação gradual das especificidades inerentes às convenções do código escrito (Silva et al., 2016, p. 70).

2.4. As ciências e a literatura infantil

A articulação entre a literatura infantil e as ciências, sendo pouco explorada, tem vindo a ser defendida por vários autores (Almeida et al., 2018; Filipe, 2012; Shroeder et al., 2009; Jones & Crow, 2017; Linsingen, 2008). Segundo Morrow et al. (1990), citados por Shroeder et al. (2009), os livros infantis são um meio muito viável para que as crianças aprendam ciências.

A literatura infantil traz consigo uma vertente de ludicidade e imaginário, proporcionando às crianças uma compreensão mais significativa dos conteúdos das ciências, devido a viverem intensamente as histórias.

Também Antloga e Slongo (2012) referem que “o universo lúdico que a literatura proporciona, encanta até o público adulto. As crianças vivem intensamente cada momento da história e conseguem viajar plenamente pelo mundo da imaginação, incorporando muito do que veem e ouvem” (p. 2) e, assim, contribuir para que as informações fiquem muito mais facilmente registadas na memória. Silva (2009) afirma ainda que a “maneira mais rica que a criança possui para atribuir sentido e significado a aprendizagens ligadas a mundos distintos, mas complementares, como são a realidade e a fantasia, é pelo recurso à imaginação, cujo refinamento pode ser conseguido pelo continuado uso de instrumentos literários diversificados” (p. 82).

De acordo com Filipe, a literatura infantil “permite relacionar e contextualizar os conceitos científicos, estimular a curiosidade e a motivação dos alunos, permitindo que as crianças observem a ciência como parte integrante da sua vida” (2012, p. 54). Defende ainda que facilita o processo de construção de aprendizagens, pois as crianças interpretam a ciência como um “processo de descoberta e exploração”. Linsingen (2008) apresenta vários motivos para articular a literatura infantil e as ciências: a) os livros infantis contêm temas que estão presentes no currículo de ciências, contribuindo para a sua compreensão; b) a literatura infantil contém ficção e ludicidade, que, incidindo nas emoções, tornam as informações importantes permanecerem gravadas na memória; c) por último, a literatura infantil é um importante elemento de formação da consciência ecológica ou ambiental, como também o conhecimento e a aprendizagem de outros assuntos, porque promove um contacto agradável e lúdico entre a leitura e o leitor.

A autora argumenta que a existência, na Literatura, de temas presentes no currículo de ciências a torna uma fonte alternativa a ser considerada na planificação das atividades educativas. Com relação a possíveis problemas conceituais, Linsingen (2008) refere que esse pode também ser um dos motivos para articular a literatura infantil e as ciências, problematizando as temáticas abordadas e explicitando seus equívocos.

Para Filipe (2012), “A relação entre a ciência e a literatura permite assim, facilitar o processo de ensino aprendizagem e o desenvolvimento de competências científicas, ajudando a que os alunos possam encarar a ciência como um processo de descoberta e exploração, em vez de simples memorização” (p. 55).

Segundo Bronowski (1998), citado em Zanetic (2006), “(...) tanto a ciência como a literatura, embora utilizando caminhos que lhes são peculiares, nos fornecem conhecimento universal. Galvão (2006) refere também que:

[...] ciência e literatura, apesar de terem linguagens específicas e métodos próprios, podem ficar valorizadas quando postas em interação, proporcionando diferentes leituras e novas perspectivas de análise (p. 32).

Para além da relação existente entre as ciências e a literatura infantil, a metodologia da exploração das obras de Literatura Infantil, é muito semelhante à exploração de atividades experimentais de ciências. Tal como foi referido anteriormente, Solé (1998) e Cantalice (2004) dividem a exploração de uma obra de literatura infantil em 3 momentos e para o desenvolvimento de atividades experimentais, Figueiroa (2012), citado por Pacheco (2015), também divide as atividades experimentais em 3 momentos, a antes da experimentação, a da experimentação e a após a experimentação.

Na etapa de antes da experimentação, expõe-se a questão-problema e esta mesma é contextualizada de forma dar a conhecer “uma situação familiar” para uma melhor compreensão das crianças e a partir daqui faz-se o levantamento das conceções prévias, seguindo-se as previsões das crianças sobre o que irá acontecer. Durante a experimentação, é criada a “planificação da atividade-procedimentos; identificação das variáveis; realização da atividade; constatação do que realmente aconteceu.” E por fim, na etapa de após a experimentação, é feita uma reflexão e retiradas as conclusões sobre os resultados que obtiveram com a experientação. (Figueiroa, 2012, citado por Pacheco, 2015, p. 9-10).

2.4.1. Interdisciplinaridade

Considera-se necessário definir a palavra interdisciplinaridade, que é “qualquer forma de combinação entre duas ou mais disciplinas com vista à compreensão de um objeto a partir da confluência de pontos de vista diferentes e tendo como objetivo final a elaboração de uma síntese relativamente ao objeto comum.” (Pombo, Guimarães & Levy, 1993, p. 13).

Os mesmos autores defendem que “o significado da palavra interdisciplinaridade é objeto de significativas flutuações: da simples cooperação de disciplinas ao seu intercâmbio mútuo e integração recíproca ou, ainda, a uma integração capaz de romper a estrutura de cada disciplina e alcançar uma axiomática comum” (p. 10).

Um dos princípios da pedagogia da infância enunciados nas OCEPE é a “Construção articulada do saber”, onde as diversas áreas devem ser abordadas de forma “integrada e globalizante”. O papel do educador neste sentido consiste em articular diversas áreas de forma a criar um “processo flexível de aprendizagem que corresponda às suas intenções pedagógicas e que, tendo a participação da criança, faça sentido para ela” (Silva et al., 2016, p. 32).

No 1.º ciclo do Ensino Básico também é possível promover a interdisciplinaridade, como é no caso da área de Língua Portuguesa e da área de Estudo do Meio, quando o professor utiliza obras de literatura infantil para abordar conteúdos desta área. Segundo Bonatto et al. (2012) a interdisciplinaridade permite “entender as partes de ligação entre as diferentes áreas de conhecimento, unindo-se para superar algo inovador, abrir sabedorias, resgatar possibilidades e ultrapassar o pensar fragmentado” (p. 149).

A literatura é interdisciplinar, pois a partir de um livro nós temos uma infinidade de escolhas de tema que nos permitem desenvolver competências sobre diversas áreas de saber, como por exemplo aprofundar assuntos relativos às ciências. Por outro lado, para além da literatura ser um meio para

adquirir e desenvolver conhecimentos, também nos permite trabalhar o próprio processo de leitura e interpretação. Desta forma, “as disciplinas englobadas nas humanidades poderão e deverão constituir uma ferramenta fundamental para compreender as disciplinas das áreas científicas e vice-versa. Poder-se-á partir de textos literários com conteúdo e termos relacionados com a ciência para a descodificação científica dos mesmos” (Fortuna & Lopes, s.d., p. 2). Segundo Silva (2010), “considerar a literatura como área articuladora de aspetos diversos do conhecimento, promovendo a interdisciplinaridade, são alguns dos propósitos que uma política de promoção da leitura consciente e socialmente responsável deve buscar atingir” (p. 5).

Tal como a literatura, as ciências também permitem a interdisciplinaridade, no sentido em que as atividades desta área permitem o desenvolvimento da linguagem quer ao nível oral, quer ao nível da escrita, uma vez que no decorrer das atividades promovem o diálogo entre si e descobrem novas palavras de forma a aumentar o seu vocabulário. Assente nesta mesma ideia, Pereira (2002), citado por Pacheco (2015), refere que “as atividades experimentais não só constituem um ponto de partida para a aprendizagem na área de Estudo do Meio, como também contribuem para a aprendizagem de outras áreas” (p.8). Para além da Língua Portuguesa, também permite trabalhar outras áreas como por exemplo a Matemática, através da necessidade de recorrer a medições, por exemplo; ou as Artes Plástica através do recurso dos desenhos.

Conclui-se então que a articulação entre a literatura e as ciências, permitem criar uma abordagem integradora e conseqüentemente “tornando o processo de ensino e aprendizagem das competências científicas um modo de prazer, descoberta, experimentação e exploração, ao invés da simples memorização de termos” (Ozelame & Filho, 2016, p. 183).

CAPÍTULO III – Plano geral de intervenção e investigação pedagógica

Este capítulo começa por apresentar, de uma forma geral, a metodologia utilizada no desenvolvimento do projeto de intervenção pedagógica (3.1.). Segue-se a apresentação da planificação da ação pedagógica (3.2.), as estratégias de intervenção utilizadas (3.3.), as técnicas e instrumentos usados na recolha de dados (3.4.) e, por fim, o modo de tratamento e análise de dados efetuado (3.5.).

3.1. Metodologia do projeto de intervenção pedagógica: uma visão geral

O projeto de intervenção e investigação pedagógica foi desenvolvido segundo uma metodologia de investigação-ação, a qual pode ser definida como:

[...] uma forma de indagação introspetiva coletiva empreendida por participantes em situações sociais com o objetivo de melhorar a racionalidade e a justiça das suas práticas sociais ou educativas, assim como a compreensão dessas práticas e das situações em que têm lugar (Kemmis & McTaggart, 1992, citado Máximo-Esteves, 2008, p. 19).

São metas da investigação-ação: a) melhorar e/ou transformar a prática social e/ou educativa, ao mesmo tempo que procuramos uma melhor compreensão sobre a respetiva prática; b) articular, de modo permanente, a investigação, a ação e a formação; c) aproximarmo-nos da mudança, veiculando a mudança e o conhecimento; d) fazer dos educadores protagonistas da investigação (Latorre, 2004).

Esta metodologia desenvolve-se num processo cíclico ou em espiral, em que cada ciclo contempla um conjunto de fases contínuas e sequenciais de: planificação, ação, observação e reflexão, conforme a figura seguinte.

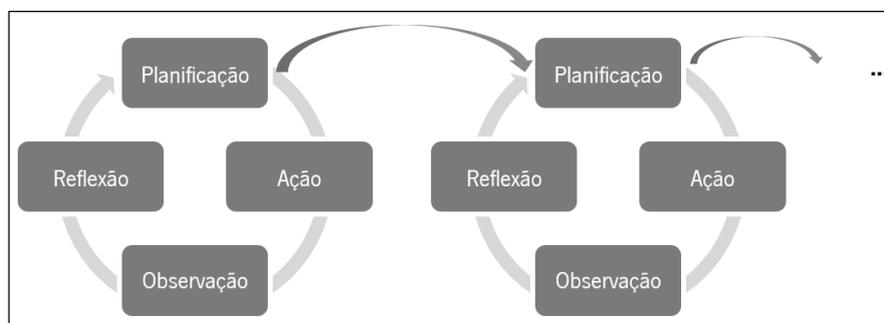


Figura 4. Ciclos de Investigação-ação no projeto. Adaptado de: Coutinho et al. (2009).

A cada ciclo que se segue ocorre um aperfeiçoamento contínuo dos métodos e dos dados, bem como da interpretação dos mesmos, decorrentes da experiência adquirida no ciclo anterior (Coutinho et al., 2009). No mesmo sentido, Máximo-Esteves refere que a investigação-ação se assume “como um processo em espiral de planificação, ação, observação e reflexão” (2008, p. 21). Cada espiral corresponde a um ciclo de investigação-ação, podendo ocorrer durante o processo vários ciclos de planificação, ação, observação e reflexão. À medida que se desenvolve podem acontecer mudanças com vista à melhoria da ação, que serão objeto de reflexão (Latorre, 2004). Desta forma, cada ciclo dá início a um novo ciclo, promovendo uma ação reflexiva que permite melhorar as práticas profissionais e possibilita

[...] explorar e analisar convenientemente e com consistência todo o conjunto de interações ocorridas durante o processo, não deixando de lado eventuais desvios processados por razões exógenas, mas que têm que ser levados em conta e, desse modo, proceder a reajustes na investigação do problema (Coutinho et al., 2009, p. 366).

Em termos da intencionalidade da ação do educador, as “Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar” referem também que esta “[...] implica uma reflexão sobre as finalidades e sentidos das suas práticas pedagógicas, os modos como organiza a sua ação e a adequa às necessidades das crianças. Esta reflexão assenta num ciclo interativo - observar, planejar, agir, avaliar [...]” (Silva et al., 2016, p. 5).

Relativamente ao presente projeto, cada ciclo de investigação-ação correspondeu à exploração de um tema de ciências sugerido na área curricular do “Conhecimento do Mundo. Os temas foram definidos tendo não só em consideração o interesse das crianças, mas também uma avaliação prévia de um conjunto de livros de literatura infantil. Estes deveriam abordar temáticas de ciências relevantes e relacionadas com as sugeridas nas orientações curriculares para a área do Conhecimento do Mundo da Educação Pré-Escolar e no programa do 4.º ano para a área o de Estudo do Meio, respetivamente.

3.1.1. Identificação e seleção dos livros de literatura infantil

Numa primeira fase, procedeu-se à identificação e seleção de um conjunto de livros de literatura infantil no catálogo online do PNL¹. Os critérios de pesquisa utilizados, para além das palavras-chave relacionadas com a temática em causa, foram: a) a idade, dos 3 aos 5 anos; b) o formato – livro; c) a

¹ Disponível em: http://www.pnl2027.gov.pt/np4/livros pnl?cat_livros pnl=catalogo_blx

língua – Português; d) o tema – Ciências e Tecnologia. Através destes critérios de pesquisa, foram identificados 10 potenciais livros para o grupo de crianças do contexto de Educação Pré-Escolar, em função dos temas inicialmente previstos, designadamente:

- “Aqui estamos nós: apontamentos para viver no Planeta Terra” de Oliver Jeffers;
- “Cem sementes que voaram” de Isabel Minhós Martins e Yara Kono;
- “Chape Chape Chape! Um livro sobre água” de Mick Manning;
- “Ciência para os meninos em poemas pequeninos” de Regina Gouveia;
- “Começa numa semente” de Laura Knowles;
- “Entre estrelas e estrelinhas” de José Fanha, Daniel Completo e Cristina Completo;
- “Caule sentinela” de Maria de Lurdes Tavares Soares;
- “Os 5 sentidos” de Núria Roca;
- “Porque existe o dia e a noite?: um livro para ler, ouvir, cantar e aprender” de Nuno Caravela e Fernando Paulo Gomes;
- “Terra! Planeta Fantástico” de Stacy McAnulty.

Para os alunos do contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico foram identificados os seguintes 8 livros:

- “O Boneco de Neve de Raymond Briggs” de Gisela Moniz;
- “A Menina Gotinha de Água” de Papiniano Carlos;
- “A água” de Maria Amélia Pedrosa;
- “Ciclo da Água” de Cristina Quental e Mariana Magalhães;
- “Entre estrelas e estrelinhas” de José Fanha, Daniel Completo e Cristina Completo;
- “O Escuro” de Jon Klassen e Lemony Snicket;
- “O Jorge e a Sua Sombra” Davide Cali;
- “Será... Um Caracol?” de Guido Van Genechten.

Após a identificação dos livros no catálogo online do PNL, verificou-se a sua existência física na Biblioteca Lúcio Craveiro, em Braga. Apenas um foi adquirido. Todos os outros foram requisitados naquela biblioteca. Depois de uma primeira leitura flutuante dos vários livros infantis, o seu conteúdo foi analisado e avaliado, com base em diversos critérios literários e científicos. Para tal, foi utilizada a escala de Hunsader (2004), adaptada e revista por Cooper et al. (2011), em que os critérios literários têm como objetivo avaliar principalmente a dinâmica da escrita, as ilustrações e a estrutura do texto. Já os critérios científicos avaliam a precisão do conteúdo abordado, a atitude relativamente às ciências e a apropriação

ao público que se destina (ver anexo II). Quanto à precisão do conteúdo científico, procedeu-se também a uma análise de conteúdo. Esta análise esteve particularmente atenta a eventuais imprecisões científicas, quer ao nível do conteúdo do texto quer mesmo ao nível das ilustrações. Pois, segundo Rice (2002), os livros comerciais podem conter imprecisões ou equívocos, que incrementam as conceções erradas das crianças.

Deste processo de avaliação e análise foram selecionados, para o contexto de intervenção em Educação Pré-Escolar, os seguintes livros de literatura infantil:

Tabela 1. Obras literárias selecionadas para a Educação Pré-Escolar.

Obras Literárias
Para a Educação Pré-Escolar
• “Começa numa semente” de Laura Knowles
• “Terra! Planeta fantástico” de Stacy McAnulty e David Litchfield
• “Os 5 sentidos” de Núria Roca
• “Porque existe o dia e a noite?: um livro para ler, ouvir, cantar e aprender” de Nuno Caravela e Fernando Paulo Gomes

Relativamente ao 1.º Ciclo do Ensino Básico, foram unicamente avaliados os seguintes livros de literatura infantil:

Tabela 2. Obras literárias avaliadas para o contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Obras Literárias
Para o 1.º Ciclo do Ensino Básico
• “O Boneco de Neve de Raymond Briggs” de Gisela Moniz
• “A menina Gotinha de Água” de Papiniano Carlos
• “Ciclo da Água” de Cristina Quental e Mariana Magalhães

Apenas foram avaliados estes três livros, de acordo com a aplicação da escala de Hundaser (2004), adaptada e revista por Cooper et al. (2011), com vista a identificar a melhor obra sobre o tema do ciclo da água. Não se chegou à seleção das obras literárias sobre outros temas, porque não se tornou possível a sua avaliação devido à situação causada pelo covid-19.

3.2. Planificação da ação pedagógica

Após o término do processo de avaliação dos livros, procedeu-se, para ambos os contextos de intervenção, à planificação da ação pedagógica. Esta foi realizada somente para o contexto de Educação Pré-Escolar, na medida em que, logo após a seleção dos livros para o contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico, se entrou em confinamento devido à COVID-19.

Segundo Capucha (2008), citado por Ferreira (2014), a planificação permite

antecipar a interação com a turma para que ocorra uma mudança desejável, conforme o que se planeou, ou seja pensar antes de acontecer, assinalando também que neste processo se combinam vários elementos que determinam a ação do professor. Identificam-se, assim, as estratégias e os recursos necessários para que ocorra a mudança (p.12).

Desta forma, planificar torna-se essencial para uma maior orientação e intencionalidade da prática pedagógica. As OCEPE afirmam que “Planear implica que o/a educador/a reflita sobre as suas intenções educativas e as formas de as adequar ao grupo, prevendo situações e experiências de aprendizagem e organizando recursos necessários à sua realização” (Silva et al., 2016, p. 15).

A planificação da ação pedagógica, realizada no âmbito do projeto de intervenção supervisionada, contemplou, de forma articulada, a planificação da exploração da leitura de cada livro de literatura infantil selecionado e a planificação das atividades de ciências relacionadas com a temática exploradas nos livros.

As planificações da exploração das obras de literatura infantil encontram-se divididas em três momentos, designadamente o momento de pré-leitura, leitura e pós-leitura (Cantalice, 2004; Solé, 1998). Para cada um desses momentos definem-se os objetivos de aprendizagem, os materiais necessários, o tempo de exploração previsto e apresenta-se uma antevisão da exploração das atividades contempladas (ver anexo I).

A exploração das atividades de ciências faz parte do momento de pós-leitura, tendo sido planificadas, para o contexto de Educação Pré-Escolar, 6 atividades, cujo tema e a duração de exploração são apresentados na tabela seguinte:

Tabela 3. Obras Literárias exploradas, atividade de ciências e duração.

Obras Literárias	Atividade de ciências	Tempo de exploração
Educação Pré-Escolar		
• “Terra! Planeta fantástico” de Stacy McAnulty e David Litchfield	Sistema Solar	1h
	Erupção do vulcão	1h
• “Porque existe o dia e a noite?: um livro para ler, ouvir, cantar e aprender” de Nuno Caravela e Fernando Paulo Gomes	Forma da Terra e alternância dia/noite	1h
• “Começa numa semente” de Laura Knowles	Características das sementes	1h30min
	Germinação do feijão	1h30min
• “Os 5 sentidos” de Núria Roca	Olfato, Paladar, Visão, Audição, Tato	1h30min

3.3. Estratégias de intervenção

Durante a exploração dos livros de literatura infantil foram utilizadas estratégias de leitura relativas aos três momentos anteriormente referidos:

- O momento de pré-leitura consiste, segundo Solé (1998), em ativar o conhecimento prévio das crianças sobre o texto que será lido, proporcionando-lhes aplicar esses conhecimentos e antecipar uma interpretação sobre o texto, que poderá não coincidir com a do autor. Cantalice (2004) refere também que através das estratégias de pré-leitura é possível identificar as concepções prévias das crianças, pedir para fazerem previsões sobre o que falará a história através da observação das imagens na capa ou dar um título ao livro, comunicá-las e discutir com os colegas. Assim, começou-se por mostrar às crianças os aspetos gráficos da capa do livro, da contracapa e ler título, subtítulo, etc., de forma a proporcionar uma visão introdutória da obra ao grupo. Desta forma, a exploração de cada livro iniciou-se com a análise dos elementos exteriores, de forma a anteverem o tema e a ideia essencial do livro.
- O momento de leitura é o processo de verificação das previsões realizadas, anteriormente, sobre o que será lido, ou seja, consiste na compreensão da mensagem do texto, na seleção das informações relevantes, no estabelecimento de relações entre as informações apresentadas no texto e as previsões feitas antes da leitura, para confirmá-las ou refutá-las (Cantalice, 2004). Neste sentido, efetuou-se a leitura expressiva da obra em voz alta e pausadamente, de modo a facilitar a compreensão da história, juntamente com a observação das ilustrações. Durante a leitura foram efetuadas interrupções,

sempre que se achou necessário, para focar a atenção das crianças nas ideias principais e questioná-las para as ajudar a monitorar a sua compreensão, a relacionar o conhecimento prévio com as novas informações; a reconhecer a contradição entre o que ela realmente conhecia e o que pensou a conhecer. Incentivou-se, desta forma, as crianças a participarem na leitura da história, promovendo aquilo que Nigro e Trivelato designam de “leitura interativa-constructiva”, a qual tende “a estimular o leitor a tomar contato com as informações veiculadas (no texto) e a incorporá-las às suas visões de mundo” (2005, p. 5). A leitura interativa-constructiva permite o diálogo, que fornece possibilidades de desvios daquilo que é oferecido pelo próprio texto, ou seja, que permite ler sobre a leitura.

- O momento de pós-leitura destinou-se a atividades de revisão e reflexão, que visaram integrar e sistematizar os novos conhecimentos. Esta fase deve provocar nas crianças a compreensão e a interpretação do que foi lido. Para isso, privilegiou-se a discussão das interpretações sobre a ideia principal da obra e proporcionou-se às crianças oportunidades para mostrarem aquilo que conheceram, permitindo avaliar as aprendizagens e o nível de compreensão por elas alcançado.

Em relação às atividades de ciências, articuladas com o conteúdo dos livros, privilegiaram-se, sempre que possível, as atividades práticas de caráter investigativo, nas quais a criança deve assumir um papel ativo no processo de aprendizagem, em contexto de interação social com as outras crianças e com o educador (Varela, 2014). Isto implica, por um lado, reconhecer a “capacidade da criança para construir o seu desenvolvimento e aprendizagem [...], o que significa partir das suas experiências e valorizar os seus saberes e competências únicas, de modo a que possa desenvolver todas as suas potencialidades” (Silva et al., 2016, p. 10). Por outro, “apoiar e estimular esse desenvolvimento e aprendizagem, tirando partido do meio social alargado e das interações que os contextos de educação de infância possibilitam, de modo a que, progressivamente, as escolhas, opiniões e perspetivas de cada criança sejam explicitadas e debatidas” (Silva et al., 2016, p. 10). Trata-se de promover um contexto de aprendizagem propício ao pensamento, à colaboração, à liberdade de expressão e discussão, facilitador da construção do conhecimento (Varela, 2014). A interação e cooperação entre crianças permitem que estas aprendam, não só com o educador, mas também umas com as outras (Silva et al., 2016).

Assim, as estratégias de intervenção, subjacentes à exploração de cada atividade de ciências, tomaram como ponto de partida para a aprendizagem o conhecimento e as experiências prévias de cada criança (Martins, et al., 2009; Varela, 2014; Silva et al., 2016), sendo estimuladas e ajudadas pela educadora-estagiária a:

-
- Explicitarem as suas ideias, estratégias e teorias pessoais sobre as questões, os problemas e os fenómenos com os quais se confrontam;
 - Discutirem entre si e com a educadora o fundamento das suas ideias, em contexto de grande grupo;
 - Construírem, coletivamente, estratégias para testarem as suas ideias;
 - Submeterem as suas ideias e teorias pessoais à prova da evidência;
 - Comunicarem oralmente as suas observações;
 - Registarem, através de símbolos ou desenhos, as observações e as aprendizagens realizadas;
 - Avaliarem criticamente o grau de conformidade das suas teorias, expectativas e previsões com as evidências;
 - Negociarem as diferentes perspetivas pessoais que constroem sobre as evidências, tendo em vista a construção socialmente partilhadas de novas ideias (Varela, 2014).

Pretende-se, desta forma, a partir de situações problemáticas a explorar em cada atividade, introduzir a “metodologia própria das ciências”, tal como é preconizado nas “Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar”, em que as crianças:

[...] terão oportunidade de propor explicações, de desenvolver conjeturas e de confrontar entre si as suas “teorias” e perspetivas sobre a realidade. [...] Importa depois verificar as “hipóteses” elaboradas, através de procedimentos que podem ser diversos, consoante a situação (experiência, observação, recolha de informação). A organização destes dados implica a necessidade de usar formas de registo que permitam classificá-los e ordená-los e, eventualmente, quantificá-los, através de desenhos, gráficos, medições, etc. A sistematização do conhecimento obtido pode também exigir a consulta de mais informação, de modo a enquadrá-lo e a precisar conceitos mais rigorosos e científicos que tiveram como base a partilha e o questionamento das explicações das crianças (Silva et al., 2016, p. 89).

Em todo o processo anterior, a educadora-estagiária desempenhou um papel fundamental na estimulação e mediação das interações das crianças, entre si e com os materiais e objetos, fornecendo a ajuda adequada para que estas possam tomar consciência da sua atividade cognitiva e escalar níveis de aprendizagem progressivamente mais elevados (Varela, 2014).

Neste sentido, a educadora-estagiária desempenhou uma postura muito ativa e reflexiva, ajudando as crianças: a) a tornarem-se conscientes das suas próprias ideias e das ideias dos outros para poderem compará-las e testá-las; b) a aplicarem tais ideias a determinadas situações ou problemas e a comprovarem a sua utilidade; c) a refletirem criticamente sobre como as suas ideias devem ser utilizadas e comprovadas e a procurarem formas mais eficazes de realizar essas tarefas (Harlen, 2007).

Em suma, neste processo de aprendizagem, a educadora-estagiária procurou:

-
- a) Incentivar a curiosidade das crianças, através de questionamentos que as levem a pensar, a interrogar-se e a querer saber mais;
 - b) Promover a interação e a colaboração no grupo, confrontando perspectivas, procedimentos e saberes individuais, de modo a que as crianças aprendam umas com as outras;
 - c) Apoiar as crianças na realização de experiências e projetos de pesquisa;
 - d) Apoiar as crianças na identificação e utilização dos instrumentos e recursos necessários durante a realização das atividades propostas;
 - e) Utilizar vocabulário rigoroso na referência a conceitos científicos (Silva et al., 2016).

A educadora-estagiária estimulou, ainda, as crianças a desenvolverem e a mobilizarem, em contexto de exploração das atividades de ciências, saberes de outras áreas de conteúdo, de forma integrada e globalizante.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Numa investigação é crucial definir as técnicas de recolha de dados, de forma a considerar as mais eficazes para orientar o projeto. Tal como defende Aires (2015), a “seleção das técnicas a utilizar durante o processo de pesquisa constitui uma etapa que o investigador não pode minimizar, pois destas depende a concretização dos objetivos do trabalho de campo” (p. 24).

Moura (2003) afirma que o principal objetivo para a recolha de dados é registar ao máximo o que vai acontecendo durante o processo da intervenção pedagógica, de forma a facilitar o momento de avaliação e reflexão sobre a prática.

Assim, durante as várias etapas do projeto de intervenção pedagógica foram utilizadas várias técnicas de recolha de dados, conforme o quadro seguinte:

Tabela 4. Técnicas e instrumentos de recolha de dados utilizadas nas várias etapas do projeto.

Etapa do projeto	Técnicas e instrumentos de recolha de dados
– Caracterização dos contextos e problematização	<ul style="list-style-type: none"> • Análise documental. • Observação participante.
– Preparação da planificação	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de avaliação dos livros de literatura infantil. • Grelha de análise de conteúdo dos livros.
– Intervenção	<ul style="list-style-type: none"> • Observação participante: <ul style="list-style-type: none"> Notas de campo. Gravações áudio. Registos fotográficos. • Diários de aula.

3.4.1. Análise documental

A análise documental teve um papel fundamental durante a fase inicial de caracterização dos contextos de intervenção pedagógica, visto que assentou na procura e análise de documentos com dados e informações sobre aqueles contextos. Segundo Moreira (2005), citado por Souza, Kantorski e Luís (2011), a “análise documental consiste em identificar, verificar e apreciar os documentos com uma finalidade específica” (p. 223). Para Bell (1993), citado por Calado e Ferreira (2005), a análise documental serve para “complementar a informação obtida por outros métodos, esperando encontrar-se nos documentos informações úteis para o objeto de estudo” (p. 2). Assim, para além da observação participante, a análise dos documentos disponibilizados tanto pelas docentes, como pelo site da própria instituição, permitiu caracterizar melhor a própria instituição educativa e os respetivos contextos (o grupo de educação pré-escolar e a turma 1.º ciclo do ensino básico). Entre os documentos consultados e analisados encontra-se:

- a) o Projeto Educativo da instituição, o qual apresenta um pouco da sua história, as finalidades, as estratégias, as metodologias, as referências, os princípios, a identidade da própria instituição;
- b) o Regulamento Interno que contém todas as normas, deveres e direitos da comunidade educativa;
- c) o Guia Regulamento, onde contém informações sobre as condições e funcionamento do Jardim de Infância;
- d) o projeto curricular do grupo/turma, onde este abrange alguns dados, tais como a constituição do grupo/turma, as suas necessidades e interesses, o modo de avaliação e a organização do ambiente educativo.

3.4.2. Instrumentos de avaliação e análise dos livros de literatura infantil

Para avaliar a qualidade dos livros de literatura infantil utilizou-se a escala de Hunsader (2004), adaptada e revista por Cooper et al. (2011). A escala de Hunsader (2004) resultou da revisão de um primeiro instrumento construído por Schiro em 1997, para avaliar a literatura com enfoque em conteúdos de matemática. Inicialmente, o instrumento de Schiro consistia em 11 critérios de matemática e 11 critérios literários. As adaptações de Hunsader reduziram-no para 6 critérios de matemática e 6 critérios literários. Os critérios de avaliação matemática da Hunsader incluem: (1) precisão do conteúdo; (2) visibilidade do conteúdo; (3) adequação do conteúdo ao público-alvo declarado no livro; (4) facilitação do envolvimento do leitor, da compreensão e transferência do conteúdo; (5) complemento entre a história

e a matemática na história; e (6) recursos necessários para que o leitor obtenha o máximo benefício da literatura. Por seu lado, os critérios literários específicos do instrumento Hunsader incluem: (1) desenvolvimento de enredo / personagem; (2) estilo de escrita dinâmico e interessante; (3) relevância e apelo das ilustrações; (4) adequação ao desenvolvimento da legibilidade e do nível de interesse do público-alvo declarado no livro; (5) complemento entre o enredo, estilo e ilustrações do livro; e (6) apresentação de valores éticos e culturais positivos.

Cooper et al. (2011) incluíram na escala critérios científicos, semelhantes aos matemáticos, permitindo avaliar o conteúdo matemático, científico e literário de forma independente. Assim, em termos específicos, os critérios científicos têm em consideração: 1) se o conteúdo do livro é correto e atual; 2) se o conteúdo científico é visível e efetivamente apresentado; 3) se o conteúdo científico do livro é apropriado para o público a que se destina; 4) se o livro facilita o envolvimento da criança, a compreensão e o uso do seu conteúdo científico; 5) se as teorias e os fatos são facilmente distinguidos no texto e/ou são diferenciáveis da ficção ou da fantasia; 6) se o texto promove uma atitude positiva em relação às ciências. Quanto aos critérios literários, têm em consideração: 1) se o livro contém um estilo de escrita dinâmico e interessante que envolve ativamente a criança; 2) se as ilustrações e gráficos do livro são relevantes para o texto, atraentes e representativas da perspectiva de uma criança; 3) se a leitura e o nível de interesse do livro são adequados ao desenvolvimento do público a que se destina; 4) se o enredo, o estilo e as ilustrações do livro complementam-se; 5) se o livro respeita o leitor (ou a criança ouvinte) ao apresentar valores positivos de raça, gênero, ética e/ou cultura; 6) no caso de ser um livro de ficção, se o enredo apresenta bom desenvolvimento, imaginação e continuidade, ou se for uma obra de não ficção, se o conteúdo inclui informações adequadas apresentadas numa estrutura de texto claramente organizada e apropriada (ver anexo II).

No entanto, visto que a utilização dos livros de Literatura Infantil neste projeto assume o caráter de recursos didáticos destinados a promoverem aprendizagens científicas, tornou-se fundamental efetuar uma análise mais cuidada e aprofundada do seu conteúdo, de modo a assegurar que as obras não tivessem deturpações ou erros conceituais, capazes de transmitir às crianças concepções científicas erradas. Para o efeito foi utilizada uma grelha de análise de conteúdo (ver anexo III) adaptada de Filipe (2012), onde se estabeleceram, para a dimensão “conteúdo científico”, as categorias “preciso” e “impreciso” e se definiram os respetivos critérios, conforme o quadro seguinte.

Tabela 5. Dimensão, categorias e critérios de análise de conteúdo dos livros selecionados.

Dimensão	Categorias	Crítérios de análise
Conteúdo científico	Preciso	O conteúdo científico do livro é preciso e atual, sendo adequado para promover as aprendizagens propostas ou exigidas nos documentos curriculares.
	Impreciso	O conteúdo do livro apresenta imprecisões científicas e/ou carece de atualidade, podendo promover aprendizagens equivocadas.

3.4.3. Observação participante

A observação participante foi a técnica utilizada para conhecer inicialmente o grupo de Educação Pré-Escolar e a turma de 1.º Ciclo do Ensino Básico e utilizada durante todo o processo de intervenção pedagógica. Segundo Pawlowski et al. (2016), citado por Mónico et al. (2017), “A observação participante inscreve-se numa abordagem de observação etnográfica no qual o observador participa ativamente nas atividades de recolha de dados, sendo requerida a capacidade do investigador se adaptar à situação” (p. 724). Para Latorre (2004), a observação participante é uma estratégia inerente à investigação-ação, permitindo ao investigador acercar-se de forma intensiva dos sujeitos para obter uma compreensão em profundidade dos acontecimentos e fenómenos que pretende investigar. Correia (2009, p. 31), refere que a observação “é uma técnica de eleição para o investigador que visa compreender as pessoas e as suas atividades no contexto da ação.”

A observação participante constitui uma das técnicas mais representativas de recolha de dados na investigação qualitativa (Bogdan & Biklen, 1994), através da qual o investigador partilha de forma próxima as ações, opiniões, sentimentos e emoções dos sujeitos no contexto que lhe confere significado (Lessard-Hébert et al., 2005). Assim, no presente estudo, a educadora-investigadora submergiu-se no contexto de intervenção para alcançar uma melhor compreensão dos fenómenos que aí ocorreram. A sua observação recaiu sobre a ação individual e coletiva das crianças e da sua própria ação pedagógica. Tratou-se de uma ação observada, em que a “observação se considera como uma realidade aberta, que regista o processo de ação, as condições em que tem lugar, e seus efeitos, tanto previstos como imprevistos” (Latorre, 2004, p. 47).

Durante a observação participante, realizada no contexto de intervenção em Educação Pré-Escolar, foram utilizados, como recomenda Latorre (2004), outros recursos importantes, como as notas de

campos, as gravações de áudio e os diários, os quais serviram de suporte físico, onde foram registadas as observações efetuadas.

Num pequeno caderno eram efetuadas anotações dos acontecimentos observados, dos sentimentos vivenciados e de algumas interpretações ou incidentes críticos relevantes para os objetivos do projeto. Desta forma, as notas de campo foram fundamentais, pois, segundo Bogdan e Biklen (1994) “as notas de campo podem originar em cada estudo um diário pessoal que ajuda o investigador a acompanhar o desenvolvimento do projeto” (p. 150-151).

Para além das notas de campo, foram também efetuadas gravações de áudio e registos fotográficos do processo de exploração dos livros de literatura infantil e das atividades de ciências realizadas com as crianças. Através destes instrumentos de recolha de dados, o professor ouve, experiencia e pode meditar sobre o que acontece à sua volta (Bogdan & Biklen, 1994). As gravações de áudio facilitaram não só o processo de recolha dos dados durante a intervenção, mas também permitiram aumentar a credibilidade dos próprios dados, na medida em que ficavam registados os dados em bruto, ou seja, as vozes das crianças participantes. As fotografias servem como suporte para ilustrar o que foi vivido durante a atividade, tal como, por exemplo, os desenhos realizados pelas crianças.

Após cada sessão de observação participante, tendo por base as notas de campo e a audição das gravações de áudio, foram elaborados os diários das atividades realizadas durante o desenvolvimento do projeto de intervenção pedagógica.

3.4.4. Diários de atividades

A escrita dos diários de atividades foi fundamental para este projeto, na medida em que ele constitui um “instrumento que permite ao professor investigar e refletir sobre a prática educativa, testemunho biográfico da sua experiência” (Porlán & Martín, 1997, p. 18).

Bell (2008) afirma que os diários “são por si uma forma atraente de recolher informação (...) não são apenas registos dos encontros ou apontamentos pessoais de pensamentos e atividades (...)” (p. 151).

Os diários são uma representação do que foi vivido, pois têm um tipo de registo expositivo, descritivo e narrativo. No presente projeto, cada diário representa a exploração de cada livro e das atividades de ciências realizadas com as crianças, onde é relatado o que foi expressado pelas crianças (a voz das crianças), as suas atitudes, as ideias, as aprendizagens, a organização do grupo, entre outras coisas, em função dos objetivos de investigação.

De acordo com as OCEPE, as observações registadas pelo educador, que decorrem da prática pedagógica, são um meio privilegiado de recolha de informação, podendo ser utilizadas como “memórias” para reconstituir e compreender o processo educativo e as aprendizagens das crianças. Os diários efetuados com base nessas observações permitem orientar o seu trabalho e refletir sobre a sua intervenção (Silva et al., 2016).

Assim, a elaboração dos diários de atividades possibilita a reflexão sobre a prática, a elucidação dos sentimentos sentidos, considerar o que é preciso melhorar na prática profissional e avaliar as aprendizagens das crianças através dos relatos descritos. Oliveira (2014) defende que, “o diário se torna uma espécie de guia, onde sempre é possível voltar aos registros para rever o que foi realizado. Ampliando um pouco mais, o diário é visto como um instrumento para detetar problemas e explicitar nossas concepções políticas e ideológicas” (p.113).

Para Varela (2010) “a escrita dos diários permite, a posteriori, realizar uma reflexão e (re)interpretação mais distante dos factos observados, diminuindo o risco de interpretações prematuras” (p. 156).

Charréu e Oliveira (2015) afirmam que “o diário de aula regista o que foi vivido e o que ainda permanece suficientemente “quente” para permitir capturar com mais intensidade os pormenores da experiência formativa que podem vir a fazer a diferença num futuro próximo, qualificando-a” (p. 415).

Todas as atividades tiveram como forma de registo o diário, defendendo a ideia de Zabalza (2004) de que é “importante é manter uma linha de continuidade na coleta e na redação das narrações (que não seja uma atividade intermitente, feita apenas de vez em quando e sem nenhuma sistematicidade)” (p. 14).

3.5. Tratamento e análise de dados

Bogdan e Biklen (1994) afirmam que os dados são “materiais em bruto que os investigadores recolhem do mundo que se encontram a estudar; são os elementos que formam a base da análise” (p. 149). Os autores referem ainda, que estes dados podem surgir de várias técnicas ou instrumentos de recolha de informações, tais como, a observação participante, notas de campo, fotografias, entre outros.

Assim sendo, a análise de dados segundo Bogdan e Biklen (1994) é “processo de busca e de organização sistemático de (...) materiais que foram sendo acumulados, com o objetivo de aumentar a sua própria compreensão” (p. 205). Conforme Esteves (2006) “representa um conjunto de procedimentos metodológicos muito frequentes em trabalhos de investigação educacional” (p. 106).

Neste relatório, os dados recolhidos por via das gravações de áudio e das notas de campo serviram para escrever os diários de atividades. Nos diários estão transcritas as vozes das crianças, retratando variados momentos de diálogo, partilha e construção de conhecimentos. O diário, como um todo, é constituído por vários momentos de aprendizagem, os quais se referem a vários processos implicados na construção das aprendizagens das crianças. Assim, foram identificados esses momentos e atribuída uma designação de acordo com os processos aí presentes. No entanto, procurou-se preservar a sua integridade, descrevendo todo o processo conduzido pela estagiária. Na análise estão presentes alguns registos fotográficos permitindo uma visualização mais clara de alguns fatos não verbais. No final da análise dos diários há sempre uma pequena síntese reflexiva com um resumo da atividade e com algumas considerações sobre como correu a atividades e outros aspetos que foram considerados importantes.

Os dados resultantes da avaliação dos livros de literatura infantil, através da aplicação da escala adaptada de Hundaser, foram dispostos em tabelas de frequências, bem como os dados resultantes da análise de conteúdo efetuada a todos os livros. Neste último, são apresentados também exemplos ilustrativos das imprecisões científicas identificadas nos respetivos livros.

CAPÍTULO IV – Desenvolvimento e avaliação da intervenção pedagógica

Neste capítulo começa-se por fazer uma análise da avaliação do potencial científico e literário dos livros de Literatura Infantil (4.1.). De seguida, apresenta-se o desenvolvimento da intervenção através da análise dos diários das atividades (4.2.), as vozes das crianças (4.3.) e por fim, são expostas as intenções para o contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico (4.4.).

4.1. Avaliação do potencial científico e literário dos livros de literatura infantil

O presente projeto tem como objetivo específico de investigação, analisar o potencial científico e literário de alguns livros de literatura infantil, com vista a estabelecerem-se relações significativas com as ciências. Assim, após o processo de identificação dos livros, foi necessário proceder à sua avaliação, com base em critérios científicos e literários, através da aplicação da escala de Hunsader (2004) adaptada por Cooper et al. (2011).

Na tabela seguinte, apresenta-se a identificação dos livros avaliados para o contexto de Educação Pré-Escolar de L1 a L10, de forma a simplificar o processo de apresentação dos resultados.

Tabela 6. Identificação dos livros infantis destinados ao pré-escolar.

L1	“Aqui estamos nós: apontamentos para viver no planeta Terra”
L2	“Cem sementes que voaram”
L3	“Chape, chape, chape!”
L4	“Ciência para meninos me poemas pequeninos”
L5	“Começa numa semente”
L6	“Entre Estrelas e Estrelinhas”
L7	“Caule sentinela”
L8	“Os 5 sentidos”
L9	“Porque existe o dia e a noite?: um livro para ler, ouvir, cantar e aprender”
L10	“TERRA! Planeta Fantástico”

A primeira obra “Aqui estamos nós: apontamentos para viver no planeta Terra, incide sobre vários conteúdos temáticos, tais como o sistema solar, o corpo humano, a diversidade cultural. No entanto, o conteúdo científico é pouco explorado e o mesmo trata de aspetos bastante complexos como as

constelações. Contudo, o livro é predominantemente apresentado através das ilustrações e as mesmas são consideradas bastante apelativas e originais.

A obra “Cem sementes que voaram” aborda, por exemplo, a propagação de sementes, o processo de germinação e os fatores que o influenciam. É apresentada de forma poética e trata a história de uma árvore que espera que as sementes se propaguem para darem origem a novas árvores. O pouco texto escrito é de fácil compreensão, mas as imagens são pouco representativas do tema que trata a obra.

Através da análise da obra “Chape, chape, chape!” é possível verificar que esta aborda o ciclo da água e a mesma apresenta bastante conteúdo científico, usando desenhos e esquemas. No entanto, o conteúdo do livro poderia ser mais preciso, pois contém alguns aspetos ficcionais e expressões que podem conflitar com o conhecimento científico e originar conceções alternativas nas próprias crianças. Também se considera que a obra não seja muita adequada para crianças dos 3-5 anos, como é recomendado pelo PNL. Faz referência a fenómenos científicos demasiado complexos para serem explorados por crianças destas idades, como seja, por exemplo, a evaporação. Para além disso, contém outro tipo de informação muito especializada (estação de tratamento, águas residuais, cloro, monções, etc.). Porém, sensibiliza as crianças para a necessidade de se poupar a água, que é um bem essencial para a vida, e de cuidar dos animais.

Relativamente à obra “Ciência para os meninos em poemas pequeninos”, a mesma é apresentada através de diferentes poemas e incide sobre alguns temas relacionados com o ciclo da água, a trovoadas, o arco-íris, a flutuação, as fases da lua, a fusão e a vaporização. Os temas são introduzidos muito subtilmente, misturando-se com o enredo das histórias. Porém, a obra também não facilita muito o envolvimento das crianças por apresentar poucas ilustrações e as mesmas serem poucas atrativas e também por ter um tipo de texto a que estas não estão tão habituadas, a poesia, podendo dificultar assim a compreensão.

A obra “Começa numa semente” promove uma exploração muito completa da temática da germinação de sementes e o desenvolvimento das plantas. O conteúdo do livro é correto, contém vocabulário simples e de fácil compreensão, mas também algumas palavras que poderão enriquecer o vocabulário das crianças. As ilustrações captam muito a atenção e complementam a informação dada pelo texto escrito.

“Entre Estrelas e Estrelinhas” é uma obra apresentada através de texto poético e que permite a exploração de diversos conteúdos científicos, como o Big-Bang, a origem das coisas, as fontes de luz, o ar, as fases da lua, os estados da água, a gravidade e o planeta Terra. No entanto, este conteúdo científico é pouco desenvolvido e alguns temas são muito complexos para crianças dos 3 aos 5 anos, tal como o

Big-Bang e a gravidade. Um fator positivo é a presença de um CD que permite uma abordagem diferente e capta a atenção das crianças.

Quanto à obra “Caule Sentinela”, esta aborda a função e os diversos tipos de caule. No entanto, existe pouco conteúdo científico presente. A linguagem é de fácil compreensão e as ilustrações são atrativas e complementam bem o texto escrito.

“Porque existe o dia e a noite: um livro para ler, ouvir, cantar e aprender”, é uma obra que permite a exploração da alternância dia/noite e a forma da Terra. Expõe os conteúdos científicos com um pouco de ficção, mas de forma correta, utilizando termos claros e permitindo a compreensão do público alvo.

A obra, “Os 5 sentidos”, como o próprio título sugere, permite tratar conteúdos como o olfato, o paladar, a visão, a audição e o tato. Promove uma atitude positiva, pois dá a conhecer aos leitores variadas curiosidades sobre o nosso corpo. As ilustrações são muito ricas e complementam o texto escrito. No entanto, o livro poderia ser um pouco menos extenso.

Por fim, a obra “TERRA! Planeta Fantástico” tem inerente a história da Terra como conteúdo científico. Facilita o envolvimento da criança através das imagens que apresenta, de forma a facilitar a aprendizagem dos conteúdos e promove uma atitude positiva no sentido de, no final, desafiar os leitores a cuidar da Terra. A obra tem uma escrita muito atrativa. É narrada como se fosse a Terra o narrador da história e contasse um pouco de tudo sobre si mesma. A presença das ilustrações permite contribuir para uma melhor compreensão dos conteúdos.

Todos estes livros foram avaliados com a escala adaptada de Hunsader (2004) em diversos critérios literários e científicos, cuja pontuação de cada item vai de 1 e 5. Nas tabelas seguintes apresentam-se os resultados dessa avaliação.

Tabela 7. Resultados da avaliação dos livros infantis destinados ao pré-escolar nos critérios científicos.

Critérios científicos	Livros									
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
1. O conteúdo é preciso e atual?	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5
2. O conteúdo é visível e efetivamente apresentado?	3	3	5	3	5	3	4	5	5	5
3. O conteúdo é apropriado ao público a que se destina?	3	4	4	3	4	4	5	4	4	5
4. Facilita o envolvimento da criança, a compreensão e a transferência do conteúdo?	3	3	4	3	5	4	4	5	5	5
5. As teorias e os fatos são facilmente distinguíveis e/ou discerníveis da ficção/fantasia?	4	4	5	3	5	3	3	4	4	5
6. O texto promove uma atitude positiva em relação à ciência e à tecnologia?	5	3	4	4	4	5	3	5	5	4
Totais	23	21	26	21	28	24	23	28	28	29

Tabela 8. Resultados da avaliação dos livros infantis destinados ao pré-escolar nos critérios literários.

Critérios literários	Livros									
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
1. O desenvolvimento do enredo/personagem ou estrutura de texto é organizada e apropriada?	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4
2. O Estilo de escrita é dinâmico e interessante?	4	4	5	3	3	4	5	4	5	4
3. As Ilustrações são relevantes e atrativas?	4	3	4	3	5	3	4	5	5	5
4. A adequação da leitura é do nível de interesse ao público a que se destina	3	4	3	3	4	4	5	5	5	5
5. Há complemento entre o enredo, estilo e ilustrações?	5	3	5	3	5	3	4	5	5	5
6. Há apresentação de valores éticos e culturais positivos?	5	3	4	5	5	3	3	4	4	4
Totais	25	21	26	21	27	21	25	28	29	27

Na tabela seguinte, apresentam-se as pontuações totais obtidas por cada obra nos critérios científicos e literários e o valor médio global.

Tabela 9. Resultados globais e médios da avaliação dos livros infantis.

	Livros									
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
Critérios Científicos	23	21	26	21	28	24	23	28	28	29
Critérios literários	25	21	26	21	27	21	25	28	29	27
Valor médio global	24	21	26	21	27,5	22,5	24	28	28,5	28

Apesar de quatro livros, o L5, L8, L9 e o L10, apresentarem médias globais mais elevadas, procedeu-se ainda a uma análise de conteúdo de todos os livros, com o objetivo de identificar a correção científica dos mesmos. Na tabela seguinte, apresentam-se os resultados dessa análise, relativamente à precisão/imprecisão do conteúdo científico.

Tabela 10. Resultados da análise de conteúdo dos livros infantis destinados ao pré-escolar.

Conteúdos	Livro									
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
1. Preciso	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2. Impreciso		x	x	x	x		x			

De acordo com a tabela acima, verifica-se a existência de livros que possuem conteúdos científicos imprecisos e que podem promover o desenvolvimento de concepções erradas nas crianças, designadamente:

- No livro L7, “Caule Sentinela”, a imprecisão está relacionada com a sugestão da concepção alternativa de que as plantas retiram do solo o seu alimento. Ex: “Dentro do caule, correm riosinhos invisíveis que transportam a comida e a bebida e dão vida à planta”.
- No livro L5, “Começa numa semente”, a única imprecisão relaciona-se com uma falta de informação, com a expressão “uma casa onde os animais se sentem fora de perigo.”, dando a entender que as árvores são unicamente o habitat de animais, quando sabemos que também se trata do habitat de plantas e fungos, por exemplo.
- No livro L3, “Chape, chape, chape!”, o conteúdo apresenta várias imprecisões científicas, como, por exemplo, quando refere que “O sol aspira minúsculas gotinhas de água para o céu”. A ser verdade não ocorreria a evaporação, pois as “minúsculas gotinhas” (água líquida) aspiradas pelo sol passariam na forma líquida diretamente para as nuvens (“As nuvens são formadas por minúsculas gotinhas de água”).
- No livro L4, “Ciência para os meninos em poemas pequeninos”, os conteúdos científicos misturam-se com a fantasia das histórias, que poderá desenvolver a concepção alternativa do sol como um ser vivo – animismo. “O sol estava tão cansado”, “Como foi que apareceu esta almofada fofinha? Vou dormir uma soneca.”.
- Também no livro L2 “Cem sementes que voaram”, no excerto “A velocidade de uma estrada não é exatamente a mesma de uma pequena semente...”, comparam a velocidade de uma “estrada” à velocidade de propagação de uma pequena semente, como se a estrada fosse um corpo dotado de movimento.

4.2. Desenvolvimento da intervenção: análise dos diários das atividades

4.2.1. Atividade n.º 1 – exploração do livro “Terra! Planeta Fantástico” e do modelo do Sistema Solar

Esta atividade foi explorada no dia 9 de janeiro de 2020. Apresentam-se de seguida os vários momentos de aprendizagem identificados no respetivo diário de atividade.

A. Momento de pré-leitura

A₁. Que ideias apresentam as crianças acerca da forma da Terra?

- As crianças desenham a forma da Terra.

As crianças são incentivadas a pensarem sobre como é a forma do planeta Terra e a efetuarem o seu desenho numa folha de papel.

- Comunicam ao grupo o significado dos desenhos. Excerto do diário:

Após terminarem os desenhos, as crianças, sentadas no chão, em círculo, partilham com as outras o conteúdo do seu desenho.



Figura 5. As crianças elaboram um desenho sobre a forma da Terra.



Figura 6. Apresentação dos desenhos.



Figura 7. Desenho da Catarina.

A interpretação dos significados dos desenhos, aquando da apresentação ao grupo, sugere o seguinte, quanto:

- À forma, a Terra é esférica. Exemplos: “Eu desenhei o planeta Terra e o Sol no Espaço. A Terra é redonda...” (Carolina); “Tem a forma de um círculo...” (Catarina); “O meu planeta é como uma bola” (Helena);
- À tonalidade, a Terra é azul e verde. Estas cores significam os mares e a terra (continentes), respetivamente. Exemplos: “o azul é o mar e o verde é a terra” (Catarina); “O azul é o mar e o verde é o jardim” (Luís); “O azul é a água e o verde é a relva, as casas, os prédios...” (Helena); “O azul é o mar e o verde é a relva e onde estão as casas” (Frederico).

A₂. Observam a forma esférica da Terra em fotografias tiradas do espaço.

Apesar do consenso anteriormente estabelecido acerca do modelo esférico, as ideias iniciais e formas de pensamento das crianças são agora submetidas ao confronto com a evidência empírica: a fotografia da Terra obtida do espaço. Assim, começo por mostrar duas fotografias da Terra e pergunto-

lhes qua é a sua forma. Respondem que é “um círculo” ou que é “redonda”. Pergunto-lhes, então se é parecida com uma bola. Em unísono, respondem que “sim”, que tem a forma de uma bola redonda. No entanto, há quem continue a associar o azul da fotografia aos mares (“tem mar azul” – Luís) e a tonalidade verde/acastanhada “à relva” (Carolina) ou aos “jardins” (Luís). Refiro-lhes que é onde vivem as pessoas, onde estão as casas e os países e que se chamam de continentes.

A. Exploram os elementos paratextuais do livro. Excerto do diário:

Começo por perguntar às crianças o que observam na capa do livro. “O planeta Terra” – respondem. “Por que razão dizem que é o planeta Terra?” – pergunto. “Porque tem mar e tem os continentes” – refere agora a Catarina, depois de lhes ter referido que o verde da Terra, onde estão os jardins, a relva, as casas e os prédios se chamavam continentes. Pergunto-lhes se a forma da Terra na capa do livro é igual à das fotografias e à dos desenhos que efetuaram. “Sim porque tem a forma redonda” (Frederico); “Parece uma bola” (Carolina). “O que é isto aqui escuro à volta da Terra e isto aqui?” (aponto para as estrelas). Para minha admiração, várias crianças respondem que “é o espaço e são estrelas”. Proponho que adivinhem o título da história. Surgem as seguintes respostas: “O planeta Terra” (Carolina); “O planeta Terra no Espaço” (Sofia); “O planeta tem olhos” (Catarina). Após estas sugestões, leio o título do livro “Terra! Planeta Fantástico” e o texto da contracapa.

B. Momento de Leitura

– Questionam alguns elementos textuais. Excerto do diário:

Durante a leitura da história, surgem algumas pausas para esclarecer dúvidas, tais como a do Luís, que aponta para a imagem da Via Láctea e pergunta: “o que é isto?”. Refiro-lhe que é o espaço onde se encontra a Terra e muitos outros planetas e estrelas vistas de muito longe. Enquanto leio a página que fala do asteroide que invadiu a Terra, a Sofia interrompe-me, dizendo: “Olha é um meteoro”. Depois a Carolina questiona sobre o que significam “erupções vulcânicas”. Digo-lhes que é quando os vulcões começam a deitar muito fumo e lava muito quente. “Se nós caíssemos nessa lava morríamos?” – pergunta a Sofia. Respondo que “sim”, que é mesmo muito quente. São rochas derretidas em brasa”.

Nas últimas páginas, o livro refere que os seres humanos nem sempre tratam bem o planeta. A este propósito, a Sofia afirma: “E às vezes eles também poluem o planeta”. A Catarina interpreta as imagens que viu no livro e diz: “Aquele barco pequenino está a prender aquelas baleias”. No final pergunto às crianças o que fazem para proteger o ambiente. “Apanhar o lixo” – refere a Catarina; “Ontem peguei num papel do chão e eu meti-o no lixo” (Sofia).

C. Momento de Pós-Leitura

- Comunicam as aprendizagens realizadas com a história. Excerto do diário:

Primeiramente, pergunto se todos gostaram do livro, onde a resposta foi positiva. Estimulo-os a comunicarem o que aprenderam com a história, tendo surgido as seguintes respostas:

- “Eu aprendi que o planeta ficou muito triste porque os barcos estavam a poluir e a prender as baleias e os golfinhos” (Catarina);
- “Eu aprendi que o vulcão tem uma lava muito quente e lá no vulcão a lava quente não podemos chegar-nos perto” (Sofia);
- “Eu aprendi que choveu muito no planeta Terra e depois apareceram oceanos” (Luís);
- “Que o asteroide destruiu o nosso planeta” (Helena).

D. Atividade de Pós-Leitura: exploração do modelo do Sistema Solar

- Reconhecem os planetas e o Sol no modelo do Sistema Solar. Excerto do diário:

Coloco no centro da roda o modelo do Sistema Solar e questiono o grupo sobre o que é. As crianças responderam em coro: “são os planetas”; “e o Sol”. “Onde é que está o Sol” – pergunto. A Carolina aponta para ele.

- Referem o número de planetas do Sistema Solar e efetuam contagens. Excerto do diário:

Focalizo o pensamento das crianças no conteúdo do livro e pergunto-lhes se ainda se lembram quantos irmãos tinha o Planeta Terra. O Eduardo responde prontamente: “tem 7 irmãos”. “Para além dos irmãos, a Terra tinha ainda outra coisa, o que era?” – questiono. “Era uma mascote” – responde a Sofia. Já não se recordam do seu nome, pelo que lhes refiro que era o Plutão e aponto para o mesmo no modelo do Sistema Solar. “Então, se este é uma mascote e a Terra tem sete irmãos, quantos planetas tem o Sistema Solar?” – pergunto.

De vários pedidos de participação, escolhi a Matilde para contar, a mesmo fez várias vezes a contagem, começou por afirmar “7 planetas”, voltou a contar e, por fim, respondeu “8 planetas”.

- Estabelecem relações entre os planetas.

- a) *De localização.* Excerto do diário: Depois de identificado o planeta Terra, pergunto quantos planetas existem entre o Sol e a Terra. Não têm dúvidas e referem “2 planetas”. Completo dizendo que se chamam Mercúrio e o Vénus. “E quantos existem depois da Terra” – pergunto. “6 planetas”, incluindo o Plutão – responde o Frederico.
- b) *De tamanho.* Excerto do diário: Questionadas sobre os tamanhos dos planetas, as crianças identificam corretamente o maior e o menor, tendo-lhes referidos que se chamam Júpiter e

Mercúrio, respetivamente, apesar de algumas referirem o Plutão, uma vez que o modelo de Sistema Solar utilizado ainda contém este planeta anão.

- c) *De distância*. Excerto do diário: “Qual é o planeta mais afastado da Terra?” – pergunto. O Frederico aponta erradamente para Júpiter. Reconhece que errou e aponta de seguida para Úrano. Apesar de ser um planeta anão, a mascote da Terra, a Helena aponta para Plutão. “Quais os planetas mais próximos da Terra?” – pergunto. A Matilde apontou para Marte e Júpiter. Pergunto as restantes crianças se concordavam e algumas respondem que não. A Catarina toma a iniciativa e aponta corretamente para Vénus e Marte.



Figura 8. As crianças efetuam contagens durante a atividade do Sistema Solar.



Figura 9. Atividade do Sistema Solar enquanto as crianças observam o modelo.

Síntese reflexiva

A exploração desta atividade partiu dos conhecimentos prévios das crianças acerca da forma da Terra. Durante a comunicação do significado dos desenhos efetuados acerca da forma da Terra, foi possível verificar que as crianças iam enriquecendo os seus diálogos através daquilo que tinham escutado anteriormente na apresentação dos seus colegas.

Na apresentação das fotografias reais do planeta, senti unicamente a necessidade de esclarecer às crianças o significado que davam quando se referiam aos continentes e que foi muito facilmente adquirido. Penso que a aquisição deste conhecimento foi rápida, pois todas se mostraram bastante envolvidas e entusiasmadas em saber mais sobre este tema.

Durante a exploração do livro procurei ter uma leitura que captasse a atenção de todas as crianças, criando uma boa entoação e uma leitura pausada e com algumas paragens para dar a liberdade de esclarecer pontos que não foram compreendidos ou tirar curiosidades, que foram bastantes.

Por fim, na atividade do modelo do Sistema Solar, permitiu-me explorar um pouco a matemática e esclarecer algumas dúvidas sobre este sistema. No final, todas as crianças pediram para explorarem individualmente um pouco mais o modelo, o que permitiu que cada uma manuseasse um pouco mais o material e satisfazer as suas curiosidades.

Concluo que foi uma boa atividade, pois todas as crianças tiveram oportunidade de participar e intervir, permitindo que realizassem várias aprendizagens e que fossem abordadas diferentes áreas de conteúdo, como as artes plásticas, a matemática, a literatura e as ciências.

4.2.2. Atividade n.º 2 – Leitura do Livro “Terra! Planeta Fantástico” e exploração dos Vulcões

Esta atividade foi explorada no dia 10 de janeiro de 2020 e deu continuidade à 1ª atividade relacionada com o livro “Terra! Planeta Fantástico”, relativamente à abordagem sobre os vulcões. Apresentam-se de seguida os vários momentos de aprendizagem identificados no respetivo diário de atividade.

A. Atividade de Pós-Leitura: Exploração sobre os vulcões.

A₁. Que ideias apresentam as crianças sobre os vulcões?

- As crianças comunicam os seus conhecimentos acerca dos vulcões. Excerto do diário:

“Alguém já viu algum vulcão?” – pergunto. “Já vi nos desenhos animados” (Catarina). Na ausência de outras respostas, pergunto se sabem o que é um vulcão. “É o que tem fogo que sai, o fogo é todo vermelho e faz pum, um grande barulhão” (Luís). “É quando a lava sai do vulcão e depois suja tudo” (Helena). “E como é a forma de um vulcão?” - pergunto. “É um bocado gordinho e depois mais magrinho” (Helena). “Sim, é largo e depois fica fininho” (Catarina). “Eu acho que é parecido com uma forma geométrica que tem ali” (Frederico), referindo-se ao cone. “É parecido com uma montanha” (M. Carolina). “O que sai de dentro de um vulcão?” – pergunto. Referem rapidamente: “Fogo” (Luís). “Lava” (Várias). “E de que cor é isso que sai do vulcão?” - pergunto. “Amarelo, laranja e vermelho, é uma mistura” (Luís). “Laranja” (Frederico e Catarina). “Vermelho” (Helena e Eduardo). “E acham que é desta cor porque é muito quente ou muito frio? Eu acho que é muito a ferver” (Catarina). “É muito quente” – dizem em coro.

A₂. Visualização de vídeos sobre os vulcões.

- Partilham ideias acerca do que observaram nos vídeos. Excerto do diário:

Depois de visualizarem alguns vídeos sobre vulcões, pergunto: “Quando o vulcão explodia o que saia do seu interior?” “Lava” (todos). “E fumo” (Frederico). “E de que cor são?” – pergunto. “A lava é vermelha e o fumo preto” (M. Carolina). “É laranja também” (Helena). “E a forma do vulcão?” “É tipo pedra” (Luís). “É como uma montanha” (M. Carolina). “Parece uma pera” (Frederico).



Figura 10. Visualização dos vídeos sobre vulcões.

A₃. Demonstração da erupção de um vulcão.

- Observam a erupção de um vulcão modelo. Excerto do diário:

Numa terceira fase, as crianças observam um modelo de vulcão, previamente construído, e a simulação da sua erupção. Para isso, coloco em cima de uma mesa os seguintes ingredientes: o vinagre, o bicarbonato de sódio, o detergente líquido e o corante vermelho e alguns objetos como dois copos de plástico para fazer as misturas, uma colher e por fim a maquete do vulcão. Com as crianças à volta da mesa, apresento os ingredientes e peço, à vez, para cada criança me ajudar no processo de demonstração da erupção do vulcão.



Figura 11. Mesa com os ingredientes no início da simulação da erupção do vulcão.

O Eduardo começa por colocar detergente num copo de plástico, a Catarina mistura nesse copo o bicarbonato de sódio e depois o Luís colocou a mistura no vulcão. Na segunda mistura, o Frederico coloca no outro copo o vinagre, a Carolina coloca o corante vermelho e a Matilde mistura. Por fim, antes de verter a segunda mistura no vulcão, questiono as crianças sobre o que achavam que iria acontecer

ao colocar aquela mistura no vulcão. “Vai explodir” (Frederico). “Açam que vai explodir?” – pergunto. “Sim.” – respondem com bastante entusiasmo.



Figura 12. Demonstração do vulcão em erupção.

- Refletem sobre as observações efetuadas. Excerto do diário:

“O que aconteceu?” – Pergunto. “o vulcão explodiu, saiu lava” (Catarina). “Era de cor vermelha, laranja e amarela” (Helena). “Explodiu” (M. Carolina). “Por que razão a lava é dessa cor?” – pergunto. “Porque é muito quente.” - responderam em coro.

- Constroem vulcões de argila.

No final, as crianças elaboram os seus próprios vulcões em argila, em miniatura, tendo em conta as características que aprenderam da forma do vulcão.



Figura 13. Vulcões elaborados pelas crianças com argila.

Síntese reflexiva

Na atividade anterior durante a leitura do livro “Terra! Planeta Fantástico”, as crianças demonstraram um grande interesse pela temática dos vulcões, como tal senti a necessidade de explorar com elas mais este tema.

Como tal, selecionei alguns vídeos, de forma a conseguirem observar um verdadeiro vulcão a entrar em erupções, a observarem algumas características sobre estes e a escutarem algumas curiosidades. Relativamente ao processo de demonstração da erupção do vulcão, todas as crianças contribuíram na mistura, de forma a terem uma participação ativa. Durante o processo todas se demonstraram bastante entusiasmadas e com bastante cooperação com todo o grupo.

Na minha opinião foi uma atividade bastante bem conseguida, o interesse das crianças por este assunto permitiu que tal acontecesse, o que comprova a importância de valorizar os interesses e as curiosidades para um processo de aprendizagem enriquecedor.

Por fim, concluo que foi uma atividade que permitiu desenvolver aprendizagens de diferentes áreas de conteúdo, tais como, a formação pessoal e social durante a partilha de ideias, onde as crianças tiveram de respeitar todos os colegas e cooperar, esperando pela sua vez para falar. A de expressão e comunicação, onde as crianças tiveram a oportunidade de realizar os seus próprios vulcões com barro, através dos conhecimentos adquiridos durante toda a atividade, tal como a forma de um vulcão. Ainda esteve presente a área do domínio da linguagem e abordagem à escrita, quando as crianças tiveram de compreender as mensagens orais transmitidas nos vídeos que assistiram, permitindo ainda a aquisição de novas palavras e enriquecer o seu vocabulário.

4.2.3. Atividade n.º 3 – Leitura do Livro “Porque Existe o Dia e a Noite” e exploração da alternância dia e noite

Esta atividade foi explorada no dia 16 de janeiro de 2020. Apresentam-se de seguida os vários momentos de aprendizagem identificados no respetivo diário de atividade.

A. Momento de pré-leitura

- Exploram os elementos paratextuais e preveem o que abordará o livro. Excerto do diário:

Início esta atividade com a apresentação do livro “Porque existe o dia e a noite” de Nuno Caravela, questionando as crianças sobre aquilo que observam na capa. “Um sol” (Várias). “Uma estrela” (Francisco). “Uma estrela cadente e flores” (Luís). “Um CD, flores, um pato” (Gabriel). “Uma libelinha” (Helena). “Água” (Várias). Sugiro-lhes que proponham um título para a história. Surgem as seguintes respostas: “O pato” (Francisco). “O pato e os cd’s” (Sofia). “O pato e a música” (M. Carolina). Após as sugestões das crianças, leio o título da história e pergunto: “E agora acham que conseguem dizer o que irá falar a história?”. “A história vai falar se está de dia ou de noite” (Sofia). “O pato canta de noite e de dia” (Gabriel).

-
- Comunicam ideias sobre o que é a noite e o dia. Excerto do diário:

Questiono as crianças sobre o que é para elas a noite. Referem: “A noite é o céu todo escuro” (Sofia). “A noite tem estrelas” (Eduardo). “Também tem a lua” (Catarina). “O escuro também tem uma coruja” (Francisco). “Então e o dia?” - pergunto. “O dia é o céu todo azul clarinho e tem nuvens brancas e um sol amarelo” (Gabriel). “Tem nuvens azuis claras” (Manuel). “O dia tem uma bola que é cor amarela” (Luís). E a Sofia acrescenta: “É o sol”. “Mas de dia também cai chuva” (Miguel). “Será que só é dia quando está sol?” - Pergunto. Referem em coro que “não” e a Helena acrescenta: “É como está hoje, sem sol”.

B. Momento de Leitura

- Questionam alguns elementos textuais. Excerto do diário:

Durante a leitura surgiram algumas pausas, onde as crianças teceram alguns comentários sobre o que compreendiam das ilustrações: “O sol está sempre a subir e depois quando o sol desaparece é que vem a noite. A lua sobe e o sol desce” (Gabriel). Durante a apresentação da dupla página que pato Quac está a voar para o espaço as crianças referem: “O pato está a sair do planeta Terra” (Manuel). “Ele está a ir para o espaço” (Várias).

C. Momento de Pós-Leitura

- Confrontam as previsões com o conteúdo da história. Excerto do diário:

“O que achavam que ia falar a história, foi realmente aquilo que falou?” – Pergunto. As crianças, concordam que aquilo que achavam que ia tratar a história, não foi o que realmente abordou: “Não” (Várias). “O patinho não cantou” (Catarina).

- Comunicam as aprendizagens realizadas com a história. Excerto do diário:

Estimulo-as a comunicarem o que aprenderam com a história, tendo surgido as seguintes respostas:

- “Falou que o sol foi para baixo e a lua foi para cima de noite e o patinho vestiu o seu fato de astronauta e foi para o espaço a voar” (Gabriel).
- “Ele depois foi para a lua” (Manuel). “Então ele foi para a lua?” (pergunto). “Não! Foi para o espaço” (Sofia). “E o que ele queria aprender quando foi para o espaço?” - Pergunto. “A noite e o sol” (Matilde). “A noite e o dia” (Miguel e Sofia). “Sobre o sol e a lua” (M. Carolina).

-
- Sistematizam as aprendizagens realizadas. Excerto do diário:

Decido ajudá-las a organizarem mentalmente as aprendizagens realizadas com a história e pergunto: “Quem ajudou o patinho no espaço?” “A estrelinha” (Várias). “O cometa” (Helena). “Sim, e o que é que ele ensinou ao patinho?” - Pergunto. “Ensinou porque era de dia e de noite” (Matilde). “Que ao sol estava luz e depois estava escuro” (Helena). “Que é metade da Terra de sombra e metade de sol” (Gabriel).

“Então e agora o que é que vocês acham o que é o dia?” - Pergunto. “Quando a lua está a nascer o dia vai para a cama descansar” (Sofia). “Quando o planeta Terra está a girar nasce os dias” (Francisco). “Mas quando vocês olham lá para fora porque é que dizem que é de dia?” - Pergunto. “Porque está sol” (Várias). “Porque o planeta está a rodar e agora é a parte do sol” (M. Carolina). “Porque o sol está amarelo” (Mariana). “Hoje está tempo escuro” (Catarina). “Apesar de estar escuro e não vemos o sol, será que não é dia?” - pergunto. “É chuva” (Gabriel). “É de dia” (Sofia). “As nuvens escuras escondem o sol e começou a chover” (Francisco). “Está atrás das nuvens o sol” (Manuel). “Então o sol está lá na mesma?” - Pergunto. “Está” (Várias). “O sol está escondido” (Gabriel).

Após a exploração do significado do dia, sistematizam as aprendizagens sobre a noite. “E quando é que dizemos que é de noite?” - pergunto. “É quando está escuro e tem estrelas” (Catarina). “À noite veem-se as estrelas” (Manuel). “E a lua” (Luís). “É quando o sol desceu e a lua sobe” (M. Carolina).

“O que é que acham que acontece ao sol quando é de noite?” - pergunto. “Foi para baixo” (Matilde). “E a lua foi para cima” (Mariana). “O sol quando vai para baixo, a lua vem para cima e depois fica de noite, fica escuro e tem estrelas cadentes” (Luís).

D. Atividade de Pós-Leitura: Exploração prática do que é o dia e a noite

- Identificam o dia e a noite, sem rotação. Excerto do diário:

Coloco uma lanterna e um globo terrestre no centro da roda feita pelas crianças sentadas. Ligo a lanterna de forma a iluminar uma parte do globo terrestre e pergunto: “Nesta parte do planeta Terra é de dia ou é de noite?” - Pergunto apontando para a parte iluminada pela lanterna. “De dia” (Várias). “E aqui atrás?” - questionei apontando para a parte do globo não iluminada pela lanterna. “De noite” (Várias). “E porque é que vocês acham que aqui é de dia?” - Pergunto. “Porque tem o sol” (Luís). “E porque é que aqui atrás então é de noite?” “Aí não está o sol” (Gabriel). “Porque está escuro” (Francisco). “E porque é que está escuro?” - Pergunto. “É porque o sol não está” (Manuel).



Figura 14. O dia e a noite com um globo terrestre e uma lanterna.

- Identificam Portugal no globo terrestre. Excerto do diário:

Pergunto às crianças onde fica Portugal no globo, mas ninguém me soube dizer. Desta forma, aponto e mostro de perto a cada criança individualmente. Surgem comentários como: “Que pequenino” (Miguel). “Pensava que era grande” (Francisco). “É onde eu moro” (Gabriel).

Coloco uma etiqueta no lugar onde fica Portugal, de forma às crianças identificarem-no mais facilmente e coloquei-o na parte não iluminada pela lanterna.

- Reconhecem que é dia em Portugal. Excerto do diário:

“Agora em Portugal acham que é de dia ou de noite?” - Pergunto. “É de noite” (Várias). “Porque é que acham que é de dia então?” - Pergunto. “Está de noite porque não está virado para o sol” (Gabriel). “O Sol desapareceu, é de noite” (Sofia).



Figura 15. Colocação da etiqueta em Portugal.

- Sugerem diferentes ideias para ser dia em Portugal. Excerto do diário:

“Então o que vamos fazer agora para que seja de dia em Portugal?” – Pergunto. As crianças sugerem duas ideias diferentes:

-
- Rodar o globo – movimento de rotação. “Rodas o planeta e vai aparecer o sol” (Gabriel). “Todos acham que vou ter de rodar o planeta?” - Pergunto de forma a perceber se haviam outras concepções no grupo.
 - Rodar a lanterna – movimento aparente do sol. “Não” (Várias). “Rodar o Sol” (Várias).

- A ilusão de movimento de um corpo em repouso, quando é transportado por um outro em movimento. Excerto do diário:

“Quando estão a andar de carro com a vossa mãe ou o vosso pai, quando olham pela janela lá para fora, como é que veem as casas e as árvores? A andar ou paradas no sítio?” - Pergunto. “A andar” (várias). “Os pais vão muito rápido e parece que as coisas andam pra trás” (Helena). “Será que são as coisas que estão a andar ou somos nós que estamos a ser transportados pelo carro?” – Pergunto. Ficam em silêncio. “Não acontecerá o mesmo com a Terra? Parece que é o sol que está a andar, mas na verdade é o planeta que está a rodar” – afirmo. Fico sem saber se compreenderam. No entanto, pergunto: “Então o que é que é preciso fazer para ser de dia em Portugal?” “Rodar o planeta” (várias).

- Observam a alternância dia e noite no globo. Excerto do diário:

De forma às crianças compreenderem melhor o efeito, vou rodando o globo e perguntando se é dia ou noite em Portugal. As crianças vão respondendo sempre acertadamente. “Então a parte que agora está de dia, quando eu rodar vai ficar como?” - Pergunto. “De noite” (várias). “E a parte de noite quando rodo fica como?” - Pergunto. “De dia” (várias). “Então o que acham que acontece ao sol quando é de noite?” - Pergunto. “Desapareceu, porque o planeta rodou” (Gabriel). “O planeta rodou e depois ficou de noite no outro lado” (M. Carolina).

- Relatam as aprendizagens realizadas. Excerto do diário:

No final, de forma a avaliar as aprendizagens realizadas, as crianças respondem oralmente a um conjunto de perguntas:

- “A Terra fica parada em frente ao Sol?” - Pergunto. “Não” (várias). “A Terra está a rodar” (Várias).
- “O Sol deixa de brilhar durante a noite?” - Pergunto. “Não” (várias). “Então o que é que acontece ao sol?” - Pergunto. “Fica a brilhar” (Matilde). “Fica no lugar a brilhar, mas o planeta roda” (Gabriel).
- “É de dia na parte da Terra virada para o Sol?” - Pergunto. “Sim” (Várias).
- “Quando é de noite em Portugal é de noite em todo o mundo?” - Pergunto. “Não” (Várias). “Porque o planeta Terra rodou e o sol está no outro lado” (M. Carolina).

-
- “A Terra está sempre a rodar?” - Pergunto. “Sim” (Várias).
 - “Será que quando a Terra está a rodar, nuns sítios é noite e noutros é dia?” - Pergunto. “Uns são de noite e outros são de dia” (Eduardo). “O planeta num lado é de noite e noutro lado é de dia, porque a terra rodou e o sol ficou noutra parte do planeta” (Gabriel). “Uns de dia e outros de noite” (Catarina e Miguel).
 - “Quando é de dia em Portugal, nos outros países é de noite?” - Pergunto. “É de noite” (Várias). “Fica em todo os países de noite?” - Pergunto. “Só em alguns” (Luís). “Nestes aqui não fica porque também está sol” (Helena apontando para países que estavam a ser iluminados pelo sol).

Síntese reflexiva

Esta atividade teve como partida o livro “Porque Existe o dia e a noite?”. A partir dos elementos paratextuais do livro, tive a oportunidade de recolher os conhecimentos prévios das crianças relativamente ao dia e à noite. Com a leitura do livro, as crianças tiveram a oportunidade de aprofundar esses significados de forma a concluir com sucesso a atividade proposta no momento de pós-leitura.

Durante a exploração do livro procurei ter uma leitura que captasse a atenção de todas as crianças, criando uma boa entoação e uma leitura pausada e com algumas paragens para dar a liberdade de esclarecer pontos que não foram compreendidos ou satisfazer curiosidades, assim como durante a exploração das atividades práticas.

Avalio positivamente esta atividade, pois todas as crianças mostraram-se muito interessadas em saber mais sobre este assunto, todas as crianças participaram e partilharam com o grupo os seus conhecimentos permitindo criar uma boa dinâmica durante todo o processo.

Por fim, é de destacar que a atividade permitiu abordar diferentes áreas do saber, tais como, a matemática pois as crianças precisaram de compreender o carácter cíclico da alternância entre o dia e a noite. E a área do domínio da linguagem e abordagem à escrita, devido à partilha de conhecimento que as crianças foram transmitindo durante todos os momentos da atividade, comunicando assim oralmente as suas ideias e ainda na compreensão das mensagens orais transmitidas tanto por mim como durante a leitura do livro.

4.2.4. Atividade n.º 4 – Leitura do Livro “Começa numa Semente” e exploração das sementes

Esta atividade foi explorada no dia 17 de janeiro de 2020. Apresentam-se de seguida os vários momentos de aprendizagem identificados no respetivo diário de atividade.

A. Momento de pré-leitura

- Exploram os elementos paratextuais do livro. Excerto do diário:

Apresento às crianças o livro “Começa numa semente” e com elas exploro os seus elementos paratextuais. “O que vocês conseguem observar na capa?” – Pergunto. “São animais” (Várias). “Uma coruja” (Catarina). “Folhas a cair” (Carolina). “Uma árvore” (Helena). “E aqui na capa e na contracapa está presente uma estação do ano, qual é?” - Pergunto. “Outono” (Várias). “Primavera” (M. Carolina e Helena) “Verão” (Catarina). “A estação do ano é o Outono, mas então porque é o Outono?” - Pergunto. “Porque tem muitas folhas na árvore” (Mariana). “Tem folhas a cair” (Várias). “As folhas têm muitas cores” (Frederico). “E vocês conseguem ver que animais estão aqui na capa?” - Pergunto. “Coelhinho” (Carolina). “Coruja” (várias). “Esquilo” (Frederico). “Pássaro” (várias). “E porque é que acham que eles estão na árvore, o que estão lá a fazer?” - Pergunto. “Estão a hibernar” (Carolina). “A brincar” (várias). “A andar” (Matilde). “A comer folhas” (Catarina).

- Comunicam conhecimentos prévios acerca das sementes. Excerto do diário:

Após estas observações, leio o título do livro e questiono-as sobre o que são sementes. “É de onde as plantas nascem” (Eduardo). “E as flores” (Frederico). “Eu acho que tem bolinhas pequenas” (Catarina). “É aquilo onde nascem plantas, as pessoas plantam e nascem plantas” (Carolina). “Porque elas crescem e nascem flores” (Matilde). “As sementes dão para fazer coisas para plantar” (M. Carolina). “E algum de vocês já viu uma semente?” - Pergunto. “Eu já” (Várias). “E de onde vieram essas sementes que vocês já viram?” - Pergunto. “Do pêssego” (Carolina). “Da fruta” (M. Carolina). “Da manga” (Catarina). “Das maçãs” (Frederico).

- Elaboram previsões sobre o que abordará o livro. Excerto do diário:

“Antes de começar a ler a história, do que acham que ela vai falar?” - Pergunto. “Eu acho que vai falar dos animais e do outono” (Catarina). “Não se esqueçam que o livro se chama “começa numa semente”, do que vai falar a história?” - volto a perguntar. “Vai falar sobre plantar uma árvore” (Helena). “Eu acho que vai plantar uma árvore” (Matilde). “Sim, uma árvore grande” (Catarina). “Um senhor vai plantar uma semente” (M. Carolina).

B. Momento de Leitura Excerto do diário:

- Refletem sobre alguns elementos textuais. Excerto do diário:

Através de algumas questões vou estimulando durante a leitura a refletirem sobre algumas passagens do texto. “O que é que a planta já tem agora?” - Pergunto. “Folhas” (várias). “Ramos” (Eduardo). “Joaninhas” (M. Carolina). “Uma libelinha” (Carolina). “E a raiz acham que está a ficar como?” - Pergunto. “Maior” (várias). “O que acham que a árvore é para os animais?” - Pergunto. “É para comerem folhas” (Catarina). “Uma casa” (M. Carolina). Já no final do livro pergunto se as crianças achavam que a árvore tinha mais ou menos animais que no início e responderam: “Tem mais” (várias).

C. Momento de Pós-Leitura

- Confrontam as previsões com o assunto da história e comunicam as aprendizagens realizadas.

Excerto do diário:

Quando questionadas, as crianças referem: “Eu disse que ia falar do outono” (Carolina). “Eu tinha dito que ia plantar uma árvore” (Catarina). “Muito bem, vocês desta vez estiveram muito perto do que falou na história” - refiro às crianças.

De forma a entender os conhecimentos adquiridos pelas crianças, pergunto: “Como é que surgiu esta árvore?” “Uma semente” (Frederico). “E depois cresceu uma raiz” (Eduardo). “E cresceu mais” (Helena). “Nasceram folhas” (Catarina). “Apareceu uma libelinha, uma joaninha” (Carolina). “Apareceram cada vez mais” (várias). “E o que vocês entendem por árvores cheias de vida?” - Pergunto. “Animais” (Matilde e Carolina). “Muitos ramos e folhas” (Eduardo). “Porque tinham muitos animais” (Frederico). “E o que era a árvore para os animais” - Pergunto. “Uma casa” (várias).

D. Atividade de Pós-Leitura: exploração de sementes

- Observam e inferem que diferentes sementes originam diferentes plantas. Excerto do diário:

Disponibilizo agora várias sementes às crianças, de forma a observarem com atenção as suas características e pergunto: “Então para que servem as sementes?”. “Para semear” (várias). “Plantar flores” (Mariana). “Plantar comida” (M. Carolina). “Árvores” (Frederico). “E essas sementes que vocês observaram são todas iguais?” (Pergunto). “Não” (várias). “São diferentes, porquê?” - Pergunto. “Umas são amarelas” (Helena). “Umas verdes, umas brancas.” (Eduardo). “Umas duras e outras macias” (Frederico). “Não tem as mesmas cores” (Mariana). “Porque elas não são das mesmas frutas” (Helena). “Ou as mesmas comidas” (M. Carolina). “Então se elas são de frutas ou árvores diferentes, cada uma vai dar uma planta igual ou diferente?” - Pergunto. “Diferente” (várias). “Se elas fossem todas iguais, elas iam dar o quê então?” - Pergunto. “A mesma planta” (Catarina e Frederico).



Figura 16. Observação de diferentes sementes.

- Elaboram previsões sobre como será o interior do feijão. Excerto do diário:

Pergunto às crianças se alguém já tinha visto um feijão por dentro, onde todas me responderam que não. “Mas como vocês acham que será um feijão por dentro?” - Pergunto. “Eu acho que é preto” (Mariana). “Mas eu acho que é branco” (M. Carolina). “Amarelo” (várias). “Branco” (Várias).

- Testam as previsões elaboradas. Excerto do diário:

“Então, como é que vamos fazer?” - Pergunto. “Com as mãos” (Mariana). “Com uma faca” (Frederico). Dou a cada criança um feijão demolido e demonstro-lhes como tirar a casca do feijão e abrir as duas metades (cotilédones). Todas as crianças, conseguiram fazer este processo muito facilmente.

- Observam com a lupa o interior do feijão. Excerto do diário:

Forneço-lhes as lupas e solicito-lhes que observem com atenção o interior do feijão. “O que é que observaram” - Pergunto. “Tiramos a casca” (Catarina). “Tinha uma coisa aqui dentro, acho que é uma sementinha” (M. Carolina). “Uma parte amarela pequenina” (Frederico).



Figura 17. Observação do interior do feijão com a lupa.

Pego num feijão aberto, aponto para o embrião e pergunto se todos tinham visto aquela coisa pequenina. Todos respondem que sim. Refiro-lhes que é um embrião. “E para que serve então o embrião?” - Pergunto. “Para plantar” (Catarina). “Não sei” (várias). “O embrião serve para originar uma nova planta, é a partir do embrião que vai nascer uma planta.” - expliquei.

- Registam, através do desenho, as observações realizadas. Excerto do diário.

No final, disponibilizo-lhes folhas brancas e material de pintura para registarem, através do desenho, o que observaram com a lupa no interior do feijão.

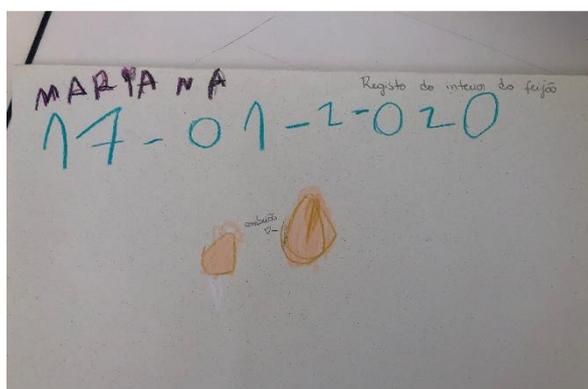


Figura 18. Desenho da Mariana de 4 anos do que observou no interior do feijão.

Síntese reflexiva

Tal como em todas as atividades, recolhi inicialmente os conhecimentos prévios das crianças relativamente ao tema das sementes de forma a compreender que aspetos deveria de focar mais para facilitar a aprendizagem e compreensão das crianças relativamente à história.

Senti que foi a temática que as crianças mais conceções corretas tinham, o que facilitou tanto na compreensão da mensagem do livro como no desenvolver da atividade prática.

Relativamente ao momento da leitura da história as crianças com a minha orientação criaram uma dinâmica muito interessante, pois analisavam muito bem todas as imagens presentes em cada dupla página, explorando e comentando as mudanças e a evolução durante a germinação da semente até ao crescimento e desenvolvimento da árvore. Durante a atividade prática mostraram-se bastante envolvidas e entusiasmadas com a observação das sementes, assim como com o interior do feijão.

A atividade, também permitiu abordar a Expressão e Educação plástica, devido ao desenho sobre o interior do feijão, observando com auxílio da lupa, ainda esteve intrínseca a área da Comunicação Oral, graças aos momentos de intervenção das crianças na discussão e partilha de ideias ao longo da atividade.

4.2.5. Atividade n.º 5 – Leitura do Livro “Começa numa Semente” e exploração da germinação de sementes

Esta atividade foi explorada no dia 22 de janeiro de 2020 e deu continuidade à 4ª atividade relacionada com o livro “Começa numa Semente”, relativamente à exploração da germinação de sementes. Apresentam-se de seguida os vários momentos de aprendizagem identificados no respetivo diário de atividade.

A. Atividade de Pós-Leitura: Exploração da germinação de sementes

- Comunicam conhecimentos prévios sobre a germinação? Excerto do diário:

Começo por lhes mostrar as sementes de feijão e questionando-os sobre o que são. Todas respondem prontamente que são feijões, enquanto outras referem “sementes” (várias). “E as sementes dão origem ao quê?” - Pergunto. “Vai dar origem a uma planta” (Carolina). “Muito bem e o que é preciso para que o feijão dê origem ao feijoeiro, que é a planta que surge do feijão?” - Pergunto. “Tens de juntar terra e água” (Sofia). “Quando juntamos água e terra pomos o feijão por baixo da terra, tapamos e ele cresce, como o feijoeiro” (Catarina).

A.1. Processo de construção de um dispositivo para a germinação do feijão

- Discussão e partilha de ideias acerca de como visualizar a germinação do feijão. Excerto do diário:

“Se nós metermos estas sementes na terra vamos conseguir ver o feijoeiro a crescer?” - Pergunto. “Não” (várias). “Porquê.” - Pergunto. “Porque está tapado” (Sofia). “Porque não se vê por baixa da terra” (Catarina). “Vai estar enterrado” (Gabriel). “Então vamos ter de plantar de uma forma diferente, para podermos vê-la a crescer, como vamos fazer?” - Pergunto. “Não sei” (várias).

-
- Constroem interactivamente o dispositivo e preveem o crescimento do feijoeiro. Excerto do diário:

Mostro um frasco de café solúvel e pergunto o que é que poderíamos fazer com ele. As crianças respondem: “Vamos meter papel higiénico e a semente” (Matilde) “E para que será o papel?” - Pergunto. “Meter no frasco” (Carolina). “Tapar o frasco” (Luís). “Vais meter o papel no frasco, depois metes o feijão e ele vai crescer” (Gabriel). “Acham que para o feijão crescer só precisa do papel?” - Pergunto. “Não, precisa de água” (várias). “Nós vamos pôr água na semente e temos de ter muita paciência para que ela cresça” (Sofia).

De seguida, enrolo uma folha de papel a4 dentro do frasco, a revestir as suas paredes interiores e dentro desta coloco algumas folhas de papel higiénico amassado. Pergunto-lhes em que parte do frasco devemos colocar o feijão. Todas sugerem dentro do frasco, no meio do papel amassado. “Acham que se colocarem o feijão no meio do papel vamos conseguir ver nascer a planta?” - Pergunto. “Sim porque nós vemos por dentro” (Frederico). “Mas nós queremos olhar para o frasco e ver” - expliquei. “Aqui” (Mariana a sugerir colocar o feijão entre o vidro do frasco e o papel). “E agora o que ainda falta?” - Pergunto. “Meter água” (várias).

Coloco um feijão no local indicado pela criança e pergunto: “vocês acham que o feijoeiro vai crescer só para cima?” - Pergunto. “Não, vai crescer para baixo e para cima” (Gabriel). “E o que cresce para baixo?” “As raízes” (várias). “E depois o que cresce mais?” - Pergunto. “A raiz fica cada vez maior” (Carolina). “Folhas” (Mariana). “Tronco” (M. Carolina). “E antes de tudo disso nasce um caule” - afirmei. Com a minha ajuda, cada grupo de 4 crianças constrói o seu dispositivo com o feijão no local correto.

- Sugerem medir o crescimento do feijoeiro com uma tira de papel quadriculado. Excerto do diário:

Mostro-lhes uma tira de papel quadriculados e refiro-lhes que daqui a alguns dias o feijoeiro vai nascer e crescer. “Com este papel, como é que nós vamos saber quanto é que o feijoeiro cresceu?” - Pergunto. “Temos de colocar o papel” (Gabriel). “E aonde é que eu o vou colocar?” - Pergunto. “Colocar ao lado do feijão” (Gabriel). Colo, então, a tira de papel do lado de fora do frasco ao lado do feijão e pergunto-lhes: “Como é que estes quadradinhos me vão ajudar a medir?” “Colocamos números” (Frederico). “Desenhámos os números e medimos” (Sofia). “Mas usando só os quadrados sem colocar números, como vamos medir?” - Pergunto. “Quando o feijão começar a crescer, para baixo ou para cima, nós vamos contar os quadrados para saber.” (M. Carolina). “Muito bem, então nós vamos contar dos quadrados, para baixo ou para cima, à medida que for crescendo o caule e as raízes” - expliquei.

-
- Preveem o crescimento do feijoeiro. Excerto do diário:

Após a explicação sobre a tira de papel quadriculado, todos os grupos procederam à sua colagem nos seus frascos. Pergunto-lhes o que irá acontecer ao feijão quando começasse a germinar. “As raízes nascem para baixo” (M. Carolina). “nascem as folhas” (Gabriel). “Caule” (Carolina). “Tronco” (Frederico).

- Decidem o local onde colocar o dispositivo com o feijão a germinar. Excerto do diário:

Questionadas sobre o local onde deveriam colocar o frasco com o feijão a germinar, referem: “Meter lá fora” (Catarina). “Mas lá fora está muito frio, aonde o vamos colocar aqui na sala?” - Pergunto. “À beira da janela” (M. Carolina). “Muito bem, as plantas para crescerem precisam da luz do sol” - afirmo. “Pois, como aquela planta que temos ali” (Sofia). “Exatamente, se estivesse lá fora o que lhe acontecia?” - Pergunto. “Não ia crescer” (várias). “Morrer com o frio” (Catarina).

Seguidamente, cada grupo, à vez, foi colocar o seu frasco à beira da janela de forma a esta crescer.



Figura 19. Frasco realizado por um grupo de crianças.



Figura 20. Escolha do local para colocar o frasco.

A₂. Aprendizagens realizadas

- Comunicam as aprendizagens realizadas. Excerto do diário:

No final, foi pedido às crianças que explicassem todo o fizeram e aprenderam “Primeiro metemos papel, depois metemos o feijão e água. Depois tivemos que pôr a fita para medir e colocamos o frasco à beira da janela.” (Helena). “Sim, colocamos à beira da janela para crescer” (Matilde). “No começo, nós metemos papel, a semente e a água. Depois metemos a tira e colocamos ali na janela.” (Sofia). “E para que é a tirinha de papel?” - Pergunto. “Para medir quando a planta crescer” (Gabriel). “Vamos pintar com o marcador os quadradinhos quando crescer” (Matilde).

Síntese reflexiva

Durante a realização desta atividade, as crianças tiveram bastante participativas e envolvidas. Também senti que a atividade impôs um nível de concentração acima do esperado para crianças com esta faixa etária, como tal, durante toda a atividade tive dificuldade em manter todo o grupo focado e a acompanhar o processo de criação do dispositivo, para além disto, também se tornou mais difícil por ser uma atividade realizada em grupos de 4 crianças, forma de trabalho que estas não estão habituadas.

No entanto, a atividade foi muito bem conseguida, pois as crianças chegaram às respostas esperadas para o desenrolar desta, o que permitiu estimular o raciocínio e a procura de soluções.

Por fim, a atividade permitiu estabelecer uma grande articulação com várias áreas de saber, tais como a matemática com a introdução do papel quadriculado, a comunicação oral na partilha de opiniões e ideias quando às sementes e à germinação e a expressão e educação plástica com a construção do dispositivo para a germinação do feijão de forma a tornar esse processo visível.

4.2.6. Atividade n.º 6 – Leitura do Livro “Os 5 Sentidos” e exploração dos sentidos

Esta atividade foi explorada no dia 23 de janeiro de 2020. Apresentam-se de seguida os vários momentos de aprendizagem identificados no respetivo diário de atividade.

A. Momento de pré-leitura

- Exploram os elementos paratextuais do livro. Excerto do diário:

A atividade inicia com apresentação do livro “Os 5 sentidos” às crianças. Começo por questioná-las sobre o que observam na capa do livro. “Um menino a por a mão assim” (abrindo a mão para exemplificar) (Clara). “Um cinco” (Francisco). “Um menino com os olhos tapados” (Matilde). “Um menino a ouvir música” (Eduardo). “Outro a comer uma cenoura” (Carolina).

- Comunicam o conhecimento prévio acerca dos sentidos. Excerto do diário.

No final destas observações, leio o título da história e pergunto. “Vocês sabem o que são os sentidos do corpo?” “Costelas” (Luís). “Coração” (Carolina). “Cérebro” (Gabriel). “Ossos” (Manuel). Como as respostas das crianças não estavam a ter o seguimento pretendido, pergunto-lhes para que serve o nosso nariz?” “Para cheirar” (várias). “E os olhos?” (Pergunto). “Para ver” (várias). [...]

- Elaboram previsões sobre o que abordará o livro. Excerto do diário:

Pergunto-lhes o que iria falar a história. “Vai falar do corpo” (Luís). “Corpo Humano” (várias). “Dos sentidos” (M. Carolina). “Sentidos do quê?” - Pergunto. “Do corpo” (várias).

B. Momento de Leitura

Dando início ao momento de leitura, efetuei algumas pausas, nas páginas do livro que sugeriam a intervenção das crianças, como por exemplo, escolherem que sons mais gostavam, entre outros.

C. Momento de Pós-Leitura

- Confrontam as previsões com o assunto da história e comunicam as aprendizagens realizadas.

Excerto do diário:

“Então aquilo que vocês me disseram que achavam que ia falar a história foi o que realmente falou?” - Pergunto. “Sim” (várias). “Então o que é que aprenderam nesta história?” - Pergunto. “Sobre os sentidos” (Sofia). “Falou do corpo” (Carolina). “Dos olhos” (Catarina). “Dos ouvidos” (várias). “Da boca” (M. Carolina). “Da cabeça” (Francisco). “Sim, na zona da cara e da cabeça temos vários sentidos, quais são?” - Pergunto. “O nariz para cheirar” (Matilde). “Os ouvidos para ouvir” (Miguel). “A boca para falar e para comer” (Helena). “E para sentir os alimentos” (Sofia). “Então o nosso olfato está em que parte do nosso corpo?” - Pergunto. “No nariz” (várias). “E a visão em que parte do corpo está?” - Pergunto. “Nos olhos” (várias). “E o paladar sabem onde está?” (Pergunto). “Na boca” (várias). “E serve para comer” (Matilde). “E saborear” (Carolina). “Muito bem, e a audição em que parte do nosso corpo está?” - Pergunto. “Nos ouvidos” (várias). “Nós só conseguimos sentir as coisas com as nossas mãos?” - Pergunto. “Sim” (várias). “E com os pés” (Helena). “E com as pernas, tudo o que estiver à nossa beira nós conseguimos sentir” (Carolina). “Por exemplo, se eu passar agora o livro na minha bochecha, acham eu o vou conseguir sentir?” - Pergunto. “Sim” (várias). “Então só sentimos com as mãos e os pés?” - Pergunto. “Não” (várias). “É no corpo todo” (Carolina). “Muito bem, e o nosso corpo é todo revestido pelo quê?” - Pergunto. “Por pele” (Gabriel).

Síntese reflexiva

Esta atividade teve como partida o livro “Os 5 Sentidos”. Inicialmente as crianças mostraram dominar pouco o significado de sentidos do corpo. No entanto, a leitura do livro permitiu-lhes descobrir mais acerca deste tema.

Procurei não realizar nenhuma atividade prática, de forma a compreender a importância e o impacto que esta vertente prática tem na construção de novas aprendizagens nas crianças. Tal como esperava, foi a atividade que senti menos motivação por parte do grupo e a que permitiu uma construção menos aprofundada de conhecimentos. Apesar disto, senti que as crianças gostaram bastante da temática explorada, participaram bastante e envolveram-se na troca de várias ideias e aprendizagens com o grupo.

4.3. As vozes das crianças: em jeito de balanço ...

O balaço final foi realizado em forma de diálogo com as crianças, através de trocas de opiniões e partilha de aprendizagens. Iniciei esta conversa perguntando às crianças se ainda se lembravam de quantos livros tínhamos explorado. Referem que “sim”, mas as opiniões divergem: “o do patinho Quac, o da terra...” (Frederico). “Eu acho que foram 3” (Luís). “Também leste o das sementes” (M. Carolina). “E o do corpo humano” – o dos 5 sentidos (Sofia).

Solicitadas, recordam os livros da seguinte forma:

- a) “Terra! Planeta Fantástico”, - “Falou do planeta” Terra (vários). “Dos irmãos do planeta terra” (Luís). “Do vulcão” (Frederico). “Sobre o asteroide” (M. Carolina). “Das pessoas poluírem o planeta” (Helena). “Sim, e que nós tínhamos de proteger o planeta” (Sofia).
- b) “Porque existe o dia e a noite?” – “Falava do patinho” (Matilde). “Falava que ele ia para o espaço” (Helena). “O que ele quis descobrir no espaço?” (Pergunto). “Sobre o dia e a noite” (M. Carolina). “E sobre o sol” (Francisco). “Então o que é o dia?” (Pergunto). “Quando está virado para o sol” (Catarina). “E a noite?” (Pergunto). “Quando o planeta já rodou e já não está virado para o sol” (Sofia). “Sim, ele roda e é de noite” (Matilde).
- c) “Começa numa semente” – “Falou das sementes” (Matilde). “E também que cresceu uma árvore” (M. Carolina). “As raízes” (Catarina). “Nasceram folhas” (Eduardo). “Depois vieram muitos animais (Helena).
- d) “Os 5 sentidos”, “Falava dos sentidos” (Sofia). “E quais são os sentidos?” (Pergunto). “A boca para comer e falar” (Matilde). “Os olhos para ver” (vários). “Os ouvidos para ouvir e o nariz para cheirar” (Helena). “E as mãos” (Frederico). “As mãos, só sentimos com as mãos?” (Pergunto). “Com os pés” (Helena). “A pele toda” (M. Carolina).

No final, as crianças avaliaram numa escala de 1 a 5, tipo Likert, cada um dos livros, assinalando a carinha correspondente, designadamente gosto muito, gosto, nem gosto nem detesto, detesto, detesto muito.



Figura 21. Escala de carinhas apresentada às crianças para avaliarem as histórias e as atividades.

Na tabela seguinte apresentam-se os resultados dessa avaliação.

Tabela 11. Resultados da avaliação que as crianças fizeram dos livros de literatura infantil.

Livros	Avaliação das crianças				
	1	2	3	4	5
1. “Terra! Planeta fantástico” de Stacy McAnulty e David Litchfield	0	0	0	2	14
2. “Porque existe o dia e a noite?: um livro para ler, ouvir, cantar e aprender” de Nuno Caravela e Fernando Paulo Gomes	0	0	0	1	15
3. “Começa numa semente” de Laura Knowles	0	0	0	3	13
4. “Os 5 sentidos” de Núria Roca	0	0	0	16	0
Totais	0	0	0	18	44

Como é possível constatar, através da leitura da tabela acima apresentada, o livro que as crianças mais gostaram foi o “Porque existe o dia e a noite: um livro para ler, ouvir, cantar e aprender, onde apenas uma criança classificou como “gosto” e todas as restantes como “gosto muito”. Pelo contrário, o livro que teve uma avaliação mais baixa por parte das crianças foi “Os 5 sentidos”. Isto pode-se justificar pelo facto de ter sido o único que não se acompanhou com uma atividade prática, como tal houve menos exploração à volta do mesmo, tendo-se tornado o roces menos atrativo para as crianças. Isto poderá indicar a importância de se articular a exploração das histórias infantis com as atividades práticas de ciências, como estratégia para promover envolvimento das crianças na aprendizagem.

As crianças foram ainda questionadas sobre se gostaram de aprender ciências através de obras de Literatura Infantil e/ou através de atividades práticas.

Todas as crianças (n=16) referiram que gostaram muito de aprender ciências não só através das obras de literatura, mas também através das atividades práticas. No entanto, quando lhes foi perguntado qual das duas estratégias mais gostaram, as histórias ou as atividades, todas responderam que preferiram as atividades para aprender.

4.4. Intenções para o contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico

O projeto de intervenção pedagógica não teve continuidade no 1.º ciclo do Ensino Básico devido às condições inesperadas e excecionais impostas pela pandemia da COVID-19. As intenções deste projeto para o 1.º Ciclo do Ensino Básico eram semelhantes às desenvolvidas anteriormente no contexto de Educação Pré-escolar. Primeiramente seria realizada a análise e avaliação de todas as obras de literatura infantil de forma a selecionar as mais indicadas para proceder à intervenção. Tendo em conta que no 1.º Ciclo do Ensino Básica existe um programa nacional a cumprir, os livros selecionados teriam de se enquadrar nas temáticas e objetivos definidos no mesmo. Após este processo, seria planificada a

exploração da leitura de cada umas das obras e da atividade de ciências respetivamente relacionada e articulada com o tema abordado na obra. Durante a exploração das obras de literatura infantil seriam definidos, igualmente, os 3 momentos de leitura e no ultimo momento (pós-leitura) também seria dedicado à exploração das atividades de ciências. Diferindo do contexto de Educação Pré-Escolar, no momento da leitura da obra, seria dada a oportunidade aos alunos para lerem também a própria história, visto que já frequentavam o 4.º ano de escolaridade e já adquiriram a competência de leitura.

Todavia, a partir do dia 9 de março de 2020, o ensino deixou de ser presencial, o que impossibilitou a continuidade do projeto. Assim, após alguma reflexão, juntamente com a professora cooperante, foi decidido continuar apenas com a atividade letiva no âmbito do estágio, através de aulas virtuais assíncronas. Para tal, foi criado um canal de *youtube* para a turma de 4.º ano da instituição de estágio, de forma a disponibilizar os vídeos para todos os alunos da turma através do link das aulas desta plataforma.

Todas as aulas que desenvolvi foram baseadas nas propostas feitas pela professora cooperante, que me informava dos conteúdos que eu tinha de abordar nas aulas virtuais, mas deixando ao meu critério toda a organização das mesmas. Assim, eu realizava a planificação das aulas sobre o conteúdo programático que iria abordar, os objetivos de aprendizagem para os alunos, os recursos e as atividades, para posteriormente filmar e editar os vídeos de forma a serem publicados para os alunos. No final de cada aula, deixava uma proposta de trabalho autónomo aos alunos relacionada com o conteúdo abordado e disponibilizava a correção das mesmas para que a pudessem corrigir, de forma a não sobrecarregar os encarregados de educação com esta tarefa.

Relativamente às aulas virtuais, começou-se por uma aula de Língua Portuguesa, onde a professora cooperante indicou a exploração de um poema. Decidiu-se começar com uma breve exposição teórica sobre as características do texto poético, pedindo inicialmente aos alunos para apontarem numa folha o que entendiam por estrofes e por versos. De seguida, compararam as suas respostas com a explicação dada. Abordou-se também as classificações das estrofes consoante o número de versos, a rima, a sua importância no texto poético e como esta aparece de formas diversas nos poemas ou até mesmo a sua ausência. Depois, foram lidos dois textos poéticos solicitados pela professora cooperante. Procedeu-se primeiramente à leitura, pois antes de os alunos lerem um texto é importante terem um leitor modelo, funcionando como uma estratégia para a fluência da leitura e apenas após esta leitura os desafiei a lerem. Para finalizar a aula, foi apresentado um vídeo chamado “Formiguinha Descalça”, que está relacionado com os dois textos explorados na aula, de forma a esta terminar mais lúdica e informal.



Figura 22. Apresentação e explicação dos conteúdos.

Noutra aula dedicada à Língua Portuguesa também foi explorado o texto “Uma Aventura nas Ilhas de Cabo Verde” de Ana Maria Magalhães e Isabel Alçada e esta aula iniciou-se com a proposta para os alunos o lerem. Após a leitura por parte dos alunos, procedeu-se a uma leitura em voz alta. Para modificar a dinâmica das aulas destinadas à exploração e interpretação de textos, criou-se um *quiz*, com questões relacionadas com o texto lido.

Este jogo permitiu recriar o momento destinado à interpretação do texto e, por um lado, ofereceu um momento de ludicidade e descontração à aula. Para reforçar a interpretação do texto, foram realizados alguns exercícios propostos no manual de português e a aula terminou com uma pequena explicação teórica, de forma a esclarecer os alunos quando devem usar a palavra “queriam” ou “criam”.

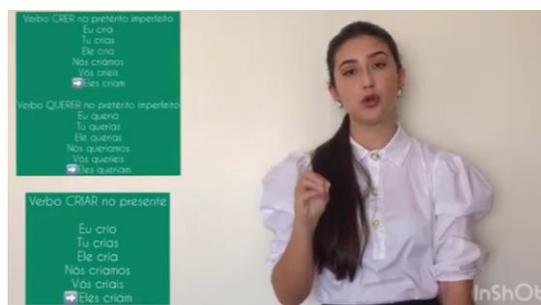


Figura 23. Apresentação e explicação dos conteúdos.

Foram também dedicadas aulas à área da Matemática, que se iniciou através de um desafio, ou seja, através de um problema relacionado com a matéria que era explorada posteriormente. Esta estratégia segue o modelo adotado pela instituição, o método de Singapura, onde o objetivo é que os alunos raciocinem e compreendam a matemática e não na ideia de decorar formulas e processos. Desta forma, a aula foi dividida em duas partes. Na 1ª parte intitulada por “Vamos Aprender”, foi-lhes proposto o desafio relacionado com a divisão entre dois números decimais, sendo-lhes concedidos 10 minutos para o realizarem. De seguida, foi-lhes apresentada a resolução do mesmo e a respetiva resolução, de

forma a compreenderem as estratégias utilizadas assim como o raciocínio. Na 2ª parte, intitulada por “Vamos praticar”, foram resolvidos 4 exercícios de aplicação.

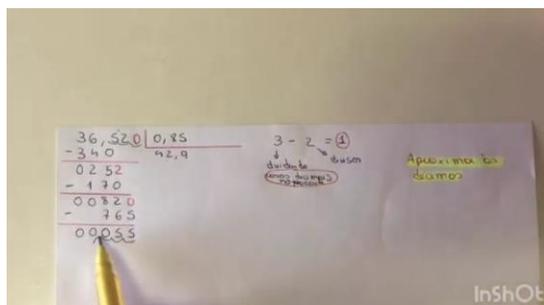


Figura 24. Realização dos exercícios.

Relativamente à disciplina de Matemática também se abordaram conteúdos sobre o volume e as unidades de medida. Começou-se mais uma vez por se apresentar um desafio, onde as crianças tiveram 10 minutos para o tentarem resolver. Após estes 10 minutos, foi apresentado o momento “Vamos Aprender”, com duas estratégias de resolução diferentes para o desafio.

Ainda dentro do momento “Vamos Aprender” foi explorado o conceito de volume e apresentadas as unidades de medida de volume. Já na segunda parte da aula - “Vamos Praticar”, foram resolvidos 3 exercícios e exploradas as estratégias necessárias para a sua resolução, de forma a entenderem o raciocínio, o que lhes permitiria, posteriormente, praticar de forma autónoma.



Figura 25. Introdução dos conceitos de volume e realização dos exercícios.

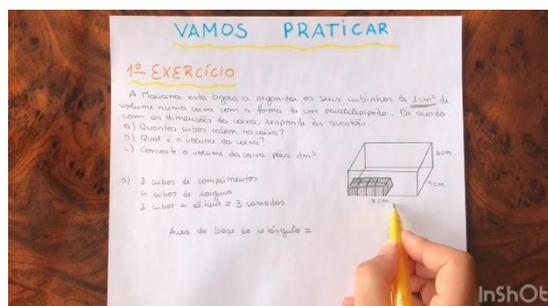


Figura 26. Realização dos exercícios

Em relação à área de Estudo do Meio, foi realizada, em vídeo, a experiência dos vasos comunicantes, que permitiu aos alunos compreenderem como é que as águas dos reservatórios chegam até às nossas casas, através dos canos. A atividade iniciou-se com a apresentação de um vídeo, que fazia uma introdução ao tema da água, à sua importância, à necessidade de esta chegar até às nossas casas e terminou com a questão “como funcionam os vasos comunicantes?”. Esta questão permitiu saber se os alunos conheciam como funcionam os vasos comunicantes. Durante a experiência, em vídeo,

foram efetuadas pausas para que os alunos recorrer a uma ficha de registo da experiência, para anotarem as suas previsões. Após as previsões, os alunos puderam fazer a verificação das mesmas, durante a execução da experiência. No final, foi efetuada uma breve explicação teórica, interligando o que observaram com o que realmente acontece nas nossas cidades, relativamente à água dos reservatórios que chega até às nossas casas.



Figura 27. Realização da experiência dos vasos comunicantes.

CAPÍTULO V – Considerações e reflexões finais

Neste capítulo final são tecidas várias considerações gerais (5.1.), em articulação com os objetivos definidos no capítulo I. Por fim, são apresentadas algumas reflexões finais relativas aos aspetos marcantes de todo o processo, bem como do impacto do projeto na aprendizagem e desenvolvimento profissional como futura profissional da Educação Pré-Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

5.1. Considerações gerais

Considerando os objetivos definidos no primeiro capítulo do presente relatório, será realizada uma reflexão acerca da sua consecução em resultado do processo de intervenção e investigação pedagógica realizado.

Em relação ao primeiro objetivo geral de intervenção, “promover a exploração de histórias infantis em articulação com as atividades de ciências e de outras áreas curriculares”, e respetivos objetivos específicos, começo por salientar que foram exploradas várias obras de literatura infantil articuladas com as atividades de ciências. Através do processo de avaliação e seleção prévia dessas obras, é possível afirmar que na Literatura Infantil são abordadas diversas temáticas relacionados com a ciência e a tecnologia. Estas obras podem constituir importantes recursos didáticos para promover nas crianças um maior interesse e curiosidade pelas ciências, ao mesmo tempo que permitem explorar diversas temáticas sugeridas na área do Conhecimento do Mundo. Para além desta articulação, a intervenção pedagógica privilegiou também a interligação com as restantes áreas de saber, nomeadamente com o domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita, o domínio da Matemática e o subdomínio das Artes Visuais.

A partir das temáticas identificadas nas obras foi possível conceber e explorar atividades práticas de ciências, permitindo estas uma continuidade e aprofundamento do que as crianças escutaram e aprenderam com a leitura e exploração da obra. As atividades práticas de ciências realizaram-se sempre no momento de pós-leitura, onde após a exploração, leitura da obra e partilha de aprendizagens, se implementavam atividades práticas, de forma a permitir um aprofundamento das temáticas abordadas nas obras com uma maior motivação por parte das crianças e aonde estas tinham a oportunidade de assumirem um papel ativo no processo de aprendizagem. As crianças participaram e envolveram-se nos

diversos momentos de exploração das obras e das atividades. O grupo era bastante participativo e manifestava uma grande vontade de explorar e de realizar novas aprendizagens.

Assim, foi possível desenvolver nas crianças uma compreensão básica de alguns fenómenos e de desenvolverem determinados processos científicos simples, tal como é possível constatar ao longo da análise dos diários, como, por exemplo: comunicar, observar, prever, testar, inferir, registar, entre outros. As crianças através das atividades realizadas tiveram também a oportunidade de desenvolver atitudes favoráveis à aprendizagem das ciências, como a curiosidade, a descoberta, a partilha e a abertura a novas ideias.

No que toca aos objetivos de investigação, “analisar o potencial científico e didático de algumas histórias infantis para o estabelecimento de relações significativas com as ciências”, procedeu-se a uma avaliação e análise dos livros, pois tal como Rice (2002) afirma, os livros comerciais podem conter imprecisões ou conceções erradas e que não devem ser transmitidas às crianças. Após a avaliação das obras, foi possível encontrar algum conteúdo impreciso em 5 das 10 obras escolhidos previamente. Por outro lado, quanto aos critérios científicos e literários também foi possível verificar que algumas obras eram mais indicadas do que outras.

Foi também possível identificar e compreender determinadas relações de semelhança entre a exploração da literatura infantil e das atividades de ciências. O processo de exploração de ambas pode ser dividido em 3 momentos. Na exploração das obras de literatura infantil os momentos de pré-leitura, leitura e pós-leitura e nas atividades práticas de ciências os momentos de antes da experimentação, experimentação e após a experimentação. Em cada um destes momentos verificaram-se idênticos processos de exploração. A exploração das obras de Literatura Infantil começava sempre com a análise dos elementos paratextuais do texto com o objetivo de as crianças apresentarem ideias e preverem, com base nesses elementos, o que iria tratar a história. Seguia-se com o momento de leitura, como forma de verificarem ou comprovarem se as suas ideias e previsões correspondiam ao conteúdo da leitura da obra. Consiste na compreensão, no estabelecimento de relações entre as informações apresentadas na obra e as previsões feitas antes da leitura, para confirmá-las ou refutá-las (Cantalice, 2004).

No momento posterior de pós-leitura, as crianças eram estimuladas a refletir e a discutir sobre as diversas interpretações do que foi lido, de modo a integrarem e a sistematizarem as novas aprendizagens.

No caso das atividades práticas de ciências, verificaram-se processos semelhantes. No início, as crianças eram incentivadas a comunicarem e a partilharem com os outros os seus conhecimentos prévios sobre a temática a explorar. Nesse processo elaboravam previsões, de forma a poderem, posteriormente, testá-las e confirmá-las ou não perante a evidência, tendo em conta as suas ideias

iniciais. Após a experimentação, eram estimuladas a refletir sobre as evidências obtidas, de modo a desenvolverem novas aprendizagens. Comunicavam e partilhavam também com os outros o que aprenderam, permitindo rever essas aprendizagens e avaliar o nível de compreensão por elas alcançado. Com o decorrer das atividades, as crianças começaram a assumir uma nova postura na sala, pois foi possível verificar que estas já compreendiam que primeiro tinham que partilhar as suas ideias, testá-las, experimentar, observar, comunicar, acabando por demonstrarem uma “atitude científica” (Silva et al., 2016).

Em relação às aprendizagens realizadas pelas crianças, é possível afirmar que foram significativas para elas, uma vez que no final de cada atividade era dedicado um momento de diálogo, onde relatavam as aprendizagens realizadas e a grande maioria mostrava responder corretamente às questões colocadas. As crianças aprenderam sobre: os planetas que representam o Sistema Solar; as características dos vulcões, bem como a sua erupção e outras curiosidades; a alternância dia e noite; que diferentes sementes originam diferentes plantas e sobre o interior de um feijão, compreendendo que a partir do embrião nasce uma nova planta; a construção de um dispositivo para a germinação do feijão; os 5 sentidos do nosso corpo. Por outro lado, fez-se um balanço final onde as crianças puderam recordar e partilhar aquilo que aprenderam baseado em cada obra de literatura infantil e o feedback, globalmente, foi muito positivo.

Por último, considera-se que o impacto da exploração das histórias infantis e das atividades de ciências no gosto das crianças, foi bastante positivo, tal como demonstra a avaliação que as crianças fizeram na secção “As vozes das crianças: em jeito de balanço ...” (ver páginas 88-90). Todas as crianças gostaram de aprender ciências quer através das obras de literatura infantil, quer através das atividades práticas.

5.2. Reflexões finais sobre o impacto do projeto no desenvolvimento pessoal e profissional

No desenvolvimento do Projeto de Intervenção e Investigação Pedagógica deparei-me não só com algumas dificuldades e obstáculos sentidos, mas também com a realização de novas aprendizagens que contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal e profissional futuro.

Começando pelas dificuldades, referentes ao contexto de Educação Pré-Escolar, durante o período de observação, foi difícil gerir toda a informação que analisava tanto pelas interações das crianças, como da rotina ou do espaço. Criar um foco de forma a identificar os seus interesses e necessidades, como

ponto de partida para o presente projeto, tornou-se um desafio, apesar do estabelecimento de laços afetivos com as crianças ter sido natural e espontânea.

Outra grande dificuldade foi a capacidade de gestão das crianças em momentos de grande grupo, eram crianças bastante dinâmicas, sociáveis e participativas. Durante as atividades sentia a necessidade de as interromper para lhes chamar à atenção ou explicar a necessidade de colocarem o dedo no ar para comunicarem as suas ideias ao grupo, de forma a nos entendermos e nos ouvirmos uns aos outros. No entanto, esta dificuldade permitiu-me desenvolver estratégias muito importantes tais como, a necessidade de organizar as crianças em círculo, de forma a que todos nos conseguíssemos ver, organizar a distribuição das crianças no grupo, como por exemplo colocar as crianças mais perturbadoras junto de crianças mais calmas, permitindo-me antecipar e prevenir alguns comportamentos.

O tempo de permanência no contexto manifestou-se também como um obstáculo, no sentido em que considero que quatro meses de estágio com um grupo de crianças é muito pouco para conseguirmos realizar uma experiência realmente significativa. Dois meses foram praticamente destinados à observação e conceção do Projeto de Intervenção Pedagógica e a intervenção teve de ser gerida em conformidade com as atividades implementadas pela Instituição, tais como o Magusto, o Halloween, o Natal e os Reis.

O processo de escrita dos diários de atividades também se revelou inicialmente uma dificuldade, pois implicava a necessidade de, durante a observação, focar-me nos aspetos mais essenciais face aos objetivos inicialmente definidos.

Contrariamente ao contexto de Educação Pré-Escolar, o contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico foi bem mais desafiador, no sentido em que, como consequência dos efeitos da covid-19, a educação sofreu alguns ajustes e transformações, de forma a proteger a comunidade educativa de se infetarem com o vírus. A instituição onde realizei o estágio, tal como todas as escolas em Portugal tiveram de recorrer ao ensino à distância, evitando assim parar por completo as atividades letivas. Esta nova realidade trouxe consigo vários desafios, que implicaram o recurso a novas estratégias de ensino a distância, em particular as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). A instituição onde estagiei optou por aulas assíncronas, para tal criaram um canal privado da turma no *youtube*, onde colocavam todos os dias úteis da semana uma ou duas aulas que eram disponibilizadas aos alunos. Inicialmente, a minha maior dificuldade, na conceção de recurso de ensino a distância, foi a edição e filmagem dos vídeos. Primeiramente, porque não conhecia aplicações para editar os vídeos, muitas das aplicações eram bastante complexas e outras eram pagas, como tal foi necessário realizar uma boa pesquisa até encontrar uma aplicação adequada ao meu nível de compreensão que fosse gratuita.

Outra dificuldade foi, durante as aulas assíncronas, a não obtenção de feedback imediato dos alunos, para poder regular as suas aprendizagens. No entanto, senti que consegui promover a sua participação e a realização de múltiplas aprendizagens. Tal como afirma Pretti (2002), citado por Soek e Haracemiv (2008), o ensino à distância “rompe a relação face a face entre alunos e professores e as aprendizagens ocorrem em ambientes que transcendem as salas de aula, processando-se em outros espaços e tempos que não os marcados pelas escolas convencionais” (p. 2). Todos os obstáculos gerados com a situação da covid-19 permitiram desenvolver uma grande capacidade de encarar os desafios e colocar-me à prova, aspetos estes que temos de estar constantemente preparados para agir perante situações novas nesta profissão e que na minha opinião acho que me superei e provei ter capacidade de adaptação e inovação.

É de salientar que esta experiência exerceu um valor formativo muito importante no meu desenvolvimento pessoal e profissional, visto que foi uma experiência nunca vivida e que me proporcionou várias aprendizagens significativas e o contacto com uma realidade que poderá ocorrer de novo na minha prática futura como educadora/professora.

Através da intervenção pedagógica tive a oportunidade de colocar em prática todas as aprendizagens concretizadas durante a licenciatura e o mestrado, até porque, muito mais que conter uma bagagem teórica, é necessário saber colocá-la em prática. Durante a prática pedagógica tive a possibilidade de compreender o quão necessário é observar as crianças e de procurar estratégias que fossem ao encontro das suas necessidades e interesses. A observação e a documentação, concretizada nos diários e nas reflexões semanais, permitiram-me refletir sobre a minha prática educativa, de modo a melhorá-la constantemente. Simultaneamente, todo este processo permitiu, conseqüentemente, um melhor desenvolvimento e aprendizagem por parte do grupo.

A planificação também constituiu uma fase muito importante de todo o processo, que me permitiu antever e organizar melhor a minha intervenção. Nas planificações senti a necessidade de preparar questões orientadoras do meu discurso com as crianças, de forma a estimular o seu pensamento e a ação. As questões assumiram um papel de ajuda, no sentido de desenvolverem competências de processos e atitudes científicas, tais como: a comunicação, observação, previsão, experimentação, registo, curiosidade, partilha, entre outras. Tudo isto permitiu-me ter uma visão mais clara sobre a verdadeira função das crianças no processo de aprendizagem, pois é importante permitir que tenham um papel principal e assumam uma posição investigativa e reflexiva de forma a facilitar a sua própria aprendizagem e, conseqüentemente a mantê-las mais motivadas.

Saliento, no entanto, a importância de se conceberem atividades integradoras, que envolvem vários domínios do saber. Segundo Silva et al. (2016), as atividades ao “integrarem diferentes áreas de desenvolvimento e de aprendizagem e ao mobilizarem diversas formas de saber, promovem a construção de alicerces para uma aprendizagem ao longo da vida.” (p. 11).

O estágio também me permitiu desenvolver a minha segurança e confiança a nível profissional, desenvolveu a minha responsabilidade e sentido de organização, devido à necessidade de estar constantemente a observar, planificar, intervir, refletir e avaliar a minha prática. Esta profissão exige que sejamos profissionais críticos, criativos e ativos, sempre em constante evolução.

Por fim, o projeto de intervenção pedagógica estava delineado a ser desenvolvido nos dois contextos educativos. No entanto, devido ao covid-19 não foi possível dar continuidade no 1.º Ciclo do Ensino Básico. Como tal, como sugestão para futuras investigações passaria por compreender e estudar as relações que se poderão estabelecer entre a literatura infantil e a exploração das ciências no 1.º Ciclo do Ensino Básico. Desta forma, seria possível obter mais resultados quanto ao impacto da articulação destas duas áreas e, por outro lado, realizar uma análise comparativa entre os dois contextos com vista a adquirir novas conclusões e elucidações mais complexas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrams, E. (2000). Debater e fazer ciência: Elementos importantes numa abordagem de ensino para a compreensão. In J. Mintzes, J. Wandersu & J. Novak, *Ensinando Ciência para a Compreensão*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Aires, L. (2015). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Antloga, D. & Slongo, I. (2012). Ensino de ciências e literatura infantil: uma articulação possível e necessária. *Seminário de pesquisa em educação da região sul. IX ANPED SUL*. Disponível em: <http://www.uces.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2943/263>
- Bastos, G. (1999). *Literatura Infantil e Juvenil*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Bell, J. (2008). *Como realizar um projeto de investigação: um guia para a pesquisa em ciências sociais e da educação*. Lisboa: Gradiva.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Bonato, A., Barros, C., Gemeli, R., Lopes, T. & Frison, M. (2012). Interdisciplinaridade no ambiente escolar. *Seminário de pesquisa em educação da região sul. IX ANPED SUL*. Disponível em: <http://www.uces.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2414/501>
- Cademartori, L. (2010). *O que é literatura infantil*. São Paulo: Brasiliense.
- Cagneti, S. (1996). *Livro que te quero livre*. Rio de Janeiro: Nórdica.
- Calado, S. & Ferreira, S. (2005). *Análise de documentos: método de recolha e análise de dados*. Mestrado em Educação. Didática das Ciências. DEFCUL. Disponível em: www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/mi1/analisedocumentos.pdf
- Cantalice, L. M. (2004). Ensino de estratégias de leitura. *Psicologia Escolar e Educacional*, 8(1), 105-106. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-85572004000100014>
- Cantalice, L.M. (2004). Sugestões Práticas. Ensino de estratégias de leitura. *Psicol. Esc. Educ.*, 8(1), 105-106. Disponível em: www.scielo.br/pdf/pee/v8n1/v8n1a14.pdf
- Charréu, L. & Oliveira, M. (2015). Diários de aula e portfólios como instrumentos metodológicos da prática educativa em artes visuais. *Cadernos de Pesquisa*, 45, 410-425. Disponível em: <http://www.rdpc.uevora.pt/handle/10174/16187>
- Cooper, S., Nesmith, S. & Schwarz, G. (2011). Exploring Graphic Novels for Elementary Science and Mathematics. *Research Journal of the American Association of School Librarians*, 14, 1-17. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/288650733_Exploring_Graphic_Novels_for_Elementary_Science_and_Mathematics
- Correia, M. (2009). Observação participante enquanto técnica de investigação. *Pensar Enfermagem*, vol.13(2), 30-36. Lisboa: Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Beja. Disponível em: http://pensarenfermagem.esel.pt/files/2009_13_2_30-36.pdf

-
- Coutinho, C. et al (2009). Investigação-Ação: Metodologia Preferencial nas Práticas Educativas. *Psicologia Educação e Cultura*, Braga. *Revista Psicologia, Educação e Cultura*, 13(2), 445-479. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10148>
- Dalla-Bona, E. (2017). Leitura em voz alta na sala de aula: a materialização do texto literário. *Nuances: estudos sobre Educação*, 28(1), 112-126. Disponível em: https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/4128/pdf_1
- Ferreira, I. (2014). *A planificação como prática de uma professora em processo de formação*. Porto: Faculdade de Letras. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/77077>
- Filipe, R. I. (2012). *A Promoção do Ensino das Ciências Através da Literatura Infantil. Dissertação de mestrado em educação área de especialização em didática das ciências*. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/8167/1/ulfpie043095_tm.pdf
- Fortuna, A. Lopes, B. (s.d.). Ciência e literatura – articulação entre duas culturas. *Sensos-e*, 3(2), 1-11. Disponível em: <http://sensos-e.esse.ipp.pt/?p=12142>
- Furman, M. (2009). *O ensino de Ciências no Ensino Fundamental: colocando as pedras fundacionais do pensamento científico*. São Paulo: Sangari Brasil. Disponível em: <http://mecsrv137.mec.gov.br/download/texto/is000002.pdf>
- Galvão, C. (2006). Ciência na Literatura e Literatura na Ciência. *Interações*, (3), p.32-51. Disponível em: <https://repositorio.ipsantarem.pt/bitstream/10400.15/225/1/C3.pdf>
- Gomes, C. (2003). *Atividades de Natureza Investigativa no Ensino das Ciências no 1º Ciclo do Ensino Básico e na Formação de Professores*. Açores: Universidade dos Açores, 37-49. Ponta Delgada: Amigos dos Açores.
- Harlen, W. & Qualter, A. (2004). *The Teaching of Science in Primary Schools*. Fourth Edition. David Fulton Publishers.
- Harlen, W. (2007). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Ediciones Morata.
- Hohmann, M, & Weikart, D. (1997). *Educar a criança*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Hunsader, P. (2004). *Mathematics trade books: Establishing their value and assessing their quality*. *Reading Teacher*, 57, 618–629.
- Latorre, A. (2004). *La Investigación- Acción*. Barcelo: Graó.
- Lessard-Hébert, M., Goyette, G. & Boutin, G. (2005). *Investigação qualitativa: fundamentos e prática*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Linsingen, L. (2008). Alguns motivos para trazer a literatura infantil para a aula de ciências. *Ciência & Ensino*, 2(2). Disponível em: <http://143.0.234.106:3537/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/190/143>
- Martins, I.P., et al (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental Formação de Professores*. Lisboa: Ministério da Educação/ DGIDC.
- Martins, I.P., et al (2009). *Despertar para a Ciência: Atividades dos 3 aos 6*. Lisboa: Ministério da Educação/ DGIDC.
- Mata, L. (2008). *A Descoberta da Escrita: Textos de Apoio para Educadores de Infância*. Lisboa: Ministério da Educação/DGIDC.
-

-
- Mateus, A., Silva, A., Pereira, E., Souza, J., Rocha, L., Oliveira, M. & Souza, S. (2014). A importância da contação de história como prática educativa na educação infantil. *Revista eletrônica do curso de pedagogia da PUC Minas*, 5(1), 54-69. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/8477>
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto Editora.
- Ministério da Educação. (2004). *Organização Curricular e Programas – 1.º Ciclo do Ensino Básico*. 4.ª edição. Lisboa: DEB.
- Mónico, L., Alferes, V., Castro, P., & Parreira, P. (2017). *A Observação Participante enquanto metodologia de investigação qualitativa. Atas CIAIQ2017. Investigação Qualitativa em Ciências Sociais*, 3, 724-733. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/view/1447/1404>
- Morais, E. (2012). *Formam-se leitores nas bibliotecas escolares?* In: Paiva, A. (Org.). *Literatura fora da caixa: o PNBE na escola - distribuição, circulação e leitura*. São Paulo: Editora UNESP.
- Moura, A. (2003). Desenho de uma pesquisa: passos de uma investigação ação. *Revista Educação*, 28(1). Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/download/4321/2542>
- Nascimento, Z. (2006). *A importância da literatura no desenvolvimento infantil. Campinas: Universidade estadual de campinas*. Campinas, SP: Faculdade de educação. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?down=20838>
- Nigro, R. & Trivelato, S. (2005). *Textos no ensino-aprendizagem de ciências: primeiras evidências a favor de um modelo de trabalho baseado em teorias de leitura*. V encontro nacional de pesquisa em educação em ciências. São Paulo: Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.
- OCDE (2003). *The PISA 2003 Assessment Framework*. Paris: OECD.
- Oliveira, M. (2014). Diário de aula como instrumento metodológico da prática educativa. *Revista Lusófona de Educação*, 111-126. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rle/n27/n27a08.pdf>
- Oliveira, S. (2005). Concepções alternativas e ensino de biologia: como utilizar estratégias diferenciadas na formação inicial de licenciados. Paraná: Universidade Federal do Paraná. *Educar em Revista*, (26), 233-250. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155016204015>
- Ozelame, D., Ozelame J. & Filho, J. (2016). Interdisciplinaridade: o ensino de ciências por meio da literatura infantil. *Revista Espaço Pedagógico*, 3(1). DOI: <https://doi.org/10.5335/rep.v23i1.6363>
- Pacheco, M. (2015). *A importância das atividades experimentais no processo de ensino – aprendizagem*. Felgueiras: Instituto superior de ciências educativas de Felgueiras. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/24996/1/Relat%C3%B3rio%20Final%20Maria%20Pacheco.pdf>
- Pinto, I. (2015). *As ciências experimentais e a sua importância na promoção da literacia científica na Educação Pré-escolar*. Felgueiras: Instituto Superior de Ciências Educativas de Felgueiras. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/24971/1/Relat%C3%B3rio%20Final%20Isabel%20Pinto%20concluido.pdf>
- Pojol, M. (2003). *Uma ciência para la etapa de Primaria*. In *Didáctica de las Ciencias en La Educación Primaria*, 63-82. Madrid: Editorial Síntesis. Disponível em:
-

http://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/3_3_3_aprend_ens_ciecienc_soc_nat/333_10_cieciencia_para_la_etapa_primaria_mrpojol.pdf

- Pombo, O., Guimarães, H. M., & Levy, T. (1993). *A Interdisciplinaridade: Reflexão e Experiência*. Lisboa: Texto Editora.
- Porlán, R., & Martín, J. (1997). *El diario del profesor: un recurso para la investigación en el aula*. Sevilla: Diada.
- Pozo, J. & Gómez, C. (1998). *Aprender y Enseñar Ciencia*. Madrid: Ediciones Morata.
- Quadros, D. Botti, S. & Rosa, V. (2007). *Poesia visual: A criança entre imagens e palavras*. Disponível em: www.docplayer.com.br/22264992-Poesia-visual-a-crianca-entre-imagens-e-palavras.html
- Reis, P. (2008). *Investigar e Descobrir - Atividades para a Educação em Ciências nas Primeiras Idades*. Chamusca: Edições Cosmos.
- Rice, D. (2002). Using Trade Books in teaching elementary science: facts and fallacies. *The Reading –Teacher*, 55(6). p.552-563.
- Sá, J. (1994). *Renovar as Práticas no 1º Ciclo pela Via das Ciências da Natureza*. Porto: Porto Editora.
- Saçkes et al. (2010). The Influence of Early Science Experience in Kindergarten on Children's Immediate and Later Science Achievement: Evidence From the Early Childhood longitudinal study. *Journal of research in science teaching*, 48, 217–235. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/tea.20395>
- Sandroni, L., & Machado, L. (1998). *A criança e o livro: Guia prático de estímulo à leitura*. São Paulo: Ática.
- Santos, J. (2020). *O papel do educador na promoção da leitura em idade precoce*. Coimbra: Departamento de Educação da Escola Superior de Educação de Coimbra. Disponível em: www.comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/31981/1/JENNIFER_SANTOS.pdf
- Sequeira, F. (2000). *Formar leitores, o contributo da biblioteca escolar*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Shroeder, M. Mckeough, A. Graham, S. Stock, H. & Bisanz, G. (2009). The Contribution of Trade Books to Early Science Literacy: In and Out of School. *Research in Science Education*, 39, 231–250.
- Silva, A. (2014). *Ler e contar histórias em contextos de Educação de Infância: cooperação com as famílias*. Relatório de Mestrado. Braga: Universidade do Minho. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/35910>
- Silva, I. et al. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação/Direção Geral da Educação.
- Silva, M. (2009). *Para uma resignificação da interdisciplinaridade na gestão dos currículos em Portugal e no Brasil*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Silva, M. (2010). Literatura e experiência da vida: novas abordagens no ensino de literatura. *Nau literária: crítica e teoria de literaturas*, 6(2), 1-10. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/NauLiteraria/article/view/14466>
- Soek, A. Haracemiv, S. (2008). *O professor/tutor e as relações de ensino e aprendizagem na educação a distância*. Brasil: Universidade Federal do Paraná. Disponível em: <http://seer.abed.net.br/index.php/RBAAD/article/view/212/90>
- Solé, I. (1998). *Estratégias de leitura*. Porto Alegre: Artmed.

-
- Souza, J. Kantorski, L. & Luis, M. (2011). Análise documental e observação participante na pesquisa em saúde mental. *Revista Baiana de Enfermagem, Salvador*, 25, 221-228. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/5252/4469>
- Trundle, K. (2009). Teaching Science During the Early Childhood Years. *Best Practices in Science Education*. Ohio: The Ohio State University. Disponível em: www.ngspscience.com/profdev/Monographs/SCL22-0429A_SCI_AM_Trundle_lores.pdf
- Valle, M. (2008). *A formação do leitor competente. Estratégias de Leitura*. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_maria_jesus_ornelas_valle.pdf
- Varela, P. (2010). Ensino Experimental das Ciências no 1º Ciclo Ensino do Ensino Básico: construção reflexiva de significados e promoção de competências transversais. Dissertação de Doutorado. Braga: Universidade do Minho.
- Varela, P. (2014). *Ciências Experimentais para Crianças. Uma Proposta Didática de Construção Reflexiva de Significados e Promoção de Competências*. Saarbrücken: NEA – Novas Edições Acadêmicas.
- Varela, P. Mota, M. & Wending, C. (2020). Aprender ciências na educação pré-escolar: o caso da flutuação e afundamento de objetos em água. *Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática*. Disponível em: www.e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/24906/pdf
- Varela, P. Serra, F. (2020). A construção de significados sobre a condensação da água com alunos do 1.º ciclo do ensino básico. *Revista Praxis Educacional*. e-ISSN 2178-2679. Disponível em: www.periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/6296/5113
- Viana, F.L. (2002). *Melhor Falar para Melhor Ler. Um programa de Desenvolvimento de Competências Linguísticas (4-6 anos)*. Braga: Centro de Estudos da Criança- Universidade do Minho. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9354>
- Vieira, S. (2011). *Literatura infantil e desenvolvimento da linguagem. Formação de leitores nas Escolas do 1º Ciclo do Concelho da Chamusca*. Covilhã: Universidade da Beira Interior. Disponível em: <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/3943/1/sara.pdf>
- Zabalza, M. (2004). *Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional*. Porto Alegre: Mediação.
- Zanetic, J. (2006). Física e literatura: construindo uma ponte entre as duas culturas. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 13, 55-70. São Paulo: Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3861/386137997004.pdf>

ANEXOS

Anexo I – Planificação de uma atividade através da leitura do Livro “Terra! Planeta Fantástico” de Stacy Mcanulty

Atividade de pré-leitura

Tempo: 25 minutos Materiais: Folhas de papel; Lápis de cor; Fotografias do planeta Terra; Livro: “Terra! Planeta Fantástico” de Stacy Mcanulty	
Objetivos de aprendizagem	Descrição da exploração da atividade
<ul style="list-style-type: none">– Apresenta ideias quanto à forma da Terra, através do desenho.– Reconhece a forma esférica da Terra, em fotografias tiradas do espaço.– Avalia a conformidade das ideias expressas nos desenhos com as fotografias, quanto à forma da Terra.	<ul style="list-style-type: none">• A atividade começa com a identificação das ideias das crianças sobre a forma da Terra. Para tal, é solicitado às crianças que desenhem a forma do planeta Terra numa folha de papel, consoante aquilo que elas já conhecem.<ul style="list-style-type: none">– Vamos imaginar um desenho com a Terra, o céu e o Sol. Pensem e depois cada um vai fazer o desenho do que imaginou.• O educador vai observando e identificando os significados que os desenhos pretendem transmitir, à medida que as crianças os vão desenhando na folha de papel de desenho.• No final, solicita a cada criança para comunicar ao grupo aquilo que desenhou, partilhando assim o significado do seu desenho com os restantes colegas.• Promove alguma discussão, com vista a uma clarificação e tomada de consciência, por parte das crianças, sobre os modelos aí representados.• Depois, apresenta às crianças fotografias reais do planeta Terra, confrontando-as assim com a evidência.<ul style="list-style-type: none">– Temos então fotografias da Terra tiradas de uma nave espacial, de muito longe. Que forma tem a Terra?– Será a Terra mais parecida com uma bola ou com a superfície de uma mesa?• Promove o confronto entre o conhecimento adquirido e as ideias que antes tinham sobre a forma da Terra.

	<ul style="list-style-type: none"> - Olhem para os desenhos que vocês fizeram. Eram corretas as vossas ideias acerca da forma da Terra? - Que diferenças existem entre a ideia que tinham e aquela que aprenderam? <p>Esta atividade permitirá, na segunda fase do momento de pré-leitura, ter um ponto de partida consoante aquilo que as crianças já conhecem, relativamente à forma do planeta Terra.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Observa o livro “Terra! Planeta Fantástico”. - Elabora previsões sobre o conteúdo da história, com base nos elementos paratextuais; - Comunica essas previsões ao grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Num segundo momento, em grupo, serão explorados os elementos paratextuais. <ul style="list-style-type: none"> - O que é que conseguem observar na capa do livro? - Conseguem dizer-me que planeta é este? Porque é que acham que é o planeta Terra? - Que forma é que tem o planeta Terra? - Aonde é que o planeta Terra está? O que são estas coisas? (apontando para as estrelas) - Querem tentar adivinhar o título do livro então? • De seguida, a contracapa será virada para as crianças e lido o texto presente nesta. <ul style="list-style-type: none"> - De que é que falará a história? O que é que acham?

Atividade de leitura

<p>Tempo: 15 minutos Materiais: Livro: “Terra! Planeta Fantástico” de Stacy Mcanulty</p>	
Objetivos de aprendizagem	Descrição da exploração da atividade
<ul style="list-style-type: none"> - Ouve atentamente a leitura do livro “Terra! Planeta Fantástico”. - Compreende o significado de algumas palavras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Neste momento, será realizada a leitura da obra, analisando cada dupla página com as crianças. A análise deverá centrar-se no texto escrito e no texto icónico, sendo ambos explorados e relacionados. • É oferecida a liberdade às crianças para expressarem as suas dúvidas e curiosidades, com o objetivo de acompanharem e compreenderem a mensagem do livro.

<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolve uma compreensão global da mensagem escrita e icónica da história. 	<ul style="list-style-type: none"> • Durante a leitura, esclarece as crianças sobre o significado de algumas palavras tais como: encharcada, continentes, asteroide, erupções vulcânicas, colisões catastróficas.
--	--

Atividades de pós-leitura

<p>Atividade 1 Tempo: 15 minutos Materiais: Maquete do Sistema Solar.</p>	
Objetivos de aprendizagem	Descrição da exploração da atividade
<ul style="list-style-type: none"> - Comunica as aprendizagens realizadas através da história do livro, - Reconhece a maquete como sendo o modelo do Sistema solar; - Identifica na maquete o sol, a Terra e os restantes planetas; Faz a contagem do número de planetas existente no sistema solar; - Estabelece relações de distância e tamanho entre os planetas; 	<ul style="list-style-type: none"> • Após a leitura, promove um breve diálogo com as crianças, de forma a que estas possam comunicar o que aprenderam com a história. <ul style="list-style-type: none"> - Gostaram do livro? - O que é que aprenderam com ele? - Que forma tem então o planeta Terra? • Seguidamente, será apresentada às crianças uma maquete do sistema solar. <ul style="list-style-type: none"> - Alguém sabe o que é isto que tenho aqui? - Onde está o sol? - Quantos irmãos dizia o livro que tinha a Terra? - Então, quantos planetas fazem parte do sistema solar? Vamos contar... - Qual é o maior planeta? E o menor? - Quantos estão entre nós e o sol? E depois do nosso planeta, quantos existem? - Alguém sabe como se chamam os planetas que estão mais próximo de nós? (pedir para apontar). - E qual o planeta mais afastado da Terra?
<p>Atividade 2 Tempo: 40 minutos</p>	

Materiais: Maquete do vulcão; Vinagre; Bicarbonato de sódio; Detergente em Líquido; Corante Vermelho; Computador; Argila; Vídeo sobre vulcões

- Comunicar os conhecimentos prévios sobre os vulcões;
- Discutir diferentes ideias sobre os vulcões;
- Observar um vídeo sobre o que é um vulcão;
- Confrontar as ideias iniciais com o que observou no vídeo;
- Participar ativamente no processo de demonstração de erupção do vulcão;
- Construir um vulcão através dos conhecimentos adquiridos.

- Esta atividade surge de forma a construir conhecimentos às crianças para que compreendam o que aconteceu durante a evolução da Terra enquanto esta era muito quente, tal como refere o livro explorado anteriormente. Como tal, a atividade é iniciada com o levantamento dos conhecimentos prévios das crianças sobre os vulcões.
 - Já viram um vulcão? O que é, então, um vulcão?
 - Qual é forma do vulcão?
 - Por que é que existem vulcões?
 - Será que sai alguma coisa de dentro dos vulcões?
 - Acham que é muito frio ou muito quente?
 - E que cor tem essa coisa que sai de dentro dos vulcões? E será que sai fumo?
 - Será que um vulcão faz barulho? E explodem?
- De maneira a confrontar algumas ideias anteriormente expressas, será apresentado um vídeo sobre os vulcões, com vista a ampliar os conhecimentos das crianças. De seguida, será organizada uma discussão de ideias para que as crianças partilhem e confrontem as informações recolhidas com a visualização do vídeo.
- Numa próxima fase, será apresentada uma maquete de um vulcão feita antecipadamente pela educadora, para simularem e observarem a “erupção” do vulcão.
- Primeiramente uma criança irá colocar detergente líquido num copo de plástico, depois outra irá adicionar no copo bicarbonato de sódio e, por fim, uma terceira criança irá misturar os ingredientes acima descritos e colocá-los dentro do vulcão.
- Uma quarta criança irá verter vinagre noutra copo de plástico e outra irá adicionar corante vermelho no copo de plástico que contém o vinagre.
- Por fim, outra criança irá verter a mistura dentro do vulcão.
 - O que acham que irá acontecer se vertermos isto dentro do vulcão?

	<ul style="list-style-type: none">• Estimula as crianças a observar atentamente, a comunicar as suas observações e a relacionar com o que ouviram na história e viram no vídeo.<ul style="list-style-type: none">– O que aconteceu?– O que saiu do vulcão? De que cor é?– O que é que vos faz lembrar com o que viram no vídeo?– Por que razão tem aquela cor? Então, é quente ou fria?– No início, quando na Terra não existiam plantas, animais, nem ninguém, como diz o livro, havia muitos ou poucos vulcões?– Por que é que nessa altura a Terra era então muito quente?• Como forma de registo será disponibilizado a cada criança argila para que moldem a forma do vulcão e permitindo a avaliação das aprendizagens das crianças.
--	--

Anexo II – Grelha de análise dos livros infantis para a exploração das ciências

Título do livro: Começa numa Semente		Autor(es): Laura Knowles	
Editora: Fábula	Data de edição (Português): 2019	ISBN: 9789897075322	
Conteúdo(s) científico(s) explorado(s) no livro: Germinação de sementes e desenvolvimento da planta			PNL 6-8 anos*
Breve resumo: Com este livro as crianças podem “viajar” pelas estações do ano e pelos anos para acompanharem a transformação de uma pequena semente e a evolução da plantinha que dela nasce até se formar uma jovem árvore, a qual se torna depois uma grandiosa árvore adulta. Com seus grandes ramos e raízes, é aqui que alguns animais da floresta, como esquilos, coelhos, borboletas e corujas, fazem a sua casa. Começando com uma simples semente, trata-se de uma bonita história factual, com belas ilustrações que mostram a mudança das estações e uma mensagem encantadora de vida e crescimento, que vai fascinar as crianças.			

Critérios Científicos					
1. O conteúdo científico do livro é correto e atual?	5	4	3	2	1
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comentários: O conteúdo do livro é correto, o vocabulário é simples, mas com algumas palavras que poderão enriquecer o vocabulário da criança.					

2. O conteúdo científico é visível e efetivamente apresentado?	5	4	3	2	1
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comentários: O livro explora a fundo o tema da germinação de uma semente e o crescimento de uma árvore com o passar dos anos.					

3. O conteúdo científico do livro é apropriado para o público a que se destina?	5	4	3	2	1
	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comentários: O conteúdo do livro é bem adaptado para corresponder aos interesses do público a que se destina.					

4. O livro facilita o envolvimento da criança, a compreensão e o uso/transferência do seu conteúdo científico?	5	4	3	2	1
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comentários: Através das imagens, é possível clarificar o texto escrito presente no livro para a compreensão da criança.					

5. As teorias e os fatos são facilmente distinguidos no texto e/ou são diferenciáveis da ficção ou da fantasia?	5	4	3	2	1
	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comentários:					

Neste livro, existe pouca ficção, mostrando à criança de forma de forma mais real todo o processo de germinação e formação da árvore.

6. Até que ponto o texto promove uma atitude positiva em relação à ciência e à tecnologia? 5 4 3 2 1

Comentários:
O livro mostra à criança o quão é importante a preservação das árvores, pois estas também servem como habitat para dezenas de seres vivos.

Critérios Literários

1. Responda a A ou B, consoante o género do livro:
Ficção: O enredo apresenta bom desenvolvimento, imaginação e continuidade? As personagens (se houver) são complexas? 5 4 3 2 1

A. Não ficção: O conteúdo do livro inclui informações adequadas apresentadas numa estrutura de texto claramente organizada e apropriada? 5 4 3 2 1

Comentários:
O livro apresenta uma estrutura muito organizada e sequencial.

2. O livro contém um estilo de escrita dinâmico e interessante que envolve ativamente a criança? 5 4 3 2 1

Comentários:
A escrita do livro é muito curta e simples, mas que juntamente às ilustrações envolve ativamente a criança.

3. As ilustrações e gráficos do livro são relevantes para o texto, atraentes e representativas da perspectiva de uma criança? 5 4 3 2 1

Comentários:
As ilustrações são o elemento mais relevante deste livro, pois complementam a informação do texto escrito.

4. A leitura e o nível de interesse do livro são adequados ao desenvolvimento do público a que se destina? 5 4 3 2 1

Comentários:
Sim.

5. O enredo, o estilo e os gráficos / ilustrações do livro complementam-se? 5 4 3 2 1

Comentários:
Sim, as ilustrações do livro são fundamentais e prevalecem ao texto escrito.

6. O livro respeita o leitor (ou a criança ouvinte) ao apresentar valores positivos de raça, género, ética e/ou cultura? 5 4 3 2 1

Comentários:
Sim, o livro demonstra a importância das árvores enquanto habitat para diversos seres vivos.

Anexo III – Análise da correção do conteúdo científico do livro: “Começa numa semente” de

Laura Knowles

Dimensões	Categorias	Subcategorias	Unidades de Análise
Conteúdo científico	Preciso	Germinação da semente	<p>“Começa numa semente. Mas o que será, mais à frente?”</p> <p>“Uma raiz, um rebento, algumas, poucas folhinhas.”</p> <p>“Furar pelo solo adentro, esticar-se pelo céu a fora.”</p>
		Desenvolvimento da planta / Estações do ano	<p>“Como pode uma plantinha (assim tão pequenina) tornar-se numa árvore GIGANTE...”</p> <p>“Crescem fortes os seus ramos”</p> <p>“Demora muitos verões, outonos e primaveras.”</p> <p>“E nem mesmo no inverno- quando, despida de folhas”</p> <p>“Espera pela primavera, pelo sol, com o seu calor. E, então, tudo floresce;”</p>
		Habitat de alguns animais	<p>“Com multidões de bichinhos, esquilos e passarinhos, besouros e bicharocos.”</p>
	Impreciso	Árvore como habitat somente de animais	<p>“uma casa onde os animais se sentem fora de perigo.”</p>