

Escola Superior de Educação João de Deus
Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de
Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino
Básico

Relatório de Estágio
Profissional I, II, III e IV

João Maria Ramos

Lisboa, julho de 2026

Escola Superior de Educação João de Deus
Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de
Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino
Básico

Relatório de Estágio Profissional

I, II, III e IV

João Maria Ramos

Relatório apresentado para a obtenção do grau de Mestre em
Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e
Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, sob a
orientação da Professora Doutora Diana Mendes Boaventura

Lisboa, julho de 2026



Parecer do/a Orientador/a

Orientador/a (nome completo).....DIANA MEUNDES BOAVENTURA.....

Coorientador/a (nome completo).....7.....

tendo presente o Relatório de Estágio Profissional da Prática de Ensino Supervisionada desenvolvido pelo/a licenciado/a,JOÃO MARIA CORREIA DE ALMEIDA MILHANO RAMOS.....

realizado no âmbito do Mestrado Profissionalizante (2º Ciclo de Estudos) emEnsino do 1.º Ciclo da Ensino Básica e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico.....

considero que se trata de um trabalho que reúne as condições necessárias para ser defendido e apresentado. Nestes termos, solicito à Comissão de Mestrados do Conselho Técnico-Científico desta Escola a nomeação de um Júri para apreciação do respetivo Relatório de Estágio Profissional apresentado pelo/a candidato/a.

Lisboa, 03 de julho de 2026



Agradecimentos

Com o fim desta fase do meu percurso académico, não posso deixar de tentar demonstrar gratidão por todos os que de alguma forma me apoiaram ao longo destes últimos anos.

Primeiramente quero agradecer à minha orientadora, Professora Doutora Diana Boaventura, por me ter auxiliado através de conselhos e palavras amigas, por me motivar a seguir em frente sem desistir e ao me ajudar a definir objetivos.

Quero agradecer a todos os que estiverem presentes no meu percurso enquanto futuro profissional, sendo estes parte do corpo docente e não docente da Escola Superior de Educação João de Deus, pois graças à sua ajuda, à sua sinceridade e à sua disponibilização fui capaz de crescer enquanto pessoa e profissional. Agradeço ainda ao Professor Doutor António Ponces de Carvalho por me possibilitar esta experiência essencial na minha vida. Quero agradecer especialmente ao professor José Maria de Almeida e às professoras Filomena Caldeira, Isabel Almeida e Fernanda Sampaio por todo o apoio, desafios colocados e por me motivarem a ser a melhor versão de mim.

Agradeço a todos os professores, funcionários, colegas, afilhados/as que fizeram parte do meu processo de ensino-aprendizagem.

À minha família, especialmente aos meus pais, por terem investido no meu futuro e por terem acreditado em mim sem desistir, mesmo quando eu próprio não o soube fazer. À Joana que não tenho palavras pelo carinho e amor, por toda a paciência que teve e tem comigo e por toda a ajuda que me prestou com muito carinho, conforto e confiança.

À minha incrível turma: à Daniela pelas chamadas de atenção e por toda a ajuda prestada; à Júlia, que apesar de ter saído da turma, nunca deixou de fazer parte da minha vida pessoal e profissional; à Matilde e à Carolina Antunes que me fizeram rir; à Carolina Ausier (Chiquitita) e à Constança, pois foram novas pessoas que conheci ao longo do meu percurso e que me fizeram ganhar novas amizades e perspetivas. Um especial agradecimento ao Gonçalo, à Alexandra (Xanita), ao José e ao Bruno, pelas grandes amizades, às quais levo comigo para a vida, que me fizeram viver os dias com um sorriso e com animação, sabendo que tinha o seu apoio e amizade.

Resumo

O presente Relatório de Estágio Profissional tem como intuito a reflexão sobre temas ligados à área de investigação em Educação. Desta forma, contempla diversos momentos vivenciados ao longo dos estágios I, II, III e IV, inseridos no Mestrado em Educação do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico, realizado na Escola Superior de Educação João de Deus, com início em outubro de 2024 e finalizado em julho de 2026.

O documento encontra-se dividido em quatro capítulos intitulados: Relatos, Planificações, Dispositivos de Avaliação e Proposta de Trabalho de Projeto.

O primeiro capítulo contempla dez relatos de aulas que vivenciei e que considerei significativas no decorrer da prática pedagógica.

O segundo capítulo reúne oito planificações de aulas, realizadas por mim, das quais quatro foram pensadas para o 1.º Ciclo do Ensino Básico e as restantes quatro de aulas para o 2.º Ciclo do Ensino Básico para as disciplinas de Matemática e Ciências Naturais.

O terceiro capítulo é constituído por quatro dispositivos de avaliação e respetiva análise de resultados da avaliação das aprendizagens realizadas aos alunos do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico ao longo dos 4 semestres.

No quarto capítulo, apresento uma proposta de trabalho de projeto educativo intitulado “Vida encortiçada”. Este projeto pretende alertar os alunos para a importância da reciclagem e reutilização de recursos para que os mesmos não sejam desperdiçados.

Para terminar, apresento as considerações finais deste relatório, onde reflito sobre os anos da minha formação, sobre o que aprendi e sobre as limitações que senti.

Palavras-Chave: Estágio Profissional, Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, 2.º Ciclo do Ensino Básico, Planificação, Avaliação

Abstract

The present Professional Internship Report aims to reflect upon themes related to the field of Educational Research. Thus, it encompasses various moments experienced throughout Stages I, II, III, and IV, integrated into the Master's in Education for the 1st Cycle of Basic Education and Mathematics and Natural Sciences of the 2nd Cycle of Basic Education, conducted at the João de Deus Higher Education School, commencing in October 2024 and concluding in July 2026.

The document is divided into four chapters entitled: Reports, Lesson Plans, Assessment Instruments, and Activity Proposal through Project.

The first chapter comprises ten lesson reports that I experienced and considered significant during my pedagogical practice.

The second chapter collates eight lesson plans, developed by myself, of which four were designed for the 1st Cycle of Basic Education and the remaining four for lessons in the 2nd Cycle of Basic Education for Mathematics and Natural Sciences disciplines.

The third chapter consists of four assessment instruments and corresponding analysis of learning evaluation results for pupils from the 1st and 2nd Cycles of Basic Education throughout the 4 semesters.

In the fourth chapter, I present an activity proposal through project entitled "Cork Life". This project aims to alert pupils to the importance of recycling and resource reuse to prevent waste.

To conclude, I present the final reflections of this report, where I contemplate the years of my training, what I have learned, and the limitations I encountered.

Keywords: Professional Internship, 1st Cycle of Basic Education Teaching, 2nd Cycle of Basic Education, Lesson Planning, Assessment

Índice	
Índice de Tabelas	xii
Índice de Figuras	xiii
Introdução	1
1. Metodologia	2
2. Identificação e contextualização do estágio profissional	4
3. Calendarização e cronograma	6
Capítulo 1 – Relatos de Estágio	9
1.1. Síntese do Capítulo	9
1.2. Relatos de Estágio	9
1.2.1. Relato de Estágio 1	9
1.2.2. Relato de Estágio 2	12
1.2.3. Relato de Estágio 3	15
1.2.4. Relato de Estágio 4	19
1.2.5. Relato de Estágio 5	22
1.2.6. Relato de Estágio 6	25
1.2.7. Relato de Estágio 7	29
1.2.8. Relato de Estágio 8	32
1.2.9. Relato de Estágio 9	35
1.2.10. Relato de Estágio 10	38
Capítulo 2 – Planificações	41
2.1. Síntese do capítulo	41
2.2. Fundamentação teórica	41
2.3. Planificação em quadro	44
2.3.1. Planificação da Aula de 1.º ano – Matemática	44
2.3.2. Planificação da Aula de 2.º ano – Matemática	47
2.3.3. Planificação da Aula de 3.º ano – Estudo do Meio	49

2.3.4. Planificação da Aula de 4.º ano – Português	51
2.3.5. Planificação da Aula de 5.º ano – Disciplina de Ciências Naturais	55
2.3.6. Planificação da aula de 6.º ano – Disciplina de Ciências Naturais	58
2.3.7. Planificação da aula de 5.ºano – Disciplina de Matemática	61
2.3.8. Planificação da aula de 6.º ano – Disciplina de Matemática	64
Capítulo 3 – Dispositivos de avaliação	67
3.1. Síntese do capítulo	67
3.2. Fundamentação teórica	67
3.3. Avaliação da atividade da componente de Português do 2.º ano	71
3.3.1. Contextualização da atividade	71
3.3.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação	71
3.3.3. Apresentação e análise de resultados	72
3.4. Avaliação da atividade da componente de Português do 4.º ano	75
3.4.1. Contextualização da atividade	75
3.4.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação	75
3.4.3. Apresentação e análise de resultados	76
3.5. Avaliação da atividade da disciplina de Ciências Naturais do 5.º ano	79
3.5.1. Contextualização da atividade	79
3.5.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação	79
3.5.3. Apresentação e análise de resultados	80
3.6. Avaliação da atividade da disciplina de Matemática do 6.º ano	83
3.6.1. Contextualização da atividade	83
3.6.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação	83
3.6.3. Apresentação e análise de resultados	84
Capítulo 4 – Proposta de Trabalho de Projeto	88
4.1. Introdução ao tema do projeto	88
4.2. Fundamentação teórica	88

4.2.1. Metodologia de trabalho de projeto	90
4.3. Desenvolvimento do projeto	91
4.3.1. Destinatários	91
4.3.2. Problema principal	91
4.3.3. Problemas parcelares	91
4.3.4. Entidades envolvidas	92
4.3.5. Motivação e negociação	92
4.3.6. Objetivos	93
4.3.7. Planeamento	93
4.3.8. Recursos	96
4.3.9. Produto final	96
4.3.10. Avaliação	96
4.4. Calendarização	97
4.5. Considerações finais do trabalho de projeto	98
Reflexão – Considerações Finais	100
Referências	103
Apêndices	112
Apêndice 1 - Cartões de desafios matemáticos	113
Apêndice 2 - Guião orientador de leitura do livro Capitão Rosalie	114
Apêndice 3 – Protocolo experimental sobre a impermeabilidade das penas	115
Apêndice 4 – Protocolo experimental sobre os elementos figurados do sangue	116
Apêndice 5 – Ficha de trabalho da área do círculo	117
Apêndice 6 – Proposta de trabalho de Português no 1.º ano	118
Apêndice 7 – Grelha de correção da proposta de trabalho implementada no âmbito da componente de Português no 1.º ano	119
Apêndice 8 – Proposta de trabalho de Português no 4.º ano	120
Apêndice 9 – Grelha de correção da proposta de trabalho implementada no âmbito da componente de Português no 4.º ano	121

Apêndice 10 – Proposta de trabalho de Ciências Naturais no 5.º ano	122
Apêndice 11 – Grelha de correção da proposta de trabalho implementada no âmbito da disciplina de Ciências Naturais no 5.º ano	123
Apendices 12 – Proposta de trabalho de Matemática no 6.º ano	124
Apendices 13 – Grelha de avaliação da proposta de trabalho implementada no âmbito da disciplina de Matemática 6.º ano	125

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Calendarização e cronograma do 1.º semestre.....	7
Tabela 2 – Calendarização e cronograma do 2.º semestre.....	7
Tabela 3 – Calendarização e cronograma do 3.º semestre	8
Tabela 4 – Calendarização e cronograma do 4.º semestre.....	8
Tabela 5 – Planificação da aula de 1.º ano da componente de Matemática.....	44
Tabela 6 – Planificação da aula de 2.º ano da componente de Matemática.....	47
Tabela 7 – Planificação da aula de 3.º ano da componente de Estudo do Meio.....	49
Tabela 8 – Planificação da aula de 4.º ano da componente de Português.....	51
Tabela 9 – Planificação da aula de 5.º ano da disciplina de Ciências Naturais.....	55
Tabela 10 – Planificação da aula de 6.º ano da disciplina de Ciências Naturais.....	58
Tabela 11 – Planificação da aula de 5.º ano da disciplina de Matemática.....	61
Tabela 12 – Planificação da aula de 6.º ano da disciplina de Matemática.....	64
Tabela 13 – Avaliação da atividade das sílabas tónicas em Português no 2.º ano.....	72
Tabela 14 – Avaliação da atividade de expressão escrita em Português no 4.º ano.....	76
Tabela 15 – Avaliação da atividade experimental em Ciências Naturais no 6.º ano.....	80
Tabela 16 – Avaliação da questão-aula em Matemática no 6.º ano.....	84
Tabela 17 – Calendarização do projeto	97

Índice de Figuras

Figura 1 — Material Calculadoras Papy.....	15
Figura 2 — Material Calculdores multibásicos.....	44
Figura 3 — Resultados da avaliação da componente de Português do 2.º ano.....	73
Figura 4 — Resultados da avaliação da componente de Português do 4.º ano.....	77
Figura 5 — Resultados da avaliação da disciplina de Ciências Naturais do 6.º ano.....	83
Figura 6 — Resultados da avaliação da disciplina de Matemática do 6.º ano.....	85

Introdução

O presente relatório de Estágio Profissional foi realizado no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, tem como intuito relatar as experiências que considere mais significativas que obtive ao longo dos estágios profissionais I, II, III, IV, tendo como data de início 14 de outubro de 2024 e data final 3 de julho de 2026.

A formação inicial de professores constitui um processo determinante na construção da identidade profissional docente, sendo o estágio pedagógico um dos seus pilares essenciais. Como afirmam Alarcão e Tavares (2010) "a prática pedagógica é um dos componentes fulcrais do processo de formação de professores" (p. 8), na medida em que proporciona um contacto direto com o ambiente escolar, permitindo aos estagiários consolidar os seus conhecimentos teóricos e desenvolver competências didáticas e relacionais fundamentais para o exercício da profissão.

A formação docente deve ser encarada como um processo dinâmico e contínuo, no qual a prática pedagógica desempenha um papel fundamental na construção do conhecimento profissional do professor. Cardoso (2013) sublinha que o professor do futuro deve ser um profissional capaz de se adaptar às mudanças sociais e educativas, mobilizando saberes científicos, pedagógicos e relacionais para responder aos desafios de uma escola em transformação. Este enquadramento legal e formativo adquire contornos específicos no âmbito dos mestrados profissionalizantes em ensino. O Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio, que aprova o regime jurídico da habilitação profissional para a docência, sublinha "a importância decisiva da formação inicial de professores e para a necessidade de essa formação ser muito exigente, em particular no conhecimento das matérias da área de docência e nas didáticas respetivas".

Nesta linha, Nóvoa (2017) alerta para a interdependência entre a formação inicial e a profissão docente, afirmando que "não pode haver uma profissão forte se a formação de professores for desvalorizada e reduzida apenas ao domínio das disciplinas a ensinar ou das técnicas pedagógicas" (p. 1131). A formação de professores assume, assim, uma dupla responsabilidade: a de preparar tecnicamente os futuros docentes e a de contribuir para a dignificação e o fortalecimento da própria profissão. Neste sentido, a interação com os alunos e a experiência direta no contexto educativo são fatores essenciais para o desenvolvimento de uma identidade profissional sólida.

No contexto do ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico, a realização de um estágio profissional assume uma importância acrescida, uma vez que possibilita a aplicação de metodologias de ensino diversificadas e ajustadas às necessidades dos alunos.

O professor deve ser um "profissional reflexivo", capaz de analisar criticamente a sua prática e de adaptar as suas estratégias pedagógicas em função das exigências do contexto educativo. Assim, o estágio surge como um espaço privilegiado para a experimentação e a reflexão, permitindo aos futuros docentes desenvolverem uma atitude investigativa e inovadora no seu percurso profissional. Segundo Alarcão (2013), a reflexão transforma a prática em conhecimento, permitindo ao professor “utilizar o pensamento como atribuidor de sentido” (p. 175).

Bolhão (2013) reforça esta perspetiva ao afirmar que o estágio é "considerado um componente importante do processo de formação académica, no qual o aluno se prepara para a inserção no mercado de trabalho mediante a participação em situações reais de trabalho" (p. 2). Esta vivência possibilita aos estagiários a aquisição de competências essenciais à docência, tais como a gestão de sala de aula, a planificação de atividades educativas e a avaliação das aprendizagens, aspetos fundamentais para o desenvolvimento de uma prática pedagógica eficaz e significativa.

O presente Relatório de Estágio Profissional visa, assim, documentar e refletir sobre a experiência vivida ao longo do estágio, destacando os desafios encontrados, as estratégias adotadas e as aprendizagens construídas. Estrutura-se em diferentes capítulos que contemplam relatos de experiências pedagógicas, planificações de aulas, dispositivos de avaliação e uma proposta de atividade através de trabalho de projeto, permitindo uma análise abrangente do percurso formativo do estagiário.

Neste sentido, o relatório pretende contribuir para uma compreensão mais profunda do papel do professor e das múltiplas dimensões que envolvem o processo de ensino e aprendizagem, enfatizando a importância da formação contínua e da reflexão crítica na construção de práticas pedagógicas inovadoras e eficazes.

1. Metodologia

A metodologia delineada para a criação deste relatório de estágio profissional assume a realização de uma investigação de natureza qualitativa, focada na compreensão e contextualização dos atos observados num ambiente educativo escolar.

A investigação qualitativa revela-se ideal para este contexto ao permitir a captação de dinâmicas complexas sem a necessidade de isolar variáveis. Fernandes (2010) sublinha que a descrição, análise e interpretação dos fenómenos de interesse devem considerar "as suas experiências, conhecimentos e os significados que atribuem ao que os envolve profissionalmente" (p. 19). Esta abordagem privilegia a "relevância da subjetividade decorrente das experiências e conhecimentos dos participantes" (Fernandes, 2010, p. 19), sendo fundamental para compreender as práticas pedagógicas no seu contexto real.

Esta abordagem viabiliza uma análise holística da realidade observada, visando o processo de aprendizagem dos alunos e a sua relação com o sistema educativo. Yin (2007) refere que o "estudo pormenorizado e aprofundado, no seu contexto natural" (p. 77), permite investigar um fenómeno no seu próprio ambiente.

O método central de recolha de dados foi a observação direta. Esta foi feita de forma contínua e sistemática ao longo de todo o período de estágio, permitindo o testemunhar de acontecimentos que se dão dentro e fora da sala de aula. Trindade (2007) define a observação como uma técnica essencial para a orientação e avaliação em contexto de supervisão, permitindo uma análise detalhada das competências e das "componentes críticas das habilidades" (p. 21) que têm lugar em todas as aulas.

Para registar as informações recolhidas em tempo real, através da observação direta, recorreu-se a registos reflexivos. Como refere Moitas (2013a), a eficácia da ação pedagógica depende de "uma reflexão diária sobre as suas práticas, recorrendo da observação, do registo, da avaliação e da planificação" (p. 151), permitindo que o estagiário se torne um aprendiz ativo do saber através da sistematização das suas vivências. A escrita sobre a prática permite que o professor atribua real sentido aos elementos fundamentais do currículo nacional, nomeadamente o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e as Aprendizagens Essenciais. Com efeito, o documento de referência do sistema educativo português afirma que "O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória afirma-se, nestes pressupostos, como documento de referência para a organização de todo o sistema educativo, contribuindo para a convergência e a articulação das decisões inerentes às várias dimensões do desenvolvimento curricular" (Martins et al., 2017, p. 8). Segundo Fernandes et al. (2020), "os processos de estudo, reflexão e discussão realizados a partir de questões concretas decorrentes da elaboração dos Projetos de Intervenção, contribuíram para que os professores atribuíssem real sentido aos elementos fundamentais do currículo nacional" (p. 102), uma vez que "a partir de uma variedade de situações e problemas e/ou dificuldades concretas, mas também a

partir de processos sistemáticos de discussão e reflexão, as pessoas pareceram ficar mais disponíveis para conhecer, compreender e pôr em prática as propostas curriculares” (p. 102).

Um destes registos reflexivos foi o diário de bordo, onde foram documentados cronologicamente factos e notas de campo. Moitas (2013a) refere que o recurso ao diário e à reflexão diária sobre as práticas é necessário para que os professores se tornem "aprendizes do saber" (p. 151). Também foram criadas notas de discussão de supervisão e um portefólio reflexivo. Estes registos permitiram a reflexão sobre as práticas observadas, transformando o portefólio num verdadeiro instrumento de desenvolvimento profissional. Na perspetiva de Bernardes e Miranda (2003), o portefólio assume-se como uma “escola de competências” (p. 3), na medida em que promove a autoavaliação, a reflexão crítica e a construção articulada de saberes pedagógicos pelo estagiário.

Para além dos instrumentos referidos anteriormente, foi também realizada a análise documental de documentos pedagógicos, institucionais e normativos. Segundo Moitas (2013a), através da análise documental é possível compreender a função e finalidade de vários métodos e políticas educativas, cruzando a informação analisada com os dados da observação. Este cruzamento de dados fornece o enquadramento formal necessário à relação da teoria com a prática, uma vez que a investigação contemporânea mostra que “a avaliação, o ensino e a aprendizagem devem ser concebidos como processos pedagógicos indissociáveis” (Fernandes et al., 2020, p. 12) .

Finalmente, foi realizada uma análise de cariz indutivo, fomentando uma reflexão teórica fundamentada. Fernandes et al. (2020) afirmam que esta tarefa permite "descrever, analisar e interpretar as perceções dos participantes na investigação" (p. 20), garantindo que a construção teórica se baseie em investigações empíricas rigorosas que respeitem a complexidade do ambiente escolar.

2. Identificação e contextualização do estágio profissional

No Estágio Profissional I que decorreu no 1.º semestre do curso de mestrado, entre 14 de outubro de 2024 e 7 de fevereiro de 2025, realizei o estágio profissional, numa escola localizada em Lisboa. Neste semestre o estágio foi dividido em dois períodos. No primeiro período estive numa sala de 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico e no segundo estive em uma sala de 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

A escola tem as valências de Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico. O corpo docente era constituído por: seis educadores na Educação Pré-Escolar, oito professores do

1.º Ciclo do Ensino Básico, dois professores de apoio educativo, quatro auxiliares de ação educativa, dois professores de inglês, um professor de informática um professor de música, um professor de educação física e um professor de cerâmica. A instituição dispunha de distintos espaços interiores e exteriores, tais como: um salão, salas de aula, ginásio, uma sala de reuniões, uma sala de professores, uma sala de cerâmica, uma sala de computadores, casas de banho, cantina, cozinha e recreios.

No Estágio Profissional II que decorreu no 2.º semestre do curso do mestrado, entre 24 de fevereiro de 2025 e 4 de julho de 2025, realizei também o estágio profissional numa escola situada na área metropolitana de Lisboa. Neste semestre o estágio foi dividido em dois períodos. No primeiro período estive em uma sala de 2.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico e no segundo período estive em uma sala de 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

A escola tem as valências de creche, educação Pré-escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico. O estabelecimento é constituído por dois pavilhões: o Pavilhão A, onde se localizam a secretaria, a sala de professores, a creche, duas salas destinadas às crianças de três anos, o ginásio, os balneários, as instalações sanitárias, o refeitório e a cozinha, bem como vários espaços anexos, nomeadamente a lavandaria e as despensas; e o Pavilhão B, onde se encontram as salas do 1.º Ciclo do Ensino Básico, quatro salas do pré-escolar destinadas às crianças de quatro e cinco anos, a biblioteca, o laboratório e as instalações sanitárias. A instituição dispõe ainda de amplos espaços exteriores, uma horta pedagógica e um campo de jogos.

No Estágio Profissional III que decorreu no 3.º semestre do curso do mestrado, entre 8 de outubro de 2025 e 27 de fevereiro de 2026, realizei também o estágio profissional numa escola localizada em Campo de Ourique, Lisboa. Durante este estágio acompanhei um docente que se encontrava a lecionar a componente de Ciências Naturais em seye turmas de 5.º e 6.º ano do 2.º ciclo do ensino básico.

A escola tem as valências de 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e ensino secundário. A escola é composta por vários edifícios, sendo o edifício principal organizado em três pisos, onde se distribuem diversas salas de aula, salas de desenho, salas de informática e laboratórios. Nas imediações da entrada principal localizam-se a biblioteca, o bar escolar, a reprografia, a papelaria e a secretaria. Para além destes espaços, o edifício inclui uma sala de professores, um refeitório, dois ginásios e várias instalações sanitárias. A área exterior é constituída por espaços de recreio e por uma horta escolar, que complementam as infraestruturas de apoio à comunidade educativa.

No Estágio Profissional IV que decorreu no 4.º semestre do curso do mestrado, entre 2 de março de 2026 e 3 de julho de 2026, realizei o estágio inicialmente na mesma escola descrita acima no Estágio Profissional III , durante o qual acompanhei um docente que se encontrava a lecionar as componentes de Matemática, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e Cidadania e Desenvolvimento em duas turmas de 6.º ano do 2.º ciclo do ensino básico até ao dia 29 de maio. Em seguida e para finalizar, estagiei numa turma do 4.º ano do 1.º ciclo do ensino básico, numa escola localizado na Estrela, em Lisboa.

Localizada na Estrela, a escola abrange as valências de educação pré-escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico. O edifício é composto por oito salas de aula destinadas ao 1.º ciclo, distribuídas por três pisos, e dispõe ainda de diversas infraestruturas de apoio, nomeadamente um ginásio, instalações sanitárias, duas zonas de recreio, um refeitório e uma sala dedicada à cerâmica.

3. Calendarização e cronograma

O Estágio Profissional realizado no âmbito do mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, que decorreu ao longo de quatro semestres, como é demonstrado nas tabelas abaixo (Tabelas 1, 2, 3 e 4).

Nestas Tabelas encontram-se assinaladas as datas dos momentos de avaliação por parte da equipa de supervisão pedagógica e as datas das reuniões da Prática Profissional. Nestas reuniões refletimos sobre as práticas de ensino das aulas dinamizadas ao longo dos semestres. Encontra-se ainda o acompanhamento tutorial semanal e a preparação deste Relatório

Tabela 1*Calendarização e cronograma de estágio do 1.º Semestre*

Semestre	Atividade	Data
1.º	Estágio no 4.º ano no 1.º Ciclo do Ensino Básico	14/10/2024 a 16/12/2024
	Estágio no 1.º ano no 1.º Ciclo do Ensino Básico	20/12/2024 a 07/02/2025
	Reuniões de Estágio	08/11/2024; 15/11/2024; 22/11/2024; 17/01/2025; 24/01/2025; 31/01/2025
	Orientação Tutorial	2 horas semanais
	Elaboração do Relatório de Estágio	14/10/2024 – 07/02/2025

Tabela 2*Calendarização e cronograma de estágio do 2.º semestre*

Semestre	Atividade	Data
2.º	Estágio no 3.º ano no 1.º Ciclo do Ensino Básico	24/02/2025 a 02/05/2025
	Estágio no 2.º ano no 1.º Ciclo do Ensino Básico	05/05/2025 a 04/07/2025
	Reuniões de Estágio	31/03/2025; 16/05/2025;
	Orientação Tutorial	2 horas semanais
	Elaboração do Relatório de Estágio	24/02/2025 – 04/07/2025

Tabela 3*Calendarização e cronograma de estágio do 3.º semestre*

Semestre	Atividade	Data
2.º	Estágio no 5.º ano no 2.º Ciclo do Ensino Básico em Ciências Naturais	08/10/2025 a 27/02/2026
	Estágio no 6.º ano no 2.º Ciclo do Ensino Básico em Ciências Naturais	08/10/2025 a 27/02/2026
	Reuniões de Estágio	12/01/2026; 02/02/2026;
	Orientação Tutorial	2 horas semanais
	Elaboração do Relatório de Estágio	08/10/2025 – 27/02/2026

Tabela 4*Calendarização e cronograma de estágio do 4.º semestre*

Semestre	Atividade	Data
2.º	Estágio no 6.º ano no 2.º Ciclo do Ensino Básico em Matemática	02/03/2026 a 31/05/2026
	Estágio no 4.º ano no 1.º Ciclo do Ensino Básico	01/06/2025 a 03/07/2026
	Reuniões de Estágio	27/04/2026; 11/05/2026;
	Orientação Tutorial	2 horas semanais
	Elaboração do Relatório de Estágio	02/03/2026 — 03/07/2026

Capítulo 1 – Relatos de Estágio

1.1. Síntese do Capítulo

No primeiro capítulo deste relatório vou apresentar a descrição de dez aulas que considereei significativas, observadas e lecionadas ao longo do estágio, nas valências de 1.º Ciclo do Ensino Básico e 2.º Ciclo do Ensino Básico em Matemática e Ciências Naturais. Destas, sete correspondem a aulas observadas e três a aulas lecionadas por mim. Para cada aula, apresentarei as inferências e a respetiva fundamentação teórica, suportada em autores, conceitos e estudos.

Esta seleção de relatos obedeceu a dois critérios: incidir sobre aspetos pertinentes da docência e refletir sobre o que posso melhorar.

1.2. Relatos de Estágio

1.2.1. Relato de Estágio 1

No decurso do meu período de estágio com uma turma do 4.º ano, tive a oportunidade de observar e analisar uma aula de Estudo do Meio, lecionada pelo professor titular, que me marcou particularmente, pela forma criativa como abordou a Dinastia de Avis, enquanto momento relevante da História de Portugal.

A aula iniciou com a projeção de uma apresentação multimédia no quadro interativo, onde foi explicitada a genealogia da Dinastia de Avis. O professor estabeleceu uma comparação visual entre as armas e armaduras utilizadas neste período e as da Dinastia de Borgonha, salientando semelhanças e diferenças entre as mesmas.

Após a projeção do primeiro diapositivo, o docente, partindo do princípio da articulação de conteúdos, interpelou a turma no sentido de recuperar conhecimentos prévios, questionando: ‘Na aula anterior, abordámos a primeira dinastia e referimos que esta se extinguiu. O que consideram que lhe sucedeu?’. Fiquei impressionado com esta estratégia de questionamento pois revelou eficácia provocando resposta unânime e pronta dos discentes: ‘Segunda dinastia’. Esta breve revisão dos principais aspetos da Dinastia de Borgonha criou uma base sólida para compreender a rutura que a Dinastia de Avis representou.

Numa fase posterior, a aula ganhou uma dimensão mais interessante, que me fez refletir sobre importância do ensino da História. O professor não se limitou à apresentação digital; complementou-a com a exibição de fragmentos de um vídeo que mostrava o processo

de vestir uma armadura. Para além desta estratégia, também levou para a aula réplicas de diferentes peças da armadura, para que os alunos observassem a sua robustez e funcionalidade.

Para culminar a experiência de aprendizagem, o professor surpreendeu a turma ao vestir ele próprio uma armadura completa antes do intervalo. Foi notório o espanto e admiração nos rostos dos alunos. Registei mentalmente exclamações como 'Uau! Espetacular!' que atestavam o impacto da estratégia e da atitude do professor. Esta foi, sem dúvida, uma das sessões mais estimulantes que retive do estágio e que me levou a refletir sobre o fator surpresa na motivação para os alunos aprenderem e sobre a importância de utilizar materiais/recursos reais e concretos em sala de aula.

Inferências e Fundamentação Teórica

A aula que observei fez-me pensar muito sobre a forma como o ensino da História pode ser abordado. O professor não se limitou a dar a matéria de forma expositiva; pelo contrário, usou estratégias variadas que, na minha opinião, tornaram a aprendizagem muito mais interessante para os alunos.

Desde o início, o professor preocupou-se em ligar os conteúdos novos com aquilo que os alunos já sabiam. Quando perguntou o que tinha acontecido à primeira dinastia, estava a ativar os conhecimentos prévios da turma, algo que de acordo com McCarthy e McNamara (2021) é essencial, na medida em que apoia a aprendizagem e melhora a capacidade de retenção dos conteúdos abordados.

Outro aspeto que me marcou foi a forma como o professor utilizou diferentes recursos visuais para tornar a aula mais concreta. A apresentação multimédia e a comparação visual entre as armaduras das duas dinastias ajudaram os alunos a perceber as diferenças entre os períodos históricos. Segundo Burke (2004), a imagem constitui uma fonte histórica fundamental para a compreensão dos acontecimentos passados, uma vez que possibilita uma análise mais aprofundada dos contextos históricos.

O que mais me impressionou, no entanto, foi a oportunidade que os alunos tiveram de manusear as réplicas das armaduras. Ver a curiosidade deles ao tocar nos objetos fez-me perceber o valor dos materiais concretos. Cosme et al. (2021) referem que os materiais são "objetos ou ferramentas que podem ajudar os alunos a descobrirem ou consolidarem conceitos fundamentais" (p.17). No caso desta aula, as réplicas funcionaram como uma ponte entre o conceito abstrato de "Idade Média" e a experiência concreta de tocar numa armadura.

O momento em que o professor vestiu a armadura foi, sem dúvida, o ponto alto da aula. As reações dos alunos mostraram como o fator surpresa pode ser uma ferramenta

poderosa. Falcão et al. (2021) defendem que, no ensino, o principal objetivo deveria ser "motivar e colocar os alunos em vias de ensino que estejam de acordo com as suas expectativas e ambições, através de pedagogias diferenciadas e de novas formas de organização dos alunos e do trabalho" (p. 272).

De acordo com Melo (2008), o contacto com fontes históricas favorece a construção de aprendizagens significativas, ao mobilizar dimensões emocionais e sensoriais que reforçam a participação ativa e a empatia histórica. Moreira (2001) acrescenta que a componente de História deve proporcionar às novas gerações o conhecimento do passado, permitindo aos alunos contactar com diferentes culturas e estilos de vida.

Outro aspeto que notei foi o papel do professor ao longo de toda a aula. Ele esteve sempre a colocar perguntas e a desafiar os alunos. Barca e Gago (2001) defendem que os alunos interpretam as fontes históricas a partir das suas próprias experiências e conhecimentos prévios, o que evidencia a importância do papel do professor enquanto mediador do processo de aprendizagem. Nesse sentido, cabe-lhe promover estratégias que introduzam os alunos na metodologia da investigação histórica, entendida como um “método com base na interpretação de fontes, em que o aluno manipula dados, compara, aprecia, formula hipóteses e procura conclusões” (Moreira, 2004, p. 47). Para tal, o professor deve seleccionar fontes adequadas e formular questões que estimulem uma leitura crítica e reflexiva dos documentos. Silva et al. (2017) defendem que "a criança aprende através da atividade e da interação com o meio" (p. 89) e que cabe ao professor assumir o papel de mediador, organizando contextos pedagógicos para promover aprendizagens significativas.

Para terminar, esta aula está alinhada com as Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio para o 4.º ano, que referem que "neste ano de escolaridade, [...] prioriza-se a abordagem de fenómenos naturais, factos e datas relevantes da História de Portugal" (Ministério da Educação [ME], 2018a, p. 3).

Em resumo, esta aula fez-me perceber que ensinar História vai muito além de contar factos e decorar datas. Quando o professor utiliza estratégias diversificadas, recorre a materiais concretos e aposta no envolvimento dos alunos, a aprendizagem torna-se mais significativa e duradoura. Esta foi, sem dúvida, uma das aulas que mais me marcou durante o estágio.

1.2.2. Relato de Estágio 2

Ao longo do período de estágio realizado com uma turma do 3.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico, dinamizei uma aula de Português centrada na leitura e exploração do conto O Mercador de Coisa Nenhuma, da autoria de António Torrado.

Iniciei a sessão com a projeção da capa do conto, questionando temas possíveis de desenvolver a partir da imagem e do título. Os alunos manifestaram curiosidade e entusiasmo, referindo palavras como “vendedor”, “viagem” e “fantasia”, o que permitiu ativar o conhecimento prévio e fomentar a antecipação do conteúdo narrativo.

Procedi, de seguida, à introdução do conceito de conto, destacando as suas características estruturais (narrador, personagens, espaço, tempo e enredo) e enquadrando a obra no universo literário de António Torrado. Antes da leitura, explorei um conjunto de vocábulos selecionados do texto, utilizando perguntas de inferência e classificação morfológica de palavras.

Com o intuito de promover uma leitura partilhada, distribuí os papéis das personagens por vários alunos, assumindo eu próprio a leitura do narrador. Esta abordagem permitiu não só dinamizar a leitura, como também implicar ativamente os alunos no processo, valorizando as suas competências expressivas e a apropriação dos diferentes papéis. A leitura foi intercalada com momentos de esclarecimento de vocabulário e expressões idiomáticas, promovendo assim a construção gradual do significado das mesmas.

Concluída a leitura, orientei um momento de exploração interpretativa, propondo questões de compreensão literal e inferencial. Procurei explorar não só os acontecimentos narrados, mas também os valores simbólicos da história, como a imaginação, a valorização dos sonhos e a dimensão simbólica do “nada” como possibilidade criativa.

Na fase final da aula propus o desafio “Sonhos Miraculosos”, em que os alunos, organizados em pequenos grupos, partilharam e criaram textos inspirados nos seus próprios desejos e ambições. Posteriormente, cada aluno escreveu de forma individual e confidencial, um sonho ou aspiração num pequeno papel, que foi depositado num saco comum. Esta atividade, além de desenvolver competências de escrita criativa, permitiu trabalhar dimensões socio emocionais como o respeito pelo outro, a empatia e a valorização da interioridade de cada aluno.

Inferências e Fundamentação Teórica

A planificação e condução da aula descrita, centrada no conto "O Mercador de Coisa Nenhuma" de António Torrado, não foi um ato isolado, mas antes uma prática pedagógica e intencional, ancorada em princípios teóricos e nas orientações curriculares vigentes.

O principal objetivo da aula foi promover o gosto pelo texto literário, desenvolvendo a compreensão leitora, a expressão oral e a capacidade reflexiva dos alunos. Esta intenção está alinhada com as Aprendizagens Essenciais de Português para o 3.º ano, que referem que, no domínio da educação literária, "pretende-se que os alunos se familiarizem e contactem diariamente com literatura de referência, a partir da qual poderão desenvolver capacidades de apreciação" (ME, 2018b, p. 3).

A opção por iniciar a sessão com a projeção e exploração da capa do livro constitui uma estratégia para ativar conhecimentos prévios, fundamental para desenvolver novas aprendizagens. Ao estimular os alunos a inferirem conteúdos a partir do título e da imagem, fomentou-se o envolvimento e a curiosidade. Palavras como "vendedor", "viagem" e "fantasia" permitiram criar uma ponte cognitiva, que facilitou a subsequente compreensão do texto. Segundo McCarthy e McNamara (2021), a mobilização do conhecimento prévio constitui um elemento essencial da leitura, devendo ser promovida antes, durante e depois do contacto com o texto. Para os autores, estratégias como a previsão do tema e o recurso a perguntas orientadoras contribuem para uma compreensão mais eficaz de novos conteúdos.

A estruturação da aula em fases distintas e articuladas, desde a antecipação à leitura partilhada, e desta à exploração interpretativa e à produção escrita, reflete uma clara opção por uma pedagogia ativa e centrada no aluno. A leitura dramatizada, com a distribuição de papéis pelos alunos, vai ao encontro dos princípios do aprender fazendo, implicando ativamente os discentes no processo e valorizando as suas competências expressivas. Segundo Cosme et al. (2021), este tipo de metodologias, ao transformar o aluno, de recetor passivo em agente ativo do seu processo de aprendizagem, contribui para uma mais profunda apropriação do texto e para o desenvolvimento da sua literacia. A leitura permitiu momentos de compreensão do vocabulário proporcionando aos alunos "construir gradualmente o significado".

A fase de exploração pós-leitura, com questões que iam da compreensão literal à inferencial e valorativa, visou promover uma leitura crítica e reflexiva. Ao incentivar os alunos a explorarem os valores simbólicos da história – a imaginação, a valorização dos sonhos –, a prática pedagógica descrita ultrapassou a mera decodificação textual para se focar

na dimensão formativa da literatura. Esta abordagem está alinhada com a visão de que a educação literária deve contribuir para o desenvolvimento integral do indivíduo (Zabalza, 2003).

Finalmente, a atividade "Sonhos Miraculosos", que culminou na escrita individual e confidencial de um desejo, foi estrategicamente concebida para articular a dimensão cognitiva com a dimensão socioemocional dos alunos. Ao criar um espaço seguro para a partilha e valorização da interioridade de cada um, a prática promoveu competências como a empatia e o respeito pelo outro. Esta integração, como defende Ferreira (2017) deve ter uma planificação diversificada e flexível com momentos, que permitam "avaliar, refletir e adaptar as estratégias de modo a colmatar as dificuldades dos alunos" (p. 22), A escrita criativa funcionou como um instrumento de avaliação formativa das competências de escrita e como um veículo de expressão pessoal, consolidando de forma significativa as temáticas exploradas no conto.

Para além do alinhamento com as Aprendizagens Essenciais, esta aula encontra-se também em sintonia com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Martins et al., 2017). Este documento orientador preconiza que os alunos, ao longo do seu percurso escolar, "constroem e sedimentam uma cultura científica e artística de base humanista" e "mobilizam valores e competências que lhes permitem intervir na vida e na história dos indivíduos e das sociedades, tomar decisões livres e fundamentadas sobre questões naturais, sociais e éticas, e dispor de uma capacidade de participação cívica, ativa, consciente e responsável" (p. 10).

A exploração do conto de António Torrado, ao estimular a imaginação, a reflexão ética e a expressão pessoal dos alunos, contribui para o seu desenvolvimento integral ao permitir "compreender narrativas literárias (temas, experiências e valores)" (ME, 2018b, p. 10). Esta intencionalidade pedagógica reflete-se na estrutura da aula, desenhada para que os alunos possam "mobilizar as suas experiências e saberes no processo de construção de sentidos do texto" (ME, 2018b, p. 8), formulando hipóteses e desenvolvendo competências de análise e interpretação de forma ativa e autónoma.

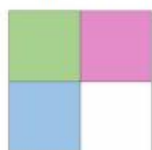
Em síntese, cada etapa da aula planificada e implementada revela uma intencionalidade pedagógica clara, fundamentada em princípios teóricos que privilegiam a atividade do aluno, a construção social dos significados e a integração harmoniosa das dimensões cognitiva e socioemocional no processo de ensino e aprendizagem.

1.2.3. Relato de Estágio 3

No decurso do estágio efetuado na turma de 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, observei uma aula de Matemática, dinamizada por um colega de estágio, com a duração de quarenta minutos, que teve como objetivo o desenvolvimento de competências em operações aritméticas, como adições e subtrações, através do recurso a Calculadoras *Papy*: placas de madeira, divididas em quatro partes iguais de forma quadrangular, cada uma com a sua respetiva cor (branca, azul, rosa e verde), tal como se pode ver na Figura 1.

Figura 1

Calculadora Papy



Inicialmente, procedeu à ambientação sonora com música de fundo e à distribuição das Calculadoras Papy pelos alunos, ficando cada par com duas calculadoras e as respetivas marcas (fichas). Inquiriu os alunos acerca do seu grau de familiaridade com o equipamento e, após verificar os conhecimentos prévios, realizou uma breve revisão do funcionamento das calculadoras. Relembrou as regras, associando as cores das marcas às unidades correspondentes e indicando o valor máximo de marcas em cada calculadora e em cada cor. Em seguida, realizou alguns exercícios de leitura de números, nos quais os alunos representavam com as marcas o solicitado, consolidando a compreensão do valor posicional dos algarismos.

Após a realização de vários exercícios de representação numérica, propôs diferentes situações problemáticas de adição. Num dos cenários, leu a situação: ‘A Joana e o João foram à caça aos ovos. A Joana conseguiu 15 ovos e o João encontrou 17 ovos. Quantos ovos encontraram no total?’. Os alunos identificaram a operação a realizar e procederam à sua execução nas Calculadoras Papy. O primeiro par a obter o resultado levantou o braço, e a correção foi efetuada no quadro interativo, com calculadoras grandes, para visualização de toda a turma.

O colega estagiário propôs várias situações problemáticas de adição, e de seguida introduziu a subtração nas Calculadoras Papy. Nesta operação, os alunos utilizaram marcas de duas cores diferentes. Distribuiu marcas adicionais e iniciou a explicação no quadro, salientando que, quando as marcas de cores diferentes se cruzam no mesmo quadrado, ‘uma das peças é comida, permanecendo a outra’. Depois de os alunos compreenderem o

procedimento da subtração, passou a exemplos práticos, começando com quantidades menores e aumentando gradualmente a complexidade.

Para encerrar a aula, solicitou aos alunos que procedessem à arrumação organizada de todo o material nas respectivas caixas e que reposicionassem cada item no local devido, de modo a permitir a recolha organizada do equipamento.

Inferências e Fundamentação Teórica

A aula observada, centrada na utilização das Calculadoras Papy para o trabalho com adições e subtrações no 1.º ano, evidencia um ensino exploratório da Matemática e do recurso intencional a materiais estruturados manipuláveis. Logo no início, o colega estagiário procurou ativar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o material, questionando o seu grau de familiaridade e pedindo-lhes que enunciassem as regras de funcionamento. Esta opção vai ao encontro da perspectiva de que “o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe; averigue-se isso e ensine-se em conformidade” (Hattie & Zierer, 2018). Ao partir de regras já interiorizadas e de experiências anteriores com as Calculadoras Papy, o professor cria ancoragens cognitivas que facilitam a integração de novos significados, como a leitura de números por valor posicional e a posterior introdução da subtração.

A natureza e o papel do material escolhido são particularmente relevantes. As Calculadoras Papy constituem um material matemático estruturado, baseado em placas divididas em quatro partes, em que cada uma das partes representa um valor numérico seguindo as regras de numeração binária (em cada placa) e decimal (entre as placas). Enquanto tal, enquadram-se na categoria de materiais didáticos manipuláveis que, de acordo com Moyer (2001), são “objectos desenhados para representar explícita e concretamente ideias matemáticas que são abstractas” (p. 176). Caldeira (2009a, p.31) sublinha que estes materiais “funcionam como mediadores, levando a criança a construir mentalmente as representações abstratas dos conceitos que concretizam, (...) permite[m] desenvolver o raciocínio matemático (...) e facilitam a comunicação e interação”. Ao organizar a aula em torno de um material que torna visível e tangível a estrutura do sistema de numeração decimal, o aluno estagiário procurou precisamente esse efeito mediador, aproximando os alunos de conceitos que, de outro modo, surgiriam de forma puramente simbólica.

A literatura evidencia que os professores atribuem a estes recursos um duplo papel de motivação e de apoio conceptual. Num estudo desenvolvido no 1.º Ciclo do Ensino Básico, Botas e Moreira (2013) referem que “os professores definem o material didáctico como sendo

um objeto que visa a motivação do aluno, auxiliando-o na concretização e construção dos conceitos matemáticos” (p. 259).

A ambientação sonora inicial, a distribuição das calculadoras e a dimensão lúdica implícita nas designações “jogo” e “marcas que são comidas” mostram que se procurou precisamente reforçar o envolvimento e a curiosidade dos alunos, sem perder de vista o objetivo de aprofundar o entendimento das operações. Esta articulação entre motivação e exigência é igualmente enfatizada por Caldeira (2014), quando defende que a utilização de materiais na aula de Matemática deve “possibilitar aos alunos experiências diversificadas, em contextos lúdicos, mas intencionalmente orientados para a construção de significados matemáticos” (p. 29).

A sequência de tarefas – da revisão das regras, passando pela leitura de números até à resolução de problemas de adição e subtração – configura uma progressão didática consonante com as orientações curriculares. As Aprendizagens Essenciais de Matemática para o 1.º Ciclo recomendam, para o 1.º ano, “a discussão com toda a turma sobre algoritmos familiares aos alunos, de forma a conduzir à sua compreensão” e a valorização de “procedimentos e processos usados, passo a passo, e [a] compreenderem por que razão cada algoritmo funciona” (ME, 2021a, p. 17).

Ao solicitar que os alunos expliquem as regras, leiam números representados nas calculadoras e, mais tarde, acompanhem a explicação da subtração com duas cores, promove-se exatamente essa compreensão processual dos algoritmos, evitando que a adição e a subtração sejam abordadas como simples rotinas mecânicas.

No mesmo sentido, as recomendações do National Council of Teachers of Mathematics sublinham que um programa de matemática de excelência integra o uso de ferramentas matemáticas como recursos essenciais para ajudar os alunos a aprender e perceber ideias as matemáticas, raciocinar matematicamente e comunicar o seu raciocínio (NCTM, 2017).

A aula descrita responde a este princípio: as Calculadoras Papy surgem como ferramenta de trabalho central para representar números, realizar cálculos e justificar procedimentos. A passagem das leituras de números para situações problemáticas vai ao encontro do que as Aprendizagens Essenciais do 1.º ano preveem ao propor que os alunos apliquem “ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos” e selecionem “situações da realidade que permitam compreender melhor o mundo em redor” (ME, 2021a, p. 21). Esta abordagem articula-se também com a valorização de “situações do quotidiano onde surjam os diferentes significados dos números naturais” (ME, 2021a, p. 22).

A aula observada revela uma preocupação clara com estes aspetos: o aluno estagiário retomou um material com o qual os alunos já tinham trabalhado, dedicou tempo à revisão das regras, estabeleceu ligações explícitas entre a configuração das marcas e o valor posicional dos algarismos e, sobretudo, utilizou o material de forma coerente nas diferentes tarefas (leitura, adição, subtração).

A introdução da subtração através de marcas de duas cores e da metáfora “uma das peças é comida, permanecendo a outra” mostra também sensibilidade ao estágio de desenvolvimento dos alunos do 1.º ano. Nesta fase, as crianças beneficiam de experiências em que podem “agir sobre os objetos” e observar diretamente as transformações que operam.

Para além da dimensão individual, importa destacar o modo como o professor organiza a interação social na sala. O trabalho em pares, em que “cada par” dispõe de materiais e compete de forma saudável para ser o primeiro a encontrar o resultado, aproxima-se de princípios de aprendizagem cooperativa. De acordo com Lopes e Silva (2015) posso afirmar que o trabalho em pequenos grupos deve ser intencionalmente organizado para estimular a aprendizagem de todos os alunos num contexto cooperativo, recorrendo à partilha de recursos, à comparação de estratégias e ao compromisso coletivo.

Finalmente, a arrumação sistemática do material, solicitada no final da aula, não é um detalhe menor. Envolver os alunos na “arrumação organizada de todo o material nas respetivas caixas”, fomenta hábitos de responsabilidade e de cuidado com os recursos coletivos, contribuindo para a construção de um ambiente de trabalho partilhado e sustentável. Oliveira-Formosinho e Andrade (2011) sublinham que o espaço e os materiais em sala de aula devem ser pensados como “dispositivos pedagógicos” (p. 18), cuja organização e manutenção pelos próprios alunos favorecem a sua autonomia e a apropriação do ambiente de aprendizagem. Neste sentido, a aula relatada mostra não só uma utilização pedagogicamente fundamentada das Calculadoras Papy, mas também uma atenção às dimensões organizacionais e relacionais que sustentam uma prática matemática rica, exploratória e cooperativa no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

1.2.4. Relato de Estágio 4

No âmbito do estágio pedagógico realizado numa turma de 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, uma colega estagiária dinamizou uma sessão de cinquenta minutos de Português dedicada à banda desenhada, com o objetivo de desenvolver competências de literacia visual e narrativa.

A aula teve início com a ativação dos conhecimentos prévios dos alunos, através de uma conversa orientada sobre as bandas desenhadas que já conheciam e as suas personagens favoritas. Este momento inicial permitiu criar um ambiente de partilha e motivação, preparando os alunos para a exploração do tema.

De seguida, apresentou, no quadro interativo, pranchas clássicas de banda desenhada, destacando a organização dos quadros, a relação entre balões de diálogo e onomatopeias, e a articulação entre texto e imagem. Os alunos participaram numa análise guiada, identificando, num primeiro momento, a sequência cronológica dos quadros e, num segundo, os elementos que contribuíam para a atmosfera da narrativa, como as cores, as expressões faciais e os efeitos sonoros.

Posteriormente, organizou os alunos em pares e atribuiu a cada dupla um pequeno guião narrativo para ser transposto para banda desenhada, utilizando folhas quadriculadas e lápis de cor. A tarefa consistiu em estruturar três quadros, representando o início, o desenvolvimento e o desfecho da história. Durante a atividade, circulou pela sala, prestando *feedback* individualizado, sobretudo ao nível da coerência entre texto e imagem e da organização sequencial dos quadros.

No final, cada dupla apresentou oralmente o seu trabalho à turma, explicando as opções gráficas e textuais. Os restantes colegas preencheram fichas de observação, avaliando a clareza narrativa e a expressividade dos desenhos, de acordo com os critérios definidos no início da sessão.

A aula terminou com uma reflexão coletiva sobre as dificuldades sentidas e as aprendizagens realizadas. Foi ainda solicitado que cada aluno registasse, por escrito, o que mais apreciou na atividade e de que forma poderia aplicar as estratégias de leitura visual noutras componentes.

Inferências e Fundamentação Teórica

A estrutura desta aula de banda desenhada contemplou exploração guiada, produção cooperativa, apresentação pública e reflexão final. Estas etapas evidenciam a articulação entre intencionalidade didática e atenção às características concretas da turma, em linha com a ideia de Zabalza (2000) de que a aula é o lugar onde se concretiza, em contexto, o projeto curricular do professor.

Ao convidar as crianças a falar das bandas desenhadas que leem e das personagens que mais apreciam, a estagiária ativa experiências prévias e cria uma ponte entre os saberes informais dos alunos e o conhecimento escolar. Esta abordagem está em linha com o que se estabelece nas Aprendizagens Essenciais de Português, que defendem que "assumir o português como objeto de estudo implica entender a língua como fator de realização, de comunicação, de fruição estética, de educação literária, de resolução de problemas e de pensamento crítico" (ME, 2018b, p. 1). Esta ponte entre cultura juvenil e objeto escolar é decisiva para que a leitura de banda desenhada deixe de ser apenas consumo recreativo e passe a constituir-se como objeto de estudo crítico e sistemático, tal como as aprendizagens essenciais preveem quando indicam que a compreensão de textos deve passar pela "mobilização de experiências e saberes" dos próprios alunos (ME, 2018b, p. 8).

A fase de diálogo da aula é igualmente relevante. Vieira (2000) defende que “a comunicação na sala de aula deve ser entendida como um processo negociado, em que professor e alunos co-constroem significados” (p. 112). A condução da discussão inicial, a análise coletiva das pranchas e a posterior apresentação dos trabalhos favorecem essa circulação da palavra. Ao desafiar os alunos a interpretarem imagens, a justificarem escolhas gráficas e a relacionarem forma e conteúdo, estes são posicionados como sujeitos ativos na leitura crítica de textos multimodais, indo ao encontro de uma educação que promova a autonomia.

A fase de produção em pares, ao transpor um guião narrativo para três quadros de banda desenhada, permitiu desenvolver os princípios da aprendizagem cooperativa. Lopes e Silva (2015) definem-na como uma metodologia em que “o sucesso de cada aluno está ligado ao sucesso dos seus colegas, através de uma interdependência positiva estruturada pelo professor” (p. 19). Ao trabalhar em duplas, os alunos são levados a discutir a divisão de tarefas (quem escreve, quem desenha), a negociar a forma como o texto se distribui pelos balões e como as imagens traduzem o guião.

Do ponto de vista da gestão da aula e da supervisão da aprendizagem, a postura da estagiária, ao circular pela sala, escutando, questionando e sugerindo ajustes pontuais,

aproxima-se da ideia de supervisão formativa defendida por Alarcão e Tavares (2010), para quem supervisionar é “ajudar o outro a pensar a sua ação, desenvolvendo capacidades de análise, avaliação e reorientação” (p. 52). O *feedback* que a estagiária deu traduz precisamente esse “ajudar a pensar”, não substituindo o trabalho dos alunos, mas tornando mais visíveis os critérios de qualidade. A forma como a estagiária ajustou as suas intervenções às necessidades de cada dupla ilustra bem essa flexibilidade reguladora.

Finalmente, o momento de escrita individual sobre aquilo que mais apreciaram na atividade reforça a dimensão reflexiva da aula. Ao pedir aos alunos que explicitem, por escrito, o sentido da experiência vivida, a estagiária contribui para essa transformação da atividade num objeto de pensamento, favorecendo a consolidação e a transferência de competências.

Esta orientação está em consonância com as Aprendizagens Essenciais, que realçam a importância de desenvolver competências que transcendam uma componente isolada. No domínio do Português, as Aprendizagens Essenciais para o 1.º Ciclo do Ensino Básico explicitam que os alunos devem ser capazes de “distinguir nos textos características da notícia, da carta, do convite e da banda desenhada (estruturação, finalidade)” (ME, 2018b, p. 8). Por analogia, o trabalho com banda desenhada nesta aula procura que os alunos compreendam o “sentido” das linguagens visuais e verbais na sua vida quotidiana e que sejam capazes de mobilizar estratégias de leitura.

Em síntese, a aula de banda desenhada aqui analisada revela uma estrutura pedagógica em que cada etapa se articula num todo. A estagiária não se limitou a ensinar as convenções da banda desenhada; criou as condições para que os alunos lessem, produzissem e avaliassem criticamente narrativas visuais, mobilizando simultaneamente competências de literacia, cooperação e autonomia.

1.2.5. Relato de Estágio 5

Ao longo do meu período de estágio numa turma do 2.º ano de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico, tive a oportunidade de observar uma atividade enriquecedora, dinamizada por uma animadora, em representação do projeto ‘Bolinha de Música’. Esta iniciativa pedagógica, que decorreu no ginásio da escola, demonstrou uma abordagem inovadora para o desenvolvimento de competências de literacia e expressão através da arte musical.

A atividade iniciou-se com os alunos sentados em formato de meia-lua, uma disposição que, desde logo, favoreceu a interação e a participação coletiva. A animadora começou por estabelecer um diálogo informal, questionando os alunos sobre as suas experiências com a música, as histórias e os instrumentos musicais, e convidando-os a partilhar o que já conheciam do projeto. Este momento inicial não só criou um ambiente acolhedor e de partilha, como despertou ativamente a curiosidade dos estudantes.

Após esta introdução dialogada, procedeu a uma leitura dramatizada de um dos livros integrantes do projeto. Durante a leitura, a animadora utilizou uma expressividade vocal notável, modulando a voz para cada personagem e incorporando gestos vívidos que acompanhavam a narrativa. Elementos musicais e rítmicos foram integrados, quer através da sua voz, quer com recurso a pequenas percussões corporais, que intensificaram o envolvimento dos alunos e sublinharam momentos-chave da história. A turma demonstrou grande atenção, com muitos alunos a acompanhar os gestos da animadora e a reagir entusiasticamente às variações melódicas e rítmicas.

Concluída a leitura, a atividade prosseguiu com momentos de exploração e interação. A animadora incentivou os alunos a identificar os diferentes sons e ritmos presentes na história, convidando-os a reproduzi-los oralmente ou através de pequenos movimentos corporais. Seguiu-se um breve debate sobre as emoções que a história e a música lhes tinham transmitido, e de que forma poderiam expressar esses sentimentos. Para finalizar, propôs um jogo simples de adivinhas sonoras, desafiando os alunos a reconhecerem sons de instrumentos ou elementos rítmicos relacionados com a narrativa, consolidando de forma lúdica as aprendizagens efetuadas.

Inferências e Fundamentação Teórica

A atividade observada no âmbito do projeto ‘Bolinha de Música’ insere-se numa perspetiva pedagógica que valoriza a componente lúdica, a expressão artística e a interação social como pilares para a aprendizagem significativa no 1.º Ciclo do Ensino Básico. A disposição dos alunos em semicírculo, por exemplo, é um arranjo espacial que Oliveira-Formosinho e Andrade (2011) identificam como propício a uma “pedagogia-em-participação”, onde “a proximidade física favorece a interação verbal e não verbal, reforçando o sentido de comunidade e de escuta ativa” (p. 23).

A leitura dramatizada do livro, elemento central da atividade, destaca-se como uma estratégia pedagógica de elevado valor. Landeiro (2009) sublinha que ler em voz alta é “dar vida aos sinais gráficos que se encontram mortos no papel” (p. 8), um processo que se amplia na dramatização ao exigir uma interpretação mais profunda e expressiva do texto. Esta abordagem estimula a criatividade, a empatia e o trabalho colaborativo, elementos essenciais para uma leitura crítica e significativa.

Adicionalmente, Cardoso et al. (2014) afirmam que a leitura em voz alta, incentivada desde cedo, contribui significativamente para a compreensão textual, exigindo do leitor um domínio simultâneo de múltiplas competências como a “interpretação de um pensamento que não é o seu, a produção sonora do que leu, uma boa articulação das palavras, além do controle da respiração, do ritmo, dos acentos e da entoação, tudo isso ao mesmo tempo” (p. 126).

A integração da música no projeto é outro aspeto crucial. Hohmann e Weikart (2011) reiteram que “a música desempenha um papel essencial na estimulação dos sentidos e do corpo, tornando-se um elemento enriquecedor no processo de aprendizagem” (p. 37). A atividade, ao ser conduzida por uma animadora externa, também realça a importância de projetos que trazem experiências culturais que são muitas vezes inatingíveis através do ensino convencional, sendo, por isso, fundamentais para uma formação mais integral. A postura da animadora, ao dialogar e dramatizar, promoveu uma comunicação que, na visão de Estanqueiro (2012a), “aumenta o interesse” e confere “mais significado aos conteúdos” (p. 39). Este diálogo ativo é um estímulo motivador que desenvolve a capacidade de ouvir e de falar, consolidando-se pela prática contínua.

Finalmente, esta atividade está em consonância com as Aprendizagens Essenciais de Português para o 1.º Ciclo do Ensino Básico (ME, 2018c), que preconizam o contacto com textos literários diversificados, o desenvolvimento da compreensão leitora e da expressão oral. A leitura dramatizada, com a sua vertente performativa, vai ao encontro dos princípios do

aprender fazendo, implicando ativamente os discentes no processo e valorizando as suas competências expressivas, contribuindo para uma “mais profunda apropriação do texto e para o desenvolvimento da sua literacia” (Cosme et al., 2021). Esta articulação entre texto e expressão criativa dialoga ainda com as Aprendizagens Essenciais de Educação Artística de Música, que preconizam que os alunos devem "criar, recriar e ouvir através do desenvolvimento de competências de experimentação, de improvisação, de composição, de escuta, de reflexão, de movimento, de interpretação, contribuindo para a sua formação como sujeitos criadores" (ME, 2018d, p. 2).

O projeto ‘Bolinha de Música’, através da leitura dramatizada e da mediação artística, revela-se, portanto, um valioso recurso para a promoção da literacia em sentido amplo, integrando dimensões cognitivas, sociais e emocionais da aprendizagem e enriquecendo a experiência escolar dos alunos.

1.2.6. Relato de Estágio 6

Ao longo do período de estágio realizado com uma turma do 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, foi possível observar uma aula de Estudo do Meio conduzida pela professora cooperante. A aula centrou-se numa experiência prática sobre a formação de sombras. Inicialmente, a docente introduziu o tema da luz e das sombras com base em conhecimentos prévios dos alunos. Questionou-os sobre situações em que já haviam observado sombras no quotidiano (por exemplo, no recreio ou em casa) e o que entendiam por sombra. Este momento inicial ativou os saberes prévios da turma acerca de fontes de luz e objetos opacos, preparando os alunos para a atividade experimental seguinte.

Em seguida, a professora apresentou aos alunos o material a usar na experiência: uma lanterna de mão e diversos bonecos de plástico de diferentes tamanhos (pequenos, médios e grandes). Explicou que fariam um exercício para explorar como o tamanho dos bonecos e sua posição em relação à lanterna afetavam as sombras produzidas. Antes de executar a experiência, solicitou que os alunos formulassem hipóteses. Perguntou, por exemplo, se um boneco maior produziria uma sombra maior ou se a distância do boneco à fonte de luz alteraria o tamanho da sombra. Os alunos participaram ativamente deste momento, propondo várias previsões (como ‘quanto mais perto da lanterna, maior será a sombra’ e ‘o boneco maior faz sombra maior’).

Com as previsões formuladas, deu-se início à parte experimental. A sala foi parcialmente escurecida para evidenciar melhor as sombras. A professora posicionou a lanterna de forma que o feixe de luz incidisse sobre uma parede ou tela branca. Convidou então um aluno a colocar um dos bonecos entre a lanterna e a parede, enquanto os demais observavam a sombra projetada. Este procedimento foi repetido para bonecos de diferentes tamanhos e para diferentes distâncias em relação à lanterna. Os alunos registraram suas observações em fichas de trabalho, desenhando a forma das sombras ou anotando suas características (como comprimento e largura). Durante a experimentação, a professora circulou pela sala, orientando, esclarecendo dúvidas e garantindo que todos participassem da atividade.

Após a conclusão da experimentação, a turma comparou suas previsões iniciais com os resultados obtidos. A professora conduziu uma breve discussão em que pediu aos alunos para comentarem se as sombras observadas correspondiam às suas hipóteses. Os alunos notaram que, de modo geral, confirmavam-se as previsões: bonecos maiores geraram sombras maiores, e ao aproximar um boneco da lanterna sua sombra aumentou de tamanho. Em alguns

casos surgiram surpresas sutis, como variações no contorno das sombras devido à posição exata do boneco, o que motivou explicações adicionais da professora. Esse confronto entre expectativas e resultados permitiu aos alunos refletir sobre os fatores que determinam a formação das sombras.

Por fim, a professora consolidou a aprendizagem, enfatizando conceitos-chave do Estudo do Meio. Explicou que a sombra se forma porque a luz incide em um objeto opaco que bloqueia parte do feixe luminoso, projetando uma silhueta no lado oposto. Relacionou a experiência a exemplos práticos, como as próprias sombras das crianças ao sol ou durante o recreio. Os alunos demonstraram entusiasmo ao observar a diversidade de formas e tamanhos das sombras e permaneceram envolvidos em todas as etapas da aula, evidenciando que a abordagem adotada estimulou sua participação.

Inferências e Fundamentação Teórica

A situação didática descrita neste relato constitui um exemplo de trabalho experimental em Estudo do Meio, alinhado quer com a investigação em didática das ciências, quer com as orientações das Aprendizagens Essenciais para o 1.º Ciclo, que determinam que se deve "tomar como referência o conhecimento prévio dos alunos, os seus interesses e necessidades, valorizando situações do dia a dia e questões de âmbito local, enquanto instrumentos facilitadores da aprendizagem" e "privilegiar atividades práticas como parte integrante e fundamental do processo de aprendizagem" (ME, 2018a, p. 3).

Logo na fase inicial da aula, a professora optou por partir das experiências quotidianas dos alunos com sombras, questionando-os sobre situações em que já as observaram no recreio ou em casa e sobre o que entendem por "sombra". Este procedimento mostra uma opção clara por uma abordagem que valoriza o saber prévio e o contexto real como ponto de partida para a aprendizagem científica, indo ao encontro de perspetivas que defendem que a educação em ciências deve aproximar-se da vida dos alunos e dos fenómenos do quotidiano. Como referem Boaventura e Silva (2025), "revelou-se importante a existência de uma boa contextualização das atividades, com temas do dia a dia, para apresentar ou discutir o tema inicialmente, suscitando interesse e curiosidade nas crianças, e levando-as a propor ou aprofundar questões de investigação. É igualmente crucial identificar as conceções prévias dos alunos, de modo a adaptar as estratégias pedagógicas e a promover o conflito cognitivo e aprendizagem" (p. 34).

A natureza prática da aula enquadra-se na conceção de trabalho experimental proposta por Santos (2002), que define este tipo de trabalho como “aquele que é baseado na

experiência, no acto ou efeito de experimentar, ou no conhecimento adquirido pela prática” (p. 38). Ao organizar uma experiência com uma lanterna e bonecos de diferentes tamanhos e ao escurecer parcialmente a sala para tornar as sombras mais visíveis, a professora proporciona exatamente esse “pôr em prática, ensaiar, avaliar ou apreciar por experiência própria” que o autor associa à experimentação (Santos, 2002, p. 38). Esta opção metodológica responde também à “necessidade de promover uma educação científico- tecnológica de base para todos, desde os primeiros anos de escolaridade”, que, como sublinham Martins et al. (2007), “tem-se constituído em tema consensual para a grande maioria de investigadores e educadores” (p. 17).

A estrutura da atividade, que alterna momentos de previsão, experimentação e discussão, está plenamente em consonância com modelos de ensino por investigação. Antes de iniciar a experiência, a docente solicita que os alunos formulem hipóteses sobre o efeito do tamanho dos bonecos e da distância à lanterna no tamanho das sombras. Este momento de previsão, em que surgem ideias como "quanto mais perto da lanterna, maior será a sombra" ou "o boneco maior faz sombra maior", promove um envolvimento cognitivo intenso e convoca a capacidade dos alunos para antecipar resultados, assumindo o erro como possibilidade e oportunidade de aprendizagem. Nesta linha, Boaventura e Silva (2025) destacam que, nos planos de aula baseados em investigação experimental, se incluem "previsões dos alunos e respetivos modelos explicativos" e "o confronto entre resultados e previsões", bem como "a conclusão com a resposta à questão-problema" e "a sistematização e novas questões a explorar" (p. 31)

O confronto entre as hipóteses iniciais e os resultados observados é explorado, na fase final da aula, através de uma discussão orientada, em que a docente incentiva os alunos a comentar se as sombras correspondem ou não às suas previsões. Este momento constitui um claro exemplo de avaliação formativa em contexto de ensino experimental. Fernandes (2011) sublinha que a avaliação formativa “desempenha um papel essencial na construção do conhecimento, pois permite que os alunos identifiquem as suas dificuldades e trabalhem ativamente na sua superação” (p. 32). Ao valorizar as previsões dos alunos, revisitando-as à luz dos resultados e promovendo explicações adicionais sempre que surgem “surpresas subtis” (como variações no contorno da sombra), a professora não se limita a verificar respostas certas ou erradas; ela ajuda os alunos a compreender o porquê dos fenómenos, regulando o ensino em função das dificuldades e avanços observados.

Esta abordagem ao ensino das ciências naturais está igualmente alinhada com a visão de literacia científica preconizada por Boaventura e Caldeira (2018), que defendem que “a

educação científica (...) deve ajudar a interrelacionar as diferentes áreas de atividade humana, promovendo a formação de cidadãos participantes, críticos e confiantes” (p. 34). Ao relacionar o conceito de sombra com exemplos do quotidiano das crianças – como as sombras que observam ao sol no recreio – a docente contribui para que os alunos percebam que aquilo que investigam no contexto escolar tem relevância para compreender o mundo em que vivem, aproximando-se da perspetiva de Cachapuz et al. (2002), para quem “sobretudo a vertente de educação através da Ciência é que importa valorizar” (p. 16).

O episódio descrito mostra também uma atenção clara à participação e ao entusiasmo dos alunos, que se mantêm envolvidos em todas as etapas da aula. Domingos e Costa (2018) referem que “a exposição a atividades experimentais de Ciências, ao nível do ensino básico, tem um impacto positivo nos estudantes, despertando o seu interesse por estas áreas” (p. 51). A forma como a professora circula pela sala, esclarecendo dúvidas, garantindo que todos manipulam o material e apoiando a construção do registo, favorece esse envolvimento ativo e equitativo, reforçando a ideia de que o laboratório (ou a sala transformada em espaço de experimentação) deve ser entendido como um ambiente onde todos têm oportunidade de agir, observar e pensar.

Por fim, importa salientar que a forma como a professora explicita, na fase de consolidação, que a sombra se forma porque a luz incide num objeto opaco que bloqueia parte do feixe luminoso, projetando uma silhueta no lado oposto, constitui um momento de síntese conceptual que articula linguagem científica e exemplos concretos. Esta articulação dialoga com a preocupação de Martins et al. (2007) em promover uma educação científico-tecnológica de base, em que as crianças não apenas “fazem” experiências, mas também compreendem e verbalizam as ideias científicas subjacentes. Nesta aula, a experiência com a lanterna e os bonecos funciona, assim, como contexto privilegiado para desenvolver competências de observação, de formulação de hipóteses, de registo e de interpretação de dados, contribuindo para o desenvolvimento de uma literacia científica que, desde o 1.º Ciclo, prepara os alunos para pensar criticamente sobre fenómenos naturais e para estabelecer relações entre o que observam, o que registam e o que a ciência explica.

1.2.7. Relato de Estágio 7

Ao longo do meu período de estágio numa turma do 6.º ano de escolaridade do 2.º Ciclo do Ensino Básico, tive a oportunidade de lecionar uma aula no âmbito da disciplina de Ciências Naturais onde foi trabalhado o tema permeabilidade dos solos, em conjunto com o professor titular.

A aula foi sobre como os diferentes solos absorvem a água. Tudo começou com uma conversa para entender o que os alunos já sabiam sobre os solos e como a água se comporta neles. Os alunos participaram muito, compartilhando histórias e ideias sobre como a água age em cada tipo de solo.

Depois, coloquei uma pergunta que chamou a atenção de todos: ‘Que solo deixa a água passar mais facilmente?’ Essa pergunta foi feita de uma maneira que fez os alunos quererem saber mais e pondo-os a pensar. Então, cada um deles teve que dizer qual solo achava que seria o mais permeável e explicar porquê. Em seguida, ajudei os alunos a planear uma experiência para testar suas ideias. Para tal incentivei os alunos a pensarem sobre o que era importante, o que precisavam para a experiência e como iam proceder. Enquanto conversava com os alunos, o professor mostrou que é importante controlar as variáveis que podem influenciar o resultado para que se possa confiar nele.

Após o planeamento, os alunos passaram à realização da experiência em grupos pequenos. Eles usaram diferentes solos e fizeram a água passar por eles, vendo quanto tempo levava para a água atravessar e quanta água cada solo guardava. Os alunos anotaram tudo com cuidado, mostrando que estavam a prestar atenção aos detalhes. Tanto eu como o professor ficamos a ajudar e incentivar todos a participar.

Após a experiência, os alunos compararam o que aconteceu com o que haviam dito nas previsões. Isto fez com que eles pensassem sobre se havia alguma diferença entre o que esperavam e o que realmente aconteceu. A discussão em grupo permitiu que os alunos compartilhassem os seus resultados e chegassem a conclusões juntos, concordando que o solo arenoso era o mais permeável.

Por fim, o professor pediu que os alunos respondessem a perguntas sobre o que aprenderam, o que ajudou a reforçar o entendimento deles sobre como os solos absorvem a água. No final da aula, o professor resumiu os principais pontos e incentivou os alunos a pensar em novas questões sobre o tema, mantendo viva a curiosidade científica deles. Isto ajudou a consolidar o que os alunos tinham aprendido e a manter a curiosidade científica deles.

Inferências e Fundamentação Teórica

A abertura da aula, centrada na ativação dos conhecimentos prévios e na colocação de uma questão-problema, revela uma opção pedagógica coerente com uma aprendizagem ativa e investigativa. Como defendem Silva et al. (2016), a curiosidade das crianças é estimulada “através de oportunidades para aprofundar, relacionar e comunicar o que já conhece, bem como pelo contacto com novas situações que suscitam a sua curiosidade e o interesse por explorar, questionar, descobrir e compreender” (p.85).

O momento em que os alunos anteciparam qual o solo mais permeável permitiu mobilizar conceções prévias e estimular o pensamento científico desde o início da aula. Neste domínio, Thouin (2010, p.9) sublinha que as atividades devem permitir os conflitos cognitivos necessários a uma aprendizagem significativa, sendo esses conflitos os que “permitem a evolução dos conceitos das crianças”. Do mesmo modo, as atividades experimentais são oportunidades de confrontar ideias, de aprender a respeitar a sua vez, de respeitar a opinião dos outros, de exprimir a sua opinião e de cooperar com o grupo.

O planeamento da experiência, com a definição do que seria observado, medido e mantido constante, enquadra-se numa perspetiva de rigor metodológico próprio do ensino experimental das Ciências. Martins et al. (2007, p.46) esclarecem que “fazer um ensaio controlado consiste em estudar o efeito da variação de uma dada variável independente no valor da variável dependente, mantendo as restantes variáveis independentes controladas, isto é, com valor constante”. Na mesma linha, as atividades experimentais são estratégias de ensino e aprendizagem assentes na manipulação de objetos e no controlo de variáveis para responder a uma questão ou a um problema.

A realização da experiência em pequenos grupos reforça a dimensão cooperativa da aprendizagem e a construção partilhada do conhecimento. Carvalho (2004) afirma que “o trabalho de grupo e o debate favorecem a reconstrução do conhecimento e permitem confrontar diferentes pontos de vista” (p.51).

O registo das observações, a comparação entre previsões e resultados, e a discussão em grande grupo permitiram consolidar as aprendizagens e desenvolver a argumentação científica. O trabalho de grupo e o confronto de ideias ajudam os alunos a clarificar o pensamento e a construir novos conhecimentos, e que a partilha e a discussão em grupo das conclusões de uma atividade experimental promovem a reflexão e a apropriação efetiva do

conhecimento. Assim, a aula favoreceu a passagem da observação à interpretação, reforçando a comunicação científica e a aprendizagem com base em evidências.

Por último, o momento de síntese e consolidação das aprendizagens é fundamental, tanto para a avaliação do conhecimento construído como para a abertura a novas aprendizagens. Neste sentido, Xavier (2013) defende que os alunos devem formular hipóteses, testá-las e construir conhecimento através de evidências. Esta perspectiva reforça a importância de concluir a aula com um momento de reflexão que estimule a curiosidade científica e incentive a formulação de novas questões.

1.2.8. Relato de Estágio 8

Ao longo do meu período de estágio numa turma do 6.º ano de escolaridade do 2.º Ciclo do Ensino Básico, tive a oportunidade de lecionar uma aula no âmbito da disciplina de Ciências Naturais onde foi abordado o sistema respiratório dos peixes.

A aula iniciou-se com a contextualização do tema do sistema respiratório dos animais através de um momento de diálogo com a turma. Coloquei algumas questões orientadoras com o objetivo de ativar os conhecimentos prévios dos alunos relativamente aos processos respiratórios e aos órgãos envolvidos na respiração.

De seguida, apresentei a questão-problema da aula: “Como são os órgãos respiratórios de um peixe?”. Após a apresentação da questão, solicitei aos alunos que registassem individualmente as suas previsões numa tabela previamente preparada, com o objetivo de identificar as suas conceções alternativas acerca da estrutura e funcionamento das brânquias.

Posteriormente, procedi à apresentação do protocolo experimental e conduzi a planificação da atividade com a participação dos alunos. Em grande grupo, discutimos os materiais necessários, os cuidados de segurança a adotar e as etapas do procedimento experimental, promovendo a compreensão da importância da planificação no trabalho científico.

Após esta fase, iniciou-se a execução da atividade experimental, que consistiu na observação das estruturas respiratórias de um peixe (carapau). Os alunos acompanharam o procedimento, observando atentamente as estruturas expostas com o apoio de lupa e registando as suas observações.

Durante a atividade, incentivei os alunos a descrever o que observavam e a estabelecer relações entre as estruturas identificadas e a função respiratória. Os alunos registaram as suas observações e, posteriormente, confrontaram-nas com as previsões iniciais, promovendo a reflexão e o confronto entre ideias prévias e evidências científicas.

De seguida, respondemos coletivamente à questão-problema inicialmente colocada, concluindo que os peixes possuem brânquias adaptadas às trocas gasosas no meio aquático. Procedi à sistematização dos conteúdos, recorrendo a suporte digital para consolidar os conceitos de hematose pulmonar, branquial, traqueal e cutânea.

A aula terminou com um momento de exploração adicional, no qual incentivei os alunos a formular novas questões-problema relacionadas com o sistema respiratório dos animais, promovendo a curiosidade científica e a continuidade da aprendizagem.

Inferências e Fundamentação Teórica

A contextualização inicial da aula e a formulação da questão-problema assumem um papel central na mobilização dos alunos para a aprendizagem científica. Arends (2008) defende a importância de “escolher e organizar situações problemáticas apropriadas” (p. 390), precisamente porque é a partir desses desafios que os alunos são levados a pensar, levantar hipóteses e procurar explicações fundamentadas. Neste sentido, o diálogo inicial sobre o sistema respiratório dos animais não funcionou apenas como introdução ao tema, mas como uma estratégia para envolver cognitivamente a turma, tornando o conteúdo mais acessível, pertinente e intelectualmente desafiante.

A solicitação de previsões individuais antes da observação experimental permitiu valorizar as ideias dos alunos e transformar as suas concepções prévias em objeto de trabalho pedagógico. Oliveira, et al. (2021) referem que “a atividade experimental permite desenvolver capacidades como a observação, a descrição, a formulação de hipóteses” (p. 35) o que justifica a relevância de pedir aos alunos que antecipem a resposta antes de observarem o peixe. Nesta lógica, o ensino das ciências ganha sentido quando os alunos são confrontados com situações que lhes permitam validar ou reformular as suas ideias, desenvolvendo uma atitude mais reflexiva perante o conhecimento.

A fase de planificação da atividade reforça a intencionalidade didática do processo experimental e a necessidade de orientar os alunos na organização do trabalho científico. De forma complementar, Sousa e Santos (2022) destacam que o ensino das Ciências deve recorrer a metodologias de carácter prático e investigativo que incentivem a participação ativa dos alunos e a construção do conhecimento, o que reforça a importância de promover, em grande grupo, a discussão prévia dos materiais, das normas de segurança e das etapas do procedimento antes da sua realização.

A observação direta das estruturas respiratórias do carapau assumiu-se como um momento-chave na conversão da aprendizagem numa experiência memorável, criando assim uma ligação afetiva e cognitiva com os conteúdos curriculares. Como referem Boaventura e Silva (2025), os alunos que participam em atividades experimentais evidenciam “uma maior compreensão conceptual, um melhor conhecimento e uma maior capacidade de relacionar conceitos teóricos com aplicações no mundo real” (p. 30). Assim, a observação com lupa e o registo sistemático das evidências permitiram aos alunos ligar o que viam ao que estavam a aprender, num processo de compreensão progressiva do fenómeno respiratório.

Por último, o momento de síntese e a formulação de novas questões evidenciam uma perspectiva de aprendizagem contínua, na qual o conhecimento não se limita à resolução imediata do problema. A aula encerra com um resumo e um período de reflexão, uma vez que, de acordo com os relatórios analisados, este processo possibilita que os alunos explicitem as aprendizagens realizadas e formulem novas questões acerca do tema.

1.2.9. Relato de Estágio 9

Ao longo do meu período de estágio numa turma do 5.º ano de escolaridade do 2.º Ciclo do Ensino Básico, tive a oportunidade de lecionar uma aula de Matemática com a duração de 45 minutos, subordinada ao tema dos dados e probabilidades.

A aula iniciou-se com a apresentação de uma questão-problema: "Qual é o mês de aniversário mais comum na nossa turma?" Os alunos mostraram-se imediatamente curiosos e começaram a partilhar palpites sobre qual seria o mês vencedor, gerando um momento de discussão e motivação inicial.

De seguida, organizei a turma em pares e distribuí uma tabela de registo onde os alunos deveriam recolher os dados. Cada par foi responsável por entrevistar um grupo de colegas, registando os meses de aniversário numa tabela de frequências que continha duas colunas: os meses do ano e o número de alunos correspondente. Circularam pela sala, perguntando uns aos outros e preenchendo os registos com entusiasmo e boa disposição.

Após a recolha dos dados, propus que transformassem a informação obtida num gráfico de barras. Distribuí folhas quadriculadas, réguas e lápis de cor, e fui orientando os alunos na construção do gráfico, relembrando os elementos essenciais: o título, a identificação dos eixos (meses no eixo horizontal e número de alunos no eixo vertical), a escolha de uma escala adequada e o preenchimento das barras com cores diferentes para facilitar a leitura visual. Durante esta fase, circulei pela sala para apoiar os pares com mais dificuldades e para desafiar os que terminavam mais cedo a refletir sobre o que o gráfico revelava.

Quando a maioria dos pares concluiu a construção do gráfico, promovi um momento de partilha e análise coletiva dos resultados. Projetei no quadro um gráfico de barras idêntico, construído previamente com os dados finais da turma, e questionei os alunos sobre as conclusões que podiam retirar: "Qual é o mês com mais aniversariantes? E o mês com menos? Que diferença existe entre o mês com mais e o mês com menos aniversários?". Os alunos participaram ativamente, identificando padrões e comparando as suas representações com a que estava projetada.

Para finalizar, lancei um desafio de probabilidade simples: "Se escolhermos um aluno ao acaso da turma, qual será a probabilidade de ele fazer anos num mês de verão (junho, julho ou agosto)?" Os alunos discutiram as suas ideias em grande grupo e, com o apoio do gráfico que tinham construído, chegaram à conclusão de que a probabilidade correspondia ao número de alunos que fazem anos nesses meses dividido pelo total de alunos da turma. A aula terminou com uma breve revisão oral dos conceitos trabalhados, sendo estes a frequência

absoluta, o gráfico de barras e a noção de probabilidade, reforçando a utilidade destas ferramentas para interpretar informação do quotidiano.

Inferências e Fundamentação Teórica

A aula iniciou-se com a apresentação de uma questão-problema sobre o mês de aniversário mais comum na turma, o que permitiu contextualizar o tema dos dados e probabilidades de forma próxima e significativa para os alunos. Esta abordagem está em linha com as Aprendizagens Essenciais de Matemática para o 5.º ano, que propõem "formular questões de interesse dos alunos, sobre características qualitativas e quantitativas discretas" (ME, 2021b, p. 31). Ao mesmo tempo, o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória define que as competências na área de Raciocínio e Resolução de Problemas envolvem "processos de encontrar respostas para uma nova situação, mobilizando o raciocínio com vista à tomada de decisão, à construção e uso de estratégias e à eventual formulação de novas questões" (ME/DGE, 2017, p. 23), o que enquadra o momento de discussão e partilha de palpites como um primeiro passo no desenvolvimento destas competências.

A opção de organizar os alunos em pares para a recolha e registo dos dados numa tabela de frequências procurou promover a interação e a construção conjunta do conhecimento. Neste contexto, Domingos (2003) salienta a relevância da aprendizagem colaborativa no desenvolvimento das competências matemáticas, referindo que os alunos aprendem de forma mais eficaz quando partilham os seus raciocínios, discutem estratégias e confrontam diferentes pontos de vista. Esta etapa da aula concretizou ainda o objetivo das Aprendizagens Essenciais de "usar tabelas de frequências absolutas e relativas (em percentagem) para registar e organizar os dados" (ME, 2021b, p. 32), dando aos alunos a oportunidade de contactar com um instrumento fundamental da organização estatística.

A construção do gráfico de barras, com recurso a folhas quadriculadas, régua e lápis de cor, permitiu que os alunos transformassem visualmente a informação recolhida. As Aprendizagens Essenciais preconizam que os alunos devem "representar dados através de gráficos de barras de frequências relativas, usando escalas adequadas, e incluindo fonte, título e legendas" (ME, 2021b, p. 33). A utilização de materiais concretos durante esta fase vai ao encontro do que defende Caldeira (2009b), para quem o ensino da matemática deve assentar em experiências práticas e significativas, nas quais os alunos possam explorar e manipular diferentes representações para desenvolver as suas competências. A circulação do professor

pela sala, apoiando os pares com mais dificuldades e desafiando os que terminavam mais cedo, reflete uma prática de diferenciação pedagógica que respeita os diferentes ritmos de aprendizagem.

O momento de partilha e análise coletiva dos gráficos construídos, com recurso à projeção no quadro, favoreceu o desenvolvimento da comunicação matemática e do espírito crítico. Tal como defende Ponte (2005), a aula de matemática deve proporcionar "atividades que desafiem os alunos a pensar, a levantar questões, a estabelecer conjecturas, a procurar padrões, a utilizar diferentes estratégias e a comunicar o seu raciocínio" (p. 12).

A discussão em torno das questões "Qual é o mês com mais aniversariantes?" e "Que diferença existe entre o mês com mais e o mês com menos aniversários?" ilustra bem esta dinâmica, ao incentivar os alunos a interpretar os dados representados e a fundamentar as suas conclusões. Rodrigues (2015) reforça que os métodos de ensino utilizados pelos professores "têm um grande impacto no que os alunos aprendem na aula e na qualidade das aprendizagens" (p. 138), sublinhando a importância de estratégias que promovam a participação ativa e a reflexão.

Por fim, o desafio de probabilidade lançado no final da aula permitiu introduzir, de forma intuitiva e contextualizada, a noção de probabilidade como uma medida de previsibilidade baseada em dados. A aula terminou com uma revisão oral dos conceitos trabalhados (frequência absoluta, gráfico de barras e noção de probabilidade), consolidando as aprendizagens e destacando a utilidade destas ferramentas para interpretar informação do quotidiano, em consonância com os princípios do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

1.2.10. Relato de Estágio 10

Ao longo do meu período de estágio numa turma do 6.º ano de escolaridade do 2.º Ciclo do Ensino Básico, tive a oportunidade de observar uma aula de Matemática lecionada por um colega estagiário sobre a área do círculo.

A aula começou com a distribuição do material necessário para os grupos de alunos. Cada grupo recebeu uma ficha de trabalho e um círculo impresso em papel. Isso ajudou a preparar o trabalho de grupo que iria acontecer mais à frente durante a aula.

Em seguida, o estagiário falou sobre a importância da Matemática na nossa vida. Mostrou como a Matemática está relacionada com outras disciplinas, como História, Geografia e Educação Tecnológica. Deu exemplos de como a matemática é usada no dia a dia, para que os alunos entendessem melhor o tema e vissem a importância do que estava a ser trabalhado.

Depois disso, recorrendo a um software chamado *GeoGebra*, mostrou um círculo dividido em setores. Isso ajudou a entender melhor como o círculo pode ser dividido e como as partes se relacionam.

A seguir, lembrou os alunos de uma pergunta que tinham colocado na aula anterior: ‘Como podemos calcular a área de uma figura geométrica que não tem lados retos, como um círculo?’ Através desta pergunta, iniciou um debate entre os alunos incentivando os mesmos a encontrar a resposta. Para tal, e recorrendo ao trabalho de grupo, os alunos discutiram estratégias e usaram o que sabiam e que apreenderam para chegar a uma solução. Um pouco mais tarde, o estagiário ajudou a descobrir a fórmula para calcular a área de um círculo.

Depois disso, deu-se início a um momento de partilha onde cada grupo apresentou os resultados obtidos. Foi interessante ver como cada grupo tinha resolvido o problema e discutiram os diferentes métodos que usaram.

No final da aula, um novo desafio foi colocado: calcular a área de figuras irregulares. Para ajudar os alunos sugeriu dividir essas figuras em formas geométricas mais simples como triângulos, retângulos e círculos.

A aula terminou com uma revisão do que haviam aprendido. O estagiário destacou a importância do trabalho de grupo e cooperação e do raciocínio matemático.

Inferências e Fundamentação Teórica

A introdução da aula, ao ligar a Matemática ao cotidiano e a outras áreas disciplinares, enquadra-se numa visão de ensino que procura dar sentido ao conteúdo antes de o formalizar. Kukey et al. (2019, p. 75) defendem que “o ensino em matemática deve relacionar-se com o dia a dia” e apoiar-se na “utilização de materiais concretos”, porque estes ajudam os alunos a compreender o problema com maior clareza, a criar soluções com maior facilidade e a partilhar as suas opiniões com os pares.

A apresentação da questão sobre a área do círculo e o convite à descoberta da fórmula colocam a aula numa lógica de resolução de problemas. Como defendem Onuchic et al. (2019), "os problemas são válidos não só com o propósito de se aprender Matemática, mas, também, com o significado primeiro de fazer Matemática" (pp. 35-36). Neste enquadramento, a formulação de hipóteses e a procura de estratégias não são momentos acessórios, mas parte central da construção do conhecimento matemático.

A utilização da plataforma matemática *GeoGebra* evidencia as dimensões visual, exploratória e investigativa da aprendizagem. Os softwares de geometria dinâmica permitem a criação e manipulação virtual de figuras geométricas e desempenham um papel fundamental na sua visualização, favorecendo simultaneamente a exploração e a formulação de hipóteses sobre relações geométricas. Em consonância, Ponte et al. (2003) defendem que “as atividades de exploração de transformações geométricas promovem o desenvolvimento do sentido espacial e oferecem oportunidades para a investigação de propriedades invariantes” (p. 92), o que sustenta a integração da tecnologia como forma de tornar mais clara a decomposição do círculo e a relação entre as suas partes.

A organização do trabalho em grupo e a partilha de procedimentos sustentam uma aprendizagem matemática colaborativa e discursiva. Neste sentido, Borges (2001, como citado em Leite & Fernandes, 2002) sustenta que os resultados "no que respeita às capacidades individuais de resolução de problemas (têm sido) consideravelmente melhores quando os alunos as realizam em ambiente de trabalho colaborativo". Tal como defende Ponte (2005), a aula de matemática deve proporcionar:

Atividades que desafiem os alunos a pensar, a levantar questões, a estabelecer conjecturas, a procurar padrões, a utilizar diferentes estratégias e a comunicar o seu raciocínio. Estas atividades devem permitir aos alunos atribuir significado aos

conteúdos, relacionar ideias, envolver-se cognitivamente e participar ativamente na construção do seu conhecimento (p. 12).

Por fim, o desafio de calcular a área de figuras irregulares prolonga a tarefa inicial para um nível superior de complexidade, exigindo transferência de raciocínio e flexibilidade conceptual. A aula não se foca apenas na aplicação de uma fórmula, porque a aprendizagem matemática, nesta perspetiva, implica mobilizar estratégias, justificar escolhas e adaptar conhecimentos a novas situações. Assim, a revisão final do trabalho realizado não funciona apenas como fecho da aula, mas como consolidação de um percurso de descoberta que valoriza o raciocínio matemático, a argumentação e a autonomia dos alunos.

Capítulo 2 – Planificações

2.1. Síntese do capítulo

Este capítulo encontra-se dividido em duas partes. A primeira parte é composta por uma fundamentação, relativamente, à importância das planificações no processo de ensino e aprendizagem.

A segunda é constituída por oito planificações apresentadas em tabelas, as quatro primeiras são orientadas para o 1.º Ciclo do Ensino Básico, nas diferentes valências (1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos) e as outras quatro planificações são direcionadas para o 2.º Ciclo do Ensino Básico em Matemática e Ciências (5.º e 6.º anos).

Com o âmbito de proporcionar uma melhor organização, as primeiras quatro planificações aplicam-se ao 1.º Ciclo do Ensino Básico, enquanto as restantes quatro aplicam-se às aprendizagens nas disciplinas de Matemática e de Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

2.2. Fundamentação teórica

A planificação é transversal a múltiplos contextos e finalidades. No domínio da educação, ela afirma-se como um instrumento basilar na organização da prática pedagógica, constituindo-se como um fator decisivo para o sucesso dos processos de ensino e de aprendizagem. Longe de ser um mero requisito administrativo, a planificação funciona como uma "linha orientadora para o professor" (Moitas, 2013b, p. 29), conferindo coerência e direção ao seu trabalho.

Planificar é, antes de mais, um ato de previsão e organização estratégica. Enquanto ferramenta, a planificação estrutura e otimiza o tempo dedicado à aprendizagem. No entanto, a sua eficácia está intrinsecamente ligada a uma consciência clara do destinatário: um professor nunca pode dissociar o ato de planificar do conhecimento profundo da sua turma, das suas facilidades e das suas limitações (Moitas, 2013b). Conhecer o destinatário é o primeiro passo; o segundo é refletir sobre como transformar esse conhecimento num percurso de aprendizagem coerente.

Esta dimensão estratégica é indissociável de uma componente reflexiva profundamente exigente. Como salientam Cosme et al. (2021), a planificação "é uma tarefa exigente e que impõe uma reflexão a diversos níveis, para que se possa afirmar enquanto elemento orientador da prática pedagógica e referencial para que os docentes também reflitam sobre as próprias operações e decisões pedagógicas" (p. 90). Neste sentido, o plano não é um

documento estático, mas o produto de um processo cognitivo complexo. Ferreira (2014) corrobora esta visão, definindo que:

O ato de planificar permite ao professor organizar o seu trabalho verdadeiramente em função do papel formativo da disciplina e adequá-lo à aprendizagem dos seus alunos, pois permite-lhe refletir sobre os conteúdos, sobre as experiências de aprendizagem e sobre a avaliação. (p. 3)

A planificação pedagógica desdobra-se em diferentes horizontes temporais, cada um com o seu nível de abstração e detalhe. Silva e Lopes (2018) caracterizam-nas em três tipos: a longo prazo, que organiza o tempo disponível ao longo do ano letivo para cada conteúdo, estabelecendo a sequência global e a distribuição temporal; a médio prazo, que operacionaliza essa visão macro definindo, para cada unidade temporal, os objetivos, as estratégias, as atividades, os recursos e os instrumentos de avaliação; e a curto prazo, que se materializa no plano de aula, onde o professor detalha, para uma sessão específica, todos os elementos previamente esboçados. É crucial sublinhar, como o faz Moitas (2013b), que "[i]ndependentemente das planificações serem a longo, médio ou a curto prazo, antes de mais temos de considerar quem e para quem se planifica" (p. 37). O foco no aluno é, assim, o princípio unificador de todas as dimensões da planificação. Para os propósitos deste trabalho, centrar-nos-emos na planificação a curto prazo — o plano de aula.

O plano de aula é o documento que traduz a planificação estratégica e reflexiva em ação concreta no contexto de sala de aula. De acordo com Silva e Lopes (2018a), trata-se de um documento objetivo, mas não rígido, que "pode ser alterado consoante o decorrer da aula adaptando-o às necessidades dos alunos", funcionando como "uma orientação do que se pretende fazer e de como se pretende fazer para que os alunos aprendam os conteúdos e desenvolvam competências" (p. 37). Os autores alertam, no entanto, que "o plano de aula não tem de ser um documento exaustivo que descreva exatamente o que se passará na sala de aula, e realizá-lo não significa que tudo aconteça exatamente como o planificado" (Silva & Lopes, 2018a, p. 37).

A sala de aula é um ecossistema dinâmico e imprevisível, onde surgem oportunidades de aprendizagem inesperadas e onde as dificuldades dos alunos se manifestam em tempo real. A capacidade do professor para, em ação, adaptar a aula planeada a estas situações é um marcador de competência profissional. Por isso, a planificação deve ser "flexível e

diversificada para avaliar, refletir e adaptar as estratégias de modo a colmatar as dificuldades dos alunos" (Ferreira, 2017, p. 22).

É esta dupla natureza, de preparação cuidadosa e de abertura à adaptação, que permite ao professor transcender a mera execução de um 'script'. Ao dominar esta competência, o docente transforma-se "num 'ensinador' de excelência, capaz de ir além nas suas práticas e de dar significado às aprendizagens dos alunos" (Ferreira, 2017, p. 22).

Em síntese, a planificação, e particularmente o plano de aula, revela-se muito mais do que uma formalidade burocrática: é um processo intelectual, estratégico e reflexivo que capacita o professor para tomar as decisões mais adequadas no momento certo, assegurando que a sua prática é intencional, significativa e centrada na promoção das aprendizagens.

2.3. Planificação em quadro

2.3.1. Planificação da Aula de 1.º ano – Matemática

A Tabela 5 apresenta a planificação de uma aula realizada para uma turma de 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, no âmbito da componente de Matemática, com o objetivo de trabalhar a leitura e escrita de números até à classe dos milhões recorrendo aos Calculadores Multibásicos.

Tabela 5

Planificação da aula de 1.º ano da componente de Matemática

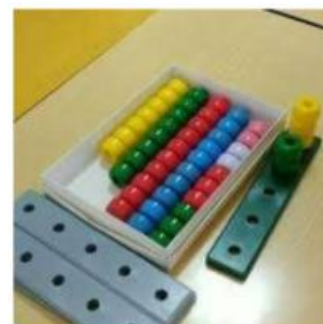
Plano de Aula (sujeito a alterações)			
Componente de Matemática			
Conteúdos	Tempo	Estratégias	Recursos
Leitura e escrita de números até à classe dos milhões	45 minutos	Conhecer a classe do milhão. Identificar a sua presença no quotidiano. Aplicar as aprendizagens nos calculadores multibásicos. Fazer leituras de números por ordens e por classes. Rever os valores absolutos e relativos. Realizar um pequeno leilão fictício com a turma. Sintetizar a aula. Consolidar as aprendizagens com uma ficha.	Quadro interativo. Apresentação multimédia (Powerpoint). Calculadores multibásicos. Cartões. Ficha informativa. Dicionário.

Os calculadoras multibásicos são materiais manipuláveis estruturados que permitem aos alunos representar fisicamente o sistema de numeração decimal. Moyer (2001) descreve os materiais manipuláveis como "objetos desenhados para representar explícita e concretamente ideias matemáticas que são abstratas" (p. 176). Nesta linha, Ponte e Serrazina (2000) defendem que o uso de materiais manipuláveis, estruturados e não estruturados, é essencial em todos os tópicos da Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Ao manipularem as peças que representam as diferentes ordens e classes, os alunos constroem uma compreensão concreta do valor posicional antes de o formalizarem abstratamente. Numa análise sobre a eficácia dos materiais manipuláveis no ensino da Matemática, Carbonneau et al. (2013) identificaram a existência de efeitos positivos a favor da utilização destes materiais, quando comparada com o processo de ensino-aprendizagem onde apenas

Figura 2

Calculadoras multibásicas



se utilizam símbolos matemáticos abstratos. Este resultado corrobora que a manipulação dos calculadoras multibásicos (Figura 2) não desempenha um papel meramente lúdico na aula, mas constitui antes um suporte estruturado para a construção do pensamento matemático abstrato.

O National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2017) sublinha que "um programa de matemática de excelência integra o uso de ferramentas matemáticas [nas quais inclui os materiais manipuláveis estruturados] como recursos essenciais para ajudar os alunos a aprender e perceber ideias matemáticas, raciocinar matematicamente e comunicar o seu raciocínio" (p. 79), o que valida a opção pedagógica de centrar a aula na manipulação ativa dos calculadores multibásicos.

A opção pedagógica de centrar a aula na leitura e na escrita de números com recurso aos calculadores multibásicos encontra-se nas Aprendizagens Essenciais de Matemática para o 1.º ano (ME, 2021a). O documento curricular determina que os alunos devem "ler e representar números, pelo menos até 100, usando uma diversidade de representações, nomeadamente a reta numérica" e "comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente" (p. 23) . No que respeita ao sistema de numeração decimal, as Aprendizagens Essenciais estabelecem como objetivo "reconhecer e usar o valor posicional de um algarismo no sistema de numeração decimal para descrever e representar números, nomeadamente com recurso a materiais manipuláveis de base 10" (p. 24) . Este último objetivo é particularmente relevante, pois as próprias Aprendizagens Essenciais sugerem como ação estratégica do professor "fomentar a representação de números recorrendo à utilização de materiais manipuláveis estruturados em grupos de 10 [...] ou de base 10 [Exemplo: Material Multibásico (MAB)]" (p. 24) , o que valida de forma explícita a utilização dos calculadores multibásicos na sala de aula do 1.º ano. Adicionalmente, as Aprendizagens Essenciais preconizam que os alunos devem "compor e decompor números naturais até ao 100, de diversas formas, usando diversos recursos e representações" (p. 24) , competência que é trabalhada quando os alunos manipulam as peças para representar um número por ordens e classes e quando distinguem valor absoluto e valor relativo dos algarismos.

A investigação recente sobre materiais manipuláveis confirma, no entanto, que o seu impacto não é automático. Laski et al. (2015) identificam quatro princípios que devem nortear a sua utilização: (i) usar o material de forma consistente e durante um longo período; (ii) acompanhar gradualmente a utilização do material com representações abstratas, à medida que se aumenta a complexidade; (iii) evitar a utilização de materiais que se assemelhem a objetos do quotidiano ou que tenham características irrelevantes; e (iv) explicar de forma

explícita a relação entre o material e o conceito matemático. Estes princípios foram considerados na estruturação da aula, nomeadamente através da articulação entre a manipulação dos calculadores, a leitura por ordens e classes, e a distinção entre valor absoluto e relativo.

A realização de um pequeno leilão fictício com a turma introduz uma dimensão lúdica que favorece o envolvimento dos alunos. Como refere Leite (2012), "aprender é um processo ativo em que o sujeito constrói os seus próprios significados" (p. 21), o que sublinha a importância de criar situações em que os alunos participem ativamente na construção do conhecimento. A contextualização da aula através de situações próximas da realidade dos alunos, como a simulação de um leilão, responde também ao princípio de Zabala (2003) de que a planificação deve refletir sobre "O que se pretende planificar?", "O que se deve ter em conta quando se planifica?" e "O que se faz quando se planifica?", questões que definem o quê, o porquê, o como e o quando da ação pedagógica. Ao mobilizar os alunos para a resolução de problemas, a aula promove ainda o que Pólya (2003) designa por "o principal feito na resolução de um problema", antecipando o desenvolvimento de competências de raciocínio e de tomada de decisão.

A leitura de números por ordens e classes e a distinção entre valor absoluto e relativo consolidam a compreensão do sistema de numeração decimal. A ficha de consolidação final e a síntese da aula permitem ao professor recolher evidências das aprendizagens, numa lógica de avaliação formativa que valoriza o processo e não apenas o resultado final, assegurando que a prática pedagógica é intencional, reflexiva e centrada no aluno.

2.3.2. Planificação da Aula de 2.º ano – Matemática

A Tabela 6 apresenta a planificação de uma aula realizada para uma turma de 2.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, no âmbito da componente de Matemática, com o objetivo de trabalhar a leitura de números através de situações problemáticas e recorrendo a cartões numerados com desafios (Apêndice 1).

Tabela 6

Planificação da aula de 2.º ano da componente de Matemática

Plano de Aula (sujeito a alterações)			
Componente de Matemática			
Conteúdos	Tempo	Estratégias	Recursos
- Leitura de números; - Situações problemáticas.	30 a 40 min	- Começar a aula revendo a leitura de números e o conceito de maior, igual e menor; - Orientar os alunos de forma a que os mesmos coloquem os cartões numerados nas devidas posições, e em seguida, colocar perguntas tais como: “Quantas dezenas tem este número?”; “Qual o algarismo de maior valor absoluto/relativo?”; “Este número é par ou ímpar?”; “Qual é o próximo número par/ímpar?”; - Realizar a atividade dos Desafios Matemáticos: os alunos serão divididos em grupos de 3 a 4 alunos e será entregue um cartão com um desafio matemático que terá que ser resolvido recorrendo aos cartões numerados. Para concluir a atividade, cada grupo irá ao quadro explicar como resolveram o desafio; - Finalizar a aula tirando possíveis dúvidas.	- Cartões numerados; - Patafix UHU (Bostik); - Ficha informativa.

A estratégia de revisão inicial dos conceitos de valor posicional e leitura de números é um elemento essencial de um plano de ação que visa a integração de novos saberes. De acordo com Roldão (2009) esta prática pedagógica deve ser entendida como uma ação que é “essencialmente integrada e depende justamente da consistência do fio condutor que articula e dá sentido às partes no interior do todo” (p. 9). Ao iniciar a aula com a recuperação de conhecimentos prévios, o professor assegura que a nova aprendizagem se relacione com o que o aluno já sabe, pois a aprendizagem significativa define-se como uma “organização e integração do material na estrutura cognitiva do indivíduo de forma não arbitrária” (Sousa, et al., 2018, p. 1).

O questionamento estratégico exercido pelo professor durante a exploração com os cartões, ao inquirir sobre dezenas, valores absolutos e relativos e paridade, assume um papel fundamental de mediação pedagógica. Estas perguntas orientadas conduzem os alunos a tomar consciência dos seus próprios processos de raciocínio, em linha com o que Lopes & Silva (2011) defendem que o professor deve "questiona o(s) aluno(s), com o objectivo de o(s) fazer pensar e tomar consciência da forma como pensa(m) as situações" (p. 166).

A realização da atividade "Desafios Matemáticos" em grupos de 3 a 4 alunos inscreve-se na perspetiva da aprendizagem baseada em problemas. Ao resolverem os desafios em colaboração, os alunos discutem estratégias, confrontam perspetivas e constroem em conjunto o conhecimento. De acordo com Lopes e Silva (2011), "a aprendizagem cooperativa é uma metodologia na qual os alunos em grupos pequenos e heterogéneos se entreeajam no processo de aprendizagem e avaliam a forma como trabalham, com vista a conseguir objectivos comuns" (p. 144). Os mesmos autores sustentam que "a utilização nos diferentes níveis de escolaridade dos variadíssimos métodos de aprendizagem cooperativa é importante não só para a melhoria do rendimento escolar, mas também para dotar os alunos de competências sociais" (Lopes & Silva, 2011, p. 144). Esta prática valoriza a interdependência positiva, tornando cada aluno responsável pela sua aprendizagem e pela dos colegas.

O momento em que cada grupo se desloca ao quadro para explicar a sua resolução constitui uma prática de comunicação matemática que permite a verbalização e a organização do raciocínio. Através da partilha oral, os alunos justificam as suas escolhas perante a turma, o que lhes permite o exercício da sua "agência (iniciativa e autonomia)", algo considerado "essencial para a autorregulação da sua capacidade de aprender" (ME, 2021c, p. 6). Esta estratégia de exposição no quadro garante que os alunos se impliquem no processo através de uma "abordagem dialógica na construção de conhecimento" (ME, 2021c, p. 6), transformando a correção num espaço de negociação, onde se valoriza a oportunidade de os alunos "pensem, partilharem e discutirem entre si as produções matemáticas que realizam" (ME, 2021c, p. 6).

Durante este fecho, o professor utiliza o feedback, entendido como "a informação que é distribuída aos alunos acerca do seu trabalho com o propósito de os ajudar a aprender e/ou a consolidar o que eventualmente já tenham aprendido" (Fernandes, 2022, p. 49). De acordo com Lopes & Silva (2011), esta prática de síntese é fundamental para que o docente identifique formas de os alunos "aprender, desenvolver e melhorar mais" (p. 60), assegurando que as experiências vivenciadas durante os desafios se consolidam enquanto conhecimento estruturado através de uma efetiva articulação entre a teoria e a prática.

2.3.3. Planificação da Aula de 3.º ano – Estudo do Meio

A Tabela 7 apresenta a planificação de uma aula realizada para uma turma de 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, na componente de Estudo do Meio, com o objetivo de trabalhar o movimento de translação e rotação da Terra.

Tabela 7

Planificação da aula da de 3.º ano componente de Estudo do Meio

Plano de Aula (sujeito a alterações)			
Componente de Estudo do Meio			
Conteúdos	Tempo	Estratégias	Recursos
Estrelas e constelações.	40 minutos	Saudar os alunos; Iniciar a aula mostrando uma imagem do Sistema solar; Explorar as conceções prévias dos alunos; Fazer uma revisão sobre conceitos já aprendidos anteriormente: Sistema Solar, galáxias, planetas, cometas e estrelas; Conversar com os alunos e conduzi-los ao tema central; Questionar os alunos “O que são estrelas? “, “Como se formam?”, “Como se organizam?” Explorar as conceções prévias dos alunos; Introduzir o conceito de constelações e a história da sua origem; Conversar sobre o papel das constelações na história; Contar a história da constelação da Ursa maior; Observar as constelações dos signos; Realizar a atividade prática de criação do quadro com a constelação do signo de cada aluno.	Quadro interativo; Apresentação multimédia (PowerPoint); Globo terrestre; Lanterna; Mapa constelações; Cartolina Preta A5; Massa modelar; Palitos;

A planificação desta aula de Estudo do Meio, centrada nos movimentos de rotação e translação da Terra e na observação de estrelas e constelações, estrutura-se numa abordagem de cariz investigativo e prático. As Aprendizagens Essenciais para o 3.º ano estabelecem que os alunos devem "relacionar os movimentos de rotação e translação da Terra com a sucessão do dia e da noite e a existência de estações do ano", definindo ainda como objetivo a mobilização de "processos científicos simples na realização de atividades experimentais" (ME, 2018e, p. 2). Para tal, as próprias Aprendizagens Essenciais preconizam que se devem "privilegiar atividades práticas como parte integrante e fundamental do processo de aprendizagem" e "tomar como referência o conhecimento prévio dos alunos, os seus interesses e necessidades, valorizando situações do dia a dia" (ME, 2018e, p. 3).

A opção por iniciar a aula com a projeção de uma imagem do Sistema Solar e a revisão dialogada de conceitos já abordados (galáxias, planetas, cometas e estrelas) insere-se na primeira etapa do trabalho prático investigativo: a contextualização. Thouin (2010) esclarece que a contextualização "constitui a primeira etapa de uma sequência didática desta natureza e destina-se a desenvolver uma reflexão que contemple os diversos conceitos das crianças sobre o tema abordado" (p. 105), permitindo ao professor recolher informação sobre as ideias prévias dos alunos para intervir de forma mais estruturada. Nesta linha, Boaventura e Silva (2025) destacam que a exploração de uma situação didática deve partir de "uma situação contextualizadora; a definição da questão-problema; a identificação das concepções alternativas dos alunos" (p. 28), etapas que se concretizam no diálogo inicial sobre as estrelas e na problematização do tema.

A exploração visual e concreta dos conceitos astronómicos através do globo terrestre, da lanterna, do mapa de constelações e dos materiais de construção do quadro final dá origem a uma abordagem prática que favorece a compreensão de fenómenos não imediatamente observáveis. Martins et al. (2007) sublinham que a educação científica desde os primeiros anos deve "promover a construção de conhecimentos científicos e tecnológicos relevantes para diversos aspetos do dia a dia" e "estimular a compreensão de abordagens científicas de pensamento e modelos explicativos de fenómenos científicos" (p. 17). A construção da constelação individual em cartolina, com massa modelar e palitos, não é uma mera atividade de consolidação visual; constitui um momento em que os alunos mobilizam a observação, a representação e a criatividade para se apropriarem ativamente do conteúdo. Como referem Oliveira, et al. (2021), a atividade experimental e prática permite "desenvolver capacidades como a observação, a descrição, a formulação de hipóteses, a interpretação e a comunicação de resultados" (p. 35), competências que são transversais a toda a sequência didática.

O momento final de partilha e reflexão oral sobre o que foi aprendido cumpre uma função de síntese e de regulação das aprendizagens. Sousa e Santos (2022) defendem que o ensino das Ciências deve "integrar metodologias práticas e investigativas que promovam o envolvimento ativo dos alunos e a construção do conhecimento a partir da observação, da experimentação e da reflexão sobre os fenómenos naturais" (p. 198), o que valida a opção de encerrar a aula com a verbalização coletiva das ideias trabalhadas. Nesta perspetiva, Carvalho (2004) acrescenta que o ensino de ciências por investigação requer que o aluno seja progressivamente confrontado com situações que lhe exijam observar, levantar hipóteses, testá-las e comunicar conclusões, num processo que aproxima a sala de aula do trabalho científico autêntico.

2.3.4. Planificação da Aula de 4.º ano – Português

A Tabela 8 apresenta a planificação de uma aula realizada para uma turma de 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, no âmbito da componente de Português, com o objetivo de trabalhar cinco domínios da componente de Português: oralidade, leitura, educação literária, escrita e gramática recorrendo à obra *Capitão Rosalie* (Apêndice 2).

Tabela 8

Planificação da aula de 4.º ano da componente de Português

Plano de Aula (sujeito a alterações)			
Componente de Ciências Naturais			
Conteúdos	Tempo	Estratégias	Recursos
Oralidade; Leitura; Educação Literária; Escrita; Gramática.	60 minutos	Começar a aula mostrando o livro <i>Capitão Rosalie</i> ; Identificar os elementos paratextuais; Solicitar aos alunos a leitura silenciosa de um excerto do mesmo (pág. 12 - 19); Solicitar aos alunos que resumam o excerto que acabaram de ler; Colocar perguntas diretas, de interpretação, juízo de valor e inferência sobre o excerto (presente em anexo); Solicitar aos alunos que respondam a questões de gramática: classes de palavras, família de palavras, sinónimos e antónimos; Realizar uma questão de expressão escrita; Finalizar a aula tirando possíveis dúvidas e propondo a realização de um projeto onde os alunos ilustrem o excerto trabalhado.	Livro <i>Capitão Rosalie</i> ; Guião de perguntas;

A aula inicia-se com a apresentação do livro e a identificação dos seus elementos paratextuais. Esta estratégia insere-se na fase de pré-leitura que, de acordo com Pereira e Azevedo (2012), constitui uma etapa essencial para ativar os conhecimentos prévios e criar expectativas que orientam a compreensão do texto. As Aprendizagens Essenciais de Português para o 4.º ano confirmam este entendimento ao listar, como ação estratégica de ensino, atividades que envolvam a "identificação de informação explícita e dedução de informação implícita a partir de pistas textuais" (ME, 2018f, p.6). Este momento permite ainda desenvolver as competências previstas na área de Linguagens e textos do Perfil dos

Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, que determina que os alunos devem "utilizar de modo proficiente diferentes linguagens [...] associados às línguas" e "dominar capacidades nucleares de compreensão e de expressão nas modalidades oral, escrita, visual e multimodal" (Martins et al., 2017, p. 21).

A opção pela leitura silenciosa de um excerto promove a autonomia do aluno na interpretação do texto. Sim-Sim e Micaelo (2006) apontam práticas como a definição de objetivos de leitura e a formulação de questões como caminhos pedagógicos eficazes para consolidar a compreensão leitora. As Aprendizagens Essenciais determinam explicitamente que, no 4.º ano, os alunos devem "realizar leitura silenciosa e autónoma" e "fazer uma leitura fluente e segura, que evidencie a compreensão do sentido dos textos" (ME, 2018f, p. 7). A leitura individual permite que cada aluno contacte diretamente com o texto literário ao seu próprio ritmo, sem a mediação imediata do professor, antes de passar às fases de partilha e análise coletiva.

Solicitar aos alunos que resumam o excerto lido constitui uma estratégia de verificação da compreensão, uma vez que obriga à identificação das ideias principais, à seleção de informação relevante e à reorganização do conteúdo. As Aprendizagens Essenciais do 4.º ano preconizam, nas ações estratégicas de ensino, a realização de atividades que impliquem "sublinhar, parafrasear, resumir segmentos de texto relevantes para a construção do sentido" (ME, 2018f, p. 7). Esta estratégia visa desenvolver os pontos referentes à área de informação e comunicação do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, que determinam que os alunos devem ser capazes de "transformar a informação em conhecimento" e "organizar a informação recolhida de acordo com um plano" (Martins et al., 2017, p. 22).

A colocação de perguntas diretas, de interpretação, juízo de valor e inferência constitui um dos momentos centrais da aula. Como esclarece Araújo (2017), "perguntas típicas que requerem uma compreensão literal remetem para a localização da ação no espaço e no tempo, para a nomeação das personagens e para a identificação de relações de causa-efeito que estão explícitas no texto" (p. 13). Santos (2008) sublinha que o estudo sistemático das inferências é fundamental para a compreensão do texto escrito, uma vez que a construção do sentido depende tanto do que está explícito como do que o leitor infere a partir das pistas textuais.

A escolha da obra Capitão Rosalie e o trabalho sistemático sobre o excerto vão ao encontro do que as Aprendizagens Essenciais definem para o domínio da educação literária: "pretende-se que os alunos se familiarizem e contactem diariamente com literatura de

referência, a partir da qual poderão desenvolver capacidades de apreciação" (ME, 2018f, p. 3). Especificamente para o 4.º ano, as Aprendizagens Essenciais orientam para a:

Criação de uma relação afetiva e estética com a literatura e com textos literários orais e escritos, através da leitura de poemas, de textos de teatro, de narrativas e da construção de um percurso de leitor a realizar com o acompanhamento do professor usando a metodologia de projeto (ME, 2018f, p. 4).

A leitura, análise e discussão de um texto literário de qualidade, seguida da proposta de um projeto de ilustração do excerto, promove uma relação ativa e criativa com a literatura, indo ao encontro da área de sensibilidade estética e artística do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, que implica "apreciar criticamente as realidades artísticas" e "valorizar o papel das várias formas de expressão artística" (Martins et al., 2017, p. 28) .

A integração de questões de gramática, sobre conteúdos tais como classes de palavras, família de palavras, sinónimos e antónimos, assegura uma abordagem explícita e reflexiva sobre o funcionamento da língua. Silva (2010) defende que a aula de língua portuguesa deve funcionar como um laboratório de língua, onde os alunos são convidados a observar, manipular e refletir sobre dados linguísticos, construindo o conhecimento gramatical de forma progressiva e sustentada. Ao solicitar a identificação de classes de palavras e de relações lexicais a partir do próprio texto lido, a aula promove uma reflexão, em que a língua é observada e analisada nos seus usos reais.

A realização de uma questão de expressão escrita constitui o momento de aplicação e consolidação das competências trabalhadas ao longo da aula. No domínio da escrita, as AE do 4.º ano preveem que os alunos desenvolvam a capacidade de "redigir textos curtos ao serviço de intencionalidades comunicativas como narrar, informar, explicar, defender uma opinião pessoal com a aplicação correta das regras de ortografia e de pontuação apropriadas para este ano de escolaridade" (ME, 2018f, p. 4). A articulação entre a leitura do excerto e a produção escrita permite que os alunos mobilizem o vocabulário e as estruturas textuais com que contactaram durante a aula, conferindo significado à tarefa de escrita. Esta prática conecta-se ainda com os descritores do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória na área de linguagens e textos, que preveem que os alunos "compreendem, interpretam e expressam factos, opiniões, conceitos, pensamentos e sentimentos, quer oralmente, quer por escrito" (Martins et al., 2017, p. 21).

A proposta de um projeto onde os alunos ilustrem o excerto trabalhado prolonga a aprendizagem para além do tempo letivo, promovendo uma abordagem que articula a educação literária com a expressão artística e visual. Esta estratégia mobiliza competências da área de pensamento criativo do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, que determina que os alunos devem "desenvolver novas ideias e soluções, de forma imaginativa e inovadora, como resultado da interação com outros ou da reflexão pessoal, aplicando-as a diferentes contextos e áreas de aprendizagem" (Martins et al., 2017, p. 24). Simultaneamente, o momento final de esclarecimento de dúvidas permite ao professor recolher evidências das dificuldades dos alunos, numa lógica de avaliação formativa que, como defendem Silva e Lopes (2018b), "se focaliza em descobrir 'o que' os alunos compreendem e 'como' compreendem os assuntos abordados ao longo de todo o processo ensino-aprendizagem, não se limitando à classificação" (p. 153).

Em síntese, a planificação da aula de Português do 4.º ano revela uma sequência didática coesa e teoricamente fundamentada, em que cada estratégia se articula com os domínios curriculares previstos nas Aprendizagens Essenciais de Português, com as áreas de competência do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e com princípios pedagógicos validados pela investigação em didática da língua, promovendo uma abordagem integrada e significativa da oralidade, leitura, educação literária, escrita e gramática.

2.3.5. Planificação da Aula de 5.º ano – Disciplina de Ciências Naturais

A Tabela 9 apresenta a planificação de uma aula realizada para uma turma de 5.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico, no âmbito da disciplina de Ciências Naturais, com o objetivo de compreender as propriedades das aves, identificar que as penas são impermeáveis no seu estado natural, compreender o efeito do detergente na perda da impermeabilidade das penas, reconhecer que as penas ajudam a proteger da água e perceber que as penas contribuem para o isolamento térmico e proteção contra o vento, recorrendo a um protocolo experimental (Apêndice 3).

Tabela 9

Planificação da aula de 5.º ano da disciplina de Ciências Naturais

Plano de Aula (sujeito a alterações)			
Disciplina de Ciências Naturais			
Conteúdos	Tempo	Estratégias	Recursos
Quais as propriedades das penas?	60 minutos	Saudar os alunos e relembrar as regras de sala de aula; Contextualizar o tema da aula através de um Powerpoint; Colocar a questão-problema: “Quais as propriedades das penas?” Identificar as conceções alternativas individualmente, recorrendo a uma resposta escrita; Planificar através do protocolo experimental: o que vamos mudar, manter e observar; materiais e procedimento; Executar a experiência seguindo as etapas do procedimento; Registar as observações e confrontar os resultados com as previsões; Concluir, respondendo à questão-problema; Sistematizar a atividade; Continuar a explorar questionando as crianças sobre outras questões - problema que gostassem de resolver; Encerrar a aula respondendo a qualquer dúvida que persista.	Powerpoint; Protocolo Experimental; Penas; Água; Detergente; Secador de cabelo; Pipeta de Pasteur; Vela; Gobelé; Fósforos; Placa de Petri.

A aula inicia-se com a saudação dos alunos e a relembração das regras de sala de aula, criando um ambiente favorável ao trabalho experimental. Segue-se a contextualização do tema através de uma apresentação multimédia, que situa a questão de estudo nas propriedades

das penas. Boaventura e Silva (2025) sublinham que "revelou-se importante a existência de uma boa contextualização das atividades, com temas do dia a dia, para apresentar ou discutir o tema inicialmente, suscitando interesse e curiosidade nas crianças, e levando-as a propor ou aprofundar questões de investigação" (p. 34). Este momento é fundamental para despertar a curiosidade dos alunos e orientar a sua atenção para o fenómeno em estudo.

A colocação da questão-problema "Quais as propriedades das penas?" funciona como motor de toda a aula. Boaventura e Silva (2025) verificaram que 97,5% dos planos de aula analisados no seu estudo incluíram a seguinte estrutura:

Uma contextualização; uma questão-problema; previsões dos alunos e respetivos modelos explicativos; uma secção de planeamento para os alunos, incluindo as variáveis em estudo (o que vamos mudar, manter e medir/observar), o material (o que vamos precisar), o procedimento (como vamos fazer); os resultados (registos das observações); o confronto entre resultados e previsões; a conclusão com a resposta à questão-problema; a sistematização das aprendizagens; e por fim, o estímulo para continuar a explorar (p. 31).

Após a apresentação da questão-problema, solicita-se que os alunos registem individualmente as suas conceções alternativas por escrito. Este procedimento permite identificar as ideias prévias dos alunos antes da experimentação. Como sublinham Cachapuz et al. (2002), os erros são "constitutivos do saber, são uma consequência inevitável de um limite humano", pelo que "têm de deixar de ser uma barreira à aprendizagem para se transformarem numa necessidade de melhor se conhecer o seu significado, para mais adequadamente o professor agir sobre elas" (p. 159). Ao explicitar as suas ideias iniciais, os alunos tomam consciência das suas próprias conceções e preparam-se para o conflito cognitivo que a observação dos resultados poderá gerar.

A etapa de planificação através do protocolo experimental constitui um momento central de desenvolvimento do pensamento científico, pois exige que os alunos identifiquem o que vão mudar, manter e observar, bem como os materiais e o procedimento a adotar. As Aprendizagens Essenciais de Ciências Naturais para o 5.º ano determinam que os alunos devem "construir explicações científicas baseadas em conceitos e evidências científicas, obtidas através da realização de atividades práticas diversificadas (laboratoriais, experimentais, de campo) planeadas para responder a problemas" (ME, 2018g, p. 5). A

explicitação das variáveis promove a compreensão do método científico e desenvolve competências de planeamento e controlo de condições experimentais.

A execução da experiência seguindo as etapas do procedimento permite que os alunos testem as suas hipóteses de forma sistemática. Santos (2002) define o trabalho experimental como "aquele que é baseado na experiência, no ato ou efeito de experimentar, ou no conhecimento adquirido pela prática" (p. 38). Domingos e Costa (2018) afirmam que "a exposição a atividades experimentais de Ciências, ao nível do ensino básico, tem um impacto positivo nos estudantes, despertando o seu interesse por estas áreas" (p. 51), o que justifica a opção por uma abordagem prática e 'hands-on'.

O registo das observações e o confronto com as previsões iniciais constituem um momento de avaliação formativa e de desenvolvimento do pensamento crítico. Como referem Boaventura e Caldeira (2018), "a educação científica deve ajudar a interrelacionar as diferentes áreas de atividade humana, promovendo a formação de cidadãos participantes, críticos e confiantes" (p. 34). Confrontar os resultados com as previsões obriga os alunos a analisar a validade das suas ideias iniciais à luz das evidências recolhidas, mobilizando competências da área de Saber científico, técnico e tecnológico do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, que incluem "compreender e utilizar conhecimentos científicos para explicar o funcionamento do mundo, planear e realizar investigações que envolvam procedimentos científicos e comunicar os resultados das suas investigações" (Martins et al., 2017).

Por fim, a estratégia de continuar a explorar, questionando as crianças sobre outras questões-problema que gostassem de resolver, prolonga a aprendizagem para além da aula e estimula a curiosidade científica. Martins et al. (2007) sublinham a "necessidade de promover uma educação científico-tecnológica de base para todos, desde os primeiros anos de escolaridade", que "tem-se constituído em tema consensual para a grande maioria de investigadores e educadores" (p. 17). O encerramento com o esclarecimento de dúvidas permite ao professor recolher evidências das dificuldades dos alunos e regular o ensino em função das necessidades detetadas.

Em síntese, a planificação da aula de Ciências Naturais do 5.º ano revela uma sequência didática coerente com o modelo de trabalho prático investigativo validado pela investigação em didática das ciências. Cada etapa (contextualização, questão-problema, previsões, planificação, experimentação, registo, confronto, conclusão, sistematização e exploração adicional) articula-se com as orientações curriculares das Aprendizagens Essenciais de Ciências Naturais e com as áreas de competência do Perfil dos Alunos à Saída

da Escolaridade Obrigatória. A aula promove, assim, o desenvolvimento de uma literacia científica fundamentada, crítica e participativa, em que o aluno é colocado no centro do processo de aprendizagem, assumindo um papel ativo na construção do conhecimento através da investigação experimental.

2.3.6. Planificação da aula de 6.º ano – Disciplina de Ciências Naturais

A Tabela 10 apresenta a planificação de uma aula realizada para uma turma de 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico, no âmbito da disciplina de Ciências Naturais, com o objetivo de explorar o sistema circulatório, o sangue e os respetivos elementos figurados através da realização de trabalho prático experimental e recorrendo a um protocolo experimental (Apêndice 4).

Tabela 10

Planificação da aula de 6.º ano da disciplina de Ciências Naturais

Plano de Aula (sujeito a alterações)			
Disciplina de Ciências Naturais			
Conteúdos	Tempo	Estratégias	Recursos
Sistema circulatório: elementos figurados.	45 minutos	Contextualizar a aula realizando algumas questões sobre o sistema circulatório: Como é o sangue? Colocar a questão-problema: Como é que o sangue é constituído? Identificar as conceções alternativas, individualmente, recorrendo a uma tabela de previsões sobre o que o aluno pensa que irá acontecer no decorrer do procedimento experimental; Planificar a forma como será executada a experiência, levando os alunos a identificar as variáveis, os materiais e os procedimentos; Realizar/executar a experiência seguindo as etapas do procedimento; Registar as observações numa tabela e confrontar os resultados com as previsões; Concluir, respondendo à questão-problema; Sistematizar a aula; Continuar a explorar questionando as crianças sobre outras questões - problema que gostassem de resolver.	Microscópio ótico composto. Preparações definitivas de sangue humano. Folha de registo. Computador. Projetor. Material de desenho.

A planificação da aula de 6.º ano de Ciências Naturais, centrada no sistema circulatório e na constituição do sangue, estrutura-se alinhada com o modelo de trabalho experimental investigativo. A aula inicia-se com a contextualização do tema através de questões orientadoras sobre o sistema circulatório ("Como é o sangue?"), procurando ativar os conhecimentos prévios dos alunos. A este propósito, Thouin (2010) sublinha que "um problema completo começa geralmente por atividades de contextualização, às quais se segue uma atividade de resolução do problema e termina com atividades de integração e de enriquecimento" (p. 9), o que valida a organização tripartida da aula: contextualização, experimentação e sistematização final.

De acordo com Boaventura e Silva (2025), a exploração de uma situação didática através de um trabalho prático:

Preconiza várias etapas, sendo estas: uma situação contextualizadora; a definição da questão-problema; a identificação das concepções alternativas dos alunos; a planificação da atividade incluindo o que se vai mudar, manter e medir/observar (variáveis), o que se vai precisar (material) e como se vai fazer (procedimento); a experimentação; o registo das observações (resultados) e o confronto entre as previsões e os resultados; a resposta à questão-problema (conclusão); a sistematização das aprendizagens; e o estímulo para continuar a explorar (p. 28).

Após a questão-problema, solicita-se o registo individual das concepções alternativas através de uma tabela de previsões. Este momento permite ao professor diagnosticar as ideias prévias dos alunos, transformando-as em objeto de trabalho pedagógico. As Aprendizagens Essenciais de Ciências Naturais para o 6.º ano determinam que os alunos devem "descrever processos de pensamento usados durante a (...) abordagem de um problema" (ME, 2018h, p. 10), o que fundamenta a exigência de os alunos explicitarem por escrito o que pensam que vai acontecer antes de realizarem a experiência.

A execução da experiência com recurso ao microscópio ótico composto e a preparações definitivas de sangue humano permite o contacto direto com o material biológico. Oliveira, Ribeiro e Fonseca (2021) referem que "a atividade experimental permite desenvolver capacidades como a observação, a descrição, a formulação de hipóteses, a interpretação e a comunicação de resultados" (p. 35), competências que são mobilizadas quando os alunos observam, desenham e identificam os elementos figurados do sangue.

O registo sistemático das observações numa tabela e o confronto com as previsões iniciais promovem o conflito cognitivo necessário à evolução conceptual. Thouin (2010) defende que as atividades de resolução de problemas são "um meio privilegiado para promover a evolução dos conceitos dos alunos, na medida em que permitem o conflito cognitivo necessário a uma aprendizagem significativa" (p. 9). A resposta à questão-problema e a sistematização final consolidam as aprendizagens, formalizando o conhecimento construído sobre a constituição do sangue.

Por fim, o desafio de continuar a explorar, questionando os alunos sobre outras questões-problema que gostariam de resolver, prolonga a curiosidade científica para além da aula. Esta etapa final está em consonância com o que as Aprendizagens Essenciais preconizam ao pretender que os alunos sejam capazes de "apresentar alternativas a uma forma tradicional de abordar uma situação-problema" (ME, 2018h, p. 7), estimulando a autonomia e o pensamento crítico.

Em síntese, a planificação da aula de Ciências Naturais do 6.º ano revela uma sequência didática coerente com o modelo de trabalho prático investigativo. Cada etapa articula-se com as orientações das Aprendizagens Essenciais e com a investigação em didática das ciências, promovendo uma literacia científica fundamentada, crítica e participativa.

2.3.7. Planificação da aula de 5.º ano – Disciplina de Matemática

A Tabela 11 apresenta a planificação de uma aula realizada para uma turma de 5.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico, no âmbito da disciplina de Matemática, com o objetivo de trabalhar a área do círculo e a área de figuras irregulares.

Tabela 11

Planificação da aula de 5.º ano da disciplina de Matemática

Plano de Aula (sujeito a alterações)			
Disciplina de Matemática			
Conteúdos	Tempo	Estratégias	Recursos
- Área do círculo - Área de figuras irregulares	45 minutos	- Distribuir material a ser utilizado na aula, incluindo uma ficha de trabalho e um círculo impresso em papel, aos grupos de alunos já organizados na aula anterior. - Indicar a importância da matemática enquanto ciência exata, efetuando interdisciplinaridade com as disciplinas de História e Geografia e Educação Tecnológica ao indicar exemplos da sua aplicação no mundo. - Utilizar a ferramenta <i>Geogebra</i> para mostrar aos alunos a repartição de setores no círculo, com recurso a projetor ou quadro interativo. - Colocar a questão-problema da aula anterior: Como podemos calcular a área de uma figura geométrica sem lados retos, como o círculo? - Orientar os grupos na descoberta da fórmula da área do círculo, com base nos conhecimentos adquiridos. - Comparar os resultados obtidos pelos grupos no cálculo da área do círculo anteriormente distribuído. - Desafiar os grupo na descoberta das áreas de figuras irregulares, através da decomposição das mesmas em triângulos, retângulos e círculos. O design das figuras é inspirado em referências apelativas da cultura popular.	- Quadro Interativo; - Computador; - Projetor; - <i>Geogebra</i>; - Folhas A4; - Tesouras; - Réguas; - Lápis; - Calculadoras.

A distribuição da ficha de trabalho (Apêndice 5) e do círculo impresso no início da aula não deve ser lida apenas como uma medida organizativa, mas como uma forma de preparar a ação matemática através de um suporte concreto que favorece a motivação e a construção de significados.

Botas e Moreira (2013) defendem que o material didático é “um objeto que visa a motivação do aluno, auxiliando-o na concretização e construção dos conceitos matemáticos” (p. 259), o que ajuda a justificar a presença de recursos manipuláveis antes da formalização da fórmula. Segundo Carbonneau et al. (2013), esta opção ganha ainda mais consistência quando articulada com a evidência de que os materiais concretos só produzem ganhos consistentes se forem usados de forma intencional, prolongada e com ligação explícita ao conceito matemático em estudo, e não como simples adorno da aula.

A contextualização inicial, ao relacionar a Matemática com a vida diária e com outras áreas do conhecimento, reforça uma lógica de ensino em que os alunos são chamados a participar ativamente na construção de significados. Canavarro (2012) sublinha que “a exploração de tarefas matemáticas com potencial para promover aprendizagens significativas exige do professor a capacidade de criar um ambiente de sala de aula em que todos os alunos participem ativamente na construção de significados” (p. 218), o que se adequa ao momento em que o docente apresenta a utilidade da Matemática e promove o envolvimento da turma.

Em paralelo, Sastoque (2019) entende a comunicação em sala de aula como um processo dinâmico e intencional, mediado por interações entre professor e alunos, ideia que ajuda a enquadrar o debate inicial e a explicitação oral das primeiras ideias sobre a área do círculo.

A questão-problema e o trabalho em grupo orientado para descobrir a fórmula da área do círculo inscrevem-se numa pedagogia de exploração, conjectura e validação de raciocínios. Boavida et al. (2008) argumentam que a aula de Matemática deve constituir um contexto de construção coletiva do conhecimento, no qual se valorizam a formulação de conjecturas, a validação de raciocínios e a clarificação de dúvidas mediante explicações fundamentadas e convincentes.

Esta perspetiva é reforçada por Mata-Pereira e Ponte (2018), para quem raciocinar matematicamente implica analisar, conjecturar, justificar e argumentar, o que torna a discussão entre pares e a comparação de estratégias um momento nuclear da aprendizagem e não apenas um complemento final.

O desafio final, centrado no cálculo da área de figuras irregulares, prolonga a aprendizagem para além da aplicação direta de fórmulas, exigindo a transferência de conhecimentos para uma situação nova. Esta progressão reveste-se de relevância pedagógica, uma vez que implica que os alunos selecionem estratégias adequadas, decomponham a figura e justifiquem as suas opções, mantendo a lógica de exploração que estruturou toda a aula.

Leite e Fernandes (2003) defendem que a avaliação deve valorizar mais o processo de aprendizagem do que o resultado final, de modo a promover uma aprendizagem mais significativa e a incentivar o envolvimento ativo dos alunos. Esta perspetiva articula-se com o momento de revisão final, no qual o professor recolhe evidências do raciocínio dos alunos e consolida as aprendizagens a partir das estratégias mobilizadas.

2.3.8. Planificação da aula de 6.º ano – Disciplina de Matemática

A Tabela 12 apresenta a planificação de uma aula realizada para uma turma de 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico, no âmbito da disciplina de Matemática, com o objetivo de trabalhar o conceito de volume e sua aplicação, fazendo referência aos sólidos geométricos e respetivas propriedades.

Tabela 12

Planificação da aula de 6.º ano da disciplina de Matemática

Plano de Aula (sujeito a alterações)			
Disciplina de Matemática			
Conteúdos	Tempo	Estratégias	Recursos
Volume e sólidos geométricos	45 minutos	Introduzir o tema com a exposição e observação de objetos do quotidiano e relacionar os mesmos com sólidos geométricos; Distribuir uma ficha de trabalho e as planificações dos sólidos geométricos a trabalhar; Colocar a questão-problema: “Qual destes objetos ocupa mais espaço?”; Introduzir o conceito de volume partindo da questão-problema; Orientar a montagem dos sólidos geométricos através das suas planificações; Identificar as arestas, os vértices e as faces dos sólidos; Rever o conceito de área e registar as respetivas fórmulas; Identificar a fórmula de cálculo do volume para cada um dos objetos e realizar o cálculo do mesmo; Responder à questão-problema; Sistematizar a aula: clarificar o conceito de volume e de sólido geométrico; Concluir: perguntar se existem dúvidas e responder às mesmas.	Ficha de trabalho; Planificação dos sólidos geométricos; Material de registo; Simulador de volumes; Projetor;

A planificação da aula foi concebida para trabalhar o conceito de volume e a sua aplicação a sólidos geométricos, partindo de uma abordagem contextualizada e centrada numa questão-problema. Esta opção metodológica alinha-se com as orientações curriculares definidas nas Aprendizagens Essenciais de Matemática para o 6.º ano, que determinam que os alunos devem "compreender o que é o volume de um objeto e explicar por palavras suas" e "medir o volume de um objeto, usando unidades de medida não convencionais e unidades convencionais (metro cúbico e o centímetro cúbico) adequadas" (ME, 2021d, p. 34).

A aula inicia-se com a exposição e observação de objetos do quotidiano, relacionando-os com sólidos geométricos, e com a colocação da questão-problema "Qual destes objetos ocupa mais espaço?". Esta estratégia visa despertar a curiosidade dos alunos e mobilizar os seus conhecimentos prévios. A relação entre os conteúdos matemáticos e o quotidiano dos alunos é defendida por Kukey et al. (2019), que afirmam que "o ensino em matemática deve relacionar-se com o dia a dia" e apoiar-se na "utilização de materiais concretos" (p. 75), porque estes ajudam os alunos a compreender o problema com maior clareza e a criar soluções com maior facilidade.

A distribuição de uma ficha de trabalho e das planificações dos sólidos geométricos, seguida da orientação para a sua montagem, permite que os alunos identifiquem arestas, vértices e faces, estabelecendo uma ponte entre a representação bidimensional e a tridimensional. Esta abordagem prática e manipulativa vai ao encontro do que as Aprendizagens Essenciais preconizam para o domínio da Geometria e Medida, nomeadamente que os alunos devem "generalizar a expressão da medida do volume do paralelepípedo relacionando-a com a contagem estruturada do número de cubos unitários existentes num paralelepípedo" (ME, 2021d, p. 34). Neste contexto, Caldeira (2014) destaca que os recursos manipuláveis são fundamentais no ensino da matemática, pois permitem aos alunos representar simbolicamente os conceitos trabalhados, promovendo um maior envolvimento e facilitando a transição entre o pensamento concreto e o abstrato, o que se aplica diretamente à manipulação das planificações dos sólidos.

A introdução do conceito de volume a partir da questão-problema, seguida da revisão do conceito de área e da identificação das fórmulas de cálculo, inscreve a aula numa lógica de resolução de problemas. As Aprendizagens Essenciais de Matemática para o 6.º ano estabelecem que os alunos devem "interpretar e modelar situações que envolvam volumes de paralelepípedos e cilindros ou sólidos decomponíveis em paralelepípedos e cilindros, e resolver problemas associados" (ME, 2021d, p. 35).

O recurso ao simulador de volumes e às planificações como ferramentas de aprendizagem vai ao encontro do que defendem os Princípios para a Ação do NCTM (2017), segundo os quais "um programa de matemática de excelência integra o uso de ferramentas matemáticas como recursos essenciais para ajudar os alunos a aprender e perceber ideias matemáticas, raciocinar matematicamente e comunicar o seu raciocínio" (p. 79). A progressão didática da aula, que parte de uma questão concreta do quotidiano e culmina na aplicação de fórmulas matemáticas, concretiza este princípio.

A sistematização final, que inclui a clarificação do conceito de volume e de sólido geométrico, bem como a verificação de dúvidas, cumpre a função de consolidar as aprendizagens e de formalizar o conhecimento construído ao longo da aula. Para Amado et al. (2008), "a alternância entre momentos de exploração livre e a sistematização explícita dos conceitos é fundamental para uma aprendizagem sólida e significativa" (p. 132). A etapa final da aula assegura que os alunos organizem o pensamento e estabeleçam conexões entre os conceitos trabalhados, garantindo que a experiência prática se traduz numa aprendizagem estruturada.

Capítulo 3 – Dispositivos de avaliação

3.1. Síntese do capítulo

O presente capítulo desenvolve o tema da avaliação e a sua importância no processo educativo, e está dividido em duas partes.

A primeira parte consiste numa breve pesquisa sobre os conceitos da avaliação e a importância desta ao longo do ano letivo e na aprendizagem dos alunos. A segunda parte é constituída por quatro dispositivos de avaliação, dois desenvolvidos em turmas do 1.º Ciclo do Ensino Básico e dois implementados em turmas do 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Cada dispositivo é composto por uma pequena contextualização da atividade sobre a aplicação do dispositivo, uma descrição dos parâmetros e critérios de avaliação e apresentação e análise de resultados.

3.2. Fundamentação teórica

A avaliação acompanha os estudantes ao longo de todo o percurso da escolaridade obrigatória, constituindo-se numa ferramenta essencial para a melhoria do ensino e aprendizagem, pois permite monitorizar o desenvolvimento das aprendizagens e ajustar as intervenções pedagógicas.

O Decreto-Lei n.º 17/2016, de 4 de abril, define os princípios orientadores da organização e gestão dos currículos, enfatizando a importância da avaliação interna e externa para o sucesso educativo dos alunos e para o bom desempenho das escolas, bem como a necessidade de que a avaliação “providencie informação sobre o desempenho com a qualidade que permita contribuir para uma efetiva melhoria das aprendizagens e para a criação de oportunidades de sucesso escolar para todos”.

A avaliação pedagógica é concebida como um processo intrínseco ao ensino e à aprendizagem, assumindo uma natureza eminentemente formativa e contínua. Segundo Fernandes (2021), “a avaliação formativa, por natureza, tem de estar integrada nos processos de ensino e de aprendizagem. Isto significa que tem de ser realizada quando os professores estão a ensinar e quando os alunos estão a aprender” (p. 5). O desígnio fundamental desta prática não reside na classificação ou na medição, mas sim no apoio sistemático ao progresso do aluno através da recolha de informação de elevada qualidade que permita a distribuição de *feedback*. Desta forma, a avaliação deixa de ser um momento terminal para se tornar um “processo eminentemente pedagógico, tão integrado quanto possível nos processos de ensino

e aprendizagem" (Fernandes, 2021, p. 5), onde a comunicação entre professor e aluno é o motor da melhoria das aprendizagens.

Nesse contexto, o professor atua como mediador reflexivo, analisando o contexto histórico e social de cada aluno, de modo a favorecer um melhor desempenho e a apoiar a superação de dificuldades de aprendizagem. Silva e Lopes (2018b) salientam que o envolvimento dos docentes na recolha de dados sobre a aprendizagem implica uma análise contínua dos trabalhos dos alunos, focando não só nos resultados, mas sobretudo nos processos desenvolvidos pelos estudantes ao enfrentar as tarefas propostas.

A participação ativa dos alunos nos processos de avaliação sustenta o desenvolvimento de competências reflexivas e meta-reflexivas, alinhadas com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Martins et al., 2017). De acordo com o parecer de Estanqueiro (2012b), é imprescindível diversificar os instrumentos de avaliação das aprendizagens. Neste enquadramento, a definição de critérios de avaliação e dos respetivos descritores de desempenho assume um papel central na clarificação do que é esperado. Os critérios devem ser entendidos como interpretações inteligentes do currículo, devendo possuir uma "natureza transdisciplinar e transversal" (Fernandes et al., 2020, p. 35) que ajude a focar o esforço de todos os intervenientes no que é realmente importante aprender. Para que sejam eficazes, Fernandes et al. (2020) sugerem que "os critérios terão de ser simples para que possam ser compreendidos por todos os intervenientes e, consequentemente, passíveis de serem utilizados por professores, pais e encarregados de educação e alunos" (p. 141). A partir destes critérios, definem-se os descritores ou indicadores que, embora idênticos na sua estrutura conceptual, se adaptam aos conteúdos específicos de cada disciplina ou ciclo de ensino. Ferreira (2017) reforça esta ideia ao afirmar que as atividades de avaliação devem permitir aos alunos manifestar a sua aprendizagem por meio da escrita, demonstração, construção ou oralidade.

As rubricas de avaliação surgem como ferramentas mediadoras que materializam esta articulação entre critérios e níveis de desempenho, facilitando a transparência do processo avaliativo. No âmbito do Projeto MAIA e em concordância com Fernandes (2021), a utilização de rubricas é incentivada como um recurso que permite aos alunos conhecerem a sua situação em relação às aprendizagens previstas e o esforço necessário para as atingir. De acordo com Fernandes et al. (2020) estas ferramentas, ao consagrarem processos diversificados de recolha de informação e descritores claros, promovem a participação ativa dos alunos através de dinâmicas de autoavaliação e avaliação entre pares. Assim, a rubrica não serve apenas para monitorizar resultados, mas constitui-se como um "artefacto mediador"

(Fernandes et al., 2020, p. 143) que transforma a avaliação numa oportunidade real para os alunos aprenderem e os professores ensinarem de forma mais integrada.

A avaliação das aprendizagens compreende três modalidades complementares: diagnóstica, formativa e sumativa, conforme estabelecido pelo Despacho Normativo n.º 1-F/2016, de 5 de abril, que regulamenta o regime de avaliação e certificação das aprendizagens no ensino básico. A avaliação diagnóstica, realizada no início do ano letivo ou de cada unidade de aprendizagem, permite ao docente perceber a situação inicial de cada aluno e identificar as dificuldades a ultrapassar. A avaliação sumativa tem como objetivo determinar o nível global de aprendizagem através da classificação, englobando tanto a avaliação interna quanto a externa.

Fernandes (2007) menciona a avaliação formativa como a principal modalidade de avaliação, por integrar o próprio processo de ensino e de aprendizagem e fundamentar o seu desenvolvimento. Cosme et al. (2020) esclarecem que esta modalidade é também designada de avaliação para as aprendizagens, pois permite ajustar as estratégias de ensino às necessidades de cada aluno e, conseqüentemente, a sua regulação.

A avaliação formativa desenvolve-se de forma contínua e sistemática, tal como sublinha Fernandes (2008), "a avaliação formativa tem como finalidade principal melhorar as aprendizagens dos alunos através de uma criteriosa utilização da informação recolhida para que se possam perspectivar e planear os passos seguintes" (p. 358). Silva e Lopes (2018b) definem a avaliação formativa como "um processo que se focaliza em descobrir 'o que' os alunos compreendem e 'como' compreendem os assuntos abordados ao longo de todo o processo ensino-aprendizagem, não se limitando à classificação" (p. 153).

A relação entre a avaliação formativa e a avaliação sumativa não deve ser entendida como dicotómica, mas sim como complementar. Fernandes (2005) defende que a avaliação sumativa "deve estar subordinada aos princípios, aos métodos e aos conteúdos da avaliação formativa alternativa" (p.75). O mesmo autor argumenta que "os dados recolhidos através da avaliação formativa podem e devem ser utilizados pelos professores nas avaliações sumativas internas que são da sua responsabilidade" (p. 363). Nesta perspetiva, a avaliação formativa regula e melhora as aprendizagens durante o processo, enquanto a avaliação sumativa certifica e sintetiza o que foi aprendido em momentos-chave do percurso escolar. De acordo com Fernandes (2006) e com Santos (2016), a articulação entre estas duas modalidades constitui um dos desafios centrais da avaliação pedagógica contemporânea, exigindo que os professores mobilizem estrategicamente ambas as funções avaliativas em função das necessidades dos alunos e das exigências curriculares.

Um dos elementos centrais da avaliação formativa é o feedback, que deve ser oportuno, específico e orientador, permitindo ao aluno compreender o seu estado atual de aprendizagem e identificar as estratégias necessárias para progredir. Ferreira (2017) destaca que um feedback que vá além da simples correção, oferecendo informações relevantes sobre o desempenho, "constitui um instrumento fundamental para apoiar e orientar o desenvolvimento do aluno" (p. 29).

Paralelamente, a autoavaliação e a autorregulação das aprendizagens assumem um papel determinante na formação de alunos autónomos e conscientes do seu percurso escolar. De acordo com Santos (2002, como citado em Lima et al. 2025):

O professor pode implicar os alunos na construção e no aperfeiçoamento dos descritores de desempenho que integram os critérios de avaliação, desenvolvendo um processo bilateral de negociação que responsabiliza os alunos no próprio processo avaliativo e os ajuda a apropriar-se mais facilmente desses critérios (p. 28).

É esta dimensão formativa, centrada na regulação e na participação ativa do aluno, que distingue uma avaliação verdadeiramente pedagógica de uma mera prática de classificação.

Assim, a fundamentação teórica da avaliação evidencia a necessidade de um processo integrado, que combine diferentes modalidades avaliativas, promova a reflexão docente e incentive a participação ativa dos alunos, contribuindo para a melhoria contínua da qualidade da aprendizagem.

Os dispositivos de avaliação que apresento neste relatório encontram-se enquadrados na avaliação formativa. Estes têm como finalidade identificar quais as dificuldades dos alunos e procurar refletir sobre quais as estratégias que os poderão ajudar a ultrapassar os obstáculos.

A escala utilizada é baseada na escala de Likert, encontrando desta forma adaptada e, compreende valores entre 0 e 10, seguindo os seguintes parâmetros:

- Fraco (de 0 a 2,9 valores);
- Insuficiente (de 3 a 4,9 valores);
- Suficiente (de 5 a 6,9 valores);
- Bom (de 7 a 8,9 valores);
- Muito Bom (de 9 a 10 valores)

3.3. Avaliação da atividade da componente de Português do 2.º ano

3.3.1. Contextualização da atividade

O dispositivo de avaliação, representada no Apêndice 6, referente à componente de Português, foi implementado numa turma de 2.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, composta por 21 alunos, com o objetivo de avaliar as capacidades de reconhecimento de conceitos, sílaba tónica e a classificação de palavras quanto à sílaba tónica.

3.3.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação

De forma a avaliar esta atividade foram escolhidos quatro parâmetros de avaliação: reconhecimento de conceitos, sílaba tónica, classificação quanto à sílaba tónica (Tabela 13).

Reconhecimento de conceitos: pretende avaliar se os alunos são capazes de identificar as definições ligando-as à palavra correta.

Sílaba tónica: pretende avaliar a capacidade dos alunos de identificarem corretamente a sílaba tónica de palavras.

Classificação quanto à sílaba tónica: pretende avaliar se os alunos são capazes de classificar as palavras apresentadas quanto à sílaba tónica.

A Tabela 13 sistematiza os critérios definidos, detalhando os parâmetros de avaliação associados a cada um, bem como os respetivos critérios de avaliação.

Tabela 13*Avaliação da atividade das sílabas tónicas em Português no 2.º ano*

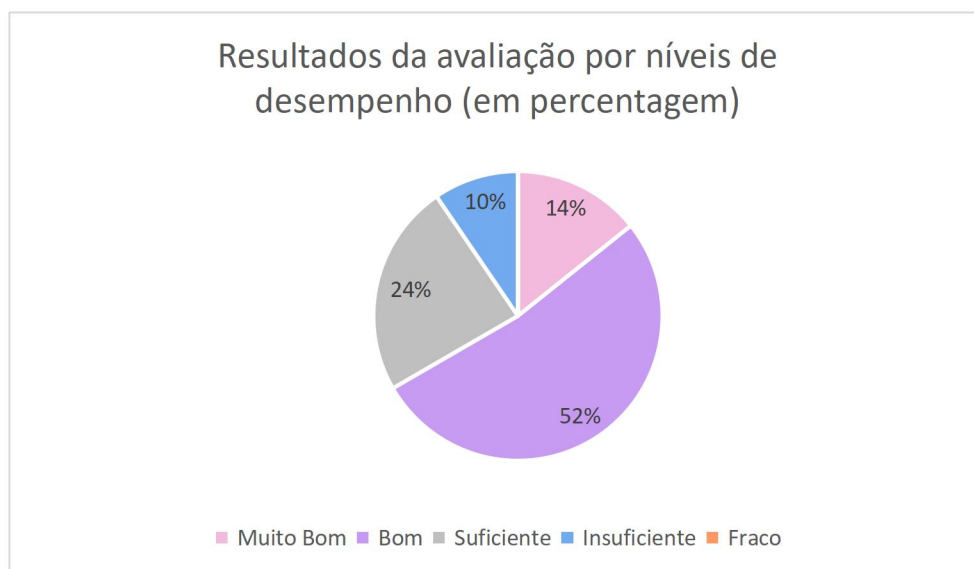
Parâmetros	Critérios de avaliação		
Reconhecimento de conceitos	Liga corretamente 4 a 5 palavras à respetiva definição	3	3
	Liga corretamente 1 a 3 palavras à respetiva definição	1.5	
	Liga incorretamente a palavra à respetiva definição	0	
Sílabas tónicas	Identifica corretamente a sílaba tónica de 4 a 5 palavras	4	4
	Identifica corretamente a sílaba tónica de 1 a 3 palavras	2	
	Identifica incorretamente a sílaba tónica	0	
Classificação quanto à sílaba tónica	Classifica corretamente 4 a 5	3	3
	Classifica corretamente 1 a 3	1.5	
	Classifica incorretamente	0	
			10

3.3.3. Apresentação e análise de resultados

Seguidamente, apresentam-se os resultados obtidos pelos alunos na atividade desenvolvida, procedendo-se à sua análise com o intuito de compreender os desempenhos evidenciados. Para facilitar a leitura e interpretação dos níveis de desempenho alcançados pelos alunos, estes são representados na Figura 3, sob a forma de um gráfico circular.

Figura 3

Resultados da avaliação da componente de Português do 2.º ano



Numa primeira análise ao gráfico apresentado na Figura 3, verifica-se que os resultados da avaliação realizada variam entre Muito Bom e Insuficiente, sendo que nenhum aluno obteve o resultado de Fraco. Podemos então constatar que 14% dos alunos (3 alunos), conseguiu alcançar o valor de Muito Bom, a percentagem de alunos que obtiveram Bom foi de 52% dos alunos (11 alunos), a percentagem de alunos que obtiveram Suficiente foi de 24% dos alunos (5 alunos) e, por fim, apenas 10% dos alunos (2 alunos) obtiveram Insuficiente.

A média de avaliação da turma foi de 6,86 valores, sendo que a cotação total atribuída ao conjunto de critérios foi de 10 valores. Desta forma, podemos afirmar que de uma forma geral, a prestação da turma foi positiva, apesar de apresentarem algumas fragilidades.

Passamos então a uma análise mais pormenorizada de cada parâmetro, através da grelha de correção (Apêndice 7). No parâmetro “Reconhecimento de conceitos” verifica-se que a média obtida foi de 2,14 valores, tendo sido atribuída a cotação de 3 valores.

No parâmetro, “Sílabas tónicas”, a média obtida pelos alunos foi de 2,57 valores, tendo sido atribuída a cotação de 4 valores.

Por fim, a média no último parâmetro “Classificação quanto à sílaba tónica” a média obtida foi de 2,14 valores, sendo que a cotação atribuída foi de 3 valores. Apenas um aluno não registou os resultados da atividade experimental.

Após esta análise, verifico que o parâmetro onde se verificou uma maior dificuldade foi o segundo, “Sílabas tónicas”. Neste parâmetro, de 3 valores, três alunos obtiveram a cotação de 1 valor.

Sampaio (2018) sustenta que “avaliar implica escolher metodologias e instrumentos que captem a riqueza dos processos de aprendizagem e não apenas os seus produtos” (p. 91). Como tal é necessário analisarmos a possibilidade de usar materiais e outras estratégias de forma a conseguir melhorar a capacidade dos alunos de identificarem a sílaba tónica.

Sampaio (2018) reforça ainda que "avaliar é regular a aprendizagem, permitindo ao professor ajustar práticas e ao aluno orientar os seus esforços de melhoria" (p. 90). Neste sentido, torna-se essencial identificar as áreas em que os alunos revelam maiores dificuldades, de modo a adequar as estratégias de ensino e a promover uma aprendizagem mais eficaz. Tendo em conta as dificuldades evidenciadas na identificação da sílaba tónica, seria pertinente recorrer a uma abordagem centrada na consciência fonológica, uma vez que esta permite aos alunos compreender que a sílaba tónica corresponde à sílaba pronunciada com maior intensidade numa palavra, favorecendo assim a consolidação desta aprendizagem.

3.4. Avaliação da atividade da componente de Português do 4.º ano

3.4.1. Contextualização da atividade

A proposta de atividade, representada no Apêndice 8, foi aplicada numa turma do 4.º ano do Ensino Básico com o total de 19 alunos, com o intuito de rever e perceber as dificuldades dos alunos, relativamente, à matéria lecionada em anos anteriores.

3.4.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação

De forma a avaliar esta atividade foram escolhidos quatro parâmetros de avaliação: caligrafia, corpo do texto, conclusão e extensão do texto (Tabela 14).

Caligrafia: pretende avaliar se os alunos são capazes de redigir um texto com o cuidado devido com a sua caligrafia.

Corpo do texto: pretende avaliar se os alunos são capazes de redigir um texto no qual seja respeitada uma linha temporal de eventos definida e estruturada.

Conclusão: pretende avaliar se os alunos são capazes de redigir um texto criando um final para a história.

Extensão do texto: pretende avaliar se os alunos são capazes de redigir um texto com um limite de palavras que se encontra entre 100 a 150 palavras.

A Tabela 14 sistematiza os critérios definidos, detalhando os parâmetros de avaliação associados a cada um, bem como os respetivos critérios de avaliação.

Tabela 14*Avaliação da atividade de expressão escrita em Português no 4.º ano*

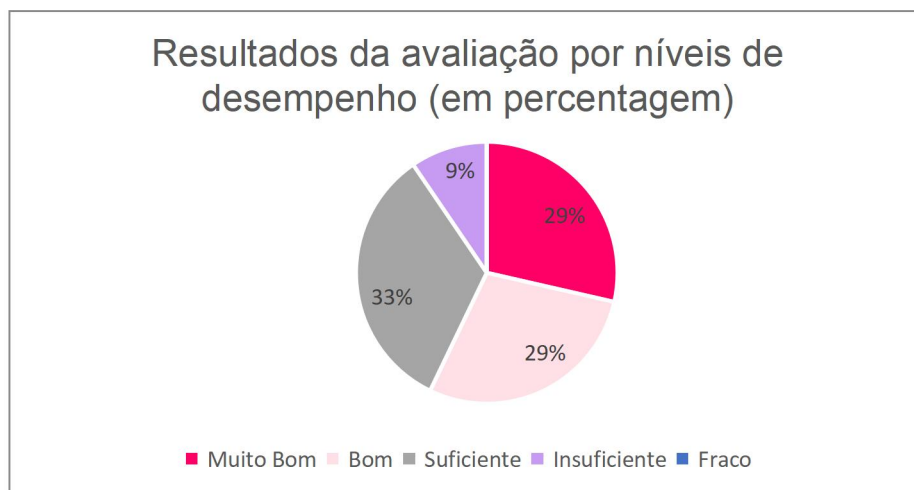
Parâmetros	Critérios de avaliação		
Caligrafia	Legível	2	2
	Pouco legível	1	
	Ilegível	0	
Corpo do texto	Redige um texto com uma linha temporal de eventos definida	4	4
	Redige um texto, mas não possui uma linha temporal de eventos bem definida	2	
	Redige um texto, mas não possui uma linha temporal de eventos	0	
Conclusão	Redige um texto criando um final para a história	3	3
	Redige um texto, mas não cria um final para a história	0	
Extensão do texto	Redige um texto com 100 a 150 palavras	1	1
	Não redige um texto com 100 a 150 palavras	0	
			10

3.4.3. Apresentação e análise de resultados

Seguidamente, apresentam-se os resultados obtidos pelos alunos na atividade desenvolvida, procedendo-se à sua análise com o intuito de compreender os desempenhos evidenciados. Para facilitar a leitura e interpretação dos níveis de desempenho alcançados pelos alunos, estes são representados na Figura 4, sob a forma de um gráfico circular.

Figura 4

Resultados da avaliação da componente de Português do 4.º ano



Numa primeira análise ao gráfico apresentado na Figura 4, verifica-se que os resultados da avaliação realizada variam entre Muito Bom e Insuficiente, sendo que nenhum aluno obteve o resultado de Fraco. Podemos então constatar que 29% dos alunos (6 alunos), conseguiu alcançar o valor de Muito Bom, a percentagem de alunos que obtiveram Bom foi de 29% dos alunos (6 alunos), a percentagem de alunos que obtiveram Suficiente foi de 33% dos alunos (7 alunos) e, por fim, apenas 9% dos alunos (2 alunos) obtiveram Insuficiente.

A média de avaliação da turma foi de 7,00 valores, sendo que a cotação total atribuída ao conjunto de critérios foi de 10 valores. Desta forma, podemos afirmar que de uma forma geral, a prestação da turma foi positiva, apesar de apresentarem algumas fragilidades.

Passamos então a uma análise mais pormenorizada de cada parâmetro, através da grelha de correção (Apêndice 9). No parâmetro “Caligrafia” verifica-se que a média obtida foi de 1,42 valores, tendo sido atribuída a cotação de 2 valores. Através da avaliação deste parâmetro podemos verificar que dois alunos tiveram dificuldade em redigir usando caligrafia legível.

No parâmetro, “Corpo do texto”, a média obtida pelos alunos foi de 2,84 valores, tendo sido atribuída a cotação de 4 valores. Através da avaliação deste parâmetro podemos verificar que três alunos tiveram dificuldade em redigir um texto com linha temporal de eventos definida.

No parâmetro “Conclusão” a média obtida foi de 1,89 valores, sendo que a cotação atribuída foi de 3 valores. Apenas um aluno não registou os resultados da atividade

experimental. Através da avaliação deste parâmetro podemos verificar que sete alunos tiveram dificuldade em redigir um texto criando um final para a história.

Por fim, a média no último parâmetro de nome “Extensão do texto”, segundo a grelha de avaliações, foi de 0.84 valores, tendo sido atribuída a cotação de 1 valor. Através da avaliação deste parâmetro podemos verificar que três alunos tiveram dificuldade em redigir com 100 a 150 palavras.

Após esta análise, verifico que o parâmetro onde se verificou uma maior dificuldade foi o segundo, “Conclusão”. Neste parâmetro, de 3 valores, sete alunos obtiveram a cotação de 0 valores.

Para ajudar os sete alunos que manifestaram dificuldades no parâmetro "Conclusão", é fundamental adotar uma abordagem de avaliação formativa que identifique a "distância entre as aprendizagens reais e as aprendizagens previstas" (Fernandes, 2008, p. 357). A avaliação deve ser um processo ativo e intencional, onde o professor utiliza os dados recolhidos, neste caso, a média de 1,89 valores em 3, para "modificar o ensino e a aprendizagem" (Lopes & Silva, 2016, p. 13) com o objetivo expresso de melhorar o desempenho dos estudantes. Assim, a intervenção pedagógica deve centrar-se na regulação imediata, proporcionando orientações claras sobre como estruturar o desfecho narrativo a partir da evidência experimental observada.

Uma estratégia eficaz consiste na implementação de "guiões orientadores de planificação", que funcionem como um suporte para o pensamento dos alunos. Ao fornecer tópicos de apoio que ajudem a articular os resultados da atividade com o final da história (ex: "O que mudou no final da experiência?" ou "Como é que as personagens resolveram o problema?"), promove-se a apropriação dos elementos estruturantes do texto narrativo, tal como previsto nas Aprendizagens Essenciais (ME, 2018f, p. 10).

O *feedback* deve ser específico, mostrando ao aluno o que fazer a seguir para ser mais bem sucedido. Através de momentos de discussão coletiva e partilha de ideias, é possível promover a "construção social do conhecimento" (Lopes & Silva, 2016, p. 21), permitindo que os alunos confrontem as suas interpretações dos resultados experimentais antes da redação final. Esta prática assegura que a escrita da conclusão não seja um ato isolado, mas sim o culminar de uma reflexão crítica e fundamentada sobre a experiência vivida.

3.5. Avaliação da atividade da disciplina de Ciências Naturais do 5.º ano

3.5.1. Contextualização da atividade

A proposta de atividade, representada no Apêndice 10, foi aplicada numa turma do 5.º ano do Ensino Básico com o total de 20 alunos, com o objetivo de explorar os constituintes do sangue.

3.5.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação

De forma a avaliar esta atividade foram escolhidos quatro parâmetros de avaliação: realização das previsões de acordo com a questão-problema, observação microscópica, registo, resultados e realização das conclusões (Tabela 15).

Realização das previsões: pretende avaliar se o aluno é capaz de elaborar as previsões.

Observação microscópica: pretende avaliar se o aluno é capaz de corretamente identificar os principais componentes do sangue.

Registo: pretende avaliar se o aluno é capaz de criar registos valorizando a precisão e o rigor dos desenhos científicos.

Resultados: pretende avaliar se o aluno é capaz de, com recurso a uma tabela, anotar o que observou durante a realização da experiência.

Conclusões: pretende avaliar se o aluno é capaz de compreender e explicar a atividade experimental e responder à questão problema. Neste parâmetro foram definidos os seguintes critérios:

A Tabela 15 sistematiza os critérios definidos, detalhando os parâmetros de avaliação associados a cada um, bem como os respetivos critérios de avaliação.

Tabela 15*Avaliação da atividade experimental em Ciências Naturais no 6.º ano*

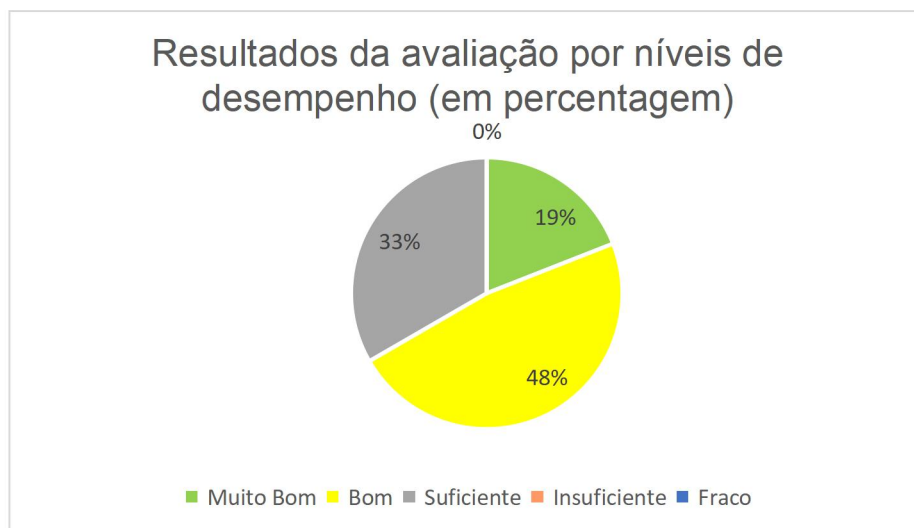
Parâmetros	Critérios de avaliação		
Realização de Previsões	Apresenta uma previsão bem fundamentada, justificando com base científica.	2	2
	Apresenta uma previsão relacionada com a questão problema, mas sem fundamentação clara.	1	
	Não responde à questão problema nem apresenta qualquer previsão.	0	
Observação Microscópica	Identifica, nomeia e descreve a função dos componentes observados.	3	3
	Identifica corretamente os principais componentes do sangue.	1.5	
	Não identifica qualquer componente celular.	0	
Registo (desenho)	Desenha com elevado rigor, detalhe e realismo.	2	2
	Desenha com alguma clareza os elementos observados.	1	
	Não realiza qualquer desenho ou o desenho é irreconhecível.	0	
Conclusão	Apresenta uma conclusão cientificamente correta, coerente e bem estruturada.	3	3
	Apresenta uma conclusão coerente, ainda que incompleta.	1.5	
	Não apresenta qualquer conclusão nem relaciona os dados.	0	
			10

3.5.3. Apresentação e análise de resultados

Seguidamente, apresentam-se os resultados obtidos pelos alunos na atividade desenvolvida, procedendo-se à sua análise com o intuito de compreender os desempenhos evidenciados. Para facilitar a leitura e interpretação dos níveis de desempenho alcançados pelos alunos, estes são representados na Figura 5, sob a forma de um gráfico circular.

Figura 5

Resultados da avaliação da disciplina de Ciências Naturais do 6.º ano



Numa primeira análise ao gráfico apresentado na Figura 5, verifica-se que os resultados da avaliação realizada variam entre Muito Bom e Suficiente, sendo que nenhum aluno obteve o resultado de Insuficiente ou Fraco. Podemos então constatar que 19% dos alunos (4 alunos), conseguiu alcançar o valor de Muito Bom, a percentagem de alunos que obtiveram Bom foi de 48% dos alunos (10 alunos) e, por fim, apenas 33% dos alunos (7 alunos) obtiveram Suficiente.

A média de avaliação da turma foi de 7,48 valores, sendo que a cotação total atribuída ao conjunto de critérios foi de 10 valores. Desta forma, podemos afirmar que de uma forma geral, a prestação da turma foi positiva.

Passamos então a uma análise mais pormenorizada de cada parâmetro, através da grelha de correção (Apêndice 11). No parâmetro “Realização de Previsões” verifica-se que a média obtida foi de 1,45 valores, tendo sido atribuída a cotação de 2 valores. Através da avaliação deste parâmetro podemos verificar que dois alunos tiveram dificuldade em justificar o seu pensamento.

No segundo parâmetro, “Observação Microscópica”, a média obtida pelos alunos foi de 2,25 valores, tendo sido atribuída a cotação de 3 valores.

No parâmetro “Registo (desenho)” a média obtida foi de 1,58 valores, sendo que a cotação atribuída foi de 2 valores. Apenas um aluno não registou os resultados da atividade experimental.

Por fim, a média no último parâmetro de nome “Conclusão”, segundo a grelha de avaliações, foi de 2,20 valores, tendo sido atribuída a cotação de 3 valores.

Após esta análise, verifico que o parâmetro onde se verificou uma maior dificuldade foi o segundo, “Observação Microscópica”. Neste parâmetro, de 3 valores, dez alunos obtiveram a cotação de 1,5 valores.

Uma estratégia prática eficaz para ajudar os alunos com dificuldades neste parâmetro consiste na utilização de listas de verificação ou rubricas simplificadas que explicitem os "critérios e objetivos" (ME, 2018i, p. 9) da observação sistemática, tal como preconizado nas Aprendizagens Essenciais de Ciências Naturais para o 6.º ano. Ao fornecer estes instrumentos, promove-se a capacidade de "monitorização" (ME, 2018i, p. 9) por parte do aluno durante a atividade laboratorial, permitindo-lhe verificar autonomamente se a focagem está correta ou se os detalhes biológicos relevantes foram identificados. Esta abordagem transforma a tarefa técnica num processo de regulação e autorregulação, onde os "alunos poderão ter um papel mais activo no desenvolvimento dos processos que se referem à auto-avaliação e à autorregulação do que têm que aprender" (Fernandes, 2008, p. 358), deixando de ser meros recetores para se tornarem parceiros ativos na sua própria aprendizagem.

Finalmente, a melhoria deste parâmetro beneficia significativamente da centralidade do *feedback* pedagógico. Ao integrar momentos de partilha de resultados entre pares, fomenta-se um processo colaborativo no qual os alunos têm a oportunidade de “ensinar, avaliar e aprender” (Fernandes, 2022, p. 58) , permitindo que comparem as suas observações microscópicas e refinem o seu olhar crítico. Esta abordagem assegura que a avaliação pedagógica cumpra a sua função primordial de regulação e melhoria das aprendizagens .

3.6. Avaliação da atividade da disciplina de Matemática do 6.º ano

3.6.1. Contextualização da atividade

A proposta de atividade, representada no Apêndice 12, foi aplicada numa turma do 6.º ano do Ensino Básico com o total de 17 alunos, com o intuito de rever e compreender as dificuldades dos alunos, relativamente, à matéria lecionada anteriormente.

3.6.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação

De forma a avaliar esta atividade foram escolhidos quatro parâmetros de avaliação: representação de frações, frações, fração irredutível, expressão numérica com frações e resolução de problemas (Tabela 16).

Representar frações através de figuras, esquemas ou outras representações visuais.

Fração: pretende avaliar se os alunos são capazes de identificar, ler e escrever frações corretamente.

Fração irredutível: pretende avaliar se os alunos são capazes de simplificar frações até à sua forma irredutível.

Expressão numérica com frações: pretende avaliar se os alunos são capazes de resolver expressões numéricas envolvendo operações com frações.

Resolução de problemas: pretende avaliar se os alunos são capazes de aplicar os conhecimentos sobre frações na resolução de situações problemáticas do quotidiano.

A Tabela 16 sistematiza os critérios definidos, detalhando os parâmetros de avaliação associados a cada um, bem como os respetivos critérios de avaliação.

Tabela 16*Avaliação da questão-aula em Matemática no 6.º ano*

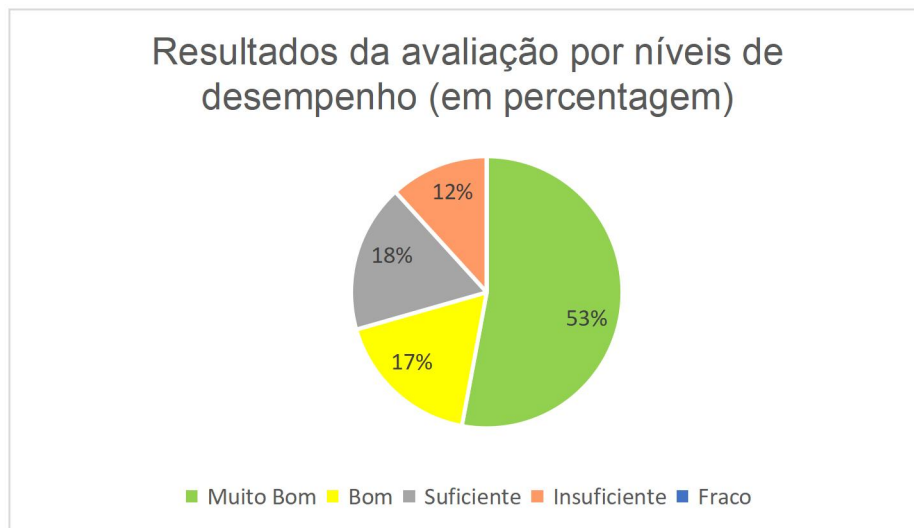
Parâmetros	Critérios	Cotação	
Representação de frações	Responde e pinta de forma correta as quatro figuras	1,5	1,5
	Responde e pinta de forma correta 2 a 3 figuras	1	
	Responde e pinta de forma correta 1 figura	0,5	
	Responde e pinta de forma incorreta	0	
Fração	Responde de forma correta em todas as alíneas	3	3
	Responde de forma correta em 2 alíneas	2	
	Responde de forma correta apenas numa alínea	1	
	Responde de forma incorreta	0	
Fração irredutível	Seleciona a opção correta	1	1
	Responde de forma incorreta	0	
Expressão numérica com frações 1	Seleciona a opção correta	1	1
	Responde de forma incorreta	0	
Expressão numérica com frações 2	Seleciona a opção correta	1,5	1,5
	Responde de forma incorreta	0	
Resolução de problema com frações	Responde de forma correta às duas questões	2	2
	Responde de forma correta mas apenas a uma das questões	1	
	Responde de forma incorreta	0	
		10	

3.6.3. Apresentação e análise de resultados

Seguidamente, apresentam-se os resultados obtidos pelos alunos na atividade desenvolvida, procedendo-se à sua análise com o intuito de compreender os desempenhos evidenciados. Para facilitar a leitura e interpretação dos níveis de desempenho alcançados pelos alunos, estes são representados na Figura 6, sob a forma de um gráfico circular.

Figura 6

Resultados da avaliação da disciplina de Matemática do 6.º ano



Numa primeira análise ao gráfico apresentado na Figura 6, verifica-se que os resultados da avaliação realizada variam entre Muito Bom e Insuficiente, sendo que nenhum aluno obteve o resultado de Fraco. Podemos então constatar que 53% dos alunos (9 alunos), conseguiu alcançar o valor de Muito Bom, a percentagem de alunos que obtiveram Bom foi de 17% dos alunos (3 alunos), a percentagem de alunos que obtiveram Suficiente foi de 18% dos alunos (3 alunos) e, por fim, apenas 12% dos alunos (2 alunos) obtiveram Insuficiente.

A média de avaliação da turma foi de 9,2 valores, sendo que a cotação total atribuída ao conjunto de critérios foi de 10 valores. Desta forma, podemos afirmar que de uma forma geral, a prestação da turma foi positiva.

Passamos então a uma análise mais pormenorizada de cada parâmetro, através da grelha de correção (Apêndice 13). No parâmetro “Representação de frações” verifica-se que a média obtida foi de 1,47 valores, tendo sido atribuída a cotação de 1,5 valores.

No parâmetro, “Fração”, a média obtida pelos alunos foi de 2,75 valores, tendo sido atribuída a cotação de 3 valores.

No parâmetro “Fração irredutível” a média obtida foi de 0,68 valores, sendo que a cotação atribuída foi de 1 valor.

No parâmetro “Expressão numérica com frações 1” a média obtida foi de 0,71 valores, sendo que a cotação atribuída foi de 1 valor. Apenas cinco alunos não selecionaram a opção correta.

No parâmetro “Expressão numérica com frações 2” a média obtida foi de 1,24 valores, sendo que a cotação atribuída foi de 2 valores. Apenas três alunos não selecionaram a opção correta.

Por fim, a média no último parâmetro de nome “Conclusão”, segundo a grelha de avaliações, foi de 1,71 valores, tendo sido atribuída a cotação de 2 valores. Apenas 2 alunos responderam de forma incorreta.

Após esta análise, verifico que o parâmetro onde se verificou uma maior dificuldade foi o segundo, “Expressão numérica com frações 1”. Neste parâmetro, de 3 valores, cinco alunos obtiveram a cotação de 0 valores.

Uma primeira estratégia consiste na utilização de *feedback* escrito, orientado para a melhoria do desempenho dos alunos em expressões numéricas com frações. Costa (2021) demonstrou, no contexto do 2.º ciclo, que "o feedback escrito promove a melhoria das aprendizagens dos alunos com maiores dificuldades" (p. 20), sendo que os comentários escritos "mostraram-se mais eficazes quando eram semelhantes ao oral dado durante as aulas, próximo da linguagem e da forma utilizada no questionamento oral em sala de aula" (Costa, 2021, p. 23).

Em segundo lugar, é fundamental promover a resolução de problemas contextualizados e a discussão coletiva das diferentes estratégias. As Aprendizagens Essenciais de Matemática para o 6.º ano (ME, 2021d) preconizam que o professor deve:

Orquestrar discussões com toda a turma que envolvam não só a discussão das diferentes estratégias da resolução de problemas e representações usadas, mas também a comparação entre a sua eficácia, valorizando o espírito crítico dos alunos e promovendo a apresentação de argumentos (p. 13).

Neste sentido, as mesmas orientações sugerem a promoção de situações que incluam "a resolução de vários problemas, em grupo, envolvendo contextos familiares, para apoiar a compreensão" das operações com frações, bem como a "discussão e análise das expressões numéricas resultantes, contribuindo para a compreensão de que a divisão por um número corresponde à multiplicação pelo inverso desse número" (ME, 2021d, p. 21).

Por fim, importa promover a autorregulação dos alunos, tornando-os protagonistas ativos do seu processo de aprendizagem. Fernandes (2008) sublinhou que, numa abordagem de avaliação formativa, "os alunos poderão ter um papel mais activo no desenvolvimento dos processos que se referem à auto-avaliação e à auto-regulação do que têm que aprender" (p.

12). Para tal, as Aprendizagens Essenciais de Matemática recomendam que se desafiem os alunos a "analisar, comparar e ajuizar da simplicidade e eficácia de estratégias realizadas por si e por outros, apresentando e explicando raciocínios" (ME, 2021d, p. 22), num quadro em que "a compreensão sobre estes números e operações associadas assenta num trabalho com diferentes representações (decimal, fração, percentagem) e na fluência da transição entre" elas (ME, 2021d, p. 9).

Capítulo 4 – Proposta de Trabalho de Projeto

4.1. Introdução ao tema do projeto

A minha proposta de projeto “Vida Encortiçada” de Educação Ambiental prende-se, numa primeira fase, numa abordagem onde procuro sensibilizar os alunos para a importância de reduzir os resíduos e da existência de uma boa gestão dos recursos. Aborda tópicos relacionados com a biodiversidade vegetal, e a importância da manutenção, proteção e conservação dos espaços verdes. Integra o Domínio Sociedade, Natureza e Tecnologia em que, durante o decorrer do Ensino Básico, é pretendido que possa promover “uma abordagem integradora dos conhecimentos, valorizando a compreensão e a interpretação dos processos naturais, sociais e tecnológicos, numa perspetiva Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA)” (ME, 2018e, p. 4).

A apresentação deste projeto começa com a fundamentação teórica, onde será abordada a metodologia do trabalho de projeto e a pertinência do tema escolhido.

Seguidamente, são enumerados os problemas aos quais o projeto se compromete a responder, passando de seguida para os destinatários, entidades envolvidas, motivação e negociação, os objetivos, o planeamento, os recursos materiais, a calendarização e a avaliação.

4.2. Fundamentação teórica

Este projeto visa responder a problemas ambientais e ecológicos que se encontram diretamente ligados ao desperdício do excedente de recursos naturais, tais como a cortiça. Para que tal se concretize, devemos procurar uma promoção da educação para a cidadania, promovendo novos e melhores hábitos e cuidados nos alunos, fazendo-os tomar consciência de que eles são os principais intervenientes do meio ambiente. Assim sendo, podemos dizer que hoje em dia, é fulcral que os alunos possuam uma educação para a cidadania melhorada e focada nos problemas da atualidade.

No que concerne ao 1.º Ciclo do Ensino Básico, o tema II – Produção e Consumo Sustentável, concretamente os subtemas Resíduos e Economia Verde, apresentam objetivos gerais que estão em sintonia com o projeto apresentado, nomeadamente:

- Identificar algumas práticas que visam a redução e otimização dos resíduos.
- Conhecer formas de valorização dos resíduos.
- Adotar práticas de frugalidade no quotidiano.

- Reconhecer práticas de consumo responsável que visem a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos.
- Adotar comportamentos e práticas adequadas para a valorização dos diferentes tipos de resíduos.
- Distinguir, através de exemplos, os dois modelos de economia (linear e circular).
- Identificar alguns exemplos de economia verde.
- Reconhecer a importância da dimensão ambiental nos diversos setores de atividade (Câmara et al., 2018, p.36).

Ainda segundo Câmara et al. (2018), a Educação para a Cidadania deve ser desenvolvida através de projetos e iniciativas que contribuam para o desenvolvimento individual do ser. Para tal, é necessário, como é referido nas AE, no 3.º Ano de escolaridade, da componente de Estudo do Meio (ME, 2018e, p.3) que “[...] os professores conheçam os contextos locais, e que identifiquem situações a partir das quais possam emergir questões-problema [...]” para se poder partir para um futuro projeto.

Nas Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio, os documentos orientadores disponibilizados pelo Ministério da Educação, AE do 1.º, 3.º e 4.º anos do 1.º CEB (ME, 2018) é corroborada a transversalidade deste tema surgindo diretrizes nos diferentes anos de escolaridade que realçam a importância de:

- “Identificar um problema ambiental ou social existente na sua comunidade (resíduos sólidos urbanos, poluição, pobreza, desemprego, exclusão social, etc.), propondo soluções de resolução” (ME, 2018e, p.9);

- Relacionar o aumento da população mundial e do consumo de bens com alterações na qualidade do ambiente (destruição de florestas, poluição, esgotamento de recursos, extinção de espécies, etc.), reconhecendo a necessidade de adotar medidas individuais e coletivas que minimizem o impacto negativo (ME, 2018a, p.10);

- “Manifestar atitudes positivas conducentes à preservação do ambiente próximo sendo capaz de apresentar propostas de intervenção, nomeadamente comportamentos que visem os três ‘R’” (ME, 2018j, p.9).

Tendo por base que este projeto é para ser aplicado a alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico, devemos repassar aos nossos alunos que este é um projeto a ser aplicado por eles no

seu cotidiano e que passa por consciencializar os outros em seu redor, procurando transformar pessoas e comunidades, transformando-as em agentes ativos. Devemos promover a sua capacidade de reflexão crítica sobre os problemas e de forma a procurar soluções para essas mesmas problemáticas.

Estas próximas gerações de jovens representam os futuros responsáveis pelo nosso ambiente e como tal, é de extrema importância que consigamos promover uma formação dos jovens cidadãos do futuro. Assim sendo, os autores da Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (Secretaria de Estado para a Cidadania e a Igualdade & Secretaria de Estado da Educação, 2017, p. 3) defendem que o futuro social e ambiental do planeta “depende da formação de cidadãos/ãos com competências e valores não apenas para compreender o mundo que os rodeia, mas também para procurar soluções que contribuam para nos colocar na rota de um desenvolvimento sustentável e inclusivo”.

4.2.1. Metodologia de trabalho de projeto

A metodologia de trabalho de projeto é realizada com o objetivo de prever os resultados do que se pretende realizar, tendo como objetivo uma mudança progressiva da realidade. Murga (2018, p. 51) define-o como “um conjunto de atividades organizadas e sequenciais para a obtenção de um determinado resultado ou produto”. O ensino por projetos é um formato de ensino mais lúdico e prático, fazendo com que os alunos aprendam de uma forma mais significativa, sólida e permanente, tornando este método de ensino e aprendizagem, algo único e imprescindível.

Este trabalho de projeto prende-se na área da educação ecológica e social, focando na sensibilização das camadas mais jovens para os problemas atuais.

De acordo com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Ministério da Educação, 2017, p. 27), a educação deve promover nos alunos a capacidade de "manifestar consciência e responsabilidade ambiental e social, trabalhando colaborativamente para o bem comum, com vista à construção de um futuro sustentável". Assim, o objetivo do presente projeto consiste em desconstruir pré-conceitos errados sobre o tema e desenvolver novos hábitos de sustentabilidade ecológica nos alunos de forma a que os mesmos se tornem os principais intervenientes do progresso, recorrendo às várias áreas do saber.

A metodologia de criação do projeto partiu de uma problemática concreta, uma vez que o relatório assinala que este foi concebido para alertar os alunos para a importância da reciclagem e reutilização de recursos para que os mesmos não sejam desperdiçados. Esta opção enquadra-se na metodologia de trabalho de projeto, entendida como um processo que

exige "a participação activa, cooperada (co-construção) e autónoma dos seus membros, através da integração de saberes" (Serpa, 2010, p. 7). Assim, de acordo com Braga et al. (2004, como citado em Moitas 2013a) planificar em projeto implica "valorizar a transversalidade dos objetivos, a formação integral do aluno, o desenvolvimento de competências pessoais, sociais e académicas" (p. 41), o que justifica uma intervenção pedagógica com sentido ecológico, social e formativo.

No que diz respeito apenas à educação ambiental, o Ministério da Educação/DGE (2017, p. 27) refere que a mesma se traduz em competências para “manifestar consciência e responsabilidade ambiental e social, trabalhando colaborativamente para o bem comum, com vista à construção de um futuro sustentável”.

Segundo o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (Câmara et al., 2018, p. 8), o “despertar da responsabilidade coletiva advirá também de um processo educativo orientado para alterações de atitudes e de comportamentos em matéria de ambiente e de sustentabilidade”, pelo que a educação ambiental, transversal a toda a escolaridade, é um veículo de excelência para a sustentabilidade ambiental.

4.3. Desenvolvimento do projeto

4.3.1. Destinatários

Este projeto destina-se aos alunos dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico e respectivos encarregados de educação.

4.3.2. Problema principal

Como se pode reduzir resíduos e reaproveitá-los tornando-os matéria prima para outros produtos, preservando os recursos naturais?

4.3.3. Problemas parcelares

De que forma é que os resíduos de cortiça descartados no meio escolar e na comunidade local podem ser classificados, quantificados e transformados em novos produtos educativos e funcionais?

Quais são os impactos ambientais da deposição inadequada de resíduos de cortiça nos solos, na água e na biodiversidade do montado, e como pode a comunidade escolar contribuir para a sua minimização?

De que modo a integração de atividades de reciclagem e reutilização da cortiça nos conteúdos curriculares do 1.º e 2.º Ciclos pode promover a literacia ambiental e o pensamento crítico dos alunos?

Como é que a valorização da cortiça como matéria prima sustentável pode ser comunicada de forma eficaz às famílias e à comunidade envolvente, sensibilizando para a adoção de práticas de consumo consciente?

Quais são as principais aplicações industriais e artesanais dos resíduos de cortiça, e de que forma é que estas podem ser reproduzidas em contexto escolar como demonstração do conceito de economia circular?

4.3.4. Entidades envolvidas

- Junta de Freguesia;
- Jardins municipais;
- Comunidade Educativa;
- Comunidade Urbana;
- Cortiçarte;
- Corticeira Amorim;
- Green Cork;
- ISA (Instituto Superior de Agronomia);

4.3.5. Motivação e negociação

A fase de motivação e negociação assume um papel fundamental no desenvolvimento do projeto, uma vez que procura garantir o envolvimento ativo e consciente dos alunos desde o início do processo. Nesta etapa, pretende-se promover a participação dos alunos na definição dos objetivos, das atividades a realizar e das estratégias de implementação do projeto, valorizando os seus interesses, expectativas e sugestões.

Numa primeira fase, será promovido um momento de reflexão e debate acerca das problemáticas ambientais associadas ao consumo de recursos naturais e à sustentabilidade, permitindo identificar os conhecimentos prévios dos alunos e sensibilizá-los para a relevância do tema. Posteriormente, os alunos serão convidados a participar na escolha e organização das atividades a desenvolver, nomeadamente visitas de estudo, workshops, campanhas de sensibilização e atividades de reutilização e transformação da cortiça, contribuindo para a construção coletiva do projeto.

Como estratégia de motivação, recorrer-se-á à aprendizagem baseada em projetos, atribuindo aos alunos um papel ativo na tomada de decisões e na resolução de problemas reais relacionados com a temática em estudo. Pretende-se, desta forma, fomentar o sentido de responsabilidade, a autonomia, a criatividade e o compromisso dos participantes com os

objetivos definidos, aumentando simultaneamente o seu interesse e envolvimento ao longo de todo o projeto.

4.3.6. Objetivos

Este projeto visa sensibilizar os alunos do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico para a importância de reduzir resíduos através do reaproveitamento de recursos tais como a cortiça e procura promover a consciencialização ambiental dos alunos.

O projeto visa sensibilizar os alunos para a importância da sustentabilidade e da utilização de materiais naturais, promovendo a criatividade através do trabalho com cortiça e desenvolvendo competências interdisciplinares nas áreas das ciências, artes e tecnologia. Pretende ainda promover a aprendizagem cooperativa e a ajuda mútua e incentivar atitudes mais responsáveis relativamente ao consumo e ao desperdício de recursos, bem como a divulgação das aprendizagens junto da comunidade educativa de forma autónoma

Através da participação no programa Eco-Escolas, procura-se transformar a escola num espaço de educação ambiental para a sustentabilidade, articulando diferentes áreas do saber ao longo do ano letivo.

No âmbito do Estudo do Meio, poderão ser abordados temas como a localização de Portugal, os setores de atividade, os pontos cardeais, os combustíveis fósseis, os solos e os princípios da redução, reutilização, reparação e reciclagem. Por sua vez, a Educação Artística permitirá promover a aprendizagem cooperativa, o trabalho em equipa, a solidariedade e a educação ambiental.

4.3.7. Planeamento

Este projeto está previsto realizar-se em três fases:

- I. Fase de reconhecimento e consciencialização para os problemas;
- II. Fase de execução de estratégias para mitigar os problemas;
- III. Fase de reconhecimento dos conceitos apreendidos e consolidação dos mesmos.

No entanto, este planeamento pode sofrer alterações ao longo do projeto.

- I. Fase de reconhecimento e consciencialização para os problemas;

Nesta primeira fase tem-se como objetivo averiguar quais os pré-conceitos que os alunos possuem sobre o tema a ser abordado ao longo do projeto através da realização de um teste diagnóstico em formato quiz.

Em seguida, organizar uma palestra sobre a importância de cuidar do ambiente através da redução de recursos poluentes e reaproveitamento de excedentes, e que hábitos devemos ter de forma a cuidarmos do ambiente, de modo a desenvolver a educação socioambiental, proporcionando momentos de reflexão e consciencializando os alunos e a comunidade, sobre a importância da redução e não produção de resíduos.

Para que estas palestras possam dar azo a debates sobre a temática, serão convidados intervenientes do projeto Green Cork e da Corticeira Amorim para integrarem as mesmas. É necessária a participação destes técnicos para desenvolver conceitos e conhecimentos necessários para o sucesso do projeto.

No final do debate, a equipa explicará como irá decorrer o projeto, abordando as atividades a realizar e a sua duração.

II. Fase de execução de estratégias para mitigar os problemas;

Na fase de execução das estratégias para mitigar os problemas identificados, as problemáticas a abordar já são conhecidas pelos alunos envolvidos no projeto, pelo que se procede à implementação de um conjunto de atividades e iniciativas destinadas a promover a sensibilização e a intervenção ativa dos participantes.

Entre as ações previstas destacam-se a realização de visitas de estudo ao Instituto Superior de Agronomia, à Cortiçarte e à Corticeira Amorim, permitindo aos alunos contactar diretamente com diferentes contextos relacionados com a produção, transformação e valorização da cortiça. Prevê-se ainda a organização de campanhas de recolha de resíduos e a realização de sessões de tutoria entre os alunos do Instituto Superior de Agronomia e os alunos participantes no projeto.

Serão igualmente promovidos workshops de contacto e manipulação de cortiça, nos quais os alunos poderão produzir diversos objetos, como utensílios de cozinha ou peças de mobiliário simples, bem como atividades de expressão plástica recorrendo à cortiça e a outros materiais. Paralelamente, serão estabelecidas parcerias com empresas dedicadas à reciclagem e reutilização da cortiça e com entidades especializadas na sua transformação, como a Cortiçarte, de forma a proporcionar aos alunos o contacto com diferentes técnicas e processos de trabalho.

Por fim, serão organizadas sessões de partilha de ideias e reflexão entre os alunos, destinadas à tomada de decisões relativamente ao destino a dar aos produtos desenvolvidos ao longo dos workshops e das restantes atividades do projeto.

III. Fase de reconhecimento dos conceitos apreendidos e consolidação dos mesmos.

Nesta última fase é proposto a organização e realização de um evento escolar onde os alunos tomem a iniciativa de criar workshops de manipulação e transformação da cortiça e de outros materiais dentro do espaço escolar de forma a repassar as técnicas apreendidas àqueles que participem deste evento. As atividades decorrerão em “escola aberta”, onde a instituição escolar terá as portas abertas a todos os membros da comunidade escolar.

Para promover esta iniciativa por parte dos alunos, serão envolvidos os encarregados de educação para que os mesmos tenham também um papel ativo no processo de ensino-aprendizagem dos seus educandos e para consciencializar a comunidade educativa para a necessidade de uma educação ambiental e de cidadania. Os materiais necessários para a realização destes workshops serão fornecidos pela instituição e se necessário mais material, será realizado um requerimento para requisição do material para o poder fornecer.

Será requisitada a ajuda dos membros da parceira Green Cork para fornecer apoio técnico aos alunos e aos respetivos encarregados de educação para um melhor decorrer das atividades realizadas nos workshops. Os membros da Green Cork servirão também conselheiros para os alunos de forma a orientar o seu pensamento. Porém a autonomia será sempre o alvo, então os membros da Green Cork só irão interferir no processo se e quando necessário ou se a sua ajuda for requisitada pelos alunos e pelos respetivos encarregados de educação.

No decorrer do evento será ainda realizada uma recolha de materiais variados, tais como: plástico, cartão, tampas de garrafa, papel, entre outros, com o objetivo de reaproveitar estes materiais nos workshops de manipulação e transformação da cortiça e de outros materiais.

Decorrerá ainda uma atividade final onde os alunos irão criar e expor cartazes de sensibilização e de promoção de cuidados necessários a ter para prevenir o consumo de materiais poluentes e reaproveitamento de materiais excedentes tais como a cortiça.

O evento incluirá sessões de apresentação das ações levadas a cabo pelos alunos ao longo do projeto, nas quais os principais intervenientes do projeto têm a oportunidade de detalhar e explicar a toda a comunidade escolar as suas aprendizagens e os comportamentos que decidiram alterar, através do projeto, para reduzir o desperdício de materiais excedentes e para a reduzir o consumo de materiais poluentes.

Ainda se irá criar e expor uma banca onde os objetos construídos ao longo do projeto serão expostos para venda, sendo que estes objetos constituem:

- Bancos;
- Bases para copos;

- Porta chaves;

4.3.8. Recursos

Relativamente aos recursos humanos necessários para a implementação do projeto, prevê-se a participação dos alunos do 2.º Ciclo do Ensino Básico, do corpo docente envolvido, do staff do ISA, da Green Cork e da Corticeira Amorim, bem como dos motoristas responsáveis pelo transporte dos participantes durante as visitas de estudo.

No que diz respeito aos recursos materiais, serão necessários autocarros para a realização das visitas de estudo, suporte virtual imagético para apoio às atividades, cortiça, materiais destinados à plantação e questionários a aplicar aos alunos.

4.3.9. Produto final

O produto final do projeto consiste na realização de um evento escolar aberto à comunidade, intitulado "Sustentabilidade em Prática". Este evento sintetiza as aprendizagens e experiências vivenciadas pelos alunos ao longo do projeto, promovendo a partilha de conhecimentos sobre a sustentabilidade e a importância do reaproveitamento da cortiça.

Componentes do Produto Final:

1. Exposição de Trabalhos

- Objetivo: Expor os produtos criados ao longo do projeto para promover a criatividade e a sustentabilidade.
- Itens em destaque: Protótipos artísticos feitos de cortiça e cartazes de sensibilização ambiental elaborados pelos alunos.

2. Venda de Produtos Sustentáveis

- Objetivo: Angariar fundos para futuras iniciativas ecológicas.
- Produtos à venda: Itens confeccionados pelos alunos com cortiça e outros materiais reciclados.

4.3.10. Avaliação

A avaliação do processo do projeto será realizada através de sessões de monitorização que decorrerão trimestralmente, ao longo da sua implementação, envolvendo os alunos e os professores cooperantes. Estas sessões incluirão a aplicação de um teste, permitindo acompanhar a evolução das aprendizagens e o desenvolvimento das atividades.

Por sua vez, a avaliação do produto final será efetuada através da aplicação de questionários pós-evento dirigidos aos alunos, professores e participantes externos, bem como da elaboração de relatórios de reflexão por parte dos alunos, nos quais serão registadas as principais aprendizagens e experiências proporcionadas pelo projeto.

4.4. Calendarização

Na tabela 17 encontra-se o cronograma das várias fases do projeto.

Tabela 17

Calendarização do projeto

	<i>set</i>	<i>out</i>	<i>nov</i>	<i>dec</i>	<i>jan</i>	<i>fev</i>	<i>mar</i>	<i>abr</i>	<i>mai</i>	<i>jun</i>
<i>Sessão 1</i>										
<i>Workshop 1</i>										
<i>Sessão 2</i>										
<i>Workshop 2</i>										
<i>Sessão 3</i>										
<i>Workshop 3</i>										
<i>Sessão 4</i>										
<i>Workshop 4</i>										
<i>Workshop 5</i>										
<i>Evento</i>										
<i>Recolha de materiais</i>										
<i>Visitas de estudo</i>										
<i>Sessão final</i>										
<i>Avaliação</i>										

4.5. Considerações finais do trabalho de projeto

A implementação do projeto "Vida Encortiçada" permitirá a sensibilização dos alunos para a importância da sustentabilidade e da redução de resíduos e também o desenvolvimento de competências transversais fundamentais para a sua formação enquanto cidadãos ativos e conscientes. Ao longo das diversas fases do projeto, será possível constatar o envolvimento progressivo dos participantes, a sua capacidade crítica e a adoção de práticas mais sustentáveis no quotidiano.

A abordagem interdisciplinar utilizada mostrar-se-ia eficaz na articulação dos diferentes domínios do conhecimento, permitindo que os alunos relacionassem a temática ambiental com áreas como as ciências naturais, a matemática, a educação artística e até a economia circular. Para além disso, a colaboração com entidades externas, como a Green Cork e a Cortiçarte, iria enriquecer significativamente o processo de ensino-aprendizagem, proporcionando experiências práticas que consolidaram os conceitos explorados.

Outro aspeto relevante é o impacto do projeto na comunidade educativa. A participação dos encarregados de educação e das entidades locais poderia revelar-se essencial para ampliar o alcance da iniciativa, reforçando a importância da cooperação entre escola, família e sociedade na promoção de uma cultura ecológica. O evento final, "Sustentabilidade em Prática", é um reflexo desse esforço coletivo, traduzindo-se num momento de partilha e valorização do trabalho desenvolvido.

Em suma, este projeto demonstraria que a educação ambiental pode e deve ser integrada de forma ativa no currículo escolar, incentivando práticas responsáveis e duradouras. Conforme estabelece o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade, o "despertar da responsabilidade coletiva advirá também de um processo educativo orientado para alterações de atitudes e de comportamentos em matéria de ambiente e de sustentabilidade" (Câmara et al., 2018, p. 8). Através de atividades dinâmicas e participativas, os alunos não só iriam adquirir conhecimentos essenciais sobre a sustentabilidade, como também seriam incentivados a agir de forma concreta para a preservação do meio ambiente. Espera-se que as aprendizagens aqui a serem desenvolvidas possam ter um efeito prolongado, influenciando positivamente a forma como os alunos e as suas famílias encaram o uso dos recursos naturais.

Reflexão – Considerações Finais

O percurso desenvolvido ao longo dos quatro semestres de estágio profissional constituiu uma jornada formativa de natureza transformadora, na qual a articulação entre o conhecimento teórico e a prática pedagógica se revelou como o eixo central do meu desenvolvimento enquanto futuro docente. A vivência em diferentes contextos escolares, com turmas de diverso porte e nível etário, desde o 1.º ano até ao 6.º ano do Ensino Básico, permitiu-me compreender, de forma aprofundada, a complexidade que caracteriza o exercício da docência nos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico.

A transição entre a observação e a intervenção direta na sala de aula revelou-se um processo gradual e, por vezes, de natureza desafiante. Fernandes et al. (2020) sublinham que a formação de professores deve contar com a:

Participação ativa e autónoma dos formandos, que têm de ser protagonistas numa diversidade de processos em que o estudo, a discussão, a reflexão, a pesquisa, as práticas e as experiências de cada um podem e devem ser mobilizadas, integradas e utilizadas para resolver as questões e/ou os problemas suscitados na formação (p. 97).

Neste sentido, os momentos de supervisão revelaram-se fundamentais para a sistematização das vivências e para a atribuição de sentido em contexto real de ensino.

Um dos aspetos que maior repercussão teve no meu percurso formativo foi a compreensão do papel da avaliação formativa como instrumento de regulação das aprendizagens. Fernandes (2008) defende que a avaliação formativa, não sendo a panaceia para a resolução de todos os problemas, é com certeza um processo pedagógico essencial para apoiar os alunos que, ano após ano, conhecem o desalento e o abandono escolar. A experiência vivenciada nas aulas de Matemática e de Ciências Naturais demonstrou que a utilização de *feedback* descritivo, orientado para a melhoria, e a implementação de estratégias de partilha e discussão coletiva dos resultados contribuíram significativamente para a evolução dos alunos no seu próprio processo de aprendizagem.

Leite e Fernandes (2002) referem que a avaliação como autorregulação das aprendizagens pressupõe "deslocar a ênfase da avaliação realizada pelo professor para a avaliação realizada pelos próprios alunos, focada não apenas nos produtos, mas fundamentalmente nos processos" (p. 57). Esta conceção de avaliação, ao permitir desenvolver nos alunos uma atitude reflexiva, de questionamento e de controlo, contribui para que eles consciencializem as aprendizagens que vão fazendo e melhorem a qualidade dessas

mesmas aprendizagens. A implementação de grelhas de avaliação criterial e de momentos de autoavaliação junto dos alunos reforçou a minha perceção de que a avaliação pedagógica deve ser um processo contínuo e dialógico.

O projeto de trabalho educativo "Vida Encortiçada" representou uma oportunidade concreta de articular diferentes áreas do conhecimento numa perspetiva interdisciplinar, promovendo a aprendizagem cooperativa e a consciencialização ambiental dos alunos. Esta experiência reforçou a convicção de que o professor deve ser um profissional capaz de mobilizar saberes de diversas áreas e de promover situações de aprendizagem que ultrapassem as fronteiras disciplinares, preparando os alunos para a construção de uma cidadania ativa e consciente.

A pedagogia diferenciada emergiu, igualmente, como uma dimensão incontornável da prática docente. Ferreira (2017) defende que "os professores que diferenciam o seu ensino reconhecem que os alunos diferem de várias formas, incluindo no conhecimento e experiências anteriores, ritmo de aprendizagem, linguagem, cultura e interesses" (p. 20). A planificação de tarefas com diferentes níveis de complexidade, a seleção de materiais manipuláveis e a adequação das estratégias às necessidades específicas de cada turma foram práticas que evidenciaram a pertinência desta abordagem pedagógica, especialmente nas aulas de Matemática, onde a utilização de materiais concretos e de situações-problema contextualizadas se revelou particularmente eficaz na promoção de aprendizagens significativas.

Não obstante os avanços alcançados, é pertinente reconhecer as limitações sentidas ao longo deste percurso. A gestão de sala de aula, a articulação entre conteúdos curriculares e a necessidade de adequar as estratégias a ritmos de aprendizagem muito diversos constituíram desafios que exigiram uma reflexão contínua e uma capacidade de adaptação constante. Fernandes et al. (2020) alertam para que os professores, como profissionais do ensino altamente qualificados, "só poderão efetivamente desenvolver-se profissionalmente através de processos de reflexão que os levem a interpelar as suas ações e as dos seus pares"(p. 63). Esta experiência confirmou que a melhoria das práticas pedagógicas depende, em larga medida, da disposição do professor para interrogar e reformular as suas estratégias em função das necessidades dos alunos, num processo que requer tempo e dedicação.

Em suma, este percurso de estágio profissional consolidou a minha convicção de que a docência é uma profissão que exige formação contínua, reflexão crítica e compromisso com a aprendizagem de todos os alunos. O professor reflexivo, tal como conceptualizado por Alarcão (2013, pp. 171-190) constitui o modelo profissional que pretendo assumir ao longo

da minha carreira, pautado pela investigação sobre a própria prática, pela colaboração com os pares e pela busca permanente de práticas pedagógicas inovadoras e eficazes. As aprendizagens construídas ao longo deste estágio representam, assim, os alicerces sobre os quais pretendo edificar a minha identidade profissional docente.

Referências

- Alarcão, I., & Tavares, J. (2010). *Supervisão da prática pedagógica: Uma perspetiva de desenvolvimento da aprendizagem* (2.^a ed.). Almedina.
- Alarcão, I. (2013). Ser professor reflexivo. In I. Alarcão (Ed.), *Formação reflexiva de professores: Estratégias de supervisão*. (pp. 171-190). Porto Editora.
- Amado, N., Oliveira, H., & Canavarro, A. P. (2008). *Práticas de ensino exploratório na sala de aula de matemática: Perspetivas e instrumentos*. Associação de Professores de Matemática.
- Araújo, L. (2017). A compreensão na leitura: Investigação e práticas de sala de aula. *Revista Portuguesa de Educação*, 30(1), 9–32.
- Arends, R. (2008). *Aprender a ensinar* (7.^a ed.). McGraw-Hill.
- Barca, I., & Gago, M. (2001). Aprender a pensar em História: Um estudo com alunos do 6.º ano de escolaridade. *Revista Portuguesa de Educação*, 14(1), 239–269.
- Bernardes, C., & Miranda, F. B. (2003). *Portefólio: Uma escola de competências*. Porto Editora.
- Boaventura, D., & Caldeira, M. F. (2018). Literacias científica e matemática na educação pré-escolar e no ensino do 1.º e 2.º ciclos do ensino básico. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento*, 6, 32-45.
- Boaventura, D., & Silva, F. M. (2025). Análise de situações didáticas de professores em formação no ensino das ciências e estudo do meio: Atividades de aprendizagem baseadas na investigação experimental, no pensamento crítico e na resolução de problemas. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento*, 11, 25–36.
- Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no ensino básico*. DGIDC.
- Bolhão, A. (2013). Contribuição do estágio curricular para a formação académica e profissional dos estagiários: Estudo de caso numa instituição de ensino superior [Dissertação de mestrado, Instituto Superior Miguel Torga]. Repositório ISMT. <https://repositorio.ismt.pt/bitstreams/b04424cf-e340-4128-af90-e424c4ab5728/download>
- Botas, D., & Moreira, D. (2013). A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática – Um estudo no 1.º ciclo. *Revista Portuguesa de Educação*, 26(1), 253–286. <https://doi.org/10.21814/rpe.3259>
- Burke, P. (2004). Testemunha ocular: História e imagem. EDSC.

- Cachapuz, A. F., Praia, J., & Jorge, M. (2002). *Ciência, educação em ciência e ensino de ciências* (Temas de Investigação, Vol. 26). Ministério da Educação – Instituto de Inovação Educacional.
- Caldeira, M. F. (2009a). *Aprender a matemática de uma forma lúdica*. Escola Superior de Educação João de Deus.
- Caldeira, M. F. (2009b). *A importância dos materiais para uma aprendizagem significativa da matemática* [Tese de doutoramento, Universidade de Málaga]. Repositório da Escola Superior de Educação João de Deus. <http://hdl.handle.net/10400.26/2240>
- Caldeira, M. F. (2014). A importância dos materiais para uma aprendizagem significativa da matemática. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento*, 2, 28-37.
- Câmara, A. C., Proença, A., Teixeira, F., Freitas, H., Gil, H. I., Vieira, I., Ramos Pinto, J., Soares, L., Gomes, M., Gomes, M., Amaral, M. L., & Tavares de Castro, S. (2018). Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Educacao_Ambiental/documentos/referencial_ambiente.pdf
- Canavarro, A. P. (2012). Práticas de ensino exploratório de uma professora. In J. P. Ponte (Org.), *Práticas profissionais dos professores de matemática* (pp. 217–229). APM – Associação de Professores de Matemática.
- Carbonneau, K. J., Marley, S. C., & Selig, J. P. (2013). A meta-analysis of the efficacy of teaching mathematics with concrete manipulatives. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 380–400. <https://doi.org/10.1037/a0031084>
- Cardoso, J. (2013). *O professor do futuro*. Guerra e paz editores.
- Cardoso, M. R. G., Naves, N. R., & Oliveira, G. S. (2014). Prática pedagógica nos primeiros anos do ensino fundamental: O aprendizado da leitura. *Cadernos da Fucamp*, 13(9), 120-136.
- Carvalho, A. M. P. (2004). *Ensino de Ciências por investigação*. Instituto Piaget.
- Cosme, A., Ferreira, D., Sousa, A., Lima, L., & Barros, M. (2020). *Avaliação das aprendizagens: Propostas e estratégias de ação*. Porto Editora.
- Cosme, A., Lima, L., Ferreira, D., & Ferreira, N. (2021). *Metodologias, métodos e situações de aprendizagem. Propostas e estratégias de ação*. Porto Editora.
- Cosme, A., Ferreira, D., & Ferreira, L. (2021). *Planificação e avaliação do ensino e da aprendizagem: Da teoria à prática*. Porto Editora.

- Costa, J. (2021). Avaliação formativa, feedback escrito e resolução de problemas nas aulas de matemática: uma experiência com alunos do 2.º ciclo. *Educação e Matemática*, 160, 20–24.
- Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio (Aprova o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário).
- Decreto-Lei n.º 17/2016, de 4 de abril. *Diário da República n.º 66/2016, Série I*. Presidência do Conselho de Ministros. <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/2016-105949721>
- Despacho Normativo n.º 1-F/2016, de 5 de abril. *Diário da República n.º 66/2016, 2.º Suplemento, Série II*. Gabinete do Secretário de Estado da Educação.
- Domingos, A. (2003). *Fundamentos de didática da matemática: Teoria e prática no ensino básico*. Porto Editora.
- Domingos, A., & Costa, M. C. (2018). Qual o conhecimento para implementar o ensino experimental das ciências? *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, 8(1), 51-72.
- Estanqueiro, A. (2012a). *Boas práticas na educação. O papel dos professores*. Editorial Presença.
- Estanqueiro, A. (2012b). *Saber ensinar: Uma abordagem prática* (4.ª ed.). Texto Editores.
- Falcão, F., Ribeiro, M. A., Machado, S., & Félix, S. (2021). Manifesto para uma escola (quase) perfeita – um guia para o sucesso dos nossos filhos. Oficina do livro.
- Fernandes, D. (2005). *Avaliação das aprendizagens: Desafios às práticas pedagógicas*. Texto Editores.
- Fernandes, D. (2006). *Para uma teoria da avaliação formativa*. Texto Editores.
- Fernandes, D. (2007). A avaliação das aprendizagens no Sistema Educativo Português. *Educação e Pesquisa*, 33(3), 581–600. <https://doi.org/10.1590/s1517-97022007000300013>
- Fernandes, D. (2008). Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens. *Estudos em Avaliação Educacional*, 19(41), 347–372. <https://doi.org/10.18222/ae194120082065>
- Fernandes, D. (2010). *Para uma fundamentação e melhoria das práticas pedagógicas*. Universidade de Lisboa, Instituto de Educação.
- Fernandes, D. (2011). Articulação da aprendizagem, da avaliação e do ensino: questões teóricas, práticas e metodológicas. In M. P. Alves & J-M. D. Ketele (Orgs.), *Do currículo à avaliação, da avaliação ao currículo* (pp. 132-140). Porto Editora.

- Fernandes, D., Machado, E. A., & Candeias, F. (2020). Para uma avaliação pedagógica: dinâmicas de processos de formação no projeto MAIA (2019-2020). Ministério da Educação.
- Fernandes, D. (2021). Avaliação Formativa. Folha de apoio à formação - Projeto de Monitorização Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA). Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.
- Fernandes, D. (2022). Avaliar e aprender numa cultura de inovação pedagógica. LeYa Educação.
- Ferreira, C. A. (2017). *Avaliação pedagógica e regulação das aprendizagens*. Porto Editora.
- Ferreira, I. M. (2014). A planificação como prática de uma professora em processo de formação [Dissertação de mestrado, Universidade do Porto]. Repositório Aberto da Universidade do Porto. <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/77077>
- Ferreira, M. (2017). *Guia para uma pedagogia diferenciada em sala de aula. Teoria, práticas e desafios*. Coisas de Ler.
- Hattie, J., & Zierer, K. (2018). *10 princípios para a aprendizagem visível: Educar para o sucesso*. Penso.
- Hohmann, M., & Weikart, D. (2011). *Educar a criança*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Kukey, E., Gunes, H., & Genc, Z. (2019). Experiences of classroom teachers on the use of hands-on material and educational software in math education. *World Journal on Educational Technology*, 11(1), 74–86. <https://doi.org/10.18844/wjet.v11i1.4010>
- Landeiro, A. S. (2009). *Para a promoção da leitura em voz alta: O concurso de leitura em voz alta na aula de português e de alemão* [Tese de mestrado, Faculdade de Letras da Universidade do Porto]. Repositório Aberto da Universidade do Porto. <https://hdl.handle.net/10216/20422>
- Laski, E. V., Jordan, J. A., Daoust, C., & Murray, A. (2015). What makes mathematics manipulatives effective? Lessons from cognitive science and Montessori education. *SAGE Open*, 5(2), 1-18.
- Leite, C. & Fernandes, P. (2002). *A avaliação como auto-regulação*. Porto: Edições ASA.
- Leite, C., & Fernandes, D. (2003). *A avaliação e as suas práticas nas novas concepções curriculares*. Universidade do Porto.
- Leite, C. (2012). *Currículo, avaliação e sucesso escolar*. Porto Editora.
- Lima, M. J. N. P., Laranjeira, M. A., Souza, D. P., Valença, S. S., Carvalho, M. L., Marques, D. A., Santos Junior, P. M., & Leones, M. B. A. (2025). Avaliação das aprendizagens. *Revista Foco*, 18(2), e090. <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v18n2-090>

- Lopes, J., & Silva, H. S. (2011). *O professor faz a diferença*. Lidel.
- Lopes, J., & Silva, H. S. (2015). *A aprendizagem cooperativa na sala de aula: Um guia prático para o professor*. Lidel.
- Lopes, J., & Silva, H. (2016). *Questões e respostas sobre a avaliação formativa ou avaliação para a aprendizagem*. (pp.13-24)
- Martins, I., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., & Couceiro, F. (2007). *Educação em ciências e ensino experimental. Formação de professores*. Ministério da Educação: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J. V., Carrillo, J., Silva, L., Encarnação, M. M., Horta, M. J., Calçada, M. T., & Nery, R. (Eds.). (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Ministério da Educação/Direcção-Geral de Educação.
- Mata-Pereira, J., & Ponte, J. P. (2018). Promover o raciocínio matemático dos alunos: Uma investigação baseada em design. *Bolema*, 32(62), 781–801. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v32n62a02>
- McCarthy, K. S., & McNamara, D. S. (2021). The multidimensional knowledge in text comprehension framework. *Educational Psychologist*, 56(3), 196-214.
- Melo, M. D. (2008). *Imagens na aula de história: diálogos e silêncios*. Edições Pedagogo.
- Ministério da Educação/DGE (2017). *Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania*. Direcção-Geral da Educação.
- Ministério da Educação. (2018a). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos: 4.º ano | 1.º ciclo do ensino básico | Estudo do meio*. Direcção-Geral da Educação.
- Ministério da Educação. (2018b). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos: 3.º ano | 1.º ciclo do ensino básico | Português*. Direcção-Geral da Educação.
- Ministério da Educação. (2018c). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos: 1.º ano | 1.º ciclo do ensino básico | Português*. Direcção-Geral da Educação.
- Ministério da Educação. (2018d). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos: 1.º ciclo do ensino básico | Música*. Direcção-Geral da Educação.
- Ministério da Educação. (2018e). *Aprendizagens essenciais / Articulação com o perfil dos alunos – 3.º ano | 1.º ciclo do ensino básico – Estudo do Meio*. Direcção-Geral da Educação.

- Ministério da Educação. (2018f). *Aprendizagens essenciais / Articulação com o perfil dos alunos – 4.º ano | 1.º ciclo do ensino básico – Português*. Direção-Geral da Educação.
- Ministério da Educação. (2018g). *Aprendizagens Essenciais de Ciências Naturais — 5.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico*. Direção-Geral da Educação.
- Ministério da Educação. (2018h). *Aprendizagens essenciais / Articulação com o perfil dos alunos – 6.º ano | 2.º ciclo do ensino básico – Ciências Naturais*. Direção-Geral da Educação.
- Ministério da Educação. (2018i). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 6.º ano | 2.º Ciclo do Ensino Básico – Ciências Naturais*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.
- Ministério da Educação. (2018j). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 1.º ano | 2.º Ciclo do Ensino Básico – Estudo do Meio*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.
- Ministério da Educação. (2021a). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos: 1.º ano | 1.º ciclo do ensino básico | Matemática*. Direção-Geral da Educação.
- Ministério da Educação. (2021b). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 5.º ano | 2.º ciclo do ensino básico – Matemática*. Direção-Geral da Educação.
- Ministério da Educação. (2021c). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos: 2.º ano | 1.º ciclo do ensino básico | Matemática*. Direção-Geral da Educação.
- Ministério da Educação. (2021d). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 6.º ano | 2.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática*. Direção-Geral da Educação.
- Moitas, A. L. P. (2013a). Planificação no jardim-de-infância: Retórica e realidade [Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro]. RIA - Repositório Institucional da Universidade de Aveiro. <http://hdl.handle.net/10773/11497>
- Moitas, M. (2013b). *Planificar para quê? A planificação no contexto da sala de aula*. Editorial Novembro.
- Moreira, J. (2001). Ensinar História, Hoje. *Revista da Faculdade de Letras*, 3 (2), 33-39.
- Moreira, M. G. (2004). As fontes históricas propostas no manual e a construção do conhecimento histórico: Um estudo em contexto de sala de aula [Dissertação de mestrado, Universidade do Minho]. Repositório da Universidade do Minho. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/2631>

- Moyer, P. S. (2001). Are we having fun yet? How teachers use manipulatives to teach mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 47, 175-197.
- Murga, M. (2018). *Metodologias Ativas na Educação: Aprendizagem Baseada em Projetos*. Editora Escolar.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2017). *Princípios para a ação: Assegurar a todos o sucesso em matemática*. Associação de Professores de Matemática.
- Nóvoa, A. (2017). Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. *Cadernos de Pesquisa*, 47 (166), 1106-1133.
<https://www.scielo.br/j/cp/a/WYkPDBFzMzrvnbsbYjmvCbd/?format=pdf&lang=pt>
- Oliveira-Formosinho, J., & Andrade, F. (2011). O espaço na pedagogia- em- participação. In J. Oliveira-Formosinho (Org.), *O espaço e o tempo na pedagogia- em- participação* (pp. 9-69). Porto Editora.
- Oliveira, A., Ribeiro, M., & Fonseca, M. J. (2021). *Práticas de ensino experimental em Ciências Naturais: Um guia para professores*. Porto Editora.
- Onuchic, L., Allevato, N., Noguti, F., & Justulin, A. (2019). *Resolução de problemas: Teoria e prática*. Paco Editorial.
- Pereira, L. S., & Azevedo, R. (2012). *Estratégias de leitura: Da teoria à prática em contexto educativo*. Edições Psilog.
- Pólya, G. (2003). *Como resolver problemas: Um aspeto novo do método matemático*. Gradiva.
- Ponte, J. P., & Serrazina, M. L. (2000). *Didáctica da matemática do 1.º ciclo*. Universidade Aberta.
- Ponte, J. P., Brocardo, J., & Oliveira, H. (2003). *Investigações matemáticas na sala de aula*. APM
- Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em Matemática. In GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). Associação de Professores de Matemática.
- Rodrigues, A. S. da C. (2015). A matemática no ensino profissional: Os programas e as representações dos professores [Tese de doutoramento, Universidade da Beira Interior]. uBibliorum. <http://hdl.handle.net/10400.6/3992>
- Roldão, M. C. (2009). *Concepção estratégica de ensinar e estratégias de ensino*.
- Sampaio, F. (2018). *Discursos didáticos das expressões artísticas no 1.º ciclo do ensino básico: Práticas e estratégias* [Tese de doutoramento, Universidade Nova de Lisboa]. Repositório da Universidade Nova. <https://run.unl.pt/handle/10362/69723>

- Santos, M. C. (2002). *Trabalho experimental no ensino das ciências* (Temas de Investigação, Vol. 23). Instituto de Inovação Educacional.
- Santos, M. R. M. (2008). *O estudo das inferências na compreensão do texto escrito* [Dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <https://repositorio.ulisboa.pt/handle/10451/378>
- Santos, L. (2016). A articulação entre a avaliação sumativa e a formativa na prática pedagógica: Uma impossibilidade ou um desafio? *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 24(92), 637–669. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40362016000300006>
- Sastoque, D. (2019). Comunicación en el aula. *Technology Magazine, Journal of Technology*, 16(2), 1–13.
- Secretaria de Estado para a Cidadania e a Igualdade & Secretaria de Estado da Educação. (2017). *Estratégia nacional de educação para a cidadania*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Educacao_Cidadania/docs/ENE_C.pdf
- Serpa, M. S. D. (2010). *Compreender a avaliação: fundamentos face a práticas educativas*. Edições Colibri.
- Silva, A., & Lopes, J. (2018). *Metodologias de ensino e aprendizagem: Guia prático para professores*. Pactor.
- Silva, H. S., & Lopes, J. (2018a). *Eu, professor, pergunto — 20 respostas sobre planificação do ensino-aprendizagem, estratégias de ensino e avaliação*. Pactor.
- Silva, H., & Lopes, J. (2018b). *50 técnicas de avaliação formativa*. Edições ASA.
- Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (DGE).
- Silva, L. S. (2011). A leitura dramatizada como estratégia pedagógica. *Educação em Revista*, 27(3), 167–184.
- Silva, M. C. (2010). Para uma didática da gramática: A aula de língua portuguesa como um laboratório de língua. In A. M. Brito, et al. (Orgs.), *Textos seleccionados do XXV Encontro Nacional da Associação Portuguesa Linguística* (pp. 717–732). APL. <http://hdl.handle.net/20.500.11796/2372>
- Silva, M., Correia, P., & Costa, A. (2017). *Educar em Estudo do Meio: Orientações para o 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Edições Asa.

- Sim-Sim, I., & Micaelo, M. (2006). Determinantes da compreensão de leitura. In I. Sim-Sim (Coord.), *Ler e ensinar a ler* (pp. 11–34). Edições Asa.
- Sousa, M. T., & Santos, L. (2022). Avaliar para aprender em ciências experimentais. *Revista Portuguesa De Educação*, 35(2), 190–210. <https://doi.org/10.21814/rpe.21275>
- Thouin, M. (2010). *Despertar as crianças para as ciências e as tecnologias*. Instituto Piaget.
- Trindade, V. (2007). *Práticas de formação: Métodos e técnicas de observação, orientação e avaliação* (em supervisão). Porto Editora.
- Vidor, S. B., Silveira, E., Contesini, E. A., & Faria, E. T. (2020). *Aprendizagem baseada em problemas*. In *Metodologias ativas de aprendizagem* (pp. 2-9). Lidel.
- Vieira, H. (2000). *A comunicação na sala de aula*. Editorial Presença.
- Xavier, L. (2013). Ensinar e aprender gramática: Algumas abordagens possíveis. Exedra: *Revista Científica ESEC*, 7, 138–148.
- Yin, R. K. (2007). *Estudo de caso: Planejamento e métodos* (2.^a ed.). Bookman.
- Zabalza, M. A. (2000). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*. Asa Editora
- Zabalza, M. (2003). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*. (7.^a edição). Edições ASA.

Apêndices

Apêndice 1 - Cartões de desafios matemáticos

Qual é o maior número
par com 3 algarismos?
Representa-o com os
algarismos móveis

Qual é o maior número
ímpar com 3 algarismos?
Representa-o com os
algarismos móveis

Representa o maior
número possível até 3
algarismos, sabendo que
só podes usar algarismos
pares e sem os repetires

Representa o menor
número possível até 3
algarismos, sabendo que
só podes usar algarismos
pares e sem os repetires

Representa o maior
número possível até 3
algarismos, sabendo que
só podes usar algarismos
ímpares e sem os
repetires

Representa o menor
número possível até 3
algarismos, sabendo que
só podes usar algarismos
ímpares e sem os
repetires

Apêndice 2 - Guião orientador de leitura do livro Capitão Rosalie



ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO JOÃO DE DEUS
Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e
de Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico

PLANO DE AULA

Escola: Escola Superior de Educação João de Deus
Orientador Cooperante: Prof.ª Isabel Ruivo
Ano/Faixa etária: 3.º e 4.º anos de escolaridade
Data: 05/01/2026

Nome: João Maria Ramos e José Gonçalves
Ano: 2.º ano Turma: A N.º 3 e 4

DISCIPLINA: Português

CONTEÚDOS	TEMPO	ESTRATÉGIAS	RECURSOS
-Oralidade; -Leitura; -Educação Literária; -Escrita; -Gramática.	1 hora letiva 50 a 60 mi	- Começar a aula mostrando o livro <i>Capitão Rosalie</i> ; - Identificar os elementos paratextuais; - Solicitar aos alunos a leitura silenciosa de um excerto do mesmo (pág. 12 - 19); - Solicitar aos alunos que resumam o excerto que acabaram de ler; - Colocar perguntas diretas, de interpretação, juízo de valor e inferência sobre o excerto (presente em anexo); - Solicitar aos alunos que respondam a questões de gramática: classes de palavras, família de palavras, sinónimos e antónimos; - Realizar uma questão de expressão escrita; - Finalizar a aula tirando possíveis dúvidas e propondo a realização de um projeto onde os alunos ilustrem o excerto trabalhado.	- Livro <i>Capitão Rosalie</i> ;
Plano sujeito a alterações			

Leitura silenciosa

1. Resume o que leste em três ou quatro frases. (dirigido a um aluno)
2. Concordas com o que o teu colega disse? Queres acrescentar mais alguma coisa? (outro aluno)

Elementos paratextuais

1. Olhando para a capa, qual será o tema do livro?
2. Será que esta personagem vive numa cidade ou numa aldeia? Onde achas que se encontra?
3. Quem achas que é a figura escura?
4. Porque terá a ilustradora colocado cores vivas na personagem da capa? Será que é relevante?
5. Será que o Capitão Rosalie é menina ou menino?
6. Que mensagem é que a ilustradora terá querido transmitir com esta capa?
7. Quem é a autora do livro? E a ilustradora? E a editora?
8. Para que serve a lombada do livro?
9. Que informação esta presente na contracapa?

Guião de Perguntas diretas, juízo de valor, avaliação, inferências e interpretação - Oralidade e educação literária

Consultar a Taxonomia de Bloom - perguntas de 10 a 20

1. Na sala de aula onde a Rosalie se encontra existe um fogão. Na tua opinião, achas que este facto remete para o tempo presente ou para um outro período histórico? Fundamenta a tua resposta.
2. O que entendes pela expressão “riscar o fósforo”?
3. Tendo em consideração que a Rosalie menciona que o lume é da mesma cor que os seus cabelos, de que cor será o mesmo?
4. Levando em atenção que os alunos da turma são dois ou três anos mais velhos que a Rosalie, como achas que ela se sente?
5. Se tiveste na situação da Rosalie e te encontrasses numa turma diferente da tua com pessoas mais velhas, como achas que te irias sentir?
6. O professor lê a primeira página de um jornal. Consegues identificar a que conflito o mesmo se refere?
7. O que entendes ser a camuflagem?

- 7.1. Qual o significado de dissimular “com folhagem cosida às fardas”?
- 7.2. O que são as “folhas” de Rosalie?
8. Que entendes serem os “sinais no quadro” e as “coisas misteriosas na ardósia”?
- 8.1. Porque razão a Rosalie descreve estes elementos assim?
9. Identifica o gênero de texto literário do excerto lido. Dá características do mesmo de forma a fundamentar a tua resposta.

Gramática

1. A que classes de palavras pertencem as seguintes palavras: grande, dele, nossos, cabeça, estão, à e Somme.
2. Diz palavras que pertençam à família de palavra de escola.
3. O que entendes por moita?
- 3.1. Dá um sinónimo.
4. O que significa a palavra clareira?
- 4.1. Dá um antónimo.

Expressão escrita

O pai do David foi à escola contar um episódio do seu quotidiano. Que terá ele contado? Imagina o episódio que ele terá contado e descreve-o.

Apêndice 3 – Protocolo experimental sobre a impermeabilidade das penas

Nome: _____
N.º: _____ Turma: _____ Data: ____/____/____

Atividade Experimental

Impermeabilidade das penas

1. Introdução



2. Questão-Problema

Quais as propriedades das penas?

3. Previsões

3.1. O que pensas que acontecerá à chama da vela ao soprares com uma pena à frente da boca?

3.2. Após lavares a pena com detergente, o que pensas que irá acontecer à pena?

4. Planeamento

4.1. O que vamos mudar, manter e observar

Assinala com uma cruz aquilo que vamos mudar, manter e observar.

1.ª Experiência: Impermeabilidade da pena

O que vamos:	Mudar	Manter	Observar
Gota de água			
Pena natural			
A gota na superfície			

2.ª Experiência: Resistência da pena ao ar

O que vamos:	Mudar	Manter	Observar
Sopro			
Utilização da pena			
Chama da vela			

4.2. O que vamos precisar? (Materiais)

- Penas;
- Detergente;
- Secador de cabelo;
- Pipeta de Pasteur;
- Vela;
- Água;
- Gobelé;
- Fósforos;
- Placa de Petri.

4.3. Como vamos fazer? (Procedimento)

1.ª Parte:

- Acende a vela e sopra em direção à chama.
- Coloca a pena entre a chama e a boca e volta a soprar na direção da chama.

2.ª Parte:

- Coloca a pena na posição horizontal e, com a ajuda do conta-gotas, deixa cair na pena algumas gotas de água.
- Lava a pena com detergente. Seca a pena com o secador de cabelo.
- Com a ajuda do conta-gotas deixa cair na pena algumas gotas de água.

5. Resultados

5.1. Após teres realizado a experiência, o que aconteceu à água em cada pena?

5.2. Que efeito teve o detergente na pena?

5.3. Como se comportou a chama ao soprar, sem a pena e com a pena?

6. Conclusões

6.1. Lê as frases seguintes e risca as opções que não são corretas.

6.1.1. Após a pena ser lavada com detergente, tornou-se (**impermeável / permeável**).

6.1.2. As penas ajudam a isolar as aves do ar e da/o (**chuva / fogo**).

6.2. As tuas previsões confirmaram-se? Porquê?

Apêndice 4 – Protocolo experimental sobre os elementos figurados do sangue

Sistema Cardiovascular:

Descobrir os elementos figurados do sangue

1. Introdução

O sangue é um tecido líquido essencial à vida dos mamíferos e outros animais.

É um líquido viscoso, de cor vermelha, constituído por uma parte líquida, o plasma, e por células sanguíneas, os elementos figurados.

O sangue tem como funções: o transporte de nutrientes, de oxigénio e de excreções como o dióxido de carbono; defesa do organismo e a distribuição de calor.

A observação ao microscópio ótico composto de preparações definitivas de sangue humano permite a identificação dos seus constituintes.



2. Questão-Problema

Como é constituído o sangue?



3. Previsões

Ilustra como pensas que é composto o sangue.

4. Planeamento

4.1. O que vamos mudar, manter e medir/observar na experiência
(Assinale com uma cruz na tabela)

Tabela 1 - O que vamos mudar, manter e medir/observar

O que vamos mudar...	Ampliação	Microscópio ótico composto	Elementos figurados
Mudar			
Manter			
Observar			

4.2. Material:

- Preparações definitivas de sangue humano
- Microscópio ótico composto
- Material de desenho

4.3. Procedimento:

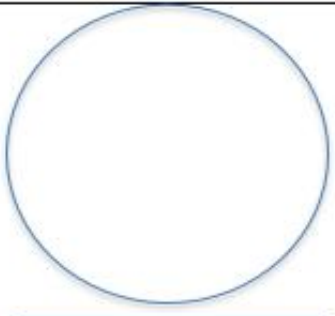
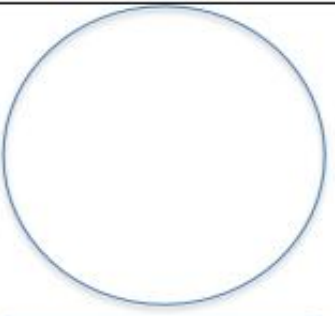
4.3.1. Observa as preparações definitivas de sangue colocadas no microscópio;

4.3.2. Localiza e identifica elementos figurados do sangue, ajustando o parafuso micrométrico;

4.3.3. Faz esquemas do campo do microscópio observado e de células sanguíneas identificadas.

5. Resultados

Ilustra como é composto o sangue.

 Ampliação Total =	 Ampliação Total =
---	--

6. Conclusão

6.1. Descreve os diferentes elementos figurados do sangue.

6.2. Completa o texto com as palavras da caixa.

glóbulos vermelhos glóbulos brancos plaquetas defesa
coagulação oxigénio ataque dióxido de carbono

O sangue é constituído por diferentes elementos figurados. Os _____ são responsáveis pelo transporte do _____ para todas as células do organismo.

Os _____ participam na _____ do organismo contra microrganismos causadores de doenças.

As _____ intervêm no processo de _____, contribuindo para a estancar hemorragias.

Apêndice 5 – Ficha de trabalho da área do círculo

Área do Círculo

A matemática deve ser uma ciência exata para poder fornecer resultados **precisos** e **universais**, indispensáveis para compreender e descrever a realidade. Sem exatidão, não seria possível confiar em cálculos utilizados em áreas como as da engenharia, medicina ou navegação, onde pequenos erros podem causar grandes consequências.

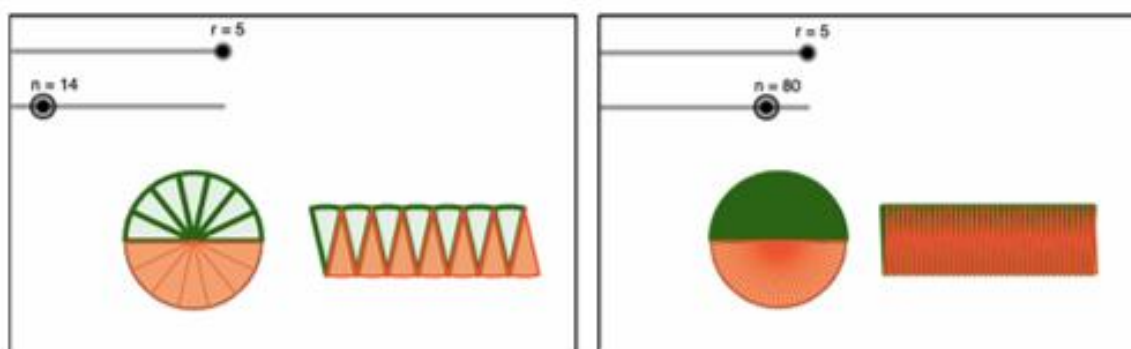
A exatidão matemática garante **coerência lógica** e **previsibilidade**. Teoremas, fórmulas e modelos funcionam porque seguem regras rigorosas, permitindo que diferentes pessoas cheguem ao mesmo resultado a partir dos mesmos dados.

Os sistemas de GPS são um exemplo da necessidade da Matemática ser uma área o mais precisa possível: o número π (pi) é útil nos sistemas GPS porque estes tratam a Terra como uma forma aproximadamente esférica, sendo π essencial em cálculos que envolvem círculos e esferas.



Questão-problema: Como podemos calcular a área de uma figura geométrica sem lados retos, como o círculo?

1) Toma nota da seguinte repartição do círculo em setores.



a) No “retângulo” formado pelos setores do círculo, o que corresponde à altura?

b) E o que corresponde à base?

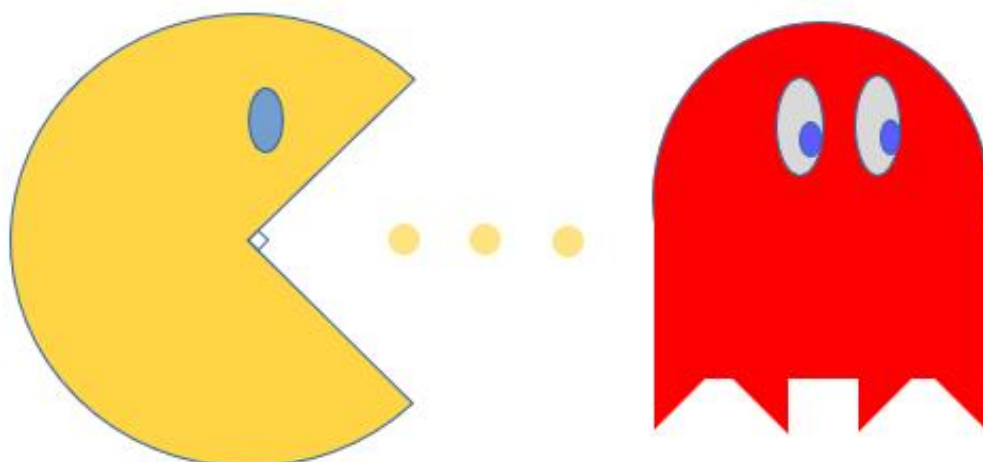
c) Será possível usar uma expressão matemática para encontrar a área do círculo? Qual seria?

2) Com base nas tuas descobertas, tenta calcular com o teu grupo a área do círculo entregue na aula anterior. Regista o resultado do teu grupo e compara com o resultado dos outros grupos [considera o valor de π (pi) como 3,14; arredonda o resultado final até 2 casas decimais].

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Área do círculo (cm ²)				

3) O Pac-man encontrou um fantasma vermelho. Para o Pac-man o poder engolir e passar de nível ele deve ter um tamanho maior que o fantasma.

Achas que o Pac-man consegue derrotar o fantasma? Justifica a tua resposta.



Apêndice 6 – Proposta de trabalho de Português no 1.º ano

Nome: _____

Data: ____/____/____

Ficha de Trabalho – Português

A sílaba tónica

1. Liga cada definição ao conceito correto.

A sílaba pronunciada com maior intensidade numa palavra. grave • Palavra

Palavra cuja sílaba tónica é a última sílaba. tónica • Sílaba

Palavra cuja sílaba tónica é a penúltima sílaba. esdrúxula • Palavra

Palavra cuja sílaba tónica é a antepenúltima sílaba. aguda • Palavra

2. Assinala a sílaba tónica das seguintes palavras.

Palavra	Sílaba tónica
casa	_____
lápiz	_____
computador	_____
árvore	_____
animal	_____
música	_____
televisão	_____
cadeira	_____
médico	_____
papel	_____

3. Classifica as seguintes palavras quanto à posição da sílaba tónica.

Palavra	Aguda	Grave	Esdrúxula
sofá			
janela			
pássaro			
café			
caderno			
matemática			
televisão			
camisa			
música			
avô			

Apêndice 7 – Grelha de correção da proposta de trabalho implementada no âmbito da componente de Português no 1.º ano

Parâmetros	1. Reconhecimento de conceitos	2. Sílabo Tônica	3. Classificação quanto à sílabo tônica	Total	Resultados da Avaliação
Crítérios	Fazer corresponder	Identificação de sílabo tônica	Classificar palavra quanto à sílabo tônica		
Cotações	3	4	3	10	
A1	3	4	1,5	8,5	Bom
A2	1	3	3	7	Bom
A3	3	2	2	7	Bom
A4	3	4	2	9	Muito Bom
A5	1	4	1	6	Suficiente
A6	2	2	3	7	Bom
A7	1	2	1	4	Insuficiente
A8	3	1	3	7	Bom
A9	2	4	3	9	Muito Bom
A10	3	2	2	7	Bom
A11	2	2	1	5	Suficiente
A12	3	1	3	7	Bom
A13	1	4	3	8	Bom
A14	3	2	3	8	Bom
A15	1	4	1	6	Suficiente
A16	3	3	3	9	Muito Bom
A17	2	2	1,5	5,5	Suficiente
A18	3	3	2	8	Bom
A19	2	2	3	7	Bom
A20	1	1	1	3	Insuficiente
A21	2	2	2	6	Suficiente
Média	2.14	2.57	2.14	6.86	Suficiente

Apêndice 8 – Proposta de trabalho de Português no 4.º ano

Nome: _____

Data: ____/____/____

Ficha de Trabalho – Português

Produção Escrita

O mistério da caixa esquecida

Imagina que, enquanto arrumavas o sótão da casa dos teus avós, encontraste uma caixa antiga. No seu interior havia vários objetos e uma carta misteriosa.

Escreve uma história em que contes o que aconteceu desde o momento em que encontraste a caixa até à descoberta do seu segredo.

Antes de começares, não te esqueças de:

- ✓ Escrever com cuidado e manter uma caligrafia legível.
- ✓ Organizar os acontecimentos por uma ordem lógica e temporal.
- ✓ Utilizar expressões como:
 - Num certo dia...
 - Depois...
 - Finalmente...
 - Primeiro...
 - Mais tarde...
- ✓ Criar um final para a tua história.
- ✓ Escrever um texto com um mínimo de 100 palavras e um máximo de 150 palavras.

Planeamento do texto

Início

Onde aconteceu a história?

Quem são as personagens?

O que encontraram?

Desenvolvimento

O que aconteceu depois?

Que problema ou mistério surgiu?

Conclusão

Como terminou a história?

Apêndice 9 – Grelha de correção da proposta de trabalho implementada no âmbito da componente de Português no 4.º ano

Parâmetros	Caligrafica	Corpo do texto	Conclusão	4. Extensão do texto	Total	Resultados da Avaliação
Crêterios	Legibilidade	Linha de tempo definida	Criar uma conclusão devida	Redige um texto com 100 a 150 palavras		
Cotações	2	4	3	1	10	
A1	1	2	3	1	7	Bom
A2	2	4	0	1	7	Bom
A3	2	4	3	0	9	Muito Bom
A4	1	2	0	1	4	Insuficiente
A5	2	4	3	0	9	Muito Bom
A6	1	2	3	1	7	Bom
A7	2	2	3	1	8	Bom
A8	2	4	0	1	7	Bom
A9	0	4	3	1	8	Bom
A10	2	0	0	1	3	Insuficiente
A11	2	4	3	1	10	Muito Bom
A12	1	4	3	1	9	Muito Bom
A13	1	0	3	1	5	Suficiente
A14	2	4	0	0	6	Suficiente
A15	2	4	3	1	10	Muito Bom
A16	1	0	3	1	5	Suficiente
A17	1	4	3	1	9	Muito Bom
A18	2	2	0	1	5	Suficiente
A19	0	4	0	1	5	Suficiente
Média	1,42	2,84	1,89	0,84	7,00	Bom

Apêndice 10 – Proposta de trabalho de Ciências Naturais no 5.º ano



Nome: _____

Nº _____

Turma _____

Data: __/__/__

Sistema Cardiovascular:

Descobrir os elementos figurados do sangue

1. Introdução

O sangue é um tecido líquido essencial à vida dos mamíferos e outros animais.

É um líquido viscoso, de cor vermelha, constituído por uma parte líquida, o plasma, e por células sanguíneas, os elementos figurados.

O sangue tem como funções: o transporte de nutrientes, de oxigénio e de excreções como o dióxido de carbono; defesa do organismo e a distribuição de calor.

A observação ao microscópio ótico composto de preparações definitivas de sangue humano permite a identificação dos seus constituintes.

2. Questão-Problema

Como é constituído o sangue?



3. Previsões

Ilustra como pensas que é composto o sangue.

4. Planejamento

4.1. O que vamos mudar, manter e medir/observar na experiência
(Assinale com uma cruz na tabela)

Tabela 1 - O que vamos mudar, manter e medir/observar

O que vamos mudar...	Ampliação	Microscópio ótico composto	Elementos figurados
Mudar			
Manter			
Observar			

4.2. Material:

- Preparações definitivas de sangue humano
- Microscópio ótico composto
- Material de desenho

4.3. Procedimento:

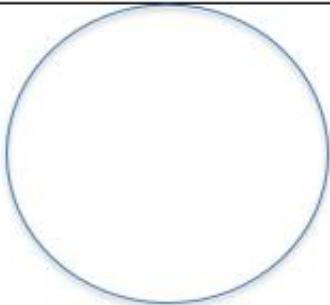
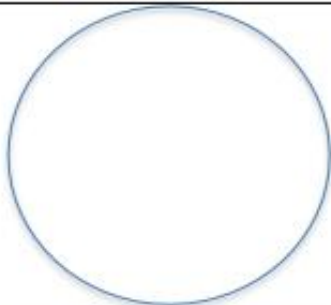
4.3.1. Observa as preparações definitivas de sangue colocadas no microscópio;

4.3.2. Localiza e identifica elementos figurados do sangue, ajustando o parafuso micrométrico;

4.3.3. Faz esquemas do campo do microscópio observado e de células sanguíneas identificadas.

5. Resultados

Ilustra como é composto o sangue.

 Ampliação Total =	 Ampliação Total =
---	--

6. Conclusão

6.1. Descreve os diferentes elementos figurados do sangue.

6.2. Completa o texto com as palavras da caixa.

glóbulos vermelhos glóbulos brancos plaquetas defesa
coagulação oxigénio ataque dióxido de carbono

O sangue é constituído por diferentes elementos figurados. Os _____ são responsáveis pelo transporte do _____ para todas as células do organismo.

Os _____ participam na _____ do organismo contra microrganismos causadores de doenças.

As _____ intervêm no processo de _____, contribuindo para a estancar hemorragias.

6.3. Explica por que razão é importante existirem diferentes tipos de células sanguíneas no sangue.

**Apêndice 11 – Grelha de correção da proposta de trabalho implementada
no âmbito da disciplina de Ciências Naturais no 5.º ano**

Parâmetros	1. Realização de Previsões	2. Observação Microscópica	3. Registo (Desenho)	4. Conclusão	Total	Resultados da Avaliação
CrITÉrios	Responde à questão - problema com uma justificação fundamentada	Identifica corretamente os componentes principais do sangue no esfregaço	Representa com rigor e clareza os elementos observados	Constrói uma conclusão científica completa e coerente com base nos dados observados		
Cotações	2	3	2	3	10	
A1	2	1,5	2	3	8,5	Bom
A2	1,5	1,5	1	1,5	5,5	Suficiente
A3	2	3	2	3	10	Muito Bom
A4	0	3	2	3	8	Bom
A5	2	3	2	1,5	8,5	Bom
A6	1	1,5	1	1,5	5	Suficiente
A7	1,5	1,5	1	1,5	5,5	Suficiente
A8	1,5	3	2	3	9,5	Muito Bom
A9	0	3	1,5	3	7,5	Bom
A10	1	1,5	2	1,5	6	Suficiente
A11	2	3	2	3	10	Muito Bom
A12	2	1,5	2	3	8,5	Bom
A13	1,5	1,5	0	2	5	Suficiente
A14	1	3	2	1,5	7,5	Bom
A15	2	3	2	3	10	Muito Bom
A16	1,5	3	2	1,5	8	Bom
A17	2	1,5	1	1,5	6	Suficiente
A18	2	3	0,5	1,5	7	Bom
A19	1,5	1,5	2	3	8	Bom
A20	1	1,5	1,5	1,5	5,5	Suficiente
Média	1,45	2,25	1,58	2,20	7,48	Bom

Apendices 12 – Proposta de trabalho de Matemática no 6.º ano

Questão aula nº4 – MATEMÁTICA – 6º Ano

Nome: _____ Nº: _____ Turma: _____ Data: ____/____/26 Observação: Parabéns! Continuou bom trabalho! _____ Bom trabalho! Ainda é possível melhorar. _____ Deves considerar melhorias nos conteúdos. _____ Deves rever os conteúdos e trabalhar com mais empenho. _____	Classificação: _____ Prof.: João Renato Enc. de Educação: _____
---	---

1. Pinta o correspondente a metade de cada figura e escreve a fração que representa a parte pintada.



2. Considera a fração $\frac{3}{5}$

- a) Indica o numerador e o denominador da fração dada. _____
 b) Escreve uma fração equivalente com numerador 9. _____
 c) Escreve uma fração equivalente com denominador 10. _____

3. Qual é a fração irredutível de $\frac{28}{42}$?

- ☐ (A) $\frac{3}{6}$ ☐ (B) $\frac{8}{12}$
☐ (C) $\frac{2}{3}$ ☐ (D) $\frac{14}{21}$

4. Qual é o valor de $\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$?

- ☐ (A) $\frac{3}{15}$ ☐ (B) $\frac{11}{15}$
☐ (C) $\frac{3}{8}$ ☐ (D) $\frac{2}{15}$

5. $\frac{1}{3}$ é o valor da expressão...

- ☐ (A) $\frac{4}{5} - \frac{1}{3}$ ☐ (B) $\frac{5}{6} - \frac{2}{4}$
☐ (C) $\frac{7}{6} - \frac{3}{6}$ ☐ (D) $\frac{6}{6} - \frac{1}{4}$

6. Numa corrida de lesmas, a lesma branca andou $\frac{1}{3}$ do percurso e a lesma amarela $\frac{2}{6}$.

- a) Qual é a lesma que vai à frente?
 R.: _____
 b) Que fração do percurso falta percorrer a cada lesma? _____



Boa sorte!!!!

**Apendices 13 – Grelha de avaliação da proposta de trabalho
implementada no âmbito da disciplina de Matemática 6.º ano**

Parâmetros	1. Representações de frações	2. Fração	3. Fração irredutível	4. Expressão numérica com frações	5. Expressão numérica com frações	6. Resolução de problema com frações		
CrITÉrios	Representa e pinta de forma correta	Responde de forma correta	Escolha múltipla de legenda correta	Escolha múltipla de legenda correta	Escolha múltipla de legenda correta	Responde de forma correta		
Cotações								Resultados da Avaliação
							TOTAL	
	1,5	3	1	1	1,5	2	10	
A1	1	1	0,5	1	0	1	4,5	Insuficiente
A2	1,5	3	0,5	0	1,5	2	8,5	Bom
A3	1,5	3	0,5	1	1,5	2	9,5	Muito bom
A4	1,5	3	1	1	1,5	2	10	Muito bom
A5								
A6	1,5	3	0,5	0	1,5	2	8,5	Bom
A7	1,5	3	1	1	1,5	2	10	Muito bom
A8	1,5	3	0,5	0	1,5	0	6,5	Insuficiente
A9	1,5	3	0,5	0	1,5	2	8,5	Bom
A10	1,5	3	0,5	1	1,5	2	9,5	Muito bom
A11	1,5		1	1	1,5	2	7	Muito bom
A12								
A13	1,5	1	1	1	1,5	0	6	Suficiente
A14	1,5	3	0,5	1	0	2	8	Suficiente
A15	1,5	3	0,5	1	1,5	2	9,5	Muito bom
A16								
A17	1,5	3	1	1	1,5	2	10	Muito bom
A18	1,5	3	0,5	0	0	2	7	Suficiente
A19	1,5	3	0,5	1	1,5	2	9,5	Muito bom
A20	1,5	3	1	1	1,5	2	10	Muito bom
Média	1,47	2,75	0,68	0,71	1,24	1,71	8,5	Muito bom

