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

Relatório de Estágio Profissional I, II, III e IV

Luísa Margarida Rijo Carvalho Beja

Lisboa, julho de 2025

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

Relatório de Estágio Profissional I, II, III e IV

Luísa Margarida Rijo Carvalho Beja

Relatório apresentado para obtenção do grau de Mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico, sob a orientação da Professora Doutora Maria Filomena Tomaz Henriques Serrano Caldeira

Lisboa, julho de 2025

Parecer do/a Orientador/a

Orientador/a (nome completo) Maria Filomena Tomaz Henriques Serreno Caldeira,

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

tendo presente o Relatório de Estágio Profissional da Prática de Ensino Supervisionada desenvolvido pelo/a licenciado/a, Luise Margarida Rijo Carvalho Beja,

realizado no âmbito do Mestrado Profissionalizante (2º Ciclo de Estudos) em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais do 2º 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, 10 de Julho de 2025

O/A Orientador/a

(Assinatura)

Agradecimentos

O presente Relatório representa o culminar de um percurso de quase dois anos, marcado por esforço, dedicação e constante aprendizagem. A sua concretização só foi possível graças ao apoio e incentivo de várias pessoas, às quais deixo aqui o meu mais sincero agradecimento.

À minha orientadora, Professora Doutora Maria Filomena Caldeira, agradeço a exigência construtiva, a confiança e a generosidade com que sempre me acompanhou. Foi um verdadeiro privilégio aprender com alguém que alia a firmeza à sensibilidade e a clareza à paixão pelo ensino.

A todos os docentes e não docentes da Escola Superior de Educação João de Deus, expresso o meu reconhecimento pelo acolhimento, pela confiança e pelo apoio demonstrado ao longo do curso. Agradeço também ao Professor Doutor António Ponces de Carvalho por me ter proporcionado esta experiência tão importante, numa instituição que tanto me acarinhou e viu crescer.

Agradeço, com carinho, aos professores cooperantes com quem tive o prazer de estagiar e aprender: a professora Rita Brito, a professora Luísa Henriques a professora Ana Costa e a professora Márcia Vieira. Obrigada por partilharem o vosso saber e por me permitirem crescer enquanto futura professora.

Aos meus familiares e amigos, obrigada pelas palavras encorajadoras, pelas sugestões valiosas e por estarem sempre presentes, mesmo nos dias mais exigentes.

Às minhas companheiras de jornada, agradeço a amizade leal, a boa disposição e a ajuda constante. O vosso apoio tornou tudo mais leve e significativo. Foi um privilégio fazer este caminho convosco e será sempre um privilégio manter-vos por perto.

Por fim, ao meu namorado, o meu mais profundo agradecimento. Obrigada pela paciência nos momentos de maior cansaço, pela motivação e por acreditares sempre em mim, mesmo quando eu duvidava.

Todos tiveram um papel fundamental e ajudaram-me a crescer como pessoa e como profissional. Obrigada!

Resumo

O presente Relatório de Estágio Profissional tem como objetivo refletir sobre temáticas relevantes na área da Educação, com base nas experiências vividas ao longo dos Estágios Profissionais I, II, III e IV, inseridos no Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, realizado na Escola Superior de Educação João de Deus, entre setembro de 2023 e julho de 2025. Este documento encontra-se estruturado em quatro capítulos principais: Relatos, Planificações, Dispositivos de Avaliação e Proposta de Projeto Educativo.

O primeiro capítulo apresenta dez relatos de aulas e momentos significativos de prática pedagógica, nos dois ciclos de ensino, acompanhados por uma reflexão crítica e fundamentação teórica.

O segundo capítulo inclui oito planificações de aulas, organizadas em função dos conteúdos e das áreas disciplinares lecionadas, acompanhadas por uma justificação das opções metodológicas e didáticas adotadas.

No terceiro capítulo, são apresentados quatro dispositivos de avaliação, utilizados em contextos reais de sala de aula. Cada um é analisado em termos da sua conceção, aplicação e resultados obtidos, com reflexões sobre a avaliação das aprendizagens.

O quarto capítulo é dedicado ao desenvolvimento do projeto educativo "Ponto a ponto", implementado numa turma do 4.º ano. O projeto visa sensibilizar os alunos para o impacto ambiental da indústria têxtil e promover práticas de reutilização de roupa, integrando a educação ambiental e a economia circular no contexto escolar.

Por último, as considerações finais, nas quais sintetizo as aprendizagens construídas ao longo do percurso formativo, refletindo sobre os desafios enfrentados, o impacto da supervisão pedagógica e a importância da articulação entre teoria e prática na construção da identidade profissional docente.

Palavras chave: Ensino do 1.º Ciclo; Ensino de Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo; Estágio Profissional; Planificação; Avaliação; Trabalho de Projeto.

Abstract

This Professional Internship Report aims to reflect on relevant topics in the field of Education, based on the experiences lived throughout the Professional Internships I, II, III and IV, carried out within the scope of the Master's Degree in Teaching at the 1st Cycle of Basic Education and in Mathematics and Natural Sciences at the 2nd Cycle of Basic Education, at the Escola Superior de Educação João de Deus, between September 2023 and July 2025. This document is structured into four main chapters: Teaching Narratives, Lesson Planning, Assessment Tools, and Educational Project Proposal.

The first chapter presents ten narratives of lessons and significant moments of pedagogical practice in both cycles of education, each accompanied by critical reflection and theoretical grounding.

The second chapter includes eight lesson plans, organised according to the contents and subject areas taught, each supported by a justification of the methodological and didactic choices made.

The third chapter presents four assessment tools used in real classroom contexts. Each is analysed in terms of its design, application and the results obtained, followed by reflections on student learning assessment.

The fourth chapter focuses on the development of the educational project “Stitch by Stitch”, implemented in a 4th grade class. The project aims to raise students awareness of the environmental impact of the textile industry and to promote clothing reuse practices, integrating environmental education and circular economy principles into the school context.

Finally, the concluding remarks summarise the knowledge built throughout the training journey, reflecting on the challenges encountered, the impact of pedagogical supervision, and the importance of articulating theory and practice in shaping a professional teaching identity.

Keywords: 1st Cycle of Basic Education; Teaching of Mathematics and Natural Sciences in the 2nd Cycle; Professional Internship; Lesson Planning; Assessment; Project – Based Work.

Índice Geral

Índice de Tabelas.....XII
Índice de Figuras XIII
Introdução 1
1. Identificação e contextualização do Estágio Profissional 3
2. Calendarização e cronograma 5
Capítulo 1 – Relatos de Estágio 8
1.1.Síntese do capítulo 8
1.2. Relatos de Estágio 8
1.2.1. Relato de Estágio 1 8
1.2.2. Relato de Estágio 2 12
1.2.3. Relato de Estágio 3 15
1.2.4. Relato de Estágio 4 18
1.2.4.5 Relato de Estágio 5 21
1.2.4.6 Relato de Estágio 6 25
1.2.4.7 Relato de Estágio 7 28
1.2.4.8. Relato de Estágio 8 31
1.2.4.9. Relato de Estágio 9 35
1.2.4.10. Relato de Estágio 10 37
Capítulo 2 – Planificações 40
2.1. Síntese do Capítulo 40
2.2. Fundamentação Teórica 40
2.3. Planificações 42
2.3.1. Planificação da aula de Português de 1.º Ano 42
2.3.2. Planificação da aula de Estudo do Meio de 2.º Ano 45
2.3.3. Planificação da aula de Estudo do Meio de 3.º Ano 48
2.3.4. Planificação da aula de Matemática de 4.º Ano 50
2.3.5. Planificação da aula de Ciências Naturais de 5.º Ano 52
2.3.6. Planificação da aula de Matemática de 5.º Ano 54
2.3.7. Planificação da aula de Ciências Naturais de 6.º Ano 56
2.3.8. Planificação da aula de Matemática de 6.º Ano 59
Capítulo 3 – Dispositivos de Avaliação 61
3.1. Síntese do Capítulo 61
3.2. Fundamentação Teórica 61
3.3. Avaliação da atividade da componente de Estudo do Meio – 4.º ano 64

3.3.1. Contextualização da atividade 64
3.3.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação 65
3.3.3. Apresentação e análise de resultados 66
3.4. Avaliação da atividade da componente de Português – 2.º ano 69
3.4.1. Contextualização da atividade 69
3.4.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação 69
3.4.3. Apresentação e análise de resultados 71
3.5. Avaliação da atividade da disciplina de Ciências Naturais – 5.º ano 74
3.5.1. Contextualização da atividade 74
3.5.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação 74
3.5.3. Apresentação e análise de resultados 75
3.6. Avaliação da atividade da disciplina de Matemática − 6.º Ano 77
3.6.1. Contextualização da atividade 77
3.6.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação 78
3.6.3. Apresentação e análise de resultados 80
Capítulo 4 – Proposta de uma atividade através de um Trabalho de Projeto 82
4.1. Introdução ao trabalho de projeto 82
4.2. Fundamentação teórica do trabalho de projeto 83
4.3. Desenvolvimento do projeto 86
4.3.1. Problema 86
4.3.2 Problemas parcelares 87
4.3.3. Destinatários 87
4.3.4. Entidades envolvidas 87
4.3.5. Motivação e negociação 88
4.4. Objetivos 89
4.4.1. Objetivos gerais 89
4.4.2. Objetivos específicos 89
4.5. Planeamento 89
4.6. Recursos 91
4.6.1. Recursos materiais 91
4.6.2. Recursos humanos 91
4.7. Produtos finais 92
4.8. Avaliação 93
4.9. Calendarização 93
4.10. Considerações finais do projeto 94
Reflexão – Considerações Finais 95
Referências bibliográficas 98

Anexos.....113

Anexo 1 – Proposta de trabalho da componente de Estudo do Meio do 4.ºano……..114

Anexo 2 – Grelha de correção dos resultados da proposta de trabalho da componente de Matemática do 4.º ano 117

Anexo 3 – Proposta de trabalho da componente de Português do 2.º ano 119

Anexo 4 – Excerto do poema "A menina Gotinha de Água", de Papiniano Carlos 122

Anexo 5 – Grelha de correção dos resultados da proposta de trabalho da componente de Português do 2.º ano 124

Anexo 6 – Proposta de trabalho da disciplina de Ciências Naturais do 5.º ano.... 126

Anexo 7 – Grelha de correção dos resultados da proposta de trabalho da disciplina de Ciências Naturais do 5.º ano..... 129

Anexo 8 – Proposta de trabalho da disciplina de Matemática do 6.º ano 131

Anexo 9 − Grelha de correção dos resultados da proposta de trabalho da disciplina de Matemática do 6.º ano 134

Anexo 10 – Atividade Troca por Troca..... 136

Anexo 11 – Teste diagnóstico 138

Anexo 12 – Autorização de Visita de Estudo..... 141

Anexo 13 – Convite para a exposição Ponto a ponto 143

Anexo 14 – Inquérito à comunidade educativa..... 145

Anexo 15 – Autoavaliação..... 149

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Calendarização e Cronograma do 1.º Semestre……..6
Tabela 2 – Calendarização e Cronograma do 2.º Semestre……..6
Tabela 3 – Calendarização e Cronograma do 3.º Semestre……..6
Tabela 4 – Calendarização e Cronograma do 4.º Semestre……..7
Tabela 5 – Planificação de aula da componente de Português do 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico……..42
Tabela 6 – Planificação de aula da componente de Estudo do Meio do 2.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico……..45
Tabela 7 – Planificação de aula da componente de Estudo do Meio do 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico……48
Tabela 8 – Planificação de aula da componente de Matemática do 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico……..…...50
Tabela 9 – Planificação de aula da disciplina de Ciências Naturais do 5.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico……53
Tabela 10 – Planificação de aula da disciplina de Matemática do 5.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico……..55
Tabela 11 – Planificação de aula da disciplina de Ciências Naturais do 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico……57
Tabela 12 – Planificação de aula da disciplina de Matemática do 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico……..59
Tabela 13 – Distribuição de cotações pelos critérios definidos para cada parâmetro para a proposta de trabalho da componente de Estudo do Meio do 4.º ano……66
Tabela 14 – Distribuição de cotações pelos critérios definidos para cada parâmetro para a proposta de trabalho da componente de Português do 2.º ano……..71
Tabela 15 – Distribuição de cotações pelos critérios definidos para cada parâmetro para a atividade experimental da disciplina de Ciências naturais do 5.º ano……..75
Tabela 16 – Distribuição de cotações pelos critérios definidos para cada parâmetro para a proposta de trabalho da disciplina de Matemática do 6.º ano……...79
Tabela 17 – Calendarização do projeto “Ponto a ponto”……....93

Índice de Figuras

Figura 1 – Caixa de correio de Natal…….9
Figura 2 – Gráfico de barras elaborado com objetos do quotidiano…….13
Figura 3 – Calculadora Papy……...17
Figura 4 – Minicomputador Papy……17
Figura 5 – Observação de cabras anãs…….19
Figura 6 – Observação de cabras anãs……19
Figura 7 – Observação do tingimento da lã……..23
Figura 8 – Higienização do curral das cabras…….23
Figura 9 – Tangram……...…..32
Figura 10 – Tabuleiro do jogo Rastros…….35
Figura 11 – Tabuleiro do jogo Dominório……35
Figura 12 – Resultados da avaliação da proposta de trabalho da componente de Estudo do Meio no 4.º ano……67
Figura 13 – Resultados da avaliação da proposta de trabalho da componente de Português no 2.º ano……..72
Figura 14 – Resultados da avaliação da proposta de trabalho da disciplina de Ciências Naturais no 5.º ano……...76
Figura 15 – Resultados da avaliação da proposta de trabalho da disciplina de Matemática no 6.º ano……..80

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 do 2.º Ciclo do Ensino Básico, durante quatro semestres na Escola Superior de Educação João de Deus.

Por se tratar de um mestrado de natureza profissionalizante, tem como principal propósito habilitar os respetivos estudantes para a docência em cada grupo de recrutamento.

A docência, segundo Oliveira-Formosinho (2002), é "uma profissão que se aprende desde que se entra na escola, pela observação do comportamento dos nossos professores" (p. 95). O professor, ao transmitir o conhecimento profissional, utiliza necessariamente o seu próprio saber sobre o ensino. Nas suas práticas e atitudes, ele comunica tanto o conteúdo em si como os valores e perspetivas sobre o próprio processo de ensinar, refletindo sobre o seu conhecimento e experiência pedagógica por meio do que ensina e das suas ações.

Segundo Nóvoa (1992) é crucial reconhecer que a formação de professores pode desempenhar um papel significativo na definição de uma nova identidade profissional docente, promovendo o surgimento de uma cultura profissional entre os professores e as escolas.

Enquanto futura professora, considero que o estágio profissional, na formação inicial de professores, contribui para a aquisição de competências e atitudes de planificação, execução e reflexão sobre as práticas letivas. Segundo Durão e Almeida (2017):

> A prática pedagógica acompanhada, orientada e refletida permite que o futuro educador/professor desenvolva as competências e atitudes necessárias a um desempenho consciente, responsável e eficaz, constituindo-se, igualmente, uma das componentes vitais do seu processo de formação, de desenvolvimento e de aprendizagem do seu próprio sujeito (p. 27).

De acordo com Mosqueira e Almeida (2017), o estágio apresenta-se como um "momento crucial em toda a formação, por ser a experiência que mais se aproxima da

realidade que irão encontrar na sua vida profissional e por ter sido onde ensaiaram a aplicação das aprendizagens adquiridas ao longo da formação inicial" (p. 42).

Alarcão e Canha (2013) afirmam que viver e exercer esta profissão hoje em dia requer um envolvimento pessoal num processo contínuo de desenvolvimento, permitindo a cada indivíduo construir e reconstruir o seu conhecimento e atuação ao longo da vida para enfrentar as demandas de um mundo em constante mudança. O mesmo autor diz-nos ainda que o desenvolvimento profissional de um professor é "um processo de aprendizagem, que exige grande investimento pessoal, vontade própria, esforço e comprometimento com a profissão" (p.51).

Atualmente, a escola deve ser vista como uma comunidade educativa e de aprendizagem, na qual todos os participantes interagem, aprendem e se desenvolvem. Sendo uma escola reflexiva, viva e dinâmica, onde cada interveniente desenvolve estratégias específicas a cada momento para alcançar objetivos educativos relacionados com formação, investigação e socialização (Alarcão, 2000). Uma escola deve ter como objetivo "(…) o desenvolvimento qualitativo da organização escola e dos que nela realizam o seu trabalho de estudar, ensinar ou apoiar a função educativa, através de aprendizagens individuais e coletivas, incluindo a formação de novos agentes" (Alarcão, 2001, p. 35).

O presente Relatório de Estágio Profissional caracteriza-se como uma narrativa refletida essencial para o processo de formação dos professores, em que através de um processo de reflexão, ação e observação, o estagiário irá compreender e refletir sobre a realidade educativa. Para Alarcão e Tavares (2003) o estágio profissional:

> Trata-se de um processo de observação, reflexão e ação sobre a prática, centrado na resolução de problemas concretos, que implica uma colaboração estreita entre o observador e o observado. Neste processo, o observador assume o papel de crítico, que funciona como apoio e recurso para a superação das dificuldades sentidas (p. 8).

Estruturalmente, o Relatório divide−se em quatro capítulos: no primeiro capítulo, apresentam-se dez relatos de estágio; o capítulo seguinte engloba oito planificações; no terceiro capítulo, são detalhados dispositivos de avaliação de quatro aulas; por fim, o quarto capítulo apresenta uma proposta de Projeto de Educação Ambiental no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

1. Identificação e contextualização do Estágio Profissional

No primeiro semestre do Mestrado, realizei o estágio numa IPSS, localizada em Lisboa. Esta escola é constituída por dois módulos diferentes de arquitetura. Um construído em 1915 com design da época e um segundo módulo construído em 1975 de arquitetura completamente diferente. O edifício possui doze salas de aula, um salão, um ginásio, uma biblioteca, uma sala de informática, um gabinete médico, uma sala de professores, uma sala multiusos (onde decorrem nomeadamente, as aulas de Educação Musical), um gabinete de Direção, uma secretaria, um refeitório, uma cozinha, três despensas, uma sala de material de educação física, um vestíbulo, cinco zonas de casas de banho para crianças, quatro zonas de casas de banhos de adultos e dois espaços exteriores de utilização polivalente.

Existem ainda: laboratórios, o ateliê de Cerâmica, a sala de informática e o ginásio da Escola Superior de Educação.

A oferta da escola integra as valências de Educação Pré-Escolar e de Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Este estágio dividiu-se em dois momentos, separados pela interrupção letiva das férias de Natal. Em ambos tive a oportunidade de observar, lecionar e adquirir práticas pedagógicas de Português, Estudo do Meio e de Matemática.

O primeiro momento de prática profissional decorreu numa turma de 3.º ano de escolaridade, composta por 25 alunos, entre os dias 13 de outubro de 2023 a 15 de dezembro de 2023. A sala de aula desta turma contém duas janelas, apresentando muita luz natural e nela também podemos observar alguns materiais de apoio às aprendizagens, como: um comboio de classes e ordens de numerais, um placar das tabuadas, um alfabeto, um placar de acentuação quanto à sílaba tónica e uma prateleira com obras de literatura infantil.

O segundo momento de prática profissional decorreu numa turma de 4.º ano de escolaridade, composta por 22 alunos, entre os dias 5 de janeiro de 2024 a 9 de fevereiro de 2024. A sala de aula desta turma é bastante ampla, soalheira e nas suas paredes podemos observar alguns materiais de apoio à aprendizagem, como um painel de conjugação de verbos, um comboio de leitura de números, e também duas prateleiras com obras de literatura infantil e jogos didáticos, um armário com vários materiais matemáticos, um globo terrestre e ainda um esqueleto do corpo humano.

Relativamente ao segundo semestre, o estágio foi realizado também numa escola particular, localizada em Lisboa, com as mesmas valências que a escola apresentada anteriormente. O Estágio Profissional II dividiu−se em dois momentos.

No primeiro momento, entre os dias 4 de março de 2024 a 6 de maio de 2024 acompanhei uma turma de 1.º ano com 20 alunos. Estes estavam numa sala ampla com uma porta direcionada para o exterior, o que facilitava a realização de aulas no exterior. No segundo momento do semestre, a prática profissional realizou-se de 10 de maio de 2024 a 5 de julho de 2024, onde acompanhei uma turma do 2.º ano com 20 alunos, que me acolheu numa sala com características idênticas à sala anterior. Ambas utilizavam as paredes que constituíam a sala, para expor trabalhos realizados pelos alunos e também armários onde arrumavam materiais educativos.

O estágio profissional no terceiro semestre decorreu entre os dias 9 de outubro de 2024 e 7 de fevereiro de 2025, num colégio privado, em Lisboa, com as valências de Pré-Escolar, 1.º, 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e Ensino Secundário. Esta escola está muito bem equipada, contando com uma variedade de serviços de apoio e instalações. Dispõe de doze salas de aula para o pré-escolar e sessenta e duas salas de aula para os outros ciclos. Além disso, há uma biblioteca e um centro multimédia, duas salas de professores, duas salas para informática e duas para os audiovisuais. Os alunos têm acesso a três laboratórios (um de física, um de química e um de biologia), várias salas de estudo, uma sala de rádio, uma sala de ballet, uma sala de judo, três salas de música, três salas de educação visual e tecnológica, e uma sala de apoio recreativo e cultural. Também existe uma sala dedicada aos diretores de turma, um gabinete de educação física e um gabinete para o secretariado de exames.

Nas áreas administrativas existem: um gabinete do Secretário-Geral, uma sala para o Diretor de Serviços, uma sala de reuniões da administração, um gabinete da Fundação, uma secretaria administrativa, duas salas para a direção pedagógica, uma secretaria pedagógica, uma reprografia, dois gabinetes de chefes de disciplina, um gabinete de psicologia, e sete gabinetes para prefeitos e vigilantes.

Para atividades físicas e recreativas existem três campos de jogos, três ginásios, quatro balneários, nove refeitórios, um bar, cozinhas e anexos, catorze casas de banho e cinco espaços de recreio. A escola também tem um setor de limpezas, uma operadora central, uma capela, uma enfermaria e uma carpintaria. Há três portarias: uma na entrada principal, outra no edifício do pré-escolar e uma terceira na entrada destinada aos alunos.

No decorrer do estágio e neste estabelecimento de ensino, tive a oportunidade de acompanhar duas docentes dos grupos de Matemática e Ciências Naturais e as suas turmas de 5.º e 6.º anos.

Relativamente ao quarto e último semestre, o estágio decorreu no mesmo local, sendo o colégio apresentado anteriormente. O Estágio Profissional IV dividiu-se em dois momentos.

No primeiro momento, entre os dias 24 de fevereiro de 2025 a 30 de maio de 2025 acompanhei as docentes de Matemática e Ciências Naturais e as respetivas turmas, sendo uma de 5.º ano e quatro de 6.º ano.

No segundo momento do semestre, a prática profissional realizou-se de 2 de junho de 2025 a 4 de julho de 2025, numa escola particular, localizada em Lisboa, com as mesmas valências que as escolas apresentadas no estágio profissional I e II. Neste último momento acompanhei uma turma do 4.º ano composta por 21 alunos. A docente utilizava as paredes que constituíam a sala, para expor apontamentos das mais variadas matérias e trabalhos realizados pelos alunos. Toda a sala estava muito bem decorada e organizada e os alunos tinham gosto em mantê-la deste modo.

Ao longo dos semestres, participei em reuniões com a equipa de supervisão e com os colegas de orientação tutorial, onde realizei trabalho autónomo de pesquisa e de preparação de atividades de ensino e aprendizagem.

2. Calendarização e cronograma

As práticas de ensino supervisionadas acima contextualizadas, integradas nas unidades curriculares de Estágio Profissional I, II, III e IV, realizaram-se entre 13 de outubro de 2023 e 4 de julho de 2025, e obedeceram aos cronogramas identificados nas tabelas.

Nestes cronogramas agrupo as atividades nos quatro semestres do Mestrado, que contribuíram para a elaboração do Relatório: os seminários de contacto com a realidade educativa, os períodos de estágio profissional, as reuniões de estágio, o acompanhamento tutorial semanal de duas horas e o período de preparação deste Relatório.

Tabela 1

Calendarização e Cronograma do 1.º Semestre

Semestre	Atividade	Data
1.º	Seminário de Contacto com a Realidade Educativa I	20.09.2023 – 04.10.2023
	Estágio no 3.º ano do 1.º Ciclo do E.B.	13.10.2023 – 15.12.2023
	Estágio no 4.º ano do 1.º Ciclo do E.B.	05.01.2024 – 09.02.2024
	Reuniões de Estágio	nov. – dez.2023 a jan.– fev. 2024
	Orientação Tutorial	12.10.2023 – 08.02.2024
	Elaboração do Relatório de Estágio Profissional	11.10.2023 – 07.02.2024

Tabela 2

Calendarização e Cronograma do 2.º Semestre

Semestre	Atividade	Data
2.º	Seminário de Contacto com a Realidade Educativa II	26.02.2024 – 01.03.2024
	Estágio no 1.º ano do 1.º Ciclo do E.B.	04.03.2024 – 06.05.2024
	Estágio no 2.º ano do 1.º Ciclo do E.B.	10.05.2024 – 05.06.2024
	Reuniões de Estágio	mar. – jul. 2024
	Orientação Tutorial	05.03.2024 – 02.07.2024
	Elaboração do Relatório de Estágio Profissional	04.03.2023 – 05.07.2024

Tabela 3

Calendarização e Cronograma do 3.º Semestre

Semestre	Atividade	Data
3.º	Seminário de Contacto com a Realidade Educativa III	23.09.2024 – 04.10.2024
	Estágio no 5.º e 6.º ano do 2.º Ciclo do E.B.	09.10.2024 – 07.02.2025
	Reuniões de Estágio	nov. – dez. 2024 e jan. – fev. 2025
	Orientação Tutorial	08.10.2024 – 04.02.2025
	Elaboração do Relatório de Estágio Profissional	08.10.2024 – 07.02.2025

Tabela 4

Calendarização e Cronograma do 4.º Semestre

Semestre	Atividade	Data
4.º	Seminário de Contacto com a Realidade Educativa IV	17.02.2025 – 21.02.2025
	Estágio no 5.º e 6.º ano do 2.º Ciclo do E.B.	24.02.2025 – 30.05.2025
	Estágio no 4.º ano do 1.º Ciclo do E.B.	02.06.2025 – 04.07.2025
	Reuniões de Estágio	fev. 2025 – jul. 2025
	Orientação Tutorial	25.02.2025 – 01.07.2025
	Elaboração do Relatório de Estágio Profissional	24.02.2025 – 04.07.2025

Capítulo 1 – Relatos de Estágio

1.1. Síntese do capítulo

No presente capítulo irei apresentar dez relatos de aulas observadas ou lecionadas durante os estágios profissionais e irei fundamentá-los com diferentes autores.

Sete dos dez relatos são de observações de práticas realizadas por docentes titulares e/ou colegas de estágio, e os restantes três relatos são de aulas realizadas por mim. A seleção dos relatos partiu principalmente de aspetos pertinentes das aulas. Neste capítulo encontram-se relatos das diversas áreas e disciplinas das valências do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico.

1.2. Relatos de Estágio

1.2.1. Relato de Estágio 1

No dia 11 de dezembro de 2023 orientei uma aula com a duração de 40 minutos, no âmbito da componente de Português, numa turma de 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, composta por 25 alunos, com o objetivo de trabalharem um tipo de texto, a carta, a partir da temática do Natal**.**

Iniciei a aula com um telefonema mistério, que deu início à chegada de uma encomenda à sala. Após a receção da mesma, solicitei a um aluno (A1) que me dissesse o remetente e o destinatário. Pedi que localizassem no mapa o local de onde veio a encomenda e eles perceberam que tinha vindo da Lapónia.

Depois coloquei diversas perguntas e a partir das respostas que deram, perceberam que o tema era o Natal.

De seguida, voltámos à encomenda mistério e abrimos a mesma. O seu interior continha três envelopes com pistas. Abriram o primeiro envelope e solicitei um aluno (A2) que lesse o conteúdo do mesmo. Este envelope continha uma carta do Pai Natal que desafiava a turma a ser solidária. Cada um deles ofereceria um presente a uma instituição de solidariedade local, para as crianças que aí vivam também serem presenteadas no Natal. O aluno leu corretamente o texto da carta e após a mesma, questionei a turma sobre o assunto que continha.

Os alunos da turma fizeram uma breve síntese do conteúdo da carta e aceitaram com prontidão o desafio do Pai Natal. Nessa altura, falámos um pouco da importância de

sermos solidários e alguns exprimiram atitudes solidárias, que costumam ter nesta época, nomeadamente a de doarem vários brinquedos e roupas a instituições.

Após a conversa desvendaram a pista seguinte, que desafiava a turma a criar uma carta-resposta. Realizei uma breve apresentação da estrutura da carta e dos seus constituintes, utilizando diapositivos. Posteriormente, cada aluno retirou um envelope debaixo da mesa (previamente lá colocado) com os elementos constituintes da carta, de forma a conseguirem, em conjunto, criar uma para o Pai Natal. De seguida, distribuí uma proposta de trabalho, onde tinham a base da carta e tinham de colar os recortes dos elementos que a caracterizavam.

Para a elaboração da carta, questionei os alunos sobre qual o primeiro elemento que devia constar na mesma. Um dos alunos (A3) respondeu dizendo que era a data. Fui questionando individualmente cada aluno, observando se tinham percebido quais os elementos da estrutura da carta e a respetiva ordem dos mesmos. Posteriormente à elaboração da carta perceberam que necessitavam de a enviar. Para o fazer tinham de cumprir regras de envio. Expliquei quais as informações, que o envelope deve conter para que a carta chegue ao destinatário e, em conjunto, a turma referiu como se devia escrever o envelope da carta-resposta.

Por fim, retirámos a última pista que o Pai Natal tinha deixado: colocar a carta no marco de correio (elaborado por mim). Este, apresentado na Figura 1, apareceu à porta da sala e um dos alunos (A4) colocou-a no mesmo.

Figura 1

Caixa de correio de Natal

A turma mostrou-se muito entusiasmada ao longo de toda a aula, sempre que era desvendada uma pista e os alunos mostraram-se ansiosos por descobrir qual era.

Em suma, pude perceber que o conteúdo da aula foi interiorizado e percebido, pois no início da explicação da carta e na sua estrutura muitos deles não sabiam as partes constituintes da mesma. Durante a elaboração da carta-resposta ao Pai Natal, todos colaram na proposta de trabalho os elementos que fazem parte da carta.

Inferências e Fundamentação Teórica

Com as estratégias delineadas neste relato, procurei abordar diversas Áreas de Expressão (AE) estabelecidas para a componente de Português no 3.º ano, conforme definido pelo Ministério da Educação (2018a), nomeadamente nos domínios da Oralidade, da Leitura-Escrita e da Educação Literária.

De acordo com o documento das Aprendizagens Essenciais (Ministério da Educação, 2018a), ao longo do 1.º Ciclo do Ensino Básico, a disciplina de Português tem como objetivo central o desenvolvimento progressivo de competências fundamentais em áreas específicas como a compreensão e expressão oral, a leitura, a educação literária, a expressão escrita e o conhecimento explícito da língua.

No domínio da escrita, pretende-se que os alunos adquiram ferramentas para redigir textos com diferentes finalidades comunicativas, como contar histórias, relatar experiências, responder a questões em contexto escolar, escrever cartas e e-mails dirigidos a familiares e amigos, ou expressar opiniões. Estes objetivos implicam o desenvolvimento de competências como a organização discursiva, a utilização de um vocabulário variado, o respeito pelas normas ortográficas e a capacidade de reconhecer e aplicar as características próprias de diferentes tipos de texto.

Neste sentido, e partindo das orientações previstas nas Aprendizagens Essenciais, os alunos do 1.º Ciclo devem ser capazes de "distinguir nos textos características da notícia, da carta, do convite e da banda desenhada (estruturação, finalidade)" (Ministério da Educação, ME 2018a, p. 8). No âmbito da atividade relatada, foram especificamente trabalhadas as características e a estrutura da carta. Assim, propus a leitura de uma carta enviada pelo Pai Natal, com o intuito de levar os alunos a reconhecerem a estrutura típica deste género textual, identificando os seus elementos constituintes. Ao escreverem a carta-resposta, os alunos tiveram oportunidade de aprofundar os seus conhecimentos sobre o género textual da correspondência, cuja principal função é estabelecer comunicação entre emissores e recetores.

A carta, enquanto texto, tem como objetivo transmitir uma mensagem de carácter pessoal ou formal, podendo dirigir-se a um interlocutor próximo ou distante do autor.

Outro aspeto valorizado nesta aula foi o espaço de diálogo entre os alunos em torno da temática da solidariedade. A partilha de ideias permitiu-lhes exprimir opiniões e desenvolver a sua consciência cívica, num exercício de oralidade significativa.

De acordo com o documento (ME, 2017), Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória, os alunos têm consciência de que as suas ações e decisões influenciam a saúde, o bem-estar e o meio ambiente. É importante que assumam gradualmente a responsabilidade no cuidado de si mesmos, dos outros e do meio ambiente, envolvendo-se na sociedade. Assim, devem tomar decisões que promovam a sua segurança e a das comunidades onde vivem, mostrando-se sensibilizados para a importância de construir um futuro sustentável.

Segundo o Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (2017),

> os valores, no âmbito do sistema educativo, são entendidos como orientações segundo as quais determinadas crenças, comportamentos e ações são definidos como adequados e desejáveis. Os valores são, assim, entendidos como os elementos e as características éticas, expressos através da forma como as pessoas atuam e justificam o seu modo de estar e agir. Trata-se da relação construída entre a realidade, a personalidade e os fatores de contexto, relação essa que se exprime através de atitudes, condutas e comportamentos (p. 9).

Durante a aula, procurei ainda incentivar a comunicação e a participação ativa dos alunos, promovendo um ambiente de troca de conhecimentos, especialmente em torno do tema do Natal, que despertou grande interesse e motivação. Neste contexto, a comunicação em sala de aula assume um papel central.

Segundo Sastoque (2019), esta é um processo dinâmico e intencional, mediado por ações didáticas e interações entre professor e alunos, que visa criar um espaço psicologicamente favorável à aprendizagem e à construção de significados. O autor salienta que um ambiente propício à comunicação facilita a partilha de conhecimentos essenciais ao desenvolvimento pessoal dos alunos e contribui para a formação da sua identidade.

Ao permitir que os alunos partilhassem livremente as suas experiências, procurei oferecer-lhes um espaço seguro para a expressão pessoal e emocional. Sastoque (2019) defende que este tipo de comunicação é fundamental para o desenvolvimento da personalidade dos alunos, ao mesmo tempo que reforça os laços entre os intervenientes no processo educativo.

Por fim, importa referir que, como sustenta Nóvoa (2005), as metodologias de ensino que privilegiam a experimentação, o trabalho colaborativo e a utilização das tecnologias promovem uma maior interatividade na sala de aula, transformando-a num espaço dinâmico de partilha e aprendizagem. Barros (2006) corrobora esta ideia, afirmando que "(…) a sociedade contemporânea encontra-se em processo de rápidas mudanças, onde as tecnologias de informação e comunicação assumem um relevo cada vez maior, levando a desafios" (p. 3).

A sala de aula deve ser um espaço que propicie o diálogo para vários assuntos, facilitando a forma de ensinar e de aprender. O professor deve fomentar esta partilha, melhorando a relação entre professor/aluno.

1.2.2. Relato de Estágio 2

No dia 26 de janeiro de 2024 observei uma aula lecionada por uma colega, com a duração de 40 minutos, no âmbito da componente de Matemática, numa turma de 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, composta por 22 alunos. A colega teve como objetivo trabalhar com os alunos os gráficos de barras e os seus constituintes.

A aula decorreu no ginásio da escola, onde inicialmente os alunos estavam sentados no chão em meia-lua. A colega referiu as regras do espaço e explicou a atividade que iriam realizar. Esta consistiu na elaboração de gráficos de barras duplas, a partir dos dados recolhidos anteriormente nas turmas de 4.º ano, sobre as suas preferências acerca das disciplinas lecionadas pelo professor titular e sobre as festividades favoritas.

A colega deixou o material previamente preparado no ginásio e dividido pelas duas equipas, de forma a facilitar a gestão do tempo. As equipas foram escolhidas, de acordo com o comportamento dos alunos.

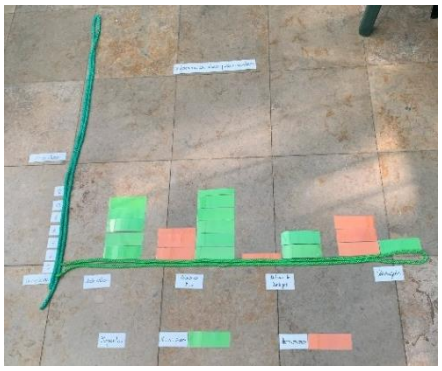
Após a explicação da atividade, a colega questionou os alunos sobre a função dos gráficos, percebendo que conceções prévias tinham acerca do tema e fez uma breve explicação sobre a função dos mesmos, questionando quais os tipos de gráficos que conheciam.

De seguida, dividiu a turma em dois grupos e explicou a forma de construir um gráfico com os dados que dispunham. Cada aluno teve que correr e ir buscar as barras a um determinado ponto do ginásio para realizar o gráfico. Cada barra representava uma determinada quantidade e tinham duas cores diferentes para os géneros feminino e masculino. Deu-lhes a liberdade para escolherem qual a cor que preferiam para cada género. As equipas puderam trazer uma barra de cada vez e no gráfico organizaram de acordo com os dados da tabela. A colega explicou que no gráfico as barras podiam ser verticais ou horizontais e explicou as características do mesmo.

Posteriormente as equipas deram início à construção do gráfico, percebendo como o construir. Por ser um conteúdo novo, a colega foi dando algumas pistas de forma a auxiliar as equipas. Após a conclusão dos gráficos cada grupo apresentou o seu, referindo os constituintes dos mesmos. Na figura seguinte apresento o gráfico de barras realizado pelos alunos.

Figura 2

Gráfico de barras elaborado com objetos do quotidiano



Por fim, a colega fez uma breve síntese sobre os gráficos de barras duplas, mostrando alguns exemplos através de diapositivos. Realizou ainda uma pequena atividade em que mostrou vários gráficos e os alunos tinham que identificar o que estava em falta, indicando nas imagens as partes constituintes.

Inferências e Fundamentação Teórica

Com as estratégias descritas no presente relato, pretendi abordar alguns dos temas presentes no decorrer da aula. Autores como Lave e Wenger (1991) argumentam que a aprendizagem é situada e contextual, ou seja, ocorre em contextos específicos e é influenciada pelo ambiente físico e social em que ocorre. Ao levar a turma para o ginásio

da escola, a colega proporcionou um ambiente diferente e estimulante, aos alunos, onde pôde promover a aprendizagem fora do espaço de sala de aula.

O espaço físico tem uma grande relevância no processo de ensino, segundo Souza (2018) "a arquitetura escolar deve ser um local de estímulo às atividades de ensino e aprendizagem com contribuição para a diversidade de alunos, criatividade individual e coletiva e troca de conhecimento entre eles e professores" (p. 7). No ginásio, a colega criou um ambiente mais flexível e colaborativo, o que facilitou a participação ativa dos alunos, promovendo uma experiência de aprendizagem diferente.

Os autores referidos destacam, assim, a importância de considerar o ambiente físico e social no processo de ensino e aprendizagem, e sugerem que a mudança para um espaço diferente da sala de aula tradicional pode proporcionar uma experiência de aprendizagem mais rica e envolvente para os alunos.

Em relação à atividade realizada, autores como Skemp (1976) e Boaler (1999), destacam a importância de conectar o conteúdo matemático às experiências e interesses pessoais dos alunos, promovendo uma compreensão mais profunda e duradoura. Ao utilizar os dados dos questionários sobre as preferências dos alunos, como base para a criação dos gráficos de barras duplas, a colega propiciou aos alunos a aplicação de conceitos matemáticos de forma significativa e relevante para a sua aprendizagem. Eles mostraram-se motivados, participando ativamente na construção do gráfico e apresentando os dados de forma visual.

Além disso, ao envolver os alunos na recolha, organização e interpretação dos dados, a colega promoveu o desenvolvimento de competências, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a tomada de decisões. Isso está alinhado com as diretrizes pedagógicas que enfatizam a importância de uma abordagem centrada no aluno, na qual os alunos desempenham um papel ativo no seu próprio processo de aprendizagem.

De acordo com as Aprendizagens Essenciais (ME, 2021a) do 4.º ano, no âmbito da Matemática, pretende-se que os alunos:

> desenvolvam a capacidade de compreender informação estatística representada de diversas formas. Neste ciclo os alunos leem e interpretam dados organizados na forma de tabelas, gráficos e diagramas, e realizam estudos em que recolhem dados de natureza variada — qualitativos e quantitativos discretos, e organizam e representam a informação recolhida (p. 5).

A colega realizou a atividade na forma de jogo, onde cada aluno tinha um objetivo comum, ser rápido na aquisição das barras, para as equipas poderem construir o gráfico. Esta estratégia fez com que os alunos estivessem focados no seu objetivo e participassem com entusiamo.

O Currículo Nacional do Ensino Básico (ME, 2007) refere que todos os alunos devem ter experiências de aprendizagem que envolvam jogos, em particular na disciplina de matemática: jogos de estratégia, de observação e de memorização. Os jogos contribuem para o desenvolvimento de capacidades matemáticas e para o desenvolvimento pessoal e social das crianças.

Kishimoto (1998,) sustenta que o jogo é um instrumento para o adulto treinar a criança, o objetivo é a formação social da criança.

Pereira (2013) considera que o jogo tem como objetivo:

> proporcionar determinadas aprendizagens, sendo uma alternativa para se melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem. Nesta perspetiva, o jogo não é o fim, mas o eixo que conduz a um conteúdo didático específico, resultando de um conjunto de ações lúdicas para a aquisição de informações (p.22).

A incorporação de jogos e curiosidades no ensino da matemática visa criar um ambiente mais atrativo para os alunos, alterando a rotina tradicional e despertando o seu interesse pela disciplina. Os mesmos autores afirmam, que o uso de jogos em contexto escolar tem como objetivo diversificar as abordagens pedagógicas e oferecer experiências que motivem os alunos a envolverem-se mais nas aulas. Estas atividades podem ser aplicadas no início ou no final de um conteúdo, servindo para introduzir novos conceitos ou consolidar as aprendizagens anteriores, sempre com o intuito de promover o desenvolvimento cognitivo e as competências sociais das crianças.

1.2.3. Relato de Estágio 3

No dia 18 de março de 2024 observei uma aula lecionada por uma professora titular, no âmbito da componente de Matemática, numa turma de 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, composta por 20 alunos. A professora teve como objetivo trabalhar com os alunos as operações aritméticas, nomeadamente, as adições e subtrações, através de um material matemático, as Calculadoras Papy.

A professora começou por fazer pares de alunos, de modo a que trabalhassem dois a dois. Depois distribuiu as calculadoras pelos alunos, cada par ficou com duas calculadoras e as respetivas marcas.

De seguida, a professora relembrou as regras das calculadoras, questionando os alunos, sobre as mesmas. Relacionou as cores às unidades correspondentes. Relembrou o valor máximo de marcas em cada calculadora e em cada cor.

Após relembrar as regras, a docente fez alguns exercícios de leitura de números, onde os alunos representavam com as marcas o solicitado. Após a realização de vários exercícios, a professora propôs diferentes situações problemáticas. Num deles, a professora leu a situação problemática e os alunos descobriram quantos ovos é que a Joana e o João encontraram durante a sua caça aos ovos, sabendo que a Joana conseguiu 15 e o João 17. Eles perceberam qual a operação que podiam realizar. De seguida, solicitou que a realizassem nas Calculadoras Papy. O primeiro par a obter o resultado levantou o braço e a correção foi feita no quadro, com Calculadoras grandes, feitas em folha eva.

A docente fez várias situações problemáticas deste género e, de seguida, introduziu a subtração nas Calculadoras Papy. Nesta operação os alunos utilizaram marcas de duas cores diferentes, por isso a professora distribuiu mais pelos alunos. De seguida, deu início à explicação no quadro, dizendo que as marcas de cores diferentes quando se cruzam no mesmo quadrado, ocorre uma explosão e uma delas sai, permanecendo a outra.

Após os alunos perceberem como se realizava a subtração, a professora passou aos exemplos práticos. Começou com quantidades menores e, posteriormente, aumentou as quantidades. O primeiro problema foi o seguinte: A Maria tinha 5 rebuçados e o seu irmão comeu dois, com quantos rebuçados ficou a Maria? A professora deu tempo para os alunos fazerem e, de seguida, fez a correção no quadro.

Por fim, fez uma breve síntese sobre as regras das operações de adição e subtração nas calculadoras Papy.

Inferências e Fundamentação Teórica

Segundo Caldeira (2009b), a calculadora Papy representada na Figura 3 constitui uma adaptação do Minicomputador Papy, representado na Figura 4, um material baseado em George Papy.

Figura 3

Calculadora Papy

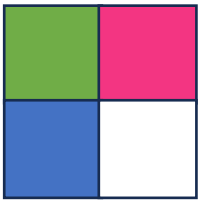
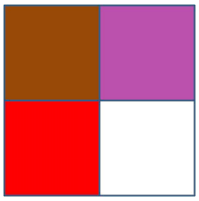


Figura 4

Minicomputador Papy



Para Caldeira (2009b), à exceção das cores, a Calculadora Papy é utilizada nos mesmos moldes do Minicomputador Papy, correspondendo a uma "série de placas ou painéis, divididos em quatro partes; cada uma das partes (…) representa um valor numérico. Nas placas, seguem-se as regras de numeração binária (em cada placa) e decimal (entre as placas)" (p.345).

Na minicalculadora Papy, na adição e subtração podemos usar marcas de cores diferentes para representar os dados dos problemas.

Para Ponte e Serrazina (2000), na adição podemos "combinar" quantidades, que vão formar novas quantidades, obtendo assim a soma ou total.

"A subtração é a operação inversa da adição, já que na adição são dadas as parcelas e pretende-se conhecer a soma, enquanto que na subtração é conhecida a soma e uma das parcelas e pretendemos conhecer a outra parcela" (Palhares, 2004, p. 183).

A Calculadora Papy é um material didático, estruturado e manipulável. Caldeira (2009b) considera-a um material didático, pois auxilia no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Hole (1997, citado por Caldeira 2009b), define material estruturado como aquele que "tem subjacente algum fim educativo" (p.224). Através deste material estruturado, os alunos têm a oportunidade de explorar a representação de números inteiros e decimais, assim como realizar diferentes operações (adição, subtração, multiplicação e divisão). Além disso, podemos fazer a resolução de problemas, aplicando o raciocínio matemático e aprimorando o cálculo mental.

Moyer (2001) descreve os materiais manipuláveis como "objectos desenhados para representar explícita e concretamente ideias matemáticas que são abstractas" (p. 176). Segundo Caldeira (2009b), a transformação de marcas entre placas das Calculadoras Papy possibilita a perceção visual e tátil do sistema decimal e, portanto, é vista como um material manipulável.

Do ponto de vista de Damas et al. (2010), “os materiais manipuláveis estruturados são suportes de aprendizagem que permitem envolver os alunos numa construção sólida e gradual das bases matemáticas” (p.5). Os mesmos autores também defendem que “ao manipular os materiais, os alunos entusiasmam-se, reflectem, discutem e acabam por alcançar um sentido de conquista, próprio da idade” (p.7).

Lorenzato (2021) considera que a Calculadora pode ser também um material dinâmico, tendo em conta que a sua estrutura física é alterada pelos alunos à medida que manipulam as marcas para representar números ou resolver operações aritméticas.

Para Cosme et al. (2021) os materiais são “objetos ou ferramentas que podem ajudar os alunos a descobrirem ou consolidarem conceitos fundamentares que ao serem mobilizados no quotidiano das tarefas dos alunos poderão contribuir para múltiplos meios de representação de uma ideia” (p.17).

Carbonneau et al. (2013) destacam que a eficácia dos materiais manipuláveis na aprendizagem depende de diversos fatores no contexto educacional, como a qualidade percetiva do material, o nível de instrução orientada oferecido aos alunos e o estágio de desenvolvimento do estudante. Complementando, Lorenzato (2021) sublinha que o uso eficaz desses materiais requer conhecimentos específicos por parte do professor para maximizar seu potencial pedagógico.

De acordo com Laski et al. (2015), o sucesso na utilização desses materiais manipuláveis em matemática depende do cumprimento de quatro princípios fundamentais: (a) adotar um uso consistente e prolongado dos materiais; (b) integrar progressivamente representações abstratas conforme se aumenta a complexidade do conteúdo; (c) evitar materiais que se assemelhem a objetos quotidianos ou com características desnecessárias; e (d) esclarecer a relação direta entre o material e o conceito matemático.

1.2.4. Relato de Estágio 4

No dia 12 de abril de 2024 orientei uma aula com a duração de 40 minutos, no âmbito da componente de Estudo do Meio, numa turma de 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, composta por 20 alunos, com o objetivo de trabalharem a classe dos mamíferos, nomeadamente conhecer um animal específico, a cabra anã, como se pode observar nas figuras 5 e 6.

Figura 5

Observação de cabras anãs

Figura 6

Observação de cabras anãs

Iniciei a aula por questionar os alunos sobre os vários animais que existem no nosso planeta e a que classes podem pertencer. De seguida, distribuí um envelope a cada aluno. Este continha um puzzle de 6 peças, com a imagem real de uma cabra anã.

Após descobrirem qual a imagem que se encontrava no puzzle, dialoguei com os alunos de forma a perceber quais as conceções prévias que tinham em relação ao animal apresentado, percebendo assim que a maioria conhecia.

De seguida solicitei aos alunos para se deslocarem ao pátio exterior e que se sentassem em meia lua. Pedi-lhes ainda que fechassem os olhos e só abrissem após o meu sinal. Deste modo, fui buscar as cabrinhas e dei sinal aos alunos para que olhassem e dissessem o que viam. Ficaram muito entusiasmados com o que viram e quiseram de imediato tocar nas cabrinhas. Expliquei que ainda eram bebés, por isso não poderíamos fazer muito barulho, para não as assustar. "Apresentei−as" à turma, dizendo−lhes o nome e de onde vieram. Coloquei algumas questões aos alunos sobre o que sabiam em relação às cabras, como: "Qual a sua alimentação?", "Qual o seu revestimento?", entre outras, e completei com algumas curiosidades sobre as mesmas.

Abordei o conceito de mamíferos e questionei os alunos sobre as suas características. À medida que foram dizendo, verificámos as mesmas observando as cabrinhas. Eles perceberam que estas têm pelo, apresentam dentição, desenvolvem-se no ventre materno, (e até pudemos observar o resto do cordão umbilical das mesmas, pois não tinha caído na totalidade) e respiram por pulmões. Questionei ainda, sobre qual o alimento que as cabras nos podem fornecer, ao que os alunos responderam de imediato, o leite.

Ainda no exterior, os alunos tocaram nas cabrinhas e fizeram-lhes festas, de modo a contactarem com os animais e sentirem o seu pelo.

Posteriormente, voltámos à sala, os alunos sentaram-se nos respetivos lugares e continuámos a aula. Visualizámos um vídeo sobre as cabras no seu habitat, de modo a que percebessem qual o seu comportamento e o tipo de alimentação. Os alunos mostraram-se muito interessados ao visualizar o vídeo e intervieram durante o mesmo, verificando algumas das características que tínhamos falado. Após a visualização do mesmo, voltei a referir as características dos mamíferos, de modo a perceber se os conhecimentos desenvolvidos tinham sido apreendidos. Mostrei também imagens de alguns mamíferos: terrestres, aquáticos e aéreos.

De seguida, realizei com a turma o jogo do "Será que sou um mamífero?", no qual fui mostrando vários animais. Os alunos respondiam sim ou não, à medida que iam aparecendo.

Por fim, solicitei a um aluno que distribuísse os crucigramas sobre as características dos mamíferos pela turma. Após a realização dos mesmos, fizemos a correção. A turma mostrou-se muito participativa ao longo de toda a aula, principalmente, quando as cabrinhas apareceram.

Em suma, pude perceber que o conteúdo da aula foi interiorizado, pois no decorrer da mesma foram participando e percebendo. No final todos conseguiram resolver o crucigrama que lhes propus.

Inferências e Fundamentação Teórica

O principal objetivo desta aula foi apresentar aos alunos as características dos mamíferos. Para isso, trouxe duas cabras bebés, de modo a observarem algumas características.

Os animais despertam nas crianças a curiosidade para explorar as suas particularidades. O professor tem o papel de estimular as crianças para a aprendizagem "das características e comportamentos dos animais tais como, a identificação de características morfológicas e fisiológicas, a classificação, a comparação e os cuidados a ter com os animais e o ambiente que os rodeia" (Pires, 2020, p.46).

No ponto de vista de Ponte (2020):

> Os animais atraem na criança uma necessidade de contacto e de socialização, pois estas demonstram uma afinidade natural para com os mesmos. Estas relações são, então, vistas como benéficas para o desenvolvimento físico e cognitivo da criança,

sendo um colaborador na sua aprendizagem, especialmente em crianças com necessidades de saúde específicas (p. 28).

Para Pires, (2020) os animais contribuem para "um potencial educativo e de desenvolvimento de competências da criança, tais como: a linguagem do seu próprio corpo, a consciência do mundo e de si próprio" (p.14).

Considerando todos os benefícios que as crianças adquirem ao interagir com os animais, é igualmente crucial reconhecer as diferentes espécies existentes e promover uma atitude de respeito e cuidado em relação a elas. Segundo Silva et al. (2016), é importante "conhecer diferentes animais, diferenciando-os pelas suas características e modos de vida (aquáticos/ terrestres, com e sem bico, com e sem pelo, aves/ peixes/ mamíferos, domésticos/selvagens, etc.)" (p.91).

Durante toda a aula tentei despertar a atenção e curiosidade dos alunos, de modo a participarem na mesma com interesse.

Silva et al. (2016) sugerem que 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).

Durante a atividade, incentivei o diálogo para captar as conceções prévias das crianças em relação ao tema, promovendo uma comunicação ativa entre aluno e professor. De acordo com Estanqueiro (2012), o diálogo entre professor e aluno serve como um estímulo motivador, conferindo maior significado aos conteúdos abordados. Este autor também reforça que o diálogo durante as atividades desenvolve duas habilidades de comunicação essenciais ao longo da vida: a capacidade de ouvir e de falar, que se consolidam pela prática contínua. Além disso, a interação direta com os animais foi muito positiva, uma vez que, segundo Silva et al. (2016), o contato com seres vivos oferece experiências enriquecedoras, pois permitem às crianças refletir, entender e conhecer as características e transformações desses seres.

1.2.4.5 Relato de Estágio 5

No dia 19 de abril de 2024, acompanhei uma turma do 2.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, composta por 20 alunos, numa visita de estudo à Quinta Pedagógica dos Olivais, situada no concelho de Lisboa.

Esta atividade inseriu-se no âmbito do trabalho desenvolvido em sala de aula sobre os animais, os produtos de origem animal, os ciclos de produção e a importância da natureza no nosso quotidiano. A visita teve como objetivos proporcionar uma experiência de aprendizagem em contexto não formal, promover a sensibilização para a proteção dos animais e do ambiente, e reforçar os conteúdos explorados nas áreas de Estudo do Meio e Expressões.

Nesse dia, estava previsto que a turma saísse mais cedo do refeitório, de modo a permitir a partida para a visita às 14h00. Antes da saída, procedeu-se à verificação da presença de todos os alunos e à entrega dos chapéus, garantindo que estavam preparados para a caminhada. Os alunos, organizados em fila e acompanhados pelos professores e assistentes operacionais, dirigiram-se a pé para a Quinta. Este breve percurso revelou-se uma oportunidade educativa por si só: os alunos puderam observar com mais atenção o espaço envolvente da escola e aplicar conhecimentos relacionados com a segurança rodoviária, nomeadamente a identificação de sinais de trânsito e o comportamento adequado como peões.

Ao chegarmos à Quinta fomos recebidos por uma funcionária, que nos deu as boas-vindas, apresentou o espaço e explicou o plano da visita. A primeira atividade teve lugar na oficina de cerâmica, onde os alunos participaram numa atividade sobre o ciclo da lã. A funcionária começou por questionar os alunos sobre a origem da lã e os diferentes processos que esta sofre até chegar ao consumidor. Os alunos mostraram-se participativos, revelando já algum conhecimento prévio, sobretudo em relação à tosquia. Este foi o ponto de partida para uma explicação detalhada e demonstrativa das várias etapas do ciclo: lavagem da lã (com destaque para o rigor necessário para a sua limpeza), cardagem, fiação, dobagem, tinção e tecelagem.

Durante esta explicação, os alunos tiveram a oportunidade de observar e manusear alguns dos instrumentos utilizados em cada fase do processo, o que tornou a aprendizagem mais concreta e envolvente. A funcionária usou uma linguagem acessível, recorrendo a exemplos e perguntas dirigidas aos alunos, o que incentivou a atenção e a participação.

No final desta atividade, cada aluno recebeu um pedaço de lã para tingir, que puderam depois levar para casa.

Figura 7

Observação do tingimento da lã

Este gesto simples revelou-se muito significativo para os alunos, que demonstraram entusiasmo e orgulho pelo objeto criado. Na figura 7 podemos observar os alunos a realizarem o tingimento da lã.

De seguida, a visita prosseguiu com a exploração dos diferentes espaços da Quinta, permitindo aos alunos uma visão alargada das diversas atividades ali desenvolvidas. Passámos pela Padaria, Doçaria, Queijaria, Biblioteca, Clínica Veterinária, Armazém, Compostores, Horta e pelos espaços dedicados aos animais — estábulos, galinheiros, coelheira, palheiro, pocilga, vacaria, currais e até por um hotel de insetos, o que despertou bastante curiosidade e surpresa.

Durante esta parte da visita, os alunos puderam observar os animais de perto, identificar diferentes espécies e os seus habitats, bem como compreender as necessidades específicas de cada um. Além da componente observacional, tiveram também oportunidade de interagir com os animais, fazendo-lhes festas e participando ativamente em algumas tarefas diárias da Quinta, como a higienização do pasto das cabras, como podemos observar na figura 8.

Figura 8

Higienização do curral das cabras

Estes momentos permitiram reforçar valores como o respeito pelos animais, a empatia, a responsabilidade e a importância da cooperação no cuidado dos espaços comuns.

No regresso à escola, os alunos manifestaram satisfação e entusiasmo, partilhando entre si os momentos que mais gostaram e mostrando-se ansiosos por contar a experiência às famílias. A visita, além de ter proporcionado um contato direto com o meio natural e rural, permitiu consolidar aprendizagens realizadas em sala de aula de forma significativa.

Inferências e Fundamentação Teórica

As visitas de estudo podem ser entendidas como uma atividade, mas também como uma estratégia educativa. Uma atividade, visto tratar-se de algo que os alunos vivenciam; uma estratégia educativa, porque é uma atividade pedagógica organizada fora do espaço escolar, com o objetivo de enriquecer a aprendizagem dos alunos, por meio de observação, experimentação e contacto direto com a realidade.

O Despacho Normativo n.º 6147/2019, de 4 de julho, alínea a) do artigo 4.º também define as visitas de estudo, interpretando-as como uma:

> atividade curricular intencional e pedagogicamente planeada pelos docentes destinada à aquisição, desenvolvimento ou consolidação de aprendizagens, realizada fora do espaço escolar, tendo em vista alcançar as áreas de competências, atitudes e valores previstos no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (p.1).

Almeida e Vasconcelos (2013) consideram as visitas de estudo como:

> deslocações efetuadas com os alunos ao exterior do recinto escolar, com objetivos educacionais claros, que visam enriquecer, vitalizar e complementar aspetos curriculares através da experiência direta, e que tanto podem ocorrer a locais próximos ou distantes da escola, com durações igualmente variáveis (p.13).

Segundo Trindade (2002), as visitas de estudo devem respeitar quatro etapas:

1. Preparação da visita de estudo;
2. Realização da visita de estudo;
3. Avaliação da visita de estudo;
4. Apresentação publica dos trabalhos relacionados com a visita de estudo.

As visitas de estudo apresentam ainda variadas vantagens, entre as quais:

- a motivação das crianças para aprender, independentemente dos conteúdos e das áreas curriculares em questão (Arends, 2008; Faria et al., 2010);

- o contacto mais concreto com o mundo que rodeia a criança (Trindade, 2002; Monteiro, 2009), permitindo, igualmente, uma melhor perceção da relação entre teoria e prática (Couto e Afonso, 2008);
- a aquisição, a consolidação e a compreensão de conhecimentos, para que tenham melhor rendimento (Santos, 2005; Vasconcelos et al., 2015);
- a destreza física, por exemplo, aquando das deslocações em percursos pedestres, é estimulada (Almeida e Vasconcelos, 2013);
- a interdisciplinaridade pode ser potenciada, conduzindo os alunos a uma melhor compreensão acerca das articulações entre áreas do saber (Monteiro, 1995).

Para a realização desta visita de estudo, os alunos deslocaram-se a pé visto que a Quinta Pedagógica se encontrava perto da escola. Strecht−Ribeiro e Almeida (2012), referem a importância da realização de percursos a pé, reforçando que "há que efetuar percursos a pé, aprendendo as normas associadas a estas deslocações e que potenciam experiências diretas de contacto com a natureza e bem mais ricas" (p.223).

Ao visitarem a quinta pedagógica observando os vários animais, os alunos também puderam conviver com os mesmos e perceber a sua rotina. A convivência da criança com animais promove o seu desenvolvimento social, cognitivo, emocional e físico. Segundo Montagner (2004) a interação com animais cria situações e contextos que incentivam e estruturam variados processos cognitivos e intelectuais. Da mesma forma, Vasconcellos (1998) destaca que, por meio dessa vivência, a criança percebe que o animal sente fome, sede, frio, ao realizar as suas necessidades de reprodução, doença e morte. Este contato contínuo ajuda a criança a compreender que os seres vivos têm necessidades básicas, despertando nela o sentido de empatia, responsabilidade e respeito pelos animais.

1.2.4.6 Relato de Estágio 6

No dia 4 de dezembro de 2024 assisti a uma aula orientada por uma colega, com a duração de 50 minutos, no âmbito da disciplina de Ciências Naturais, numa turma de 5.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico, composta por 23 alunos. Sendo o tema da aula, os estados físicos da água e o ciclo hidrológico.

A colega começou por mostrar três recipientes com água em diferentes estados: água quente, água à temperatura ambiente e um cubo de gelo. Deste modo questionou os alunos sobre quais eram os estados físicos da água ali apresentados. Os alunos rapidamente responderam que o gelo se encontrava no estado sólido; o recipiente com

água à temperatura ambiente estava no estado líquido; o recipiente com água a ferver que estava no estado líquido ao formar bolhas de vapor passou para o estado gasoso. Deste modo, questionou os alunos sobre onde podemos encontrar água nestes estados, ou seja, quais os ambientes naturais, que apresentavam água no estado líquido, no estado sólido e no estado gasoso. Os alunos quiseram logo responder, e abordaram os glaciares, para o estado sólido, as fumarolas para o estado gasoso e os lagos e rios para o estado líquido. De seguida visualizámos um pequeno vídeo da Escola Virtual, que mostrava os vários estados da água.

Posteriormente, a colega colocou um áudio do poema "A menina gotinha de água", de modo a introduzir o ciclo hidrológico. Após a audição do poema, questionou os alunos sobre o que era o ciclo da água e que processos faziam parte da sua constituição. Muitos dos alunos lembravam-se das principais etapas, mas alguns não. A colega, fez uma revisão de todas as etapas do ciclo hidrológico: as que apresentavam mudança de estado da água e as que não apresentavam. Referiu ainda a fusão, (passagem do estado sólido para o líquido) e a vaporização, (passagem do estado líquido para o gasoso) e os pontos de fusão e de ebulição, respetivamente.

A colega mostrou também um esquema com os processos, que indicavam como principal fator de mudanças de estado, a temperatura. De seguida, questionou os alunos sobre o que aconteceu em cada um destes processos, tentando que fossem os alunos a explicar o que ocorria em cada um. No seguimento da explicação, a colega projetou o ciclo hidrológico e os alunos foram ao quadro completar as etapas e explicar as mesmas, consolidando o que foi desenvolvido. A colega solicitou a um aluno para que distribuísse as propostas de trabalho pelos outros colegas e explicou o que era pedido nas mesmas.

Na proposta de trabalho, a colega pediu para os alunos realizarem um esquema ou uma banda desenhada onde apresentassem todas as etapas do ciclo da água. Os alunos deram início ao trabalho e ela foi circulando pela sala, de modo a visualizar o que tinham optado por fazer, esclarecendo possíveis dúvidas.

Por fim, visualizámos um vídeo, sobre o ciclo hidrológico, que sintetizou o que foi abordado.

Inferências e Fundamentação teórica

O principal objetivo desta aula foi rever os estados físicos da água e introduzir o ciclo hidrológico.

Segundo Bastos (2006) as principais finalidades do ensino das ciências resumem-se a:

> Promover a construção e o aprofundamento do conhecimento científico para o desenvolvimento de competências que permitam o exercício da crítica e da reflexão; promover o valor da Ciência como processo, corpo de conhecimentos, forma de compreensão da realidade enquanto atividade humana; reconhecer a relevância da Ciência nos dias de hoje, na qualidade de vida e na organização das sociedades (p.18).

Durante o decorrer da aula, algo bastante presente foi a importância dada às conceções prévias dos alunos. A colega partiu sempre do conhecimento dos alunos para a explicação dos conceitos. Seabra et al. (2019), mencionam que há "necessidade de reconhecer as ideias que os alunos trazem para a aprendizagem escolar, uma vez que essas ideias interagem com os conceitos científicos ensinados na escola e podem vir a gerar conceções alternativas" (p. 97). Para isto acontecer, o professor deve ser um elo de comunicação, isto é, um "mediador entre as ideias prévias dos alunos e as ideias que se pretende que (re)construam" (Seabra et al., 2019, p. 98).

Outro aspeto pertinente foi o ter introduzido o ciclo da água através de um áudio de um poema. Desta forma criou interdisciplinaridade, o que fez com que os alunos prestassem mais atenção por ser algo que não estavam à espera. Vaideanu, (2006) considera que a interdisciplinaridade "não anula a disciplinaridade; o que se faz é derrubar as barreiras entre as disciplinas e evidenciar a complexidade, a globalidade e o carácter fortemente imbricado da maioria dos problemas concretos a resolver. Isto é, dá uma visão mais clara da unidade do mundo, da vida e das ciências" (p.169).

A compreensão do ciclo da água é fundamental no ensino do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico, pois permite que as crianças desenvolvam uma consciência ambiental precoce e entendam a importância da água para a vida na Terra. Ensinar este conceito desde cedo ajuda os alunos a reconhecerem os processos naturais, que garantem a disponibilidade de água no planeta, promovem atitudes de preservação e uso sustentável deste recurso vital**.**

Segundo Camões (2001), este recurso hídrico existe na natureza em três estados (líquido, sólido e gasoso). Mendes et al. (2004) descrevem o ciclo da água de uma maneira muito simples. Os autores começam por referir a evaporação da água dos rios, dos lagos

e dos mares, entre outros locais, que originam a formação de nuvens na atmosfera, que por condensação, se transformam em chuva. Assim, quando chove, a água da chuva infiltra-se na superfície terrestre formando águas subterrâneas e lençóis de água, que voltam a ficar sujeitas à evaporação. Quando se infiltra no solo pode ser absorvida pela vegetação, sofrendo evapotranspiração. A água está em constante movimento cíclico e o Homem usa-a no seu quotidiano.

De acordo com Cardoso (2022), as crianças demonstram muita curiosidade e interesse em compreender a origem e o destino da água que utilizam no quotidiano. Ao abordar o ciclo da água, os professores podem explorar temas como a evaporação, condensação e precipitação, facilitando a compreensão de fenómenos naturais e a sua relação com o dia a dia dos alunos.

No final da aula a colega distribuiu uma proposta de trabalho para a realização de um esquema sobre o ciclo da água. Para Carrilho (2004) "um esquema é uma síntese das ideias principais de um texto". A mesma autora refere que "a sua visualização deve permitir aceder, de imediato, às suas linhas de força" (p.88). O mesmo esquema possibilita a aquisição de conteúdos de uma forma mais simples e eficaz.

1.2.4.7 Relato de Estágio 7

No dia 17 de janeiro de 2025, lecionei uma aula de 50 minutos no âmbito da disciplina de Matemática, dirigida a uma turma de 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico, composta por 21 alunos. A temática da aula centrou-se na multiplicação de frações, envolvendo tanto a multiplicação de frações, através de uma abordagem prática, visual e lúdica, com recurso a estratégias diversificadas.

Iniciei a aula com uma revisão do conceito de fração, utilizando materiais manipuláveis como barras coloridas e algarismos em folha EVA, que proporcionaram uma introdução concreta e acessível ao tema. Os alunos participaram com entusiasmo e, ao serem questionados sobre a fração e os seus termos, identificaram corretamente o numerador, que representa o número de partes consideradas e o denominador, o número total de partes em que a unidade foi dividida. Esta revisão permitiu ativar conhecimentos prévios e garantir uma base comum antes da introdução de novos conteúdos.

De seguida, explorei as conceções prévias dos alunos relativamente à multiplicação de frações, incentivando a partilha de ideias. Muitos revelaram dúvidas entre a multiplicação e a soma de frações, o que constituiu uma oportunidade para

clarificar essas ideias e introduzir o raciocínio multiplicativo. Com o apoio de diapositivos, apresentei as regras e procedimentos da multiplicação de frações por números inteiros e por outras frações, recorrendo a exemplos práticos e visuais. Durante esta explicação, introduzi também o conceito de inverso de uma fração, evidenciando que o produto entre uma fração e o seu inverso é sempre igual a 1.

Para consolidar os conhecimentos de forma motivadora, organizei uma dinâmica de jogo com quatro desafios matemáticos, estruturados por níveis de complexidade crescente. Convidei um aluno a distribuir os materiais necessários, as folhas com os desafios e um saco com algarismos móveis, e expliquei à turma o funcionamento do jogo. Cada desafio tinha um tempo limite, e os alunos ganhavam pontos pelas respostas corretas. No final, quem acumulasse 10 pontos ou mais receberia um prémio simbólico, o que gerou grande entusiasmo.

O primeiro desafio consistiu em resolver quatro multiplicações de frações em 3 minutos, representando os produtos com os algarismos móveis. A correção foi feita em grande grupo, permitindo esclarecer dúvidas e reforçar os procedimentos.

O segundo desafio proposto foi a resolução de quatro novas multiplicações, com representação gráfica dos produtos. Para tal, os alunos tiveram de pintar, em figuras, a parte correspondente ao produto da multiplicação das frações, associando o cálculo à sua representação.

No terceiro desafio, os alunos enfrentaram uma situação problemática contextualizada, que exigia a aplicação dos conhecimentos adquiridos em contexto real. A correção foi realizada em conjunto, com momentos de partilha de estratégias e discussão com diferentes soluções para a respetiva resolução.

Por fim, o quarto desafio envolveu um quadro com frações ocultas, no qual os alunos tinham de descobrir, por tentativa e erro, os valores que tornavam verdadeiras as expressões apresentadas. Após realizarem os cálculos, rasparam os espaços tapados para confirmar se os produtos estavam corretos, o que adicionou um elemento de surpresa e motivação extra à atividade.

No final da sessão, os alunos somaram os pontos obtidos e foram entregues os prémios, chocolates, como reconhecimento do seu empenho. Para concluir a aula, realizei uma síntese dos conteúdos abordados. Distribuí ainda um apontamento da matéria, para

apoio ao estudo, e finalizei com a visualização de um vídeo explicativo, que ajudou a consolidar as aprendizagens de forma atrativa.

Inferências e Fundamentação Teórica

A aula centrou-se na multiplicação de frações, explorada através de uma abordagem prática e lúdica, que integrou materiais manipuláveis, representações visuais e desafios com níveis de complexidade progressivos. Esta opção metodológica está alinhada com as orientações do *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2017), que defende que um ensino eficaz da Matemática deve envolver os alunos na resolução e discussão de tarefas que promovam o raciocínio e a resolução de problemas, sublinhando que a aprendizagem se torna mais significativa quando as tarefas incentivam o pensamento. Além disso, segundo o mesmo organismo, "ao aprender a resolver problemas em matemática, os alunos irão adquirir modos de pensar, hábitos de persistência e curiosidade, e confiança perante situações desconhecidas, que lhes serão muito úteis fora da aula de matemática" (NCTM, 2007, p. 57).

As atividades propostas inserem-se em diferentes tipos de tarefas didáticas. Segundo Ponte (2005), os exercícios são tarefas fechadas, (têm apenas uma solução), variando no grau de desafio cognitivo, enquanto os problemas podem exigir diferentes estratégias. As tarefas exploratórias e as investigações são abertas promovendo maior autonomia e raciocínio aos alunos. Ao estruturar a aula com desafios sequenciais, desde o cálculo direto com algarismos móveis até à resolução de problemas contextualizados foram proporcionadas experiências diversificadas, que mobilizam vários níveis de raciocínio e tipos de tarefa.

A centralidade do raciocínio matemático foi assegurada ao longo da aula, nomeadamente nos momentos de partilha e discussão de estratégias. Esta dimensão é considerada fundamental para uma aprendizagem com compreensão, pois permite que os alunos analisem, conjeturem, justifiquem e argumentem (Boavida e Menezes, 2012). Tal como afirmam Mata-Pereira e Ponte (2018), raciocinar matematicamente deve ser uma constante em todas as etapas do ensino, o que se traduziu na promoção de diálogos explicativos, na fundamentação de raciocínios e na valorização da justificação dos procedimentos utilizados.

A dinâmica de jogo aplicada nesta sessão, com quatro desafios matemáticos, acrescentou uma dimensão motivacional e competitiva, promovendo o envolvimento ativo dos alunos. As tarefas foram estruturadas com níveis de complexidade crescente,

permitindo a diferenciação e a progressão na aprendizagem. Tal como referido por Boavida et al. (2008), a aula de Matemática deve ser um espaço de construção partilhada de conhecimento, onde se privilegia a formulação de conjeturas, a validação de raciocínios e o esclarecimento de dúvidas através de explicações convincentes.

Neste contexto, a utilização de uma componente lúdica, como um jogo com pontos e pequenas recompensas, contribui para aumentar o envolvimento dos alunos e evoca dinâmicas próprias das competições matemáticas, que podem estimular uma motivação adicional para a exploração e o aprofundamento de estratégias variadas de resolução de problemas por parte de alunos e professores (Gómez et al., 2016). Estas competições, formais ou adaptadas, fornecem desafios alinhados com as inovações curriculares, contribuindo para um ensino mais dinâmico e centrado na resolução de tarefas desafiantes.

1.2.4.8. Relato de Estágio 8

No dia 31 de janeiro de 2025 assisti a uma aula orientada por uma colega, com a duração de 50 minutos, no âmbito da disciplina de Matemática, numa turma de 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico, composta por 22 alunos. O tema da aula foi o cálculo da área do triângulo.

A colega questionou os alunos sobre o conceito de triângulo, ao qual rapidamente responderam. Disseram que era uma figura geométrica com três lados e três ângulos. Ela abordou a classificação dos triângulos, questionando os alunos, quanto aos seus lados e quanto aos tipos de ângulos. Após a revisão das classificações dos triângulos, a colega destacou a constituição do triângulo, de modo a que os alunos chegassem à base e à altura, percebendo assim que os triângulos podem ter várias alturas. Para uma melhor perceção, a colega utilizou o software GeoGebra para mostrar uma representação gráfica das alturas nos diferentes triângulos.

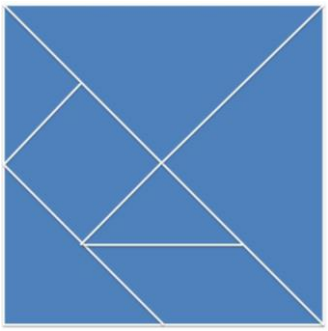
De seguida, a colega apresentou o conceito de área, explicando, que é o espaço planificado que uma figura ocupa e que é medida em unidades de área, isto é, unidades ao quadrado (m^2). Deste modo, pediu aos alunos para descobrirem a fórmula que permite calcular a área de um triângulo, relacionando com as dimensões de um retângulo, (que fora distribuído previamente). Os alunos observaram o retângulo e perceberam que se desenharmos um triângulo dentro de um retângulo, observamos que o triângulo ocupa metade da área do retângulo. Para calcular a área do triângulo bastava traçar uma diagonal de um canto ao canto oposto formando 2 triângulos iguais. De seguida, aplicaram a

fórmula do cálculo da área do triângulo. A colega, após a resposta dos alunos, concluiu que a área do triângulo é metade da área do retângulo. Posteriormente, solicitou a um aluno a distribuição das propostas de trabalho, de modo a consolidar os conceitos abordados anteriormente. No primeiro exercício da proposta tinham de marcar a cores diferentes, a base e altura dos triângulos, no exercício seguinte mediram com a régua a base e a altura de um triângulo e calcularam a sua área. Os alunos conseguiram realizar os exercícios com facilidade e de seguida realizaram a respetiva correção.

Mais tarde, a colega distribuiu tangrans pelos alunos e perguntou-lhes se conheciam o material. Muitos dos alunos desconheciam, então ela apresentou o material Tangram dizendo que era um jogo chinês, composto por sete figuras geométricas: 2 triângulos grandes, 2 triângulos pequenos, 1 triângulo médio, 1 quadrado e 1 paralelogramo. Neste jogo, para fazer quaisquer figuras é obrigatório o uso das 7 peças. Na figura 9 observa-se o material Tangram.

Figura 9

Tangram



Após a apresentação do tangram, a colega questionou os alunos sobre o cálculo das áreas de todas as figuras que compunham o jogo. Eles recordavam-se da área do quadrado e do paralelogramo, por isso, não foi necessária a revisão. Deste modo, a colega passou ao passo seguinte, onde cada aluno com as sete peças tinha de criar uma figura e calcular a sua área total. Para isto, foi necessário o uso da régua, de modo a medir os comprimentos dos lados das figuras.

Os alunos deram início às suas construções, depois realizaram as medições das figuras e calcularam a área de cada uma, tendo duas das figuras áreas iguais, por apresentarem as mesmas dimensões. No final, somaram todas as áreas, obtendo a área total da figura. A colega à medida que os alunos realizavam os cálculos foi circulando pela sala, de modo a verificar se estavam a fazer corretamente, percebendo se havia dúvidas. Após o término da atividade, fez uma breve síntese do que foi trabalhado, fazendo uma revisão dos conceitos dados.

Inferências e Fundamentação Teórica

O principal objetivo desta aula foi rever o cálculo da área do triângulo, partindo da área do retângulo.

Pode considerar-se que o conceito de área "corresponde à cobertura de uma superfície com uma unidade repetida, de forma a pavimentar essa superfície, isto é, não deixar buracos nem fazer sobreposições" (Ponte e Serrazina, 2000, p. 196).

Outro aspeto importante, na aprendizagem dos conceitos de área e de perímetro é que os alunos compreendam que "para medir áreas são necessárias unidades de medida de tipo diferente das que usamos para medir comprimentos" (NCTM, 2008, p. 200).

É necessário que, desde os primeiros anos de escolaridade, os alunos entendam que há diferenças importantes entre estes conceitos, entre os quais estão as unidades de medida que devem ser utilizadas para determinar áreas e perímetros de figuras.

Segundo, Mascarenhas et al., (2014) "defende-se que o professor deve propor aos seus alunos diferentes tipos de tarefas de investigação, promover a resolução de problemas e, sempre que se justifique, recorrer ao uso de materiais manipuláveis" (p. 8).

No que respeita a estratégias de determinação das áreas e dos perímetros, Pires (1995) sugere "o recurso a instrumentos de medida de comprimentos ou o trabalho com unidades de medida arbitrárias e a sua contagem". Em relação à área, propõe "a divisão de figuras em quadrículas e respetiva contagem, a decomposição em retângulos, e a aplicação de fórmulas" (p. 12).

Como atividade de consolidação, a colega utilizou o Tangram, um jogo chinês composto por sete figuras geométricas.

Segundo Caldeira (2009b):

> Este puzzle é constituído por 7 peças, e pode ser obtido, de uma forma bastante simples, por dobragem e recorte de um quadrado, obtendo-se assim sete formas: 5 triângulos retângulos isósceles (2 grandes, 1 médio e 2 pequenos), um quadrado e um paralelogramo. Este puzzle planiforme, rectilíneo e de uma só cor, distingue-se dos demais pela multiplicidade de figuras que com ele podemos obter. Observando as 7 peças, podemos notar, sem ser preciso recorrer a qualquer cálculo ou instrumento auxiliar, 4 comprimentos diferentes. É possível pois, por simples comparação das figuras, obter a área de todas elas, tomando por unidade de área

> uma peça qualquer à escolha. Normalmente usamos o triângulo pequeno. (…) Numa primeira análise podemos constatar que o triângulo médio é metade do triângulo grande; que o triângulo pequeno é metade do médio. Os dois triângulos pequenos, o paralelogramo e o quadrado têm áreas iguais (p.395).

De acordo com Santos (2008), o Tangram, seja como jogo ou expressão artística, desperta um grande interesse lúdico e proporciona um desafio envolvente a quem o utiliza. As suas formas geométricas permitem explorar o material de diversas maneiras, ampliando as possibilidades de aprendizagem da matemática.

Caldeira (2009b) destaca a importância do Tangram no ensino da matemática, apoiando o seu papel no desenvolvimento das inteligências lógico-matemática, espacial e intrapessoal. Os professores valorizam este recurso, pois o seu potencial educativo manifesta-se, entre outros aspectos, na promoção da concentração, da investigação e da criatividade.

A mesma autora refere ainda que este material permite explorar a manipulação de figuras geométricas, possibilitando diversas composições, transformações e rotações das peças, o que facilita a percepção das partes dentro de um todo mais complexo. O Tangram oferece uma abordagem diferenciada da geometria, pois possibilita a construção de diversas formas, incluindo figuras geométricas, representações de animais, objetos e figuras abstratas. A capacidade de combinar diferentes elementos para criar novas figuras reforça o seu valor na estimulação da percepção visual no plano, permitindo isolar e identificar partes dentro de um contexto mais amplo.

Segundo Caldeira (2009b, p.398) no que diz respeito a conhecimentos matemáticos, as atividades que envolvem o Tangram podem permitir:

- Identificar, comparar, descrever, classificar, desenhar;
- Comparar e ordenar áreas/medir e adicionar áreas;
- Comparar, ordenar e adicionar amplitudes de ângulos;
- Estudar figuras semelhantes;
- Compor e decompor diferentes tipos de polígonos.

1.2.4.9. Relato de Estágio 9

Durante o período de estágio profissional, tive a oportunidade de assistir a várias atividades realizadas no âmbito da Semana da Matemática, entre as quais destaco a dinamização de dois jogos matemáticos numa turma de 5.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico, composta por 20 alunos. Estas atividades foram orientadas por uma professora da escola cooperante e revelaram-se momentos particularmente enriquecedores para a observação de estratégias didáticas centradas na ludicidade e no desenvolvimento do raciocínio lógico.

A sessão teve início com a organização dos alunos em pares, para criar um ambiente propício à cooperação e à aprendizagem partilhada. De seguida, a docente explicou as regras de dois jogos de posição: Rastros e Dominório. Nas figuras 10 e 11 apresentam-se os tabuleiros dos jogos: Rastros e Dominório, respetivamente.

Figura 10

Tabuleiro do jogo Rastros

Figura 11

Tabuleiro do jogo Dominório

O jogo Rastros é jogado num tabuleiro quadrado de 7 por 7 casas. A casa do canto inferior esquerdo está marcada com o número 1 e representa a casa final do primeiro jogador; a do canto superior direito, com o número 2, corresponde à casa final do segundo jogador. O jogo inclui uma peça triangular, que se desloca alternadamente entre casas ortogonalmente adjacentes e vazias, e 48 peças circulares que vão sendo colocadas nas casas anteriormente ocupadas, tornando-as inacessíveis.

O objetivo é conduzir a peça triangular até à casa final do jogador ou bloquear o adversário, impedindo-o de continuar a jogar.

Seguiu-se a apresentação do jogo Dominório. Este jogo decorre num tabuleiro de 8 por 8 casas e baseia-se na colocação alternada de peças de dominó por dois jogadores,

sendo que um só pode dispor peças na vertical e o outro na horizontal. Cada peça deve ocupar duas quadrículas ortogonalmente vizinhas e desocupadas.

O jogador que ficar sem jogadas válidas perde. Neste jogo, a jogada inicial cabe ao jogador das peças verticais.

Após a explicação detalhada das regras, a professora permitiu que cada dupla escolhesse o jogo que pretendia jogar, dirigindo-se depois à mesa onde se encontrava o material necessário. Durante o decorrer da atividade, a docente circulou pela sala, prestando apoio sempre que necessário e registando, numa folha própria, os resultados de cada confronto (vencedores e vencidos), com vista à realização de eliminatórias posteriores.

Esta atividade destacou-se pelo ambiente de envolvimento, concentração e entusiasmo revelado pelos alunos, que, através do jogo, mobilizaram competências matemáticas e desenvolveram estratégias de resolução de problemas, raciocínio espacial e tomada de decisão.

Inferências e Fundamentação teórica

Para Piaget (1998), o jogo assume um papel essencial no desenvolvimento infantil, acompanhando as diferentes fases da evolução da inteligência. O autor distingue três tipos de jogo, correspondentes a diferentes níveis de maturidade cognitiva: o jogo de exercício, característico da fase sensório-motora, marcado pela repetição de ações prazerosas; o jogo simbólico, típico da infância, em que a criança representa mentalmente situações vividas; e o jogo de regras, próprio da fase operatória concreta, no qual a criança começa a desenvolver o pensamento lógico e a interiorizar normas sociais.

Neste último tipo de jogo, incluem-se os jogos Rastros e Dominório, uma vez que se baseiam em regras claras e exigem raciocínio estratégico, antecipação e tomada de decisões. Ao jogá-los, os alunos não só exercitam competências cognitivas relevantes, como também aprendem a cooperar, a respeitar turnos e a lidar com situações de vitória e derrota, aspetos fundamentais para o seu desenvolvimento social. A este propósito, Cruz et al. (2006) destacam que:

> o jogo é um tipo de atividade que alia o raciocínio, estratégia e reflexão com o desafio da competição, de uma forma lúdica e muito rica. A prática de jogos (…)

contribui de forma articulada para o desenvolvimento pessoal e social, bem como cooperativo (p. 48).

Além disso, os jogos constituem uma excelente base para a formalização de um pensamento matemático estruturado, ao estimular a imaginação, a formulação de hipóteses e a justificação de estratégias e resultados.

A dimensão cooperativa do jogo é igualmente relevante. De acordo com Santos e Silva (2011), o jogo lúdico favorece a entreajuda e a aprendizagem colaborativa, uma vez que durante o jogo as crianças comunicam com os seus pares, partilham ideias e constroem conhecimentos em conjunto. Neste sentido, trabalhar com jogos em sala de aula permite responder às dificuldades de cooperação frequentemente observadas, promovendo o desenvolvimento do raciocínio matemático em ambiente de partilha e debate de estratégias.

Acresce que o jogo estimula a criatividade, competência que, segundo Norton (2001) emerge naturalmente na infância, precisando de ser incentivada através de atividades criativas. Assim, cabe ao professor proporcionar experiências lúdicas que estimulem o pensamento, a curiosidade e a construção de conhecimento matemático de forma significativa.

1.2.4.10. Relato de Estágio 10

No dia 26 de maio observei uma aula que decorreu numa turma do 5.º ano, na disciplina de Ciências Naturais, no âmbito do tema "Educação ambiental e desenvolvimento sustentável", com enfoque no impacto das atividades humanas no ambiente. Esta foi a primeira de cinco sessões previstas, integrando uma proposta didática centrada numa abordagem participativa, crítica e interdisciplinar.

A docente iniciou a aula com a entrega de um guião de atividade e com a apresentação de uma situação-problema através de uma imagem ilustrativa. A convocatória do Presidente da Câmara Municipal de Lisboa para uma sessão pública de uma proposta de desflorestação de uma zona florestal, com vista à construção de habitações. Esta contextualização inicial revelou-se eficaz para captar o interesse da turma e fomentar o envolvimento dos alunos num exercício de simulação com forte potencial educativo. A imagem serviu como estímulo visual e facilitou a compreensão da problemática, desencadeando reações imediatas e incentivando o pensamento crítico.

Seguiu-se um momento de recolha de ideias em grande grupo, onde os alunos foram convidados a identificar os especialistas que poderiam contribuir para a resolução do problema e a justificar os seus papéis no debate. As sugestões incluíram representantes da câmara, agricultores, ambientalistas e urbanistas, refletindo uma boa diversidade de perspetivas e uma primeira aproximação à complexidade dos temas ambientais. A docente guiou a conversa com perguntas pertinentes e valorizou as diferentes intervenções, promovendo um ambiente de escuta ativa e respeito pelas opiniões dos colegas.

Depois desta discussão inicial, a professora leu em voz alta as várias etapas da atividade, explicando com clareza os objetivos e os procedimentos a seguir. Procedeu-se então à distribuição aleatória dos papéis de especialistas, estratégia que teve como objetivo incentivar a empatia e obrigar os alunos a colocar-se em posições nem sempre coincidentes com as suas próprias opiniões. Para garantir a compreensão das tarefas, alguns alunos leram em voz alta as questões orientadoras que acompanhavam cada papel, permitindo um primeiro contacto mais profundo com a função de cada interveniente na simulação. Numa fase seguinte, foi promovido um momento de discussão coletiva. Os alunos foram convidados a partilhar ideias sobre que especialistas poderiam intervir nesta situação e que contributos trariam. Esta partilha inicial permitiu aos alunos reconhecer a existência de múltiplas perspetivas e compreender a complexidade das decisões relacionadas com o uso do território e a preservação ambiental.

Esta sessão inicial, que observei com atenção, serviu assim de base para o desenvolvimento de uma atividade alargada e significativa. A culminância do processo, a elaboração de um cartaz coletivo com as propostas mais votadas em turma, a apresentar numa simulação de debate público.

Durante toda a sessão foi notória a forma como a docente assumiu o papel de facilitadora, conduzindo a aula com segurança, clareza e abertura à participação dos alunos. A gestão do tempo revelou-se adequada, e o ambiente de trabalho foi muito positivo, com os alunos a mostrarem-se interessados, curiosos e motivados para as fases seguintes da atividade. Os recursos utilizados, desde materiais escritos a materiais tecnológicos e livros, permitiram criar uma base sólida para a pesquisa e discussão que se desenvolveria nas sessões seguintes.

A metodologia escolhida, o role-play, revelou-se especialmente pertinente para o desenvolvimento de competências como o pensamento crítico, a argumentação fundamentada e o trabalho colaborativo.

Inferências e Fundamentação teórica

O pensamento crítico tem vindo a afirmar-se como uma competência essencial no contexto educativo, não apenas pela sua importância para a aprendizagem, mas sobretudo pelo seu contributo para a formação de cidadãos conscientes, autónomos e participativos. No Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, (Martins et al., 2017) este tipo de pensamento surge como uma das competências centrais a desenvolver ao longo da escolaridade, em articulação com o pensamento criativo, a comunicação e a resolução de problemas.

Tal como defendem Tenreiro-Vieira e Vieira (2000), o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos deve ser uma das finalidades essenciais da escola atual, já que este lhes permitirá enfrentar com sucesso os desafios da sociedade contemporânea. Os autores destacam que a ausência desta competência coloca os indivíduos numa situação de desvantagem face a quem a possui, não apenas no plano académico, mas também na vida social e cívica.

Em publicação posterior, os mesmos autores reforçam que o pensamento crítico, além de se aplicar ao domínio científico, é essencial ao exercício responsável da cidadania, sendo indispensável na tomada de decisões informadas e fundamentadas (Tenreiro-Vieira e Vieira, 2012). Este enquadramento é igualmente refletido na legislação educativa portuguesa, nomeadamente na Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei n.º 46/86), onde se afirma que: "Assegurar uma formação geral comum a todos os portugueses que lhes garanta (…) a capacidade de raciocínio, memória e espírito crítico (…)" (p.3069), sendo que no seu artigo 8.º, no seu ponto 3 alínea b) é referido como objetivo "interpretar crítica e criativamente a informação" (p. 3070).

No campo das Ciências Naturais, a promoção do pensamento crítico através de metodologias ativas, como o role-play, tem-se revelado particularmente eficaz. Esta estratégia, ao envolver os alunos na simulação de situações reais, permite-lhes mobilizar conhecimentos, assumir diferentes papéis, defender argumentos e refletir sobre a multiplicidade de perspetivas envolvidas em problemas complexos, como os de cariz ambiental. Como referem Matos et al. (2018), é "essencial que se promovam atividades que permitam a reflexão, a discussão e os debates, para os alunos poderem construir o seu próprio conhecimento" (p. 245).

Capítulo 2 – Planificações

2.1. Síntese do Capítulo

No segundo capítulo do relatório destaco o papel das planificações no ensino e a sua importância, fundamentando com vários autores.

Apresento uma breve revisão de literatura sobre as planificações e como devem ser realizadas para terem um papel positivo e eficaz no ensino-aprendizagem.

Posteriormente descrevo, em tabela, oito planificações realizadas ao longo do estágio profissional assim como a fundamentação teórica sustentada por vários autores. Destas oito planificações, quatro são do 1.º Ciclo do Ensino Básico e as outras quatro referentes ao 2.º Ciclo do Ensino Básico nas disciplinas de Matemática e Ciências Naturais.

2.2. Fundamentação Teórica

Planificar é uma atividade essencial no nosso quotidiano e necessária em várias áreas e contextos. É o ato de organizar, orientar e estruturar uma atividade ou aula. Segundo Silva e Lopes (2018), a planificação é essencial "dado que permite ao professor estabelecer a relação entre o programa da sua disciplina e os alunos, ou seja, entre o que tem de ensinar e a aprendizagem no contexto da sua sala de aula" (p.3).

O planeamento é uma ferramenta essencial para organizar e distribuir o tempo de ensino de forma estruturada. Ao planear, o professor deve sempre considerar para quem está a preparar a planificação, adaptando-a às facilidades e aos desafios específicos da sua turma. Para corroborar estas ideias, Ferreira (2014) define 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).

Os conhecimentos que os alunos já possuem têm um impacto direto na aprendizagem de novos conteúdos. Assim, a seleção de estratégias pedagógicas por parte do professor influenciará significativamente as aprendizagens que serão realizadas, tal como sustentam Silva e Lopes (2018):

> As decisões que o professor toma durante o processo de planificação têm uma influência profunda na aprendizagem dos alunos: determinam o clima da sala de aula, os tipos de agrupamento em que os alunos trabalham e as estratégias e atividades de aprendizagem em que se envolvem (p.3).

Ao realizar as planificações, o professor deve ter em atenção os conteúdos abordados e os conhecimentos que cada aluno detém. Deste modo, ao realizar uma planificação e desenvolver um conteúdo para abordar é necessário uma "análise cuidadosa e inquérito aos conhecimentos anteriores dos alunos, da compreensão do professor aos conteúdos, aos materiais e à natureza do assunto em si." (Arends, 2008, p. 101)

A planificação de aulas é de extrema importância na profissão docente, pois, como esclarecem Cosme et al. (2021), "mais que uma preparação da aula, é uma preparação do próprio docente para a aula" (p. 91). Assim, o professor pode ter a necessidade de alterar a planificação no decorrer da aula, ao observar, por exemplo, que os recursos ou as estratégias usadas não estão a ter o sucesso esperado.

A planificação apresenta-se como determinante para o sucesso educativo, uma vez que abarca a reflexão de todos os aspetos da ação (Zabalza, 2003). Segundo este autor é importante refletir sobre algumas questões, como: " O que se pretende planificar?"; "O que se deve ter em conta quando se planifica?"; "O que se faz quando se planifica?"; ou "O que pode influenciar a planificação?". Todas estas questões são cruciais na planificação, visto que definem o quê, porquê, como e quando deve ocorrer.

É fundamental que o educador/professor ao planificar explore "estratégias mais diversificadas, utilizando experiências de erro ou sucesso que a criança tenha vivenciado. Assim deve existir uma maior interação educador/criança de modo a perceberem o que a criança sabe e proporcionar-lhe novas aprendizagens" (Caldeira et al., 2016, p.93).

Para Silva e Lopes (2018) a planificação pode ser classificada em três tipos distintos. A planificação de longo prazo, que organiza a distribuição do tempo disponível ao longo do ano letivo para cobrir cada conteúdo previsto. A planificação de médio prazo envolve a definição dos objetivos, estratégias, atividades, recursos e formas de avaliação, baseando-se no plano de longo prazo e ajustando-se a cada conteúdo. A planificação de curto prazo refere-se à preparação de cada aula específica, detalhando objetivos, estratégias, atividades, recursos e avaliações alinhadas com a estrutura definida na

planificação de médio prazo, resultando nos planos de aula. Neste capítulo abordaremos apenas os planos a curto prazo ou planos de aula.

Na visão de Silva e Lopes (2018), "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" (p.37). É importante que um professor consiga ter a capacidade de adaptar a aula planeada às situações que vão surgindo e às dificuldades que os alunos possam apresentar durante a mesma e mudar ou ser flexível perante a planificação que elaborou.

2.3. Planificações

2.3.1. Planificação da aula de Português de 1.º Ano

A tabela 5 apresenta uma planificação de uma aula de 1.º Ano, pensada para a componente de Português, com o propósito de trabalhar a classificação de palavras quanto ao número de sílabas.

Tabela 5

Planificação de aula da componente de Português do 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Duração	Conteúdos	Estratégias	Recursos
40 min.	Classificação de palavras quanto ao número de sílabas	– Saudar a turma; – Iniciar a aula com a lengalenga: "Sape gato, lambareiro, tira a mão do açucareiro, tira a mão, tira o pé, do açúcar e do café."; – Repetir a lengalenga e desafiar os alunos a memorizarem, dizendo sozinhos a mesma; – Testar a consciência fonológica dos alunos, questionando "O que é uma sílaba?" (esclarecer, se necessário, lembrando as regras da Cartilha Maternal); – Rever a divisão silábica e relembrar as regras para fazer a divisão das palavras de forma correta; – Dividir as regras entre "letras que não se separam" (alguns ditongos orais e nasais) e "letras que se separam" (hiato "ia"); – Utilizar palavras presentes na lengalenga para explicar a classificação de palavras quanto ao número de sílabas (monossílabas – 1 sílaba, dissílabas – 2 sílabas, trissílabas – 3 sílabas, e polissílabas – 4 sílabas ou mais); – Distribuir pelos alunos as chávenas plastificadas e as molas com os torrões de açúcar. Os alunos devem prender as molas com as palavras na respetiva chávena conforme o número de sílabas; – Chamar alguns alunos ao quadro para fazer a correção do exercício; – Concluir a aula com o jogo "Dividir as palavras" em que os alunos tiram uma palavra da caixa mistério, contam as sílabas e colocam no "pote" correspondente (no painel).	– Quadro interativo; – Cartões plastificados com palavras; – Painel da classificação de palavras quanto ao número de sílabas; – Cartões plastificados com as designações: "monossílabos", "dissílabos", "trissílabos" e "polissílabos". – Caixa mistério. – Molas de madeira; – Representação dos torrões de açúcar (com palavas) e das chávenas de café (com os conceitos).
Plano sujeito a alterações			

Iniciei a aula, introduzindo a lengalenga "Sape gato, lambareiro, tira a mão do açucareiro, tira a mão, tira o pé, do açúcar do café", de seguida, repeti com os alunos várias vezes, desafiando-os a memorizar a lengalenga.

As lengalengas e os trava-línguas são recursos linguísticos utilizados para ajudar as crianças a desenvolverem a comunicação oral. Contribuem para uma melhor dicção, aceleram o raciocínio lógico, aprimoram a articulação das palavras e ajudam a terem um vocabulário mais amplo.

Costa (1992) afirma que "os jogos de linguagem, de que as rimas infantis são um exemplo, desempenham um papel importante na aquisição da linguagem" (p. 49), em particular da componente fonológica, pois é um jogo oral de palavras que exige um domínio de articulação entre os sons das palavras.

Assim, o docente que desenvolva atividades relacionadas com trava-línguas em sala de aula, estará a desenvolver a competência fonológica dos seus alunos, a qual constitui, nas palavras de Ruivo (2014), "uma das competências fundamentais para fazer emergir todo o potencial linguístico da criança de forma a promover uma melhor literacia" (p. 48).

As lengalengas e rimas têm sido articuladas com jogos, danças e canções ao longo de gerações, possibilitando vários recursos e possibilidades de dinamização de atividades. Sim-Sim et al. (2008) mencionam que esta é a melhor maneira de desenvolverem a consciência fonológica, sendo muito apreciados pelas crianças. Silva et al. (2016) encorajam o uso de brincadeiras e jogos com sons e rimas, de forma a promoverem aprendizagens a nível da consciência fonológica.

De seguida, testei a consciência fonológica dos alunos, questionando "O que é uma sílaba?". A consciência fonológica integra uma das dimensões da consciência linguística. As restantes dimensões são: a consciência da palavra, que consiste na "… capacidade de compreensão da palavra enquanto elemento constitutivo de uma frase." (Silva at al., 2016, p. 64), e a consciência sintática, que consiste na "… compreensão das regras da organização gramatical das frases, conduzindo à utilização e controlo dessas regras." (Silva et al., 2016, p. 65). A consciência fonológica consiste na "capacidade para identificar e manipular elementos sonoros (…) que integram as palavras (sílabas, unidades intrassílabicas e fonemas)" (Silva et al., 2016, p. 64).

Para Freitas et al. (2007) a consciência fonológica divide-se em 3 dimensões: a consciência silábica (capacidade de isolar sílabas), a consciência intrassilábica (capacidade de isolar unidades dentro da sílaba) e a consciência fonémica (capacidade de

isolar sons da fala). Segundo Lourenço e Andrade (2015) "(…) estes três níveis de consciência não se desenvolvem de forma simultânea, mas sucessiva, num processo gradual que ultrapassa as fronteiras linguísticas" (p. 9).

Segundo Freitas et al. (2007), a consciência silábica é a primeira a ser desenvolvida, sendo que a criança é capaz de dividir as palavras em sílabas desde cedo, mesmo sem reconhecer esse conceito.

Foi com o auxílio das regras da Cartilha Maternal (2023), livro criado pelo Pedagogo e fundador do Método de Leitura João de Deus, que ajudei os alunos a ultrapassar algumas dificuldades.

Este método foi criado por João de Deus onde "a criança é levada a entrar num jogo, do qual vai aprendendo regras e vai evoluindo, construindo conhecimento" (Ruivo, 2006, p.68). Para esta autora o método é considerado interativo, pois a criança começa por identificar a nomenclatura e as diversas leituras das letras, pedindo-se que crie uma frase com a palavra lida, de forma a "enriquecer o seu vocabulário, a sua linguagem, a sua expressão oral" (Ruivo, 2009, p. 130).

De seguida, fiz a revisão da divisão silábica e relembrei as regras para fazer a divisão das palavras de forma correta, dividindo em duas categorias: as letras que não se separam (alguns ditongos orais e nasais) e as que se separam (hiatos). Utilizei as palavras presentes na lengalenga para explicar os conceitos (monossílabas – 1 sílaba, dissílabas – 2 sílabas, trissílabas – 3 sílabas, e polissílabas – 4 sílabas ou mais).

Sim−Sim et al. (2008) apresentam diversas tarefas que permitem avaliar a consciência fonológica da criança:

• Tarefas de contagem, em que se pede às crianças que contem as sílabas ou os fonemas de palavras ditas oralmente.

• Tarefas de classificação, em que se pede às crianças que classifiquem um conjunto de palavras, com suporte figurativo, segundo critérios silábicos ou fonémicos.

• Tarefas de segmentação, em que se pede às crianças que dividam palavras em sílabas ou fonemas.

• Tarefas de síntese ou reconstrução, em que se pede às crianças que, a partir de um conjunto de sílabas ou de fonemas ditos oralmente, descubram de que palavra se trata.

• Tarefas de manipulação, em que se pede às crianças que omitam, acrescentem ou troquem de posição uma sílaba ou um fonema de diversas palavras.

Posteriormente, distribuí pelos alunos as chávenas (que representavam os conceitos) e as molas com os torrões de açúcar (que representavam as palavras). Os alunos

tinham de prender as molas com as palavras na respetiva chávena conforme o número de sílabas. Após distribuir os materiais fui circulando pela sala, sempre auxiliando os alunos quando necessário.

Concluí a aula com o jogo "Dividir as palavras": onde os alunos tiraram uma palavra da caixa mistério, contaram as sílabas e colocaram no "pote" correspondente.

Devem fazer-se vários jogos, de preferência lúdicos, para trabalhar a consciência fonológica, e assim promover a aprendizagem da leitura. Algumas atividades que se podem fazer, segundo (Sim-Sim et al., 2008) são:

− Contar as sílabas de uma palavra;

− Encontrar palavras a partir de sílabas pronunciadas;

− Juntar uma sílaba a uma palavra e encontrar uma nova palavra;

− Omitir uma sílaba de palavra para encontrar uma nova palavra.

2.3.2. Planificação da aula de Estudo do Meio de 2.º Ano

A tabela 6 apresenta uma planificação de uma atividade experimental sobre a água no âmbito da componente de Estudo do Meio para uma turma do 2.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Tabela 6

Planificação de aula da componente de Estudo do Meio do 2.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Duração	Conteúdos	Estratégias	Recursos
30 minutos	Natureza: Propriedades físicas da água	– Dividir a turma em quatro grupos (seis elementos cada um); – Distribuir previamente o material por cada grupo; – Apresentar o suporte digital e introduzir o tema da aula com uma sopa de letras, em que os alunos têm de encontrar a palavra correspondente ao tema da aula (água); – Iniciar a leitura do protocolo experimental sempre auxiliada pelos alunos e pelo PowerPoint; – Ler a introdução; – Apresentar a questão-problema; – Estabelecer um diálogo com os alunos, percebendo desta forma as suas conceções prévias bem como as suas previsões; – Apresentar os materiais; – Ler os procedimentos da atividade experimental; – Executar a atividade experimental; – Preencher a tabela manter, mudar e observar; – Analisar os resultados comparando com as previsões realizadas anteriormente; – Sintetizar a aula com uma breve conclusão; – Sistematizar a atividade experimental.	– Protocolo Experimenta; –PowerPoint; – 3 copos de vidro; – 3 palhinhas; – 1 colher de sopa; – Leite; – Água; – Sumo; – Sumo de limão
Plano sujeito a alterações.			

Esta aula teve por base o trabalho experimental, de modo a explorar as propriedades físicas da água.

Para a realização da atividade experimental, optei por dividir a turma em grupos de seis elementos. Segundo Lopes e Silva (2009), a aprendizagem cooperativa define-se como "trabalho em grupo que se estrutura cuidadosamente para que todos os alunos interajam, troquem informações e possam ser avaliados de forma individual pelo seu trabalho" (p. 3).

De acordo com Niza (1998),

> o que distingue fundamentalmente a aprendizagem cooperativa é o facto de que o sucesso de um aluno contribui para o sucesso do conjunto dos membros do grupo. Este mecanismo de facilitação social adquire tanto maior eficácia quanto mais conscientes forem os membros cooperantes desta regra estrutural que os une. É a consciência das vantagens multiplicadoras da interajuda que determina a superioridade das suas realizações (p. 4).

De seguida, elaborei uma sopa de letras para desvendar o tema da aula e criar um pequeno suspense. Posteriormente, dei início à leitura do protocolo experimental.

Santos (2002) define como trabalho experimental "aquele que é baseado na experiência, no ato ou efeito de experimentar, ou no conhecimento adquirido pela prática" (p.38). O mesmo autor, acrescenta ainda que experimentar "é pôr em prática, ensaiar, avaliar ou apreciar por experiência própria" (p.38).

De acordo com Martins et al. (2009), o ensino de ciências contribui para formar uma visão positiva e ponderada da ciência; a introdução precoce de fenómenos científicos facilita a compreensão futura de conceitos mais complexos; a utilização de uma linguagem científica apropriada para crianças pode auxiliar no desenvolvimento de conceitos científicos; e o ensino de ciências promove a capacidade de pensar cientificamente.

Cachapuz et al. (2002) mencionam que o ensino das ciências começa demasiado tarde e termina demasiado cedo, sendo que é no 1.º CEB que se deve fazer o grande investimento, que se revelará promissor no futuro das crianças.

Deste modo, Martins et al. (2007) afirmam a "necessidade de promover uma educação científico-tecnológica de base para todos, desde os primeiros anos de

escolaridade, tem-se constituído um tema consensual para a grande maioria de investigadores e educadores" (p.17).

As Aprendizagens Essenciais da componente de Estudo do Meio do 2.º Ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico (ME, 2018b) referem ser importante "privilegiar atividades práticas como parte integrante e fundamental do processo de aprendizagem" (p.3).

Esta forma de ensino permite que os alunos tenham tempo para experimentar e manipular os materiais o que, segundo Oliveira (2019) é um ponto crucial para o desenvolvimento da criança, daí ser relevante que a criança tenha à sua disposição materiais que possa manipular livremente, junto de outras crianças.

Matta et al., (2004, citado por Pacheco, 2015), afirmam que "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" (pp.5−6).

Para promover esta expressão de opinião, a professora ouviu as conceções alternativas dos alunos, estratégia que as Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio do 2.ºano (ME, 2018b) referem como "registo seletivo de ideias prévias" (p.6). As conceções alternativas são para Cachapuz et al. (2002):

> erros constitutivos do saber, são uma consequência inevitável de um limite humano. Por isso, há que ter consciência da sua presença, há que passar por elas para as poder ultrapassar. Não podem ser ignoradas e são mesmo condição do progresso do saber, sob pena de se constituírem em obstáculos didáticos e se tornarem em factores de não aprendizagem para a mudança. As CA têm, pois, 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).

As atividades experimentais são muito importantes, pois permitem que o aluno construa o conhecimento científico através do conflito cognitivo, utilizando, para isso, a previsão, a observação, a comparação e a reflexão de forma a atingir níveis de conhecimento cada vez mais complexos e abrangentes. Tal como afirmam Pires et al. (2004) e Sá (2002), as atividades experimentais promovem o desenvolvimento de capacidades cognitivas.

Para Lunetta (1991) é com as atividades práticas que as crianças beneficiam da compreensão de algumas perspetivas da natureza da ciência, dando origem a uma progressão intelectual, conceptual e de atitudes positivas para com a ciência.

2.3.3. Planificação da aula de Estudo do Meio de 3.º Ano

A tabela 7 apresenta uma planificação de aula integrada na componente de Estudo do Meio, para desenvolver o conceito de Primeiros Socorros, nomeadamente como agir e o que fazer perante uma emergência, dinamizada para uma turma do 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Tabela 7

Planificação de aula da componente de Estudo do Meio do 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Duração	Conteúdos	Estratégias	Recursos
30 minutos.	Primeiros Socorros; Kit de emergência.	– Iniciar a aula com um jogo, em grupos de 3 elementos, em que cada grupo irá ter um envelope com as sílabas das palavras: Primeiros Socorros; – Ordenar, em grupo, as sílabas de forma a introduzir o tema da aula; – Apresentar o tema "Primeiros Socorros− Kit de emergência" à turma, com o auxílio de um PowerPoint; – Rever os conceitos de: primeiros socorros, quem os pode prestar, condições de segurança e a constituição do kit de emergência; – Distribuir os objetos do kit de emergência pelos grupos; – Construir um kit de emergência com objetos corretos, dando objetos intrusos; – Apresentar à turma o Kit realizado em grupo e dizer a função de cada objeto; – Questionar a turma sobre a função do kit e pedir exemplos de situações em que o usassem; – Mostrar exemplos de acidentes onde se use o kit de primeiros socorros, através do suporte PowerPoint; – Distribuir um crachá a cada aluno.	– PowerPoint; – Kits de emergência; – Objetos intrusos; – Crachás de socorristas.
Plano sujeito a alterações.			

Iniciei a aula com um jogo, em que em grupos, os alunos tiveram de desvendar as palavras Primeiros Socorros (PS), ordenando as sílabas das mesmas.

De seguida, desvendado o tema da aula, questionei os alunos sobre os seus conhecimentos prévios em relação ao que são os PS e passei a apresentar os mesmos, com o auxílio do Powerpoint.

Segundo as Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio do 3.º ano (Ministério da Educação [ME], 2018c) neste ano são introduzidas as noções básicas de PS e devem-se

“conhecer os procedimentos adequados em situação de queimaduras, hemorragias, distensões, fraturas, mordeduras de animais e hematomas” (p.6).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2021) a promoção e a educação para a saúde nas escolas são meios essenciais para reforçar a literacia em saúde das crianças e dos profissionais da educação.

Cruz (2003) define Primeiros Socorros como a “aplicação de medidas e procedimentos destinados ao indivíduo, vítima de acidente ou mal súbito, cujo estado físico põe em risco sua própria vida”, com o objetivo maior de preservar a vida e “evitar o agravamento de suas condições, até a chegada de assistência qualificada” (p.8).

A prestação correta de primeiros socorros pode ser definitiva, com objetivos conhecidos como os "três Ps": promover a recuperação, evitar o agravamento e preservar a vida, devendo ser aplicado por pessoas treinadas para tal e, em emergências, continuada até a chegada de profissionais de saúde (Bakke et al., 2017).

Campbell (2012) defende que ensinar Primeiros Socorros nas escolas traz múltiplos benefícios para a formação social das crianças. Só o ato de perceber o que está a acontecer, tentar manter a calma e contactar o número emergência, pode ser o suficiente para salvar uma vida, e as crianças, como capazes que são, não devem ser privadas do desenvolvimento dessas competências (Costa, 2017)

Silva et al. (2018) referem que “ensinar (…) práticas de Primeiros Socorros é de fundamental importância no ambiente escolar, sobretudo a partir da figura dos professores” (p. 1444).

Logo a partir dos 8 anos, as crianças começam a ter facilidade de compreensão de alguns processos, sendo por isso uma idade propícia para uma formação básica em primeiros socorros, conforme defende (Costa, 2017), sendo que, devem ser adotadas estratégias de ensino que englobem componentes teóricas e práticas adaptadas à faixa etária.

Os alunos criaram ainda o seu Kit de Emergência, selecionando quais os objetos corretos e excluindo os incorretos, de modo a reconhecerem todos os constituintes do Kit e as suas funções, consoante as situações de emergência.

Os principais conteúdos abordados durante a aula foram: a importância da chamada de emergência e como fazê−la corretamente; ferida e hemorragia; hemorragia nasal; queimadura; picadas de insetos; mordeduras de animais; fraturas; distensão e hematoma.

É essencial garantir que todas as crianças adquiram conhecimentos e compreensão adequadas sobre temas de saúde; desenvolvam e utilizem um conjunto diversificado de

habilidades relacionadas à saúde, incluindo a capacidade de navegação em ambientes digitais; saibam fazer avaliações sobre informações de saúde e avaliar as críticas de mensagens veiculadas em diversas fontes de comunicação; aprendam a agir com responsabilidade ética em questões de saúde num mundo dinâmico e multicultural; se consciencializem das suas próprias necessidades, percepções, desejos e preferências em relação à saúde física, mental, social e ao bem-estar; e possam participar de decisões e ações que influenciam a sua própria saúde, a de outros, o bem-estar coletivo e o ambiente (Organização Mundial da Saúde, 2021).

Por fim, após a elaboração dos kits e da observação de situações onde o pudessem utilizar, os alunos receberam um crachá de socorristas pelo seu ótimo desempenho

2.3.4. Planificação da aula de Matemática de 4.º Ano

A tabela 8 apresenta uma aula planeada para a Componente de Matemática que tinha por objetivo desenvolver o conceito de área, nomeadamente do quadrado e do retângulo, dinamizada para uma turma de 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Tabela 8

Planificação de aula da componente de Matemática do 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Duração	Conteúdos	Estratégias	Recursos
40 minutos.	Conceito de Área Cálculo das áreas: quadrado e retângulo, utilizando unidades de área.	– Iniciar a aula revendo o conceito de perímetro, através de diversas questões aos alunos; – Introduzir o conceito de área mostrando objetos reais do quotidiano; – Explicar que a área é o espaço planificado de uma figura geométrica, utilizando diapositivos; – Distribuir as caixas do material Cuisenaire; – Rever as regras de utilização do material Cuisenaire e os valores das peças, utilizando também o material Cuisenaire em tamanho grande e plastificado; – Solicitar a um aluno que distribua folhas quadriculadas; – Pedir que realizem alguns exercícios, utilizando as folhas quadriculadas e o material Cuisenaire, para calcularem as áreas das figuras (que serão criadas a partir das peças); – Utilizar a face da peça branca, como medida de área para o cálculo de várias figuras; – Abordar o conceito de áreas equivalentes; – Apresentar as fórmulas para calcular a área do quadrado e do retângulo, utilizando unidades de área e realizar alguns exercícios com o material Cuisenaire; – Realizar uma proposta de trabalho; – Corrigir a proposta de trabalho.	– Objetos do quotidiano (manual, tampo da mesa, quadro,..); – PowerPoint; – Material Cuisenaire (m.C) – m.C em tamanho grande e plastificado; – Folhas quadriculadas plastificadas; – Proposta de trabalho.
Plano sujeito a alterações.			

Ao planear esta aula tive como objetivo explorar o conceito de área de figuras geométricas através do material matemático estruturado Cuisenaire.

Iniciei a aula, relembrando o conceito de perímetro e expliquei que é o comprimento da linha fronteira de um polígono (figura plana e fechada). De seguida, introduzi o novo conteúdo, a área, mostrando objetos do quotidiano, como uma régua, o tampo da mesa, entre outros, explicando que a área é o espaço planificado de uma figura geométrica.

Segundo Palhares et al. (2004) "Ao medirmos a porção de plano que uma dada figura plana ocupa, estamos a calcular a área dessa figura" (p. 388).

As AE de Matemática do 4.ºano (Ministério da Educação [ME], 2021a) destacam que o aluno deverá "generalizar a expressão para o cálculo da medida da área do quadrado" e "interpretar e modelar situações que envolvam área, expressa em m^2 ou cm^2, e resolver problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução" (p.45).

Posteriormente, distribuí o material Cuisenaire. Este material foi criado por Emilie Georges Cuisenaire e é composto por barras com dez cores e dez comprimentos diferentes. De acordo com Caldeira (2009b):

> Este material estruturado, (…) é formado por 241 (…) peças coloridas. São prismas quadrangulares com 10 cores e dez comprimentos diferentes. As peças são geralmente de madeira (presentemente há imitações de plástico), que vão desde 1 cm a 10 cm. A peça branca é a peça padrão e serve de medida a todas as outras peças. A peça branca vale 1 unidade. Esta peça tem face quadrada com 1 cm² quadrado de área (p.128).

Segundo a mesma autora, este material tem interesse pedagógico abrangente pois compreende aspetos como:

> iniciação à matemática, desenvolvimento da criatividade, compreensão da noção de número, decomposição de números, relações de grandeza, noção de par e ímpar, manipulação das operações numéricas, resolução de situações problemáticas, múltiplos e divisores de um número inteiro, sequências, simetrias, frações, números decimais, perímetros, áreas e volumes (p.126).

O material Cuisenaire e a folha quadriculada de 1cm foram distribuídos e os alunos realizaram o cálculo de várias figuras. Através do suporte PowerPoint expliquei como se calculava a área do quadrado e do retângulo e o conceito de áreas equivalentes, (duas superfícies planas dizem-se equivalentes quando têm a mesma área).

Definimos "o quadrado como sendo o quadrilátero cujos (quatro) ângulos são rectos e cujos (quatro) lados têm todos o mesmo comprimento" (Palhares, 2004, p. 388) e consideramos um quadrado com um lado a medir uma unidade de comprimento. Observamos que o quadrado diz-se unitário e tem de área 1 unidade de área (1 unidade de comprimento x 1 unidade de comprimento).

Para consolidar a aula, planeei a resolução de algumas situações problemáticas, envolvendo futebol e artes, tendo em conta que eram assuntos que a turma gostava bastante.

Como refere Brás (2010), o professor deve dar relevância aos interesses dos seus alunos pois, poderá "encaixá−los no programa, já que é mais fácil trabalhar indo ao encontro dos seus interesses e preferências, estando assim à partida motivados para a proposta apresentada pelo professor" (p. 49). Na aprendizagem da Matemática a resolução de problemas é fundamental, pois desperta curiosidade nos alunos, ao mesmo tempo proporciona a possibilidade da descoberta do novo (Amorim, 2015).

De acordo com Pólya (1945, citado por Ponte, 2005), "o professor deve propor problemas aos seus alunos para que estes se possam sentir desafiados nas suas capacidades matemáticas e assim experimentar o gosto pela descoberta" (p. 3). O mesmo autor afirma, que a resolução de um problema é um caminho desconhecido a percorrer, com alguns obstáculos, e, como tal, é necessário que sejam utilizadas estratégias de resolução e recursos necessários que levem à resposta final.

2.3.5. Planificação da aula de Ciências Naturais de 5.º Ano

A tabela 9 apresenta uma aula planeada para a disciplina de Ciências Naturais que tinha por objetivo realizar uma atividade experimental sobre a impermeabilidade das penas, dinamizada para uma turma de 5.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Tabela 9

Planificação de aula da disciplina de Ciências Naturais do 5.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico

Duração	Conteúdos	Estratégias	Recursos
50 minutos.	− Revestimento dos animais: Atividade experimental: As penas das aves são impermeáveis?	− Iniciar a aula apresentando o tema: tipos de revestimentos; − Contextualizar a atividade, revendo os tipos de revestimento dos animais e desvendando o tipo de revestimento que iremos falar; − Distribuir as folhas de registos; − Iniciar a leitura das folhas de registo; − Apresentar a questão−problema; − Aferir os alunos sobre as suas conceções prévias, respondendo se acham ou não que as penas são impermeáveis; − Planear a atividade através da leitura do material necessário e dos procedimentos; − Verificar se temos todos os materiais disponíveis; − Fazer a correspondência do mudar, manter e observar; − Realizar a atividade experimental; − Registar as observações e confrontar os resultados com as previsões, questionando os alunos sobre o que tinham previsto e o que observaram com a realização da experiência; − Discutir os resultados completando a tabela; − Concluir a atividade através da realização individual dos exercícios de resposta à questão−problema; − Sistematizar a atividade com um diálogo com os alunos sobre os conteúdos desenvolvidos e abordar as consequências que a poluição pode causar nas aves; − Continuar a explorar, questionando as crianças sobre outros materiais que gostassem de explorar.	−PowerPoint; − Folhas de registo; − Penas; − Um recipiente com água; − Um recipiente com óleo do carro; −Conta−gotas; − Luvas; − Vídeo sobre os derrames de petróleo.
Plano sujeito a alterações			

Ao planear esta aula tive como objetivo realizar uma atividade experimental que abordasse um tipo de revestimento. O revestimento que optei por selecionar foi as penas e para o introduzir falei dos vários revestimentos com a turma, de modo a fazer uma breve revisão. De seguida, mostrei uma imagem de uma ave para desvendar o tipo de revestimento que iríamos trabalhar. Posteriormente, dei início à leitura do protocolo experimental, que tinha como questão-problema "As penas das aves são impermeáveis?".

No trabalho prático experimental importa clarificar as quatro etapas que, de um modo geral, estão sempre presentes. De acordo com Martins, (2002, p.42), deve−se saber:

− Como se definem as questões−problema a estudar;

− Como se concebe o planeamento dos procedimentos a adoptar;

− Como se analisam os dados recolhidos e se estabelecem as conclusões;

− Como se enunciam novas questões a explorar posteriormente, por via experimental ou não.

Martins et al. (2007) salienta também a importância de se seguir a carta de planificação:

> (…) instrumento crucial de todo o processo. De facto, é durante a sua elaboração (pelo aluno, com o apoio do professor) que se poderão verificar as concepções prévias das crianças, como interpretam a questão-problema, que respostas consideram plausíveis, como é possível saber se uma previsão se confirma ou não. Conhecer a metodologia científica de abordagem duma questão significa saber como organizar procedimentos para obter uma resposta, e não conhecer resposta (p.46).

Ainda durante a atividade ao utilizar o óleo abordei o tema da poluição, fazendo uma breve comparação com os derrames de petróleo que por vezes se sucedem no nosso planeta. Deste modo, concluí a atividade, dialogando com os alunos sobre os impactos que a poluição tem nas aves e nos seres vivos, em geral.

Segundo a Agência Portuguesa do Ambiente (2021), "a presença de lixo marinho pode provocar alterações/modificações na estrutura comunitária das espécies modificando o habitat original, introduzindo poluentes ou espécies novas e invasivas, alterando o nível de clímax da comunidade" (p.2).

2.3.6. Planificação da aula de Matemática de 5.º Ano

A tabela 10 apresenta uma aula planeada para a disciplina de Matemática que tinha por objetivo rever o pictograma e o diagrama de caule e folhas, dinamizada para uma turma de 5.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Tabela 10

Planificação de aula da disciplina de Matemática do 5.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico

Duração	Conteúdos	Estratégias	Recursos
50 minutos.	– Dados e probabilidades: Pictograma e Diagrama de Caule e Folhas	– Iniciar a aula questionando os alunos acerca dos seus conhecimentos prévios sobre gráficos; – Questionar os alunos sobre as características dos gráficos; – Relembrar o pictograma e o diagrama de caule e folhas; – Abordar os conceitos: moda, máximo e mínimo; – Mostrar os gráficos referidos e apresentar os constituintes de cada um; – Visualizar vários gráficos, de modo a que os alunos consigam identificar o tipo de gráfico e referir os elementos que estão ou não em falta; – Solicitar um aluno para distribuir as propostas de trabalho; – Corrigir os exercícios anteriormente referidos; – Concluir com uma breve síntese do que foi realizado.	– PowerPoint; – Propostas de trabalho.
Plano sujeito a alterações			

Na planificação desta aula, defini como principal objetivo a revisão dos gráficos e das suas principais características, com especial enfoque no pictograma e no diagrama de caule e folhas. A aula teve início com uma questão dirigida aos alunos sobre os aspetos fundamentais dos gráficos, promovendo desde logo a sua participação e ativação de conhecimentos prévios.

Em seguida, explorei o diagrama de caule e folhas, explicando os seus componentes e introduzindo os conceitos estatísticos de moda, valor máximo e valor mínimo, essenciais para a leitura e interpretação dos dados representados.

De acordo com Cazorla (2002), os gráficos podem assumir diferentes funções no processo de ensino-aprendizagem, nomeadamente como ferramentas para comunicar informação, analisar dados ou ainda como meio eficiente de retenção de grandes volumes de informação.

No caso do pictograma, destaquei a sua semelhança estrutural com o gráfico de barras, distinguindo-se deste pela substituição das barras por símbolos alusivos às categorias da variável representada. Como referem Martins e Ponte (2011), esses símbolos devem ser representativos da variável em estudo, e a sua repetição deve corresponder ao número de ocorrências. Reis (1996) reforça esta ideia, salientando que a figura utilizada como unidade no pictograma se repete de acordo com a frequência observada.

Relativamente ao diagrama de caule e folhas, foi explicado que o "caule", à esquerda da linha vertical, representa os dígitos mais significativos, enquanto as "folhas", à direita, correspondem aos dígitos menos significativos, sendo estas organizadas por ordem crescente. Segundo Martins e Ponte (2011), a construção deste tipo de gráfico exige uma escolha criteriosa dos dados a destacar, pois uma representação com demasiadas folhas dificulta a leitura e perde valor gráfico, ao passo que poucas folhas podem ocultar padrões relevantes nos dados.

A aula integrou também momentos de questionamento, uma estratégia fundamental para o desenvolvimento do pensamento crítico. Conforme referem Richardson e Liang (2008), o questionamento é uma prática central na investigação científica e matemática, sendo através dele que se formulam e testam hipóteses.

A escuta ativa das ideias dos alunos revelou-se igualmente valiosa, permitindo não só identificar conceções significativas, como também ajustar o percurso didático em função das necessidades evidenciadas. Segundo o Ministério da Educação do Ontário (2011) ao escutar as ideias dos alunos é possível identificar e desenvolver conceções importantes, "além de tomar decisões sobre questões durante as discussões com os alunos, os professores podem planear questões eficazes na elaboração das respetivas lições" (p. 7).

Por fim, retoma-se a perspetiva de Sousa e Baptista (2011), que afirmam que "questionar é a mais nobre função do investigador, seja qual for a fase do seu trabalho, mas revela-se de crucial importância na fase de análise de dados e sua interpretação" (p. 5).

Neste sentido, Slavit e Lesseig (2017) sublinham que incentivar o questionamento em matemática contribui para uma postura mais ativa dos alunos perante a disciplina, promovendo a sua autonomia e capacidade de resolver problemas, ao mesmo tempo que amplia o currículo para além dos manuais escolares e dos materiais tradicionais.

2.3.7. Planificação da aula de Ciências Naturais de 6.º Ano

A tabela 11 apresenta uma aula planeada para a disciplina de Ciências Naturais que tinha por objetivo realizar uma atividade de resolução de problemas sobre a temperatura corporal e as formas de a medir, dinamizada para uma turma de 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Tabela 11

Planificação de aula da disciplina de Ciências Naturais do 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico

Duração	Conteúdos	Estratégias	Recursos
50 minutos.	Atividade de resolução de problemas científicos e tecnológicos É possível estimar ou medir a temperatura do corpo?	**Contextualização** − Contextualizar a atividade através de um diálogo sobre a temperatura corporal e a sua relação com os sistemas corporais; − Abordar o conceito de temperatura e possíveis formas de a medir, com o auxílio dos diapositivos; **Problema** − Identificar o problema em questão: "É possível estimar ou medir a temperatura do corpo?"; − Distribuir as folhas de registo; − Refletir sobre o problema, respondendo à questão e justificando; − Dividir a turma em grupos de 5 elementos; − Apresentar e disponibilizar os materiais aos grupos; − Disponibilizar tempo para que cada grupo elabore a sua proposta de solução e a ponha em prática; − Pedir que cada grupo apresente a sua solução e a execute para a turma; − Dialogar com os alunos, relacionando as propostas de solução apresentadas pelos diferentes grupos; − Questionar sobre qual será a melhor solução para o problema; **Integração e enriquecimento:** − Propor aos alunos que encontrem outras formas de medir a temperatura.	− PowerPoint; − Termómetros digitais; − Termómetros frontais; − Termómetros de mercúrio; − Termómetros de álcool; − Termómetros clínicos; − Folhas de registo.
Plano sujeito a alterações.			

Ao planear esta aula tive como objetivo realizar uma atividade de resolução de problemas que se relacionasse com os sistemas corporais já abordados. Iniciei a aula com o problema que tínhamos para resolver: "É possível estimar ou medir a temperatura do corpo?", de modo a introduzir o tema da aula. De seguida, questionei os alunos sobre o que era a temperatura, de modo a relacionar com a pele, esta que através do suor regula a temperatura corporal. Posteriormente segui para a folha de registos e expliquei à turma como funciona uma atividade de resolução de problemas.

De acordo com Thouin (2004):

> No caso das ciências e da tecnologia, as atividades de resolução de problemas são as mais importantes e as que proporcionam mais formação, uma vez que a actividade científica é essencialmente uma actividade que consiste em resolver problemas (p.14).

Segundo Savery (2015), a resolução de problemas é "uma metodologia centrada no aluno, que o capacita a conduzir investigação, integrar teoria e prática, e aplicar conhecimentos e competências para desenvolver uma solução viável para um problema pouco definido." (p. 5). Esta breve definição apresenta os fundamentos essenciais que sustentam a metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas, doravante designada por PBL (sigla de *Problem−Based Learning*, na versão original).

De acordo com as Aprendizagens Essenciais de Ciências Naturais do 6.º ano, (ME, 2018d) os alunos devem ser capazes de "apresentar alternativas a uma forma tradicional de abordar uma situação-problema" e "criar soluções estéticas criativas e pessoais" (p.7). Estas capacidades vão ao encontro do que é uma atividade de resolução de problemas e ao que é pretendido que se desenvolva nos alunos ao realizarem.

Para facilitar a aplicação desta metodologia, é aconselhável uma análise aprofundada do modelo da Universidade de Maastricht, particularmente no que se refere à organização e sequência das etapas propostas — os chamados "7 passos" — que orientam os alunos na resolução de um problema. Para De Graff e Kolmos (2003) é importante:

1. clarificar os conceitos;
2. definir o problema;
3. analisar o problema;
4. encontrar a explicação;
5. formular o objetivo de aprendizagem;
6. procurar informação adicional (p. 659).

Segundo Fonteijn e Dolmans, (2019) nesta metodologia os alunos assumem a responsabilidade de formular e investigar o problema, elaborar uma proposta de resolução e partilhar os resultados com os colegas da turma. A forma como gerem a recolha de informação combina momentos individuais de pesquisa com momentos de partilha e discussão no seio do pequeno grupo. Esta dimensão partilhada traduz a componente colaborativa do processo.

Moust et al. (2021) consideram que se trata de uma experiência de aprendizagem em que os alunos recorrem a diversos princípios característicos da aprendizagem colaborativa ou cooperativa, beneficiando da interação social para desenvolver a sua compreensão do problema, bem como dos conceitos e princípios necessários à construção de uma solução adequada.

2.3.8. Planificação da aula de Matemática de 6.º Ano

A tabela 12 apresenta uma aula planeada para a disciplina de Matemática que tinha por objetivo relembrar o conceito de fração e introduzir as frações irredutíveis e as frações equivalentes, dinamizada para uma turma de 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Tabela 12

Planificação de aula da disciplina de Matemática do 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico

Duração	Conteúdos	Estratégias	Recursos
50 minutos.	− Números e operações: Frações irredutíveis e frações equivalentes	− Iniciar a aula revendo o conceito de fração, através de um exemplo prático; − Questionar os alunos sobre o nome dos termos da fração e o seu significado; − Questionar as conceções alternativas dos alunos sobre os conceitos: fração irredutível e fração equivalente; − Apresentar o conceito de fração irredutível; − Jogar o jogo "simplificação relâmpago": cada aluno tem 1min para colocar frações na sua forma irredutível. O primeiro aluno a terminar vence; − Apresentar o conceito de fração equivalente; − Solicitar um aluno para distribuir as cartas pela turma; − Explicar o jogo "caça às frações": cada aluno irá ter cartas com frações e terá de encontrar frações equivalentes à que será apresentada no quadro. Quando for encontrada a equivalente, a do aluno que encontrou será a próxima a ser encontrada, e assim sucessivamente. O primeiro aluno a ficar sem cartas vence o jogo. − Corrigir os vários desafios, à medida que os alunos vão terminando; − Concluir com a visualização de um vídeo, de forma a consolidar o que foi trabalhado.	− PowerPoint; − Cartas das frações; − Vídeo da escola virtual.
Plano sujeito a alterações.			

A aula teve como principal objetivo introduzir os conceitos de frações irredutíveis e equivalentes, partindo da revisão dos termos que compõem uma fração, com o apoio de diapositivos. Esta introdução permitiu ativar conhecimentos prévios e criar uma base comum para o trabalho a desenvolver.

O conceito de fração é frequentemente abordado na escola segundo a interpretação parte – todo. Segundo Drechmer e Andrade (2011), esta abordagem pressupõe a divisão de um todo em partes iguais: o denominador indica o número total de partes e o numerador, quantas dessas partes estão a ser consideradas. Contudo, para uma compreensão mais ampla e profunda, é essencial explorar também o significado de fração como razão, fundamental para compreender a equivalência entre frações.

As Aprendizagens Essenciais de Matemática para o 6.º ano (Ministério da Educação, 2021b) estabelecem como objetivo que os alunos sejam capazes de

"determinar a fração irredutível equivalente a uma fração dada" (p. 20), o que justifica a importância desta abordagem no ensino das frações.

A opção por uma metodologia exploratória visou promover o envolvimento ativo dos alunos e o desenvolvimento de competências como a resolução de problemas, o raciocínio matemático e a comunicação matemática. Como referem Canavarro (2011) e Quaresma e Ponte (2015), este tipo de abordagem favorece a emergência de ideias matemáticas em contexto de discussão coletiva. Por sua vez, Richit et al. (2021) sublinham que a exploração de diferentes significados de fração permite que os alunos desenvolvam a compreensão conceptual através do pensamento matemático e da formulação de generalizações e justificações.

A introdução de atividades lúdicas, como os jogos "Simplificação Relâmpago" (com tempo limitado) e "Caça às Frações", contribuiu para consolidar a aprendizagem de forma dinâmica. O limite de tempo imposto no primeiro jogo visou desenvolver competências como a agilidade de raciocínio, a gestão do tempo e a tomada de decisões rápidas, aspetos relevantes quer em contextos de avaliação, quer no quotidiano escolar.

O uso de jogos como recurso pedagógico é amplamente defendido. De acordo com Caldeira (2009a), o jogo pode ser:

> uma ferramenta pedagógica, promotora do desenvolvimento cognitivo e do desenvolvimento social. Na escola, o jogo pedagógico pode ser um instrumento de alegria. Os alunos, quando jogam têm prazer, e fazem emergir a aprendizagem; a maneira como o professor trabalha as regras, pode ensinar-lhes esquemas de relações interpessoais e de convívios éticos. Quando consideramos o jogo como instrumento de ensino também é possível classifica-lo em duas vertentes: o jogo desencadeador de aprendizagem e o jogo de aplicação. A forma como ele é utilizado em sala de aula pela postura do educador, a dinâmica criada e o objectivo estabelecido é que vão colocá-lo numa ou noutra vertente (pp.350 – 351).

Deste modo, a conjugação entre exploração conceptual e atividades lúdicas permitiu criar um ambiente de aprendizagem envolvente e eficaz, centrado na construção de significados matemáticos e no desenvolvimento integral dos alunos.

Capítulo 3 – Dispositivos de Avaliação

3.1. Síntese do Capítulo

O terceiro capítulo deste relatório pretende abordar a avaliação em contexto educativo visando a compreensão da sua importância no processo ensino-aprendizagem. Desta forma, comecei por realizar uma breve abordagem à mesma, através da revisão de literatura sobre o tema.

De seguida, apresento quatro dispositivos de avaliação, dois aplicados a turmas do 1.º Ciclo do Ensino Básico e dois a turmas do 2.º Ciclo do Ensino Básico. Em cada dispositivo é feita uma contextualização da atividade que o sustenta, são descritos os respetivos critérios e parâmetros de avaliação (em formato de tabela) e, por fim, são apresentados e analisados criticamente os resultados da avaliação.

3.2. Fundamentação Teórica

De acordo com Fernandes (2022), "a avaliação, em qualquer nível de ensino, só fará real sentido se estiver fortemente articulada, ou mesmo integrada, com o ensino e com a aprendizagem." (p.3). Segundo o mesmo autor o principal objetivo da avaliação pedagógica é contribuir para a melhoria das aprendizagens e do ensino. Assim, a avaliação deve, antes de tudo, estar ao serviço dos alunos. Deve ser um processo orientado para a inclusão, garantindo a sua integração plena na escola e no sistema educativo.

O Decreto-Lei n.º 17/2016, de 4 de abril, compreende os princípios orientadores da organização e gestão dos currículos, que inclui a avaliação e refere a importância das avaliações internas e externas das aprendizagens para o respetivo sucesso educativo dos alunos e para o bom desempenho das escolas, sustentando que esta deve facultar informação sobre o desempenho permitindo contribuir para uma efetiva melhoria das aprendizagens e para a criação de oportunidades de sucesso escolar para todos.

Segundo Villas Boas (2004):

> Cada aluno tem o direito de aprender e de continuar os seus estudos. A avaliação é vista, então, como uma grande aliada do aluno e do professor. Não se avalia para atribuir nota, conceito ou menção. Avalia-se para promover a aprendizagem do aluno. Enquanto o trabalho se desenvolve, a avaliação também é feita.

> Aprendizagem e avaliação andam de mãos dadas, pois a avaliação sempre ajuda a aprendizagem (p.15).

A avaliação das aprendizagens deve assumir um papel central na prática pedagógica, não apenas como instrumento de verificação de resultados, mas como meio de compreender os caminhos percorridos pelos alunos. Silva e Lopes (2018) defendem que:

> o envolvimento dos professores no processo de recolha de dados sobre a aprendizagem implica que analisem continuamente o trabalho dos alunos no que respeita aos resultados de aprendizagem, mas também e, preferencialmente, que essa análise incida sobre os processos desenvolvidos pelos alunos quando enfrentam as tarefas que lhes são propostas (p.154).

Esta perspetiva exige uma avaliação contínua e cuidada, articulando-se com a distinção proposta por Cortesão (2002) que refere a existência de três tipos de avaliação: a avaliação diagnóstica, a avaliação formativa e a avaliação sumativa.

A avaliação diagnóstica realiza-se no início de cada ano escolar ou no início de cada unidade de aprendizagem, para que os professores percebam como cada aluno entende determinado conteúdo e para os próprios alunos perceberem as suas dificuldades. De acordo com Fernandes (2022), a avaliação pedagógica:

> deve ser de natureza essencialmente formativa, fornecendo *feedback* aos alunos e professores para regular a aprendizagem e o ensino. Isto significa que a avaliação formativa (…) proporciona informações fundamentais para que os alunos tomem consciência das suas dificuldades e dos meios e processos que as permitam ultrapassar (p. 4).

O mesmo autor salienta ainda a distinção entre avaliação das aprendizagens sumativa e formativa, referindo que as suas definições se excluem mutuamente. Ambas desempenham funções complementares no desenvolvimento educativo. A avaliação formativa, integrada no processo de ensino, apoia melhorias contínuas, enquanto a avaliação sumativa, focada na visão dos resultados, pode ser orientada por princípios formativos para fornecer *feedback* detalhado.

Menezes et al. (2008) afirmam que a avaliação pedagógica é um processo subjetivo, pois depende do juízo profissional do docente acerca da qualidade das aprendizagens dos alunos, a partir da informação que recolheram. O facto da avaliação ser "subjetiva" não a torna menos credível, justa e rigorosa. Esta deverá possuir critérios previamente definidos, transparentes, sempre em articulação com as aprendizagens e o ensino, deverá também ser mais reflexiva e crítica.

Lopes e Silva (2020) vêem a avaliação formativa como:

> um processo frequente, contínuo e dinâmico que envolve professores e alunos numa relação de cooperação, com vista a recolherem dados sobre a aprendizagem. Ambos (o professor − avaliação para a aprendizagem – e o aluno – avaliação como aprendizagem) usam os dados obtidos para tomar decisões sobre que ações tomar para promover a aprendizagem futura (p. 6).

Para implementar uma avaliação eficaz, é necessário abandonar o modelo tradicional de transmissão de conhecimento e adotar um modelo baseado na interação e no desenvolvimento ativo dos alunos. Bruner (1999), afirma que "a avaliação deve examinar não só o produto ou conteúdo da aprendizagem, mas também o processo através do qual a criança consegue ou não adquirir o domínio da matéria" (p.199).

Para que a avaliação seja o mais benéfica possível, o professor deve dar *feedback*, aos alunos, pois tem um papel fulcral na aprendizagem, permitindo que eles percebam em que ponto da aprendizagem se encontram e como podem melhorar. Para realçar esta ideia, Ferreira (2017) refere que:

> O fornecimento de um *feedback* que seja, para além de, corretivo, também informativo é um instrumento relevante para apoiar e orientar o desenvolvimento

> do aluno. Para ser mais eficaz, este *feedback* deve ser dado no tempo certo, indicar os resultados das aprendizagens, ser específico e motivar para a utilização de estratégias de aprendizagem adequadas e promotoras de desenvolvimento de abordagens ao estudo profundas e com significado (p.29).

Santos (2003, citado por Pinto e Santos, 2006) afirma que o *feedback* deve conter as seguintes características: claro, para que o aluno o consiga compreender autonomamente; incentive ou motive o aluno a pensar na proposta de aprendizagem analisando a sua resposta; incluir pistas para que o aluno consiga progredir e não trabalhe apenas na correção do erro, no sentido de dar ao próprio a oportunidade de o corrigir, permitindo assim para uma aprendizagem que se torne eficaz no tempo.

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 procuram refletir quais as estratégias, que poderão ajudar os alunos a ultrapassar os obstáculos. A escala utilizada é adaptada da escala de Likert 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 Estudo do Meio – 4.º ano

3.3.1. Contextualização da atividade

A proposta de trabalho que está presente no Anexo 1, foi aplicada a uma turma de 20 alunos do 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Esta proposta surgiu na sequência de esclarecimento de dúvidas e revisões para a ficha de avaliação dos alunos.

3.3.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação

Para a análise do dispositivo de avaliação foram criados cinco parâmetros: Conhecimento do Sistema Solar (1), Conhecimento do movimento de translação da Terra (2), Conhecimento do movimento de rotação da Terra (3), Aplicação de conhecimentos sobre o Sistema Solar (4) e Conhecimento dos Astros (5).

Conhecimento do Sistema Solar: o primeiro parâmetro tem como objetivo avaliar se os alunos são capazes de identificar os planetas do Sistema Solar e classifica-los em planetas rochosos e gasosos.

Os critérios de avaliação definidos foram: (i) Escreveu corretamente os 5 elementos; (ii) Escreveu corretamente 4 elementos; (iii) Escreveu corretamente 3 elementos; (iv) Escreveu corretamente 2 elementos; (v) Escreveu corretamente 1 elemento; (vi) Resposta incorreta.

Conhecimento do movimento de translação da Terra: no segundo parâmetro, o objetivo é avaliar o conhecimento dos alunos sobre o movimento de translação da Terra, selecionando das opções apresentadas, a correta.

Os critérios de avaliação definidos foram:

- Resposta correta;
- Resposta incorreta.

Conhecimento do movimento de rotação da Terra: no terceiro parâmetro, o objetivo é avaliar o conhecimento dos alunos acerca do movimento de rotação da Terra, selecionando das opções apresentadas, a correta.

Os critérios de avaliação definidos foram:

- Resposta correta;
- Resposta incorreta.

Aplicação de conhecimentos sobre o Sistema Solar: no quarto parâmetro, o objetivo é perceber se os alunos conseguiram classificar as afirmações do Sistema Solar em verdadeiras ou falsas.

Os critérios de avaliação definidos foram: (i) Classificou as 4 afirmações corretamente; (ii) Classificou 3 afirmações corretamente; (iii) Classificou 2 afirmações corretamente; (iv) Classificou 1 afirmação corretamente; (v) Resposta incorreta.

Conhecimento dos Astros: o objetivo deste último parâmetro é perceber se os alunos conseguiram associar as descrições aos respetivos astros.

Os critérios de avaliação definidos foram: (i) Identificou corretamente os 4 elementos; (ii) Identificou corretamente 3 elementos; (iii) Identificou corretamente 2 elementos; (iv) Identificou corretamente 1 elemento; (v) Resposta incorreta.

Tabela 13

Distribuição das cotações pelos critérios definidos para cada parâmetro para a proposta de trabalho da componente de Estudo do Meio do 4.º ano

	Parâmetros	Critérios	Cotação	
1	Conhecimento do Sistema Solar	1.1. Escreveu corretamente os 5 elementos.	3	3
		1.2. Escreveu corretamente 4 elementos.	2,4	
		1.3. Escreveu corretamente 3 elementos.	1,8	
		1.4. Escreveu corretamente 2 elementos.	1,2	
		1.5. Escreveu corretamente 1 elemento.	0,6	
		1.6. Resposta incorreta.	0	
2	Conhecimento do movimento de translação da Terra	2.1. Resposta correta	1	1
		2.2. Resposta incorreta.	0	
3	Conhecimento do movimento de rotação da Terra	3.1. Resposta correta.	1	1
		3.2. Resposta incorreta.	0	
4	Aplicação de conhecimentos sobre o Sistema Solar	4.1. Classificou as 4 afirmações corretamente.	2	2
		4.2. Classificou 3 afirmações corretamente.	1,5	
		4.3. Classificou 2 afirmações corretamente.	1	
		4.4. Classificou 1 afirmação corretamente.	0,5	
		4.5. Resposta incorreta.	0	
5	Conhecimento dos astros	5.1. Identificou corretamente os 4 elementos.	3	3
		5.2. Identificou corretamente 3 elementos.	2,3	
		5.3. Identificou corretamente 2 elementos.	1,5	
		5.4. Identificou corretamente 1 elemento.	0,8	
		5.5. Resposta incorreta.	0	
			Total: 10	

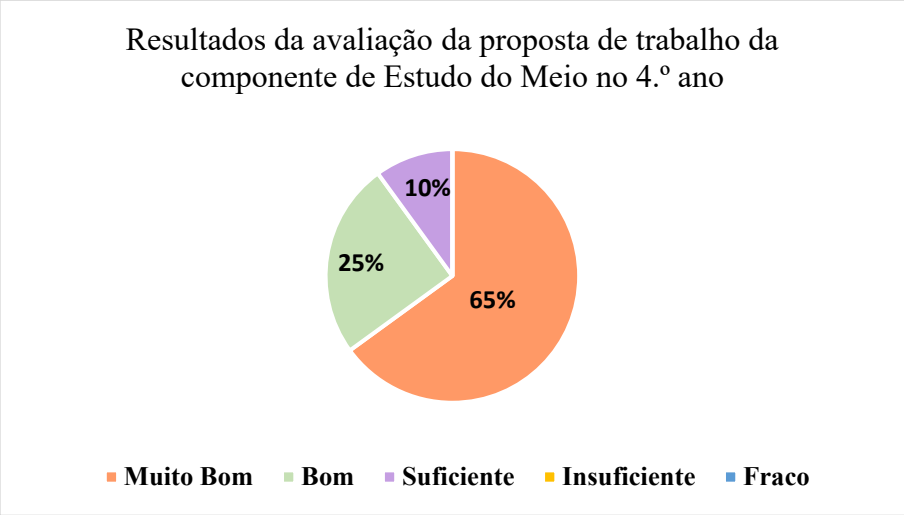
3.3.3. Apresentação e análise de resultados

Após serem definidos os parâmetros e critérios de avaliação, serão apresentados os resultados obtidos do dispositivo de avaliação da atividade de Estudo do Meio. A figura 12 apresenta os resultados obtidos pelos 20 alunos de uma turma do 4.º ano, de acordo

com os parâmetros de avaliação definidos para uma proposta de trabalho aplicada numa aula da componente de Estudo do Meio.

Figura 12

Resultados da avaliação da proposta de trabalho da componente de Estudo do Meio no 4.º ano



Numa primeira apreciação do gráfico apresentado (Figura 12) podemos verificar que os resultados variam entre o Fraco e o Muito Bom, tendo em conta que nenhum aluno obteve as avaliações de Insuficiente e de Fraco. A percentagem mais elevada 65%, que corresponde a 13 alunos, indica as atribuições da avaliação "Muito Bom". A segunda percentagem mais elevada, de 25%, corresponde a 5 alunos, que obtiveram "Bom". Em terceiro lugar, verificamos que a quantidade de alunos que obtiveram "Suficiente" corresponde a 10%, o que equivale a 2 alunos.

Após a primeira análise ao gráfico, é importante referir que os 2 alunos que obtiveram como resultado "Suficiente" não foi por apresentarem dificuldades nos parâmetros definidos, mas sim porque não chegaram a realizar as tarefas.

Ao observar a grelha de avaliação, Anexo 2, é possível tirar conclusões mais objetivas sobre cada parâmetro. A média de avaliação da turma foi de 8,91 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 bastante positiva.

No primeiro parâmetro, "Conhecimento do Sistema Solar", a média obtida foi de 2,50 valores tendo em conta que foi atribuída a cotação de 3 valores. No parâmetro seguinte, "Conhecimento do movimento de translação da Terra", a média resultante foi

de 0,85 valores, sendo que foi atribuída a cotação de 1 valor. No terceiro parâmetro, "Conhecimento do movimento de rotação da Terra", a média obtida foi de 0,95 valores, sendo que a cotação era de 1 valor. No quarto parâmetro, "Aplicação de conhecimentos sobre o Sistema Solar", a média obtida foi de 1,78 valores, sendo que a cotação atribuída foi de 2 valores. No último parâmetro, "Conhecimento dos Astros", a média obtida foi de 2,79 valores, sendo que a cotação atribuída foi de 3 valores.

O parâmetro com resultados mais baixos foi o "Conhecimento do Sistema Solar", visto que dois alunos não realizaram o exercício. É essencial compreender que as realidades educativas com que os professores lidam são cada vez mais diversificadas, o que exige o reconhecimento de que os alunos terão ritmos de aprendizagem distintos e, por consequência, várias dinâmicas de trabalho.

Almeida (2012) refere que "(…) os professores devem recorrer a estratégias diversificadas, materiais e recursos de diferente natureza e de formato diverso" (p.32).

Tomlinson e Allan (2002) definem diferenciação pedagógica como sendo a "prestação de atenção às necessidades de aprendizagem de cada aluno em particular ou de um pequeno grupo de alunos, ao invés de um modelo mais típico de ensinar uma turma como se todos os indivíduos tivessem características semelhantes" (p.14).

O parâmetro de avaliação referente ao "Conhecimento do movimento de rotação da Terra" apresentou resultados bastante animadores. Os alunos foram capazes de identificar o conceito do movimento e apenas um aluno errou o exercício, o que foi muito positivo.

O Sistema Solar é abordado ao longo de todo o 1.º Ciclo, sendo mais explorado no 3.º e 4.º anos. Segundo as Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio do 3.º ano de escolaridade, Ministério da Educação (2018c), os alunos neste ano devem ser capazes de:" relacionar os movimentos de rotação e translação da Terra com a sucessão do dia e da noite e a existência de estações do ano" (p.7).

No 4.ºano, além dos movimentos de translação e rotação, os alunos, de acordo com o Ministério da Educação (2018e), devem ser capazes de: "localizar o planeta Terra no Sistema Solar, representando-o de diversas formas" (p.7).

3.4. Avaliação da atividade da componente de Português – 2.º ano

3.4.1. Contextualização da atividade

A segunda proposta de atividade, presente no Anexo 3, foi aplicada a uma turma de 18 alunos do 2.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico e surgiu no seguimento da leitura do poema "A menina gotinha de água", de Papiniano Carlos. Após a leitura do poema pretendeu-se interpretar o mesmo, de modo a verificar se os alunos tinham compreendido a história, nomeadamente o percurso da gotinha de água, isto é, o ciclo da água.

3.4.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação

Para a avaliação desta atividade foram definidos 5 parâmetros: Identificação de elementos paratextuais (1), Identificação e conteúdo do texto (2), Interpretação de texto (3), Ordenação de acontecimentos de acordo com o texto (4) e por fim, Análise do texto (5).

Identificação de elementos paratextuais: No primeiro parâmetro, o objetivo será perceber se os alunos são capazes de identificar na capa do livro os elementos paratextuais.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Escreveu corretamente os 4 elementos;
- Escreveu corretamente 3 elementos;
- Escreveu corretamente 2 elementos;
- Escreveu corretamente 1 elemento;
- Resposta incorreta.

Identificação e conteúdo do texto: No segundo parâmetro, o objetivo será perceber se os alunos são capazes de completar o texto lacunar, de acordo com as palavras presentes no quadro.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Colocou pela ordem correta as 5 palavras;
- Colocou pela ordem correta 4 palavras;
- Colocou pela ordem correta 3 palavras;
- Colocou pela ordem correta 2 palavras;
- Colocou pela ordem correta 1 palavra;
- Resposta incorreta.

Interpretação de texto: No terceiro parâmetro, o objetivo será perceber se os alunos conseguem interpretar o poema e selecionar das afirmações apresentadas as que são verdadeiras.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Selecionou as 3 afirmações verdadeiras;
- Selecionou 2 afirmações verdadeiras;
- Selecionou 1 afirmação verdadeira;
- Resposta incorreta.

Ordenação de acontecimentos de acordo com o texto: No quarto parâmetro, o objetivo será perceber se os alunos são capazes de ordenar os acontecimentos da história, de acordo com o poema**.**

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Ordenou corretamente os 5 acontecimentos;
- Ordenou corretamente 4 acontecimentos;
- Ordenou corretamente 3 acontecimentos;
- Ordenou corretamente 2 acontecimentos;
- Ordenou corretamente 1 acontecimento;
- Resposta incorreta.

Análise do texto: No último parâmetro, o objetivo será perceber se os alunos são capazes de realizar corretamente as correspondências de acordo com os momentos da história.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Realizou corretamente as 4 correspondências;
- Realizou corretamente 3 correspondências;
- Realizou corretamente 2 correspondências;
- Realizou corretamente 1 correspondência;
- Resposta incorreta.

Tabela 14

Distribuição das cotações pelos critérios definidos para cada parâmetro para a proposta de trabalho da componente de Português do 2.º ano

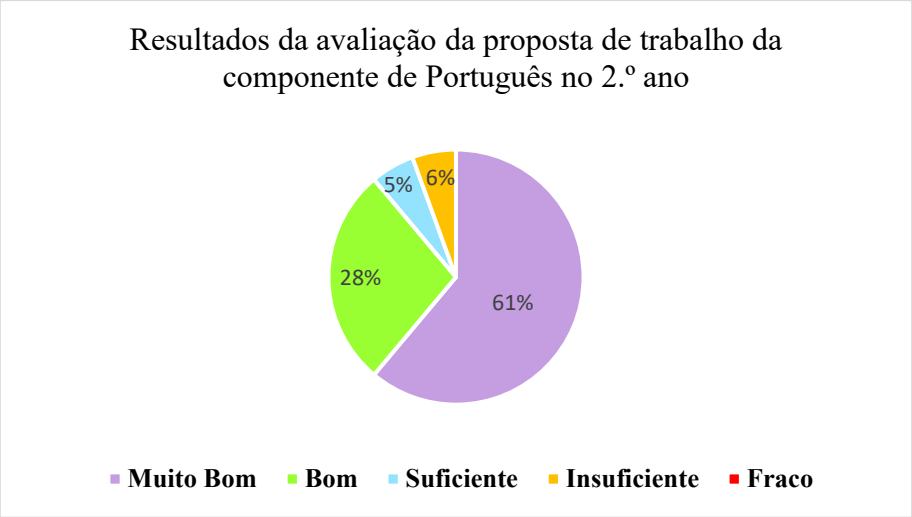
	Parâmetros	Critérios	Cotação	
1	Identificação de elementos paratextuais	1.1. Escreveu corretamente os 4 elementos.	2	2
		1.2. Escreveu corretamente 3 elementos.	1,5	
		1.3. Escreveu corretamente 2 elementos.	1	
		1.4. Escreveu corretamente 1 elemento.	0,5	
		1.5. Resposta incorreta.	0	
2	Identificação e conteúdo do texto	2.1. Colocou pela ordem correta as 5 palavras.	1,5	1,5
		2.2. Colocou pela ordem correta 4 palavras.	1,2	
		2.3. Colocou pela ordem correta 3 palavras.	0,9	
		2.4. Colocou pela ordem correta 2 palavras.	0,6	
		2.5. Colocou pela ordem correta 1 palavra.	0,3	
		2.6. Resposta incorreta.	0	
3	Interpretação do texto	3.1. Selecionou as 3 afirmações verdadeiras.	1,5	1,5
		3.2. Selecionou 2 afirmações verdadeiras.	1	
		3.3. Selecionou 1 afirmação verdadeira.	0,5	
		3.4. Resposta incorreta.	0	
4	Ordenação de acontecimentos de acordo com o texto	4.1. Ordenou corretamente os 5 acontecimentos.	3	3
		4.2. Ordenou corretamente 4 acontecimentos.	2,4	
		4.3. Ordenou corretamente 3 acontecimentos.	1,8	
		4.4. Ordenou corretamente 2 acontecimentos.	1,2	
		4.5. Ordenou corretamente 1 acontecimento.	0,6	
		4.6. Resposta incorreta.	0	
5	Análise do texto	5.1. Realizou corretamente as 4 correspondências.	2	2
		5.2. Realizou corretamente 3 correspondências.	1,5	
		5.3. Realizou corretamente 2 correspondências.	1	
		5.4. Realizou corretamente 1 correspondência.	0,5	
		5.5. Resposta incorreta.	0	
			Total: 10	

3.4.3. Apresentação e análise de resultados

Depois de terem sido definidos os parâmetros e critérios de avaliação, serão apresentados os resultados obtidos no dispositivo de avaliação da atividade de Português. A figura 13 apresenta os resultados obtidos de acordo com os parâmetros de avaliação definidos para a proposta de trabalho da componente de Português, implementada numa turma de 2.º ano, composta por 18 alunos.

Figura 13

Resultados da avaliação da proposta de trabalho da componente de Português no 2.º ano



Numa primeira apreciação do gráfico apresentado (Figura 13) podemos verificar que os resultados variam entre o Fraco e o Muito Bom, tendo em conta que nenhum aluno obteve a avaliação de Fraco. A percentagem mais elevada 61%, que corresponde a 11 alunos, indica as atribuições de avaliação "Muito Bom". A segunda percentagem mais elevada, de 28%, corresponde a 5 alunos, que obtiveram "Bom". Em terceiro lugar, verificamos que a quantidade de alunos que obtiveram "Suficiente" corresponde a 5%, a 1 aluno e 6% dos alunos, ou seja, 1 aluno, obteve "Insuficiente".

Após a primeira análise ao gráfico, é importante referir que os 2 alunos que obtiveram como resultado "Suficiente" e "Insuficiente" não foi por apresentarem dificuldades nos parâmetros definidos, mas sim porque não chegaram a realizar as tarefas.

Ao observar a grelha de avaliação (Anexo 5) é possível tirar conclusões mais objetivas sobre cada parâmetro. A média de avaliação da turma foi de 8,78 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 bastante positiva.

No primeiro parâmetro, "Identificação de elementos paratextuais", a média obtida foi de 1,81 valores tendo em conta que foi atribuída a cotação de 2 valores. No parâmetro seguinte, "Identificação e conteúdo do texto", a média resultante foi de 1,27 valores, numa cotação de 1,5 valores. No terceiro parâmetro, "Interpretação do texto", a média obtida foi de 1,33 valores, sendo que a cotação era de 1,5 valores. No quarto parâmetro,

"Ordenação de acontecimentos de acordo com o texto", a média obtida foi de 2,77 valores e a cotação atribuída foi de 3 valores. No último parâmetro, "Análise do texto", a média obtida foi de 1,61 valores, sendo que a cotação foi de 2 valores.

Neste parâmetro a média obtida foi a mais baixa, pois alguns dos alunos obtiveram apenas 0,5 valores, por não conseguirem realizar corretamente as correspondências.

Sim−Sim (2007) refere que:

> Por compreensão da leitura entende-se a atribuição de significado ao que se lê, quer se trate de palavras, de frases ou de um texto. Tal como na compreensão do oral, o importante na leitura é a apreensão do significado da mensagem, resultando o nível de compreensão da interação do leitor com o texto. É por isso que, perante o mesmo texto, dois leitores podem obter níveis de compreensão diferentes e o mesmo leitor, perante dois textos diversos, pode atingir níveis de compreensão distintos (p.7).

Santos (2008) refere que "a compreensão de um texto é o grande desafio que ocorre na leitura, principalmente, na escola cujo contexto deve oferecer aos alunos a possibilidade de adquirir habilidades necessárias para que eles se tornem leitores proficientes capazes de refletir" (p. 113).

De acordo com as Aprendizagens Essenciais de Português do 2.º ano, Ministério da Educação (2018f), os alunos no final deste ano devem saber "antecipar o(s) tema(s) com base em noções elementares de género (contos de fada, lengalengas, poemas, etc.) em elementos do paratexto e nos textos visuais (ilustrações)" (p.10).

De acordo com o mesmo autor, devem também ser capazes de "compreender o sentido de textos com características narrativas e descritivas, associados a finalidades diferentes (lúdicas, estéticas, informativas). Mobilizar as suas experiências e saberes no processo de construção de sentidos do texto. Identificar informação explícita no texto" (p.8).

O que se verificou no parâmetro "Identificação de elementos paratextuais", que obteve a média mais alta, pois a maioria dos alunos teve cotação máxima, o que foi bastante positivo.

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

3.5.1. Contextualização da atividade

A terceira proposta de atividade, presente no Anexo 6, foi aplicada a uma turma de 23 alunos do 5.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico.

A proposta corresponde a uma folha de registos criada para dar apoio à atividade experimental sobre as características do pelo dos animais, com a seguinte questão-problema: "Será que o pelo mantém a temperatura corporal dos animais?". É ainda importante referir que esta atividade experimental teve a folha de registos adaptada para uma aula de cinquenta minutos.

3.5.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação

Para a avaliação da atividade experimental, foram definidos quatro parâmetros: Preenchimento das conceções prévias (1), Identificação das variáveis (2), Registo de resultados (3), e por fim, Preenchimento das conclusões (4).

Preenchimento das conceções prévias: No primeiro parâmetro, pretende-se avaliar a capacidade de fazer previsões dos alunos, através da resposta à questão-problema com a respetiva justificação.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Assinalou as conceções prévias e justificou;
- Assinalou as conceções prévias;
- Não assinalou as conceções prévias.

Identificação das variáveis: No segundo parâmetro, o objetivo será perceber se os alunos identificaram corretamente as variáveis da atividade experimental.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Realizou corretamente as 3 correspondências;
- Realizou corretamente 2 correspondências;
- Realizou corretamente 1 correspondência;
- Resposta incorreta.

Registo dos resultados: No terceiro parâmetro, pretende-se verificar se os alunos registaram ou não os resultados obtidos.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Registou corretamente todos os resultados;
- Registou corretamente os resultados das temperaturas inicial e final;

− Registou corretamente apenas os resultados da temperatura inicial ou da final;

− Não registou os resultados da atividade experimental.

Preenchimento das conclusões: O último parâmetro pretende avaliar se os alunos conseguiram compreender o que se verificou durante a atividade experimental e se compreenderam a resposta à questão-problema, através do preenchimento da frase lacunar com as palavras corretas.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

− Preencheu corretamente as 2 lacunas;

− Preencheu corretamente 1 lacuna;

− Resposta incorreta.

Tabela 15

Distribuição das cotações pelos critérios definidos para cada parâmetro para a atividade experimental da disciplina de Ciências Naturais do 5.º ano

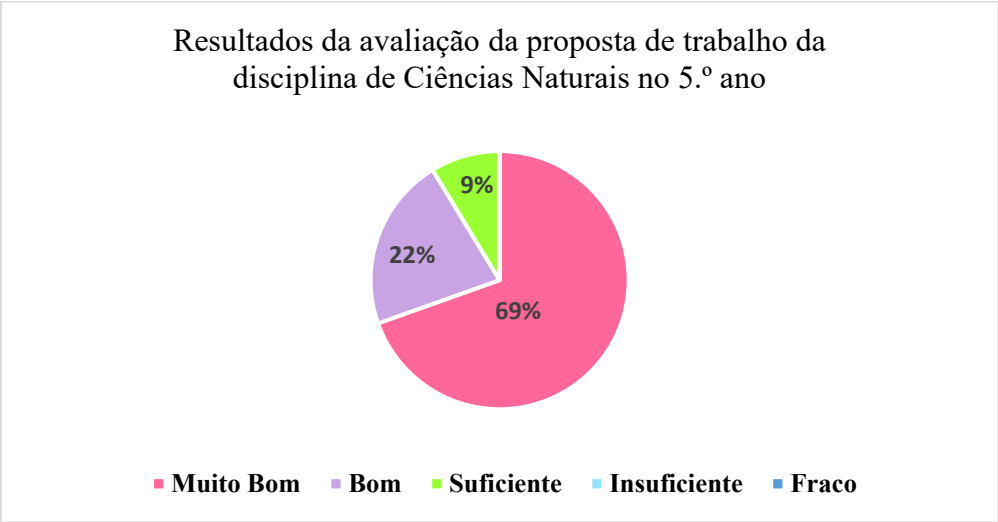
	Parâmetros	Critérios	Cotação	
1	Preenchimento das conceções prévias	1.1. Assinalou as conceções prévias e justificou.	1,5	1,5
		1.2. Assinalou apenas as conceções prévias.	0,75	
		1.3. Não assinalou as conceções prévias.	0	
2	Identificação das variáveis	2.1. Realizou corretamente as 3 correspondências.	3	3
		2.2. Realizou corretamente 2 correspondências.	2	
		2.3. Realizou corretamente 1 correspondência.	1	
		2.4. Resposta incorreta.	0	
3	Registo de resultados	3.1. Registou corretamente todos os resultados.	3	3
		3.2. Registou corretamente os resultados das temperaturas inicial e final.	2	
		3.3. Registou corretamente apenas os resultados da temperatura inicial ou da final.	1	
		3.4. Não registou os resultados da atividade experimental.	0	
4	Preenchimento das conclusões	4.1. Preencheu corretamente as 2 lacunas.	2,5	2,5
		4.2. Preencheu corretamente 1 lacuna.	1,25	
		4.3. Resposta incorreta.	0	
			Total: 10	

3.5.3. Apresentação e análise de resultados

Depois de terem sido definidos os parâmetros e critérios de avaliação, serão apresentados os resultados obtidos do dispositivo de avaliação da atividade de Ciências Naturais. A figura 14 apresenta os resultados obtidos de acordo com os parâmetros de avaliação definidos para a atividade experimental da disciplina de Ciências Naturais, implementada numa turma de 5.º ano, composta por 23 alunos.

Figura 14

Resultados da avaliação da proposta de trabalho da disciplina de Ciências Naturais no 5.º ano



Numa primeira apreciação do gráfico apresentado (Figura 14) podemos verificar que os resultados obtidos variam entre o Fraco e o Muito Bom, tendo em conta que nenhum aluno obteve as avaliações de Fraco e de Insuficiente. A percentagem mais elevada 69%, que corresponde a 16 alunos, indica as atribuições de avaliação "Muito Bom". A segunda percentagem mais elevada, de 22%, corresponde a 5 alunos, que obtiveram "Bom". Por fim, em terceiro lugar, verificamos que a quantidade de alunos que obtiveram "Suficiente" corresponde a 9%, 2 alunos.

Passamos então a uma análise mais pormenorizada de cada parâmetro, através da grelha de correção (Anexo 7). A média de avaliação da turma foi de 8,88 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 bastante positiva.

No parâmetro, "Preenchimento das conceções prévias", verifica-se que a média obtida foi de 1,30 valores, tendo sido atribuída a cotação de 1,5 valores. Através da avaliação deste parâmetro podemos verificar que seis alunos tiveram dificuldade em justificar o seu pensamento. No segundo parâmetro, "Identificação de variáveis", a média obtida pelos alunos foi de 2,61 valores, tendo sido atribuída a cotação de 3 valores.

No parâmetro "Registo de resultados" a média obtida foi de 2,52 valores, sendo que a cotação atribuída foi de 3 valores. No último parâmetro, "Preenchimento das

conclusões", a média obtida foi de 2,45 valores, sendo que a cotação atribuída foi de 2,5 valores.

Após esta análise, o parâmetro onde se verificou uma maior dificuldade foi o terceiro, "Registo de resultados". Neste parâmetro, de 3 valores, três dos alunos obtiveram a cotação de 1 valor, pois não completaram a tabela dos resultados não realizando a diferença entre a temperatura inicial e final.

Segundo Martins et al. (2007), para realizar atividades experimentais, é importante a existência de uma Carta de Planificação. Segundo o mesmo autor "os resultados recolhidos numa dada experiência, compreendendo ensaios distintos, permitem, no seu conjunto, estabelecer o resultado da experiência que importa que os alunos compreendam" (p.49).

O parâmetro "Preenchimento das conclusões", foi o que obteve uma melhor média, visto que apenas um aluno não obteve a cotação máxima, o que foi bastante animador.

Segundo Martins et al. (2007) a conclusão "refere-se à resposta (possível) à questão-problema inicial. É importante também que os alunos compreendam os limites de validade da conclusão. Esta é balizada pelos valores da temperatura (máximo e mínimo) usados. Nada se poderá extrapolar para além desses valores" (p.49).

De acordo com as Aprendizagens Essenciais do 5.º ano, Ministério da Educação (2018g), pretende-se que os alunos no final deste ano consigam: "Relacionar as características (forma do corpo, revestimento, órgãos de locomoção) de diferentes animais com o meio onde vivem", como também "problematizar situações em atividades laboratoriais/experimentais/campo" (p.9).

Sá (2002) diz-nos que o ensino experimental das Ciências no ensino básico deverá ser um elemento importante para que a escola se transforme num lugar de prazer, satisfação e realização pessoal, onde os alunos fazem tarefas que realmente gostem.

De acordo com Martins et al. (2009), o ensino das ciências deve oferecer aos alunos oportunidades de explorar o mundo e desenvolver a sua curiosidade.

3.6. Avaliação da atividade da disciplina de Matemática − 6.º Ano

3.6.1. Contextualização da atividade

A quarta proposta de atividade, presente no Anexo 8, foi aplicada a uma turma de 21 alunos do 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico. A mesma surgiu no seguimento de

uma aula sobre a soma dos ângulos internos de um triângulo, que serviu de introdução para esta, com o tema da soma dos ângulos externos de um triângulo.

3.6.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação

Para a avaliação deste dispositivo foram definidos 4 parâmetros: Identificação dos ângulos (1); Cálculo da amplitude dos ângulos externos (2); Identificação do triângulo isósceles e realização dos cálculos dos ângulos (3) e Resolução de problemas envolvendo as propriedades dos triângulos (4).

Identificação dos ângulos: O primeiro parâmetro tem como objetivo perceber se os alunos souberam identificar os ângulos externos nos triângulos apresentados.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes: (i) Assinalou os 3 ângulos externos corretamente; (ii) Assinalou 2 ângulos externos corretamente; (iii) Assinalou 1 ângulo externo corretamente; (iv) Resposta incorreta.

Cálculo da amplitude dos ângulos externos: No segundo parâmetro pretende-se perceber se os alunos foram capazes de aplicar a fórmula do cálculo dos ângulos externos do triângulo, e descobrir as amplitudes dos ângulos em falta.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes: (i) Apresentou a fórmula do cálculo dos ângulos externos, indicou a operação e a sua resolução corretamente; (ii) Não apresentou a fórmula do cálculo dos ângulos externos, indicou a operação e a sua resolução corretamente; (iii) Não apresentou a fórmula do cálculo dos ângulos externos, indicou a operação corretamente e a sua resolução incorretamente; (iv) Resposta incorreta.

Identificação do triângulo isósceles e realização dos cálculos dos ângulos: No terceiro parâmetro pretende-se perceber se os alunos sabem o conceito de triângulo isósceles, se sabem a regra de a ângulos iguais se opõem lados iguais e se conseguiram calcular o ângulo externo em falta de modo a justificar que o triângulo é isósceles.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes: (i) Indicou o cálculo dos ângulos externos, indicou a regra (a lados iguais opõem-se ângulos iguais) e realizou as operações corretamente; (ii) Indicou o cálculo dos ângulos externos corretamente, não indicou a regra (a lados iguais opõem-se ângulos iguais) e realizou as operações corretamente; (iii) Não indicou o cálculo dos ângulos externos, não indicou a regra (a lados iguais opõem-se ângulos iguais) mas realizou as operações corretamente; (iv) Resposta incorreta.

Resolução de problemas envolvendo as propriedades dos triângulos: No último parâmetro o objetivo será perceber se os alunos foram capazes de calcular os ângulos em falta, aplicando as fórmulas de cálculo dos ângulos internos e externos.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes: (i) Indicou a fórmula do cálculo dos ângulos internos do triângulo, registou o cálculo dos 3 ângulos em falta e resolveu as operações corretamente; (ii) Não indicou a fórmula do cálculo dos ângulos internos do triângulo corretamente, registou o cálculo de 3 ângulos em falta corretamente e resolveu as operações corretamente; (iii) Não indicou a fórmula do cálculo dos ângulos internos do triângulo, registou apenas o cálculo de 2 ângulos em falta e resolveu as operações corretamente; (iv) Não indicou a fórmula do cálculo dos ângulos internos do triângulo; registou apenas o cálculo de 1 ângulo em falta e resolveu a operação corretamente;(v) Resposta incorreta.

Tabela 16

Distribuição das cotações pelos critérios definidos para cada parâmetro para a proposta de trabalho da disciplina de Matemática do 6.º ano

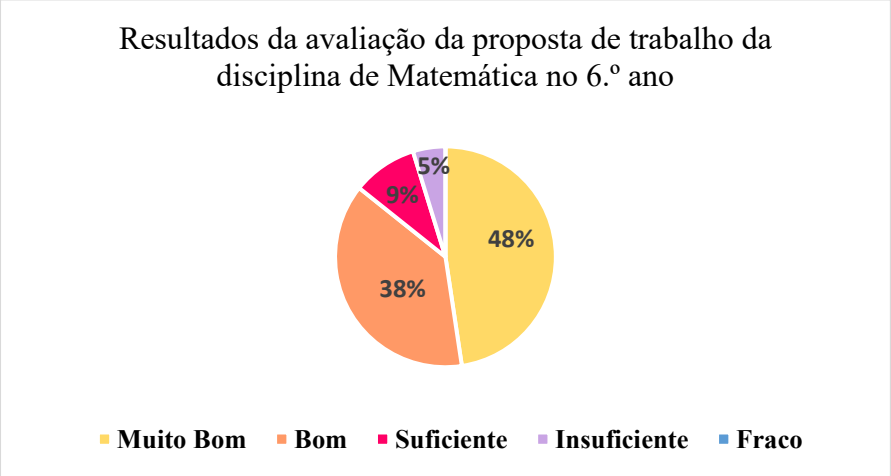
	Parâmetros	Critérios	Cotação	
1	Identificação dos ângulos externos	1.1. Assinalou os 3 ângulos externos corretamente.	1,5	1,5
		1.2. Assinalou 2 ângulos externos corretamente.	1	
		1.3. Assinalou 1 ângulo externo corretamente.	0,5	
		1.4. Resposta incorreta.	0	
2	Cálculo da amplitude dos ângulos externos	2.1. Apresentou a fórmula do cálculo dos ângulos externos, indicou a operação e a sua resolução corretamente.	2,5	2,5
		2.2. Não apresentou a fórmula do cálculo dos ângulos externos, indicou a operação e a sua resolução corretamente.	1,5	
		2.3. Não apresentou a fórmula do cálculo dos ângulos externos, indicou a operação corretamente e a sua resolução incorretamente.	1	
		2.4. Resposta incorreta.	0	
3	Identificação do triângulo isósceles e realização dos cálculos dos ângulos	3.1. Indicou o cálculo dos ângulos externos, indicou a regra (a lados iguais opõem−se ângulos iguais) e realizou as operações corretamente.	3	3
		3.2. Indicou o cálculo dos ângulos externos corretamente, não indicou a regra (a lados iguais opõem−se ângulos iguais) e realizou as operações corretamente.	2	
		3.3. Não indicou o cálculo dos ângulos externos, não indicou a regra (a lados iguais opõem−se ângulos iguais) mas realizou as operações corretamente.	1	
		3.4. Resposta incorreta.	0	
4	Resolução de problemas envolvendo as propriedades dos triângulos	4.1. Indicou a fórmula do cálculo dos ângulos internos do triângulo, registou o cálculo dos 3 ângulos em falta e resolveu as operações corretamente.	3	3
		4.2. Não indicou a fórmula do cálculo dos ângulos internos do triângulo corretamente, registou o cálculo de 3 ângulos em falta corretamente e resolveu as operações corretamente.	2	
		4.3. Não indicou a fórmula do cálculo dos ângulos internos do triângulo, registou apenas o cálculo de 2 ângulos em falta e resolveu as operações corretamente.	1	
		4.4. Não indicou a fórmula do cálculo dos ângulos internos do triângulo; registou apenas o cálculo de 1 ângulo em falta e resolveu a operação corretamente.	0,5	
		4.5. Resposta incorreta.	0	
			Total: 10	

3.6.3. Apresentação e análise de resultados

Após terem sido definidos os parâmetros e critérios de avaliação, serão apresentados os resultados obtidos de avaliação da atividade de Matemática. A figura 15 mostra os resultados obtidos para a proposta de trabalho da disciplina de Matemática implementada numa turma de 6.º ano, composta por 21 alunos.

Figura 15

Resultados da avaliação da proposta de trabalho da disciplina de Matemática no 6.º ano



Através da observação da figura 15, é possível concluir que as classificações variam entre o Muito Bom e o Fraco, sendo que nenhum aluno obteve a avaliação de Fraco. Analisando o gráfico, 48% dos alunos obteve Muito Bom, o que corresponde a 10 alunos, 38% dos alunos obteve Bom, o que corresponde a 8 alunos, 9% dos alunos obteve Suficiente, o que corresponde a 2 alunos e, 5% obteve Insuficiente, isto é, 1 aluno.

Passando à análise da grelha de correção (Anexo 9), verifica-se que a média da turma, numa classificação total de 10 valores, foi de 8,26 valores, que confirma a afirmação de que a turma obteve, de uma forma geral, uma classificação positiva.

Numa análise mais atenta à grelha conseguimos avaliar cada parâmetro individualmente. No primeiro parâmetro, "Identificação dos ângulos externos", à qual foi atribuída uma classificação de 1,5 valores, a média obtida foi de 1,50 valores, o que indica que neste parâmetro todos responderam corretamente. O segundo parâmetro, "Cálculo da amplitude dos ângulos externos", à qual foi atribuída uma classificação de 2,5 valores, a média obtida foi de 1,95 valores. O terceiro parâmetro, "Identificação do triângulo isósceles e realização dos cálculos dos ângulos", à qual foi atribuída uma classificação de 3 valores, a média obtida foi de 2,52 valores. Por fim, no último parâmetro, intitulado de

"Resolução de problemas envolvendo as propriedades dos triângulos", num total de 3 valores, a turma obteve uma média de 2,29 valores.

De forma geral não se observaram grandes dificuldades nos parâmetros definidos para este dispositivo de avaliação. No parâmetro "Identificação dos ângulos externos", os alunos obtiveram cotação máxima, sendo a média igual a 1,5 valores, o que foi muito positivo, pois de acordo com as aprendizagens essenciais do 6.º ano, (ME, 2021b), os alunos no final do ano devem ser capazes de "conjeturar sobre a soma dos ângulos internos e externos de um triângulo e explicar a relação encontrada (p.33) e também "resolver problemas envolvendo as propriedades dos triângulos" (p.34).

No entanto, ao analisar os resultados da grelha de correção, constatamos que os alunos apresentaram mais dificuldades em alcançar os objetivos propostos no parâmetro "Resolução de problemas envolvendo as propriedades dos triângulos", não tendo conseguido calcular as amplitudes dos ângulos em falta corretamente.

Vidal et al. (2019) afirmam que "no ensino da matemática algo que se pode observar é que conceitos matemáticos estão, na maioria das vezes, condicionados a conhecimentos anteriores que formam toda uma base, necessária para a assimilação de novos saberes" (pp.69−70). Pereira e Pereira (2016) acrescentam que "no decorrer de vários anos frente ao ensino de Matemática na Educação Básica, observamos nos alunos muitas dificuldades no que se refere à aplicação de conceitos geométricos como ferramenta na resolução de problemas matemáticos no ensino fundamental" (p.1). Assim, torna-se fundamental que os professores se empenhem em promover uma aprendizagem compreensiva e significativa dos conteúdos, especialmente nos primeiros anos de escolaridade.

Para isso é necessário que se façam avaliações dos progressos dos alunos com o objetivo de identificar as principais dificuldades e perceber em que situações é necessário insistir nos mesmos conteúdos, recorrendo a estratégias variadas.

Dassie e Rezende (2010) referem que "um dos mais importantes objetivos da didática da Matemática é determinar os obstáculos que se opõem à compreensão e ao aprendizado dessa ciência" (p. 63). Os professores utilizam a didática como meio para aplicar modelos de abordagens, que possibilitem a aprendizagem dos seus alunos e por isso a didática é o modo como o professor ensina determinado conteúdo, utilizando estratégias para desenvolver o conhecimento matemático.

Capítulo 4 – Proposta de uma atividade através de um Trabalho de Projeto

4.1. Introdução ao trabalho de projeto

Neste capítulo, apresenta-se a proposta de implementação do projeto "Ponto a Ponto", concebido como uma intervenção pedagógica de cariz ambiental e social. Este surge da consciência crescente sobre os efeitos nocivos da indústria têxtil no equilíbrio do planeta e do reconhecimento do papel fundamental da escola na formação de atitudes sustentáveis desde a infância.

Durante o estágio, observou-se um desconhecimento generalizado por parte dos alunos quanto às implicações ambientais e humanas associadas à produção de vestuário. Poucos sabiam descrever o percurso que uma peça de roupa percorre até chegar ao consumidor final. Esta constatação despertou a intenção de desenvolver uma proposta educativa que promovesse a reflexão crítica, a responsabilidade individual e coletiva, e a valorização da reutilização têxtil como prática sustentável.

Como defendem Câmara et al. (2018), o consumo sustentável assenta na "reflexão dos hábitos de consumo da população, despertando a consciência ecológica", promovendo escolhas mais conscientes e a redução do desperdício (p. 112). Nesse sentido, este projeto pretende sensibilizar os alunos e as suas famílias para a reutilização de têxteis, desafiando-os a dar nova vida a peças usadas, valorizando a sua dimensão afetiva e simbólica.

O tema do projeto centra-se na valorização de têxteis em fim de uso, através de atividades pedagógicas que articulem a vertente ambiental, a expressão criativa e a cooperação entre os vários agentes educativos. A convicção subjacente é a de que pequenas decisões quotidianas podem ter grande impacto se forem refletidas e partilhadas em comunidade.

A pertinência desta proposta encontra fundamento nas Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio do 4.º ano, ao indicar que os alunos devem ser capazes de "relacionar o aumento (…) do consumo de bens com alterações na qualidade do ambiente (…), reconhecendo a necessidade de adotar medidas individuais e coletivas que minimizem o impacto negativo" (ME, 2018e, p. 10).

A par disso, assume-se uma abordagem CTSA (ciência, tecnologia, sociedade e ambiente), que reforça a pertinência de integrar os saberes científicos com os contextos da vida real. Fernandes e Pires (2018) destacam que esta perspetiva fomenta uma

cidadania ativa e informada, capaz de compreender e intervir nos desafios ambientais contemporâneos

De acordo com dados citados pela BBC (2017), a indústria da moda é uma das mais poluentes a nível mundial. O seu impacto estende-se por todas as fases de vida do produto têxtil, desde a obtenção das fibras até à eliminação dos resíduos gerados (WRAP, 2017).

Assim, o projeto "Ponto a Ponto" pretende conjugar educação ambiental e ação prática. Ao incentivar a reutilização criativa de vestuário e a partilha de experiências, visa proporcionar aprendizagens significativas que promovam uma mudança efetiva nas atitudes face ao consumo e ao ambiente.

4.2. Fundamentação teórica do trabalho de projeto

A proposta “Ponto a Ponto” assenta na Metodologia de Trabalho de Projeto, uma abordagem pedagógica ativa que promove aprendizagens significativas ao envolver os alunos em situações autênticas, partindo de problemas reais do seu quotidiano ou de temas que despertam o seu interesse. Esta metodologia assume particular relevância neste projeto, dado o seu potencial para articular educação ambiental, responsabilidade social e criatividade, através da participação ativa dos alunos no diagnóstico de problemas e na construção de soluções com impacto no seu meio.

A educação ambiental, neste contexto, é entendida como uma ferramenta essencial para a formação de cidadãos conscientes, críticos e interventivos. A Agência Portuguesa do Ambiente (APA, 2017) define-a como um “processo de aprendizagem ao longo da vida” que visa promover “uma cidadania informada e ativa [...] com um futuro sustentável”. Como referem Gonçalves et al. (2007), trata-se de promover “o desenvolvimento do espírito crítico, bem como a consciencialização dos problemas ambientais, procurando transformar pessoas e comunidades passivas em agentes activos, capazes de reflectir sobre a problemática ambiental e apresentar soluções para essas problemáticas” (p. 28). Ao centrar-se na reutilização de têxteis e na reflexão sobre os impactos da indústria da moda no ambiente, o projeto propõe-se fomentar aprendizagens relevantes que cruzam saberes científicos, sociais e culturais, aproximando a escola da realidade dos alunos.

O aspeto mais relevante do trabalho de projeto reside no facto de colocar o aluno como protagonista do processo de aprendizagem, promovendo competências como a autonomia, a cooperação e o pensamento crítico. Segundo Sousa e Mesquita (2016), esta

abordagem ativa parte de problemas reais ou temas significativos para os alunos, sendo idealmente impulsionada pela curiosidade e vontade das próprias crianças. O objetivo central é transformar uma situação desafiante num projeto estruturado e levá-lo à concretização, garantindo que as aprendizagens sejam pertinentes, motivadoras e educativas.

Esta conceção está em consonância com a definição de Cortesão (1998), para quem o trabalho de projeto é:

> uma atividade intencional através da qual o ator social, tomando o problema que o interessa, produz conhecimentos, adquire capacidades, revê e/ou adquire atitudes e/ou resolve problemas que o preocupam através do estudo e envolvimento numa questão autêntica ou simulada da vida real (p. 89).

O projeto é um meio para ligar a aprendizagem escolar à experiência pessoal e social dos alunos. A articulação entre saberes escolares e saberes sociais é destacada por Oliveira (2006), ao afirmar que a Metodologia de Trabalho de Projeto une a prática à teoria, articulando os saberes escolares com os saberes sociais. Esta metodologia incide predominantemente sobre o pensamento divergente, uma vez que existem diferentes processos na aprendizagem e perspetivas, numa visão pluridimensional e adaptável (Mateus, 2011).

Contudo, é importante reconhecer a complexidade do processo. Como refere Reis (2019), trabalhar em projeto implica lidar com uma metodologia faseada e exigente, baseada na resolução de problemas, que exige esforços contínuos de todos os intervenientes. Ferreira (2010) acrescenta que o desenvolvimento de um projeto exige tempo e depende de múltiplos fatores, como a natureza do projeto, a idade dos alunos, o seu nível de desenvolvimento e motivação, a gestão de tempo por parte do professor e a disponibilidade de recursos.

Relativamente à duração dos projetos, Rangel e Gonçalves (2010) indicam que não há uma regra fixa, mas alertam que esta não deve ser demasiado curta, para não comprometer etapas importantes, nem demasiado longa, de modo a manter o interesse e motivação dos alunos.

A natureza interdisciplinar e cooperativa da Metodologia de Trabalho de Projeto exige também a utilização de diferentes recursos, materiais, procedimentos e formas de comunicação, abrangendo uma grande variedade de conteúdos (Mateus, 2011).

Importa, contudo, destacar que esta abordagem não deve ser entendida como exclusiva. Tal como afirmam Rangel e Gonçalves (2011), "existem objetivos e necessidades de ensino e aprendizagem que são difíceis, ou mesmo impossíveis de alcançar através desta metodologia". Por esse motivo, ela "não é, nem nunca poderá ser, na perspetiva dos autores, uma metodologia única e exclusiva nas nossas práticas". A diversidade de aprendizagens a promover exige, necessariamente, "uma diversidade de abordagens e metodologias" (p. 26).

Apesar dessas limitações, a Metodologia de Trabalho de Projeto revela-se especialmente adequada ao propósito educativo e ambiental desta proposta, pois permite integrar diferentes áreas do saber, envolver a comunidade e dar voz aos alunos num processo transformador e contextualizado. Como destaca 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", pelo que a educação ambiental, transversal a toda a escolaridade, é um veículo de excelência para a sustentabilidade ambiental (Câmara et al., 2018, p. 8).

Impactos e consequências no ambiente e na sociedade

Segundo Lucietti et al. (2018), cada produto transporta consigo um percurso que influencia diretamente o ambiente, desde a extração dos materiais até ao seu descarte. No setor têxtil, essas fases são especialmente marcadas por elevados níveis de poluição, consumo de energia, uso de químicos tóxicos e produção de resíduos. Este é um setor responsável por grande parte da pegada ecológica global e, como tal, exige soluções criativas e pedagógicas capazes de contrariar tendências instaladas.

A indústria têxtil é uma das mais poluentes do mundo, sendo responsável por cerca de 10% das emissões globais de dióxido de carbono e por aproximadamente 20% da poluição da água doce a nível mundial (Rahman e Amin, 2017). A produção intensiva de algodão consome vastas áreas agrícolas e florestais, utilizando cerca de 25% dos pesticidas aplicados globalmente, o que contribui para a degradação dos solos, da biodiversidade e dos ecossistemas locais.

O uso de fibras sintéticas, como o poliéster, representa outra ameaça ambiental, dado que são materiais derivados de combustíveis fósseis e não biodegradáveis. Durante a lavagem doméstica, estas fibras libertam microplásticos que entram nos sistemas

hídricos e acabam nos oceanos, colocando em risco a fauna marinha e, por extensão, a saúde humana (Jacometti, 2019).

Para além dos efeitos ambientais, a indústria do vestuário está associada a graves consequências sociais. A produção em larga escala tende a ocorrer em países com fraca legislação laboral, onde proliferam situações de exploração em "sweatshops", com longas jornadas de trabalho, salários baixos e condições de segurança deficientes. A maioria dos trabalhadores são mulheres, muitas vezes sujeitas a abusos e a ambientes de trabalho desumanos (PNUD, 2015; Mendonça e Moutinho, 2019).

Um caminho possível: a educação para a economia circular

Face a este cenário, o projeto "Ponto a Ponto" propõe uma abordagem educativa centrada nos princípios da Economia Circular, promovendo a reutilização, reparação e valorização dos têxteis, em detrimento do consumo descartável. Esta lógica circular visa prolongar o ciclo de vida das roupas, reduzir a produção de resíduos e minimizar o uso de matérias-primas finitas (Koszewska, 2018).

A proposta articula-se com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12, que defende padrões de produção e consumo responsáveis, e com o Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade (Câmara et al., 2018), que recomenda a promoção de práticas sustentáveis desde os primeiros anos de escolaridade. A Educação para o Desenvolvimento Sustentável, tal como definida pela UNESCO (2005), orienta o projeto como ferramenta de transformação social, capacitando os alunos para adotarem atitudes ecológicas e conscientes, com impacto direto na sua comunidade.

4.3. Desenvolvimento do projeto

4.3.1. Problema

A crescente visibilidade dos efeitos ambientais e sociais da indústria têxtil, particularmente os associados à produção em massa e ao consumo descartável, levanta desafios que não podem ser ignorados pela escola. Embora os alunos do 1.º Ciclo não tenham influência direta nos sistemas produtivos globais, são consumidores em formação e integram famílias que tomam decisões diárias com impacto ambiental real.

A observação em contexto de estágio revelou um distanciamento entre os alunos e a origem das suas roupas, bem como uma naturalização do descarte. Neste sentido, o problema identificado neste projeto prende-se com a invisibilidade das consequências ambientais e humanas do consumo de vestuário, associada à ausência de práticas

educativas que valorizem o reaproveitamento, a reparação e a reflexão sobre o uso de recursos.

Partindo desta constatação, procura-se compreender:

- Como envolver os alunos do 1.º Ciclo na construção de uma consciência crítica sobre o destino das roupas que usam?
- Que dinâmicas escolares podem ser criadas para transformar o tecido num recurso pedagógico ao serviço da sustentabilidade?

4.3.2 Problemas parcelares

Para melhor organizar a resposta educativa ao problema identificado, foram formuladas questões operativas, que guiam a planificação do projeto *Ponto a Ponto*:

1. O que pode uma criança saber e descobrir sobre a roupa que usa todos os dias?
2. De que forma as escolhas relacionadas com o vestuário influenciam o ambiente e a vida de outras pessoas?
3. Como pode a escola tornar visíveis e compreensíveis as trajetórias escondidas por detrás de uma peça de roupa?
4. De que maneira se pode dar continuidade à vida de um tecido usado, atribuindo-lhe nova função ou significado?
5. Que tipo de ações simbólicas e práticas podem ser desenvolvidas pelos alunos, com apoio da comunidade, para reduzir o desperdício têxtil?
6. Como transformar o ato de reutilizar em algo educativo, criativo e com impacto no modo como os alunos pensam o consumo?

4.3.3. Destinatários

Esta proposta de projeto destina-se a todos os alunos do 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico de qualquer instituição, e à respetiva comunidade educativa. Esta faixa etária foi escolhida por representar os consumidores de amanhã, sendo essencial cultivar práticas sustentáveis desde cedo.

4.3.4. Entidades envolvidas

A concretização do projeto *Ponto a Ponto* contará com a colaboração de diversas entidades da comunidade educativa e local, que contribuirão em diferentes momentos e formatos:

- **Comunidade escolar**: Envolve diretamente os alunos do 4.º ano, professores, assistentes operacionais e famílias. A sua participação será essencial na recolha de têxteis usados, nas atividades de sensibilização e na organização das oficinas criativas.
- **Lojas de roupa em segunda mão:** A visita a espaços de comércio sustentável permitirá aos alunos conhecer alternativas mais responsáveis de consumo e refletir sobre os impactos da fast fashion.
- **Costureiros e ateliês locais**: Apoiarão na realização das atividades práticas, orientando os alunos na transformação de tecidos e peças de vestuário. Serão também fundamentais na transmissão de saberes técnicos acessíveis às crianças.
- **Instituições sociais:** Alguns dos objetos produzidos poderão ser doados, promovendo o espírito solidário e o sentido de utilidade das ações desenvolvidas em sala de aula.
- **Entidades de ensino superior artístico ou técnico:** Sempre que possível, será promovida a colaboração com estudantes ou docentes das áreas do design ou das artes, para apoiar a vertente criativa do projeto.

Estas parcerias têm como objetivo ampliar o impacto do projeto, aproximando a escola da realidade e promovendo aprendizagens mais significativas e participativas.

4.3.5. Motivação e negociação

O interesse dos alunos será estimulado através de dinâmicas que partem do seu quotidiano, como a observação de roupas esquecidas ou danificadas trazidas de casa. A proposta assenta na ideia de dar valor ao que já existe, o que será trabalhado com recurso a histórias, desafios criativos e momentos de expressão pessoal. A motivação será reforçada pela possibilidade de os alunos participarem ativamente em todas as fases do projeto, com tarefas simples, mas significativas.

A negociação com a equipa pedagógica e com a direção da escola assentará na valorização do impacto social e educativo do projeto. Realçando o seu potencial para promover práticas sustentáveis e envolver a comunidade local, espera-se garantir o apoio necessário para a sua concretização. O docente, enquanto facilitador, apoiará o equilíbrio entre ideias diversas, promovendo o diálogo e a tomada de decisões conjuntas entre os alunos.

4.4. Objetivos

4.4.1. Objetivos gerais

São objetivos gerais do presente projeto de educação ambiental:

- Sensibilizar os alunos e a comunidade educativa para os impactos ambientais e sociais associados ao consumo de vestuário;
- Compreender as etapas do ciclo de vida dos produtos têxteis e os seus efeitos ao longo da cadeia de produção e consumo;
- Estimular a adoção de comportamentos sustentáveis no uso, reaproveitamento e descarte de têxteis.

4.4.2. Objetivos específicos

Para concretização daqueles objetivos, definem-se como objetivos específicos:

- Incentivar mudanças nas atitudes de consumo e valorização de roupa usada ou reparada;
- Promover o pensamento crítico, a criatividade e o envolvimento ativo dos alunos em decisões com impacto ambiental;
- Estimular a partilha das aprendizagens no seio da comunidade escolar e familiar;
- Envolver os alunos na construção de soluções que favoreçam uma lógica circular na utilização de materiais têxteis;
- Garantir a integração curricular do projeto, com articulação entre disciplinas como Estudo do Meio (ex.: alterações climáticas, ciclo da água, biodiversidade), Matemática (ex.: medidas, representações gráficas) e Português (ex.: leitura de textos informativos, produção de textos e cartazes);
- Desenvolver competências de trabalho em equipa, através de metodologias cooperativas;
- Promover atitudes solidárias, incentivando ações de partilha e ajuda a partir da reutilização têxtil;
- Reforçar o papel da escola como espaço de educação ambiental, nomeadamente através da participação em programas como o Eco-Escolas.

4.5. Planeamento

O projeto *Ponto a Ponto* organiza-se em quatro fases principais, a desenvolver ao longo de sessões semanais com duração aproximada de 90 minutos. Esta estrutura é

flexível e poderá ser ajustada em função do ritmo da turma, da disponibilidade das entidades parceiras e do grau de apropriação do projeto por parte dos alunos.

Fase 1 – Do fio à memória

A primeira etapa tem como foco criar uma ligação afetiva com o tema, partindo das vivências dos próprios alunos. Cada criança é convidada a trazer uma peça de roupa com valor simbólico ou afetivo, sua ou de alguém próximo, e a contar a sua história. Esta partilha abre espaço para a valorização emocional dos objetos, contrariando a lógica do consumo rápido e do descarte. A recolha dessas histórias poderá ser registada em pequenos textos, desenhos ou gravações de voz, criando o primeiro núcleo do catálogo coletivo. No final realizarão uma troca por troca (Anexo 10), de modo a valorizar e dar uma nova vida ao que o outro desvaloriza ou já não se identifica.

Fase 2 – Da fábrica ao planeta

Seguir-se-á uma fase de investigação e consciencialização. Os alunos explorarão o percurso das peças de vestuário, desde a origem das matérias-primas até ao seu fim de vida. Irão responder a um teste diagnóstico (Anexo 11), de modo a perceber o que sabem sobre a indústria têxtil, de seguida irão, através de vídeos, textos informativos, jogos didáticos, visitas de estudo (Anexo 12) e debates orientados abordar os impactos ambientais e sociais da indústria têxtil, incluindo questões como o uso excessivo de água, a poluição por microplásticos ou as condições laborais nos países produtores. Esta etapa visa desenvolver o pensamento crítico e o sentido de responsabilidade enquanto consumidores.

Fase 3 – Mãos que criam

Com o apoio de parceiros da comunidade (costureiras, familiares, artistas), esta fase será dedicada às oficinas de transformação têxtil. Os alunos reutilizarão peças de roupa recolhidas para criar objetos novos: bolsas, almofadas, marionetas ou outros artefactos com valor utilitário, artístico ou solidário. As oficinas estimularão a criatividade, a experimentação e o trabalho em equipa, promovendo a aprendizagem por fazer (*learning by doing*) e a apropriação concreta do conceito de reutilização.

Fase 4 – A nossa mostra

A etapa final culminará numa exposição (Anexo 13) aberta à comunidade escolar. Os alunos apresentarão os objetos criados, os registos das suas histórias, os cartazes e reflexões que foram elaborando. Poderão organizar visitas guiadas à exposição, explicar as técnicas utilizadas e partilhar o que aprenderam ao longo do percurso. Esta fase reforça

a ideia de que as crianças são agentes ativos de mudança, capazes de sensibilizar os outros para a importância do consumo responsável e da valorização dos recursos.

4.6. Recursos

4.6.1. Recursos materiais

A concretização do projeto *Ponto a Ponto* requer a utilização de diferentes materiais escolares, tecnológicos e reutilizáveis, adequados às fases previstas:

- Tecidos e peças de roupa usadas, trazidos pelos alunos, que serão reaproveitados nas oficinas de transformação;
- Kits de costura, compostos por tesouras, linhas, agulhas, alfinetes e dedais, necessários para a realização das peças na atividade "Mãos que criam";
- Materiais escolares diversos, como papel, cartolinas, colas, marcadores e lápis de cor, a utilizar na elaboração de cartazes, mapas e registos de atividades;
- Mapas impressos ou digitais, para registar visualmente a origem geográfica das roupas analisadas;
- Computadores ou tablets, para permitir a realização de pesquisas em grupo e a produção de materiais digitais;
- Equipamento multimédia, para registo fotográfico ou audiovisual das atividades e para a criação do catálogo digital;
- Materiais de exposição, como painéis, suportes e etiquetas, a utilizar na montagem da mostra final do projeto;
- Meios de transporte, sempre que necessário, para deslocações relacionadas com visitas de estudo ou encontros com entidades parceiras (a orçamentar previamente).

4.6.2. Recursos humanos

O desenvolvimento do projeto assenta na colaboração entre diferentes membros da comunidade educativa e parceiros locais. Identificam-se como recursos humanos essenciais:

- Professora titular, que acompanhará e orientará todas as etapas do projeto;
- Alunos do 4.º ano, participantes ativos e criadores dos produtos finais;
- Assistentes operacionais, com papel de apoio logístico e organização dos espaços;
- Encarregados de educação, envolvidos na recolha de materiais e na partilha de histórias ligadas ao vestuário;

- Voluntários externos, como costureiras, artesãos ou técnicos convidados para oficinas específicas;
- Representantes de instituições parceiras, que poderão colaborar nas sessões práticas, nas visitas ou em momentos de partilha de conhecimentos.

A articulação entre todos os recursos será feita de forma flexível, promovendo uma lógica de cooperação e partilha que reflita os princípios do projeto: sustentabilidade, participação e criatividade.

4.7. Produtos finais

No culminar do projeto, serão apresentados à comunidade educativa diversos produtos que resultam da criatividade, reflexão e empenho dos alunos ao longo de todas as fases. Estes produtos pretendem não só evidenciar o percurso formativo vivido em sala de aula, mas também funcionar como instrumentos de sensibilização e transformação social.

Entre os principais produtos finais destacam-se:

- Objetos criados a partir de tecidos reutilizados, como bolsas, bonecos, almofadas ou peças de uso diário, nas quais se alia a funcionalidade à consciência ambiental;
- Catálogo digital ilustrado com imagens dos objetos produzidos e pequenas narrativas associadas, construídas pelos alunos, em que cada peça ganha um significado próprio, ligado à memória, ao afeto e à reutilização consciente;
- Exposição “Ponto a Ponto”, dinamizada pelos alunos, onde estarão reunidas todas as criações, os cartazes informativos e os registos do processo. Esta mostra será aberta à comunidade escolar e local, permitindo o diálogo entre os diferentes agentes educativos e sociais;
- Espaço de partilha ou troca, onde os alunos poderão propor novas formas de circulação das peças criadas, doação, troca ou reutilização, reforçando a ideia de economia circular na prática.

Estes produtos visam, em conjunto, reforçar o papel da escola como espaço de ação responsável e cidadania ativa, promovendo mudanças de hábitos com impacto real no ambiente e na sociedade.

4.8. Avaliação

Neste projeto, a avaliação será da responsabilidade do professor titular e decorrerá ao longo de todo o ano letivo, assumindo uma perspetiva contínua e formativa. Serão utilizados questionários iniciais e finais, que permitirão comparar hábitos de consumo e conceções sobre o impacto ambiental da indústria têxtil, aferindo o impacto do projeto. Adicionalmente, aplicar-se-ão pequenos inquéritos, bem como a análise das produções das crianças ao longo das diferentes fases.

A avaliação incluirá momentos de heteroavaliação, através de testes diagnósticos e questionários (Anexo 14), e momentos de autoavaliação, com perguntas simples como "Gostaste da atividade?" e "Porquê?", (Anexo 15) que ajudam a recolher a perceção dos alunos sobre as atividades e os conteúdos abordados. Será ainda valorizada a reflexão em grupo e o feedback informal da comunidade escolar no evento final, através de murais ou comentários sobre os trabalhos apresentados.

Todos os instrumentos de avaliação procurarão ser simples, objetivos e acessíveis, privilegiando respostas curtas, escolha múltipla e opinião fundamentada. O foco principal será o desenvolvimento de conhecimentos, atitudes e capacidades que promovam uma cidadania crítica e responsável. A avaliação incidirá especialmente sobre o envolvimento dos alunos, a sua capacidade de fazer escolhas conscientes e de propor soluções sustentáveis para o consumo de vestuário, valorizando o pensamento crítico, a criatividade e o compromisso com a economia circular e colaborativa.

4.9. Calendarização

A tabela 17 apresenta uma sugestão da calendarização do projeto que irá decorrer ao longo de um ano letivo.

Tabela 17

Calendarização do projeto "Ponto a ponto"

Calendarização do projeto										
	set.	**out.**	**nov.**	**dez.**	**jan.**	**fev.**	**mar.**	**abr.**	**mai.**	**jun.**
Fase 1										
Fase 2										
Fase 3										
Fase 4										
Avaliação										

4.10. Considerações finais do projeto

O projeto *Ponto a Ponto* nasce de um compromisso: transformar a escola num espaço onde se pensa no mundo com consciência ambiental, criatividade e responsabilidade social. Ao longo das atividades propostas, os alunos foram convidados a refletir sobre os seus próprios hábitos, a questionar o modo como consomem e a imaginar alternativas viáveis e sustentáveis ao ciclo descartável do vestuário. Mais do que transmitir informação, este projeto procurou ativar a curiosidade, o envolvimento e o sentido de pertença. Ao tocar em vivências próximas como as histórias ligadas a peças de roupa ou a possibilidade de criar algo novo a partir do que já existe pretendeu-se humanizar a educação ambiental, tornando-a afetiva, concreta e significativa. Acredita-se que projetos como este, quando desenvolvidos com intencionalidade pedagógica e abertura à participação, têm um papel decisivo na formação de cidadãos críticos e atentos. Ao incentivar práticas como a reutilização, a partilha e a reparação, *Ponto a Ponto* oferece ferramentas para agir e repensar a relação com o consumo. Apesar de não ter sido implementado na prática, este projeto foi pensado para ser.

Reflexão – Considerações Finais

Concluir este relatório representa mais do que encerrar um percurso académico: é o culminar de um processo de transformação pessoal e profissional que me trouxe ao que acredito ser a minha vocação, implicando momentos de dúvida, mudança e aprendizagem contínua. Desde os primeiros dias na Escola Superior de Educação até ao momento presente, fui construindo uma identidade docente assente num conjunto de valores, crenças, saberes, experiências, emoções e práticas, um processo contínuo e em permanente construção.

A experiência de estágio foi determinante neste processo, permitindo-me cruzar conhecimento académico com a realidade concreta da escola, e compreender, os desafios e potencialidades da docência. Ao longo dos quatro momentos de estágio, tive a oportunidade de contactar com contextos diversos, turmas distintas, abordagens metodológicas variadas e desafios pedagógicos multifacetados. Essa diversidade não só alargou os meus horizontes como futura professora, como me exigiu uma constante adaptação, um olhar atento às necessidades dos alunos e uma postura cada vez mais crítica e reflexiva.

A reflexão foi, desde o início, uma ferramenta essencial. Como defende Alarcão (2013), a reflexão traduz-se na capacidade de "utilizar o pensamento como atribuidor de sentido" (p. 175). É através dela que fui transformando a prática em conhecimento, reconhecendo padrões, avaliando decisões, repensando estratégias.

Aprendi a valorizar não apenas os sucessos, mas também os momentos de incerteza, pois foram eles que me forçaram a procurar alternativas, a escutar mais atentamente, a experimentar caminhos diferentes. Como afirma Perrenoud (1999), é nesse movimento de análise da ação e de reconstrução contínua que se desenvolvem as competências profissionais do professor.

A equipa de supervisão pedagógica foi determinante nesse percurso. Mosqueira e Almeida (2017) sublinham que "a supervisão consiste em orientar a formação do professor, sendo esta exercida por um docente (supervisor) à partida mais experiente e informado, onde se estabelece uma relação de empatia, confiança, cooperação, abertura e reflexão" (p. 30).

Foi exatamente essa relação que experimentei: um acompanhamento atento, respeitoso e exigente, que me desafiou a pensar mais fundo, a planear com maior intencionalidade e a agir com mais consciência pedagógica.

O projeto "Ponto a Ponto", nasceu dessa mesma postura reflexiva. Foi uma tentativa de responder a uma inquietação concreta, o impacto da indústria têxtil no ambiente e na sociedade, através de uma proposta educativa centrada nas crianças e no seu poder de transformação. A planificação e concretização deste projeto permitiram-me não apenas aplicar os conhecimentos adquiridos, mas também criar algo com sentido, com ligação ao mundo real e às preocupações dos alunos.

A articulação entre o currículo, os valores da educação para a sustentabilidade e uma visão de escola aberta à comunidade tornou-se clara e necessária. Como referem Vega e Boer (2020), é imprescindível que "a escola promova os princípios da educação para a cidadania global e sustentabilidade, capacitando os alunos a compreender e agir criticamente sobre o mundo que habitam" (p. 190).

A investigação realizada para a construção deste relatório permitiu-me alargar o olhar sobre temas como a economia circular, a cidadania ecológica, a interdisciplinaridade e o trabalho de projeto. Temas que hoje considero essenciais numa escola que prepare os alunos para os desafios do presente e do futuro. Acredito que é a partir destas experiências, que mobilizam o pensamento, o sentir e o agir, que se formam alunos conscientes, participativos e capazes de intervir no seu meio.

Naturalmente, este percurso foi também marcado por dificuldades: a exigência da gestão de tempo, a necessidade constante de adaptação, a conciliação entre o rigor académico e a sensibilidade da prática pedagógica. Houve momentos de cansaço, frustração e insegurança, mas também de descoberta, entusiasmo e realização. Foram, sem dúvida, experiências que me fortaleceram, tanto como futura professora, como enquanto pessoa.

Mais do que técnicas e metodologias, levo comigo valores. A importância da escuta, da empatia, da coerência, da partilha. Levo o desejo de fazer a diferença, nas pequenas coisas do quotidiano: no acolhimento, na exigência justa, no estímulo ao pensamento, na valorização de cada aluno.

Ser professora não é apenas ensinar conteúdos, é cultivar relações, é estar presente, é acreditar que cada gesto, cada palavra, cada olhar pode ter impacto. Como afirma Zabalza (2003), os estágios constituem a base da profissionalização dos professores, pois é na vivência da prática que os saberes adquiridos se entrelaçam, ganham sentido e se transformam em competências reais.

Esta experiência confirmou-me o que já suspeitava: quero ser professora. Quero continuar a crescer, a procurar, a errar e a recomeçar, porque ensinar é, acima de tudo, um compromisso com o outro e com o futuro.

Este relatório fecha um ciclo, mas não fecha o meu caminho. Continuarei a procurar aprender, investigar, colaborar, transformar. Quero fazer da sala de aula um espaço de cuidado, de descoberta e de ação. Porque acredito, como Alarcão (2013) que o professor se constrói como sujeito ético, "implicado num processo pessoal de compreensão de si mesmo e do real que o circunda" (p. 181). E é com esse compromisso que sigo em frente.

Referências bibliográficas

Agência Portuguesa do Ambiente (2017). *Estratégia nacional de educação ambiental*. https://enea.apambiente.pt/content/apresentacao?language=pt – pt

Agência Portuguesa do Ambiente (2021) *Quais são os impactos causados pelo lixo marinho?*

Alarcão, I. (2000). *Escola reflexiva e supervisão: Uma escola de desenvolvimento e aprendizagem.* Porto Editora.

Alarcão, I. (2001). *Escola reflexiva e nova racionalidade*. Artmed Editora.

Alarcão, I., & Canha, B. (2013). *Supervisão e colaboração: Uma relação para o desenvolvimento*. Porto Editora.

Alarcão, I., & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica: Uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem*. Almedina.

Almeida, A., & Vasconcelos, C. (2013). *Guia prático para atividades fora da escola*. Fonte da Palavra.

Almeida, P. M. (2012). *Aprender com a expressão dramática!* [Dissertação de mestrado, Universidade dos Açores]. Repositório da Universidade dos Açores. https://repositorio.uac.pt/entities/publication/ff03aa4d−64b5−4a10−9b85−244fd0db77b2

Amorim, S. (2015). *Que estratégia escolho eu? A importância da resolução de problemas e das interações sociais para a aprendizagem matemática*. [Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Educação e Ciências]. Repositório do ISEC Lisboa. http://hdl.handle.net/10400.26/8669

Arends, R. I. (2008). *Aprender a ensinar* (7.ª ed.). McGraw−Hill Editores.

Bakke, H. K., & R. Schwebs. (2017). First−aid training in school: Amount, content and hindrances. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica, 61*(10), 1361–1370. https://doi.org/10.1111/aas.12958

Barros, M. (2006). *Multimédia ao serviço das práticas pedagógicas no 1.º ciclo*. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

Bastos, C. B. M. (2006). *Promoção do ensino experimental das ciências: Construção e integração de material didáctico num software educativo, na temática reprodução sexuada.* [Dissertação de mestrado, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto]. Repositório da Universidade do Porto.

https://sigarra.up.pt/fcup/pt/teses.tese?p_aluno_id=101450&p_processo=17555&p_lang=0

BBC. (2017). Qual é a indústria que mais polui o meio ambiente depois do setor do petróleo? *BBC News Brasil*.https://www.bbc.com/portuguese/geral-39253994

Boaler, J. (1999). Participation, knowledge and beliefs: A community perspective on mathematics learning. *Educational Studies in Mathematics, 40*(3), 259−281. https://doi.org/10.1023/A:1003880012282

Boavida, A., & Menezes, L. (2012). Ensinar matemática desenvolvendo as capacidades de resolver problemas, comunicar e racionar: Contornos e desafios (pp. 287 – 295). In A. Canavarro, L. Santos, A. Boavida, H. Oliveira, L. Menezes & S. Carreira (Eds.). *Investigação em educação matemática – Práticas de ensino da matemática*. Sociedade Portuguesa de Investigação em Educação Matemática.

Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no ensino básico*. DGIDC.

Brás, I. M. S. (2010). *Mobilização dos alunos na construção do seu próprio conhecimento.* [Dissertação de mestrado, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa]. Repositório da Universidade Nova de Lisboa. https://run.unl.pt/bitstream/10362/5189/1/Relat%C3%B3rio1%C2%AAvers%C3%A3o%5B2%5D.pdf

Bruner, J. (1999). *Para uma teoria da educação*. Relógio D`Água Editores.

Cachapuz, A. F., Praia, J., & Jorge, M. (2002). *Ciência, educação em ciência e ensino de ciências*: Vol. 26. Temas de Investigação. Ministério da Educação.

Caldeira, M. F. (2009a). *A importância dos materiais para uma aprendizagem significativa da matemática*. [Tese de doutoramento, Universidade de Málaga]. Repositório Institucional da Universidade de Málaga. http://hdl.handle.net/10630/4574

Caldeira, M. F. (2009b). *Aprender a matemática de uma forma lúdica*. Escola Superior de Educação João de Deus.

Caldeira, M. F., Reis, P. C. P., & Silveira−Botelho, T. (2016). Perceções dos pais e educadores sobre a matemática na educação pré−escolar. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento, 3,* 81−94. https://joaodedeus.pt/wp−content/uploads/Revista_ED_03.pdf

Câmara, A. C., Proença, A., Teixeira, F., Freitas, H., Gil, H. I., Vieira, I., & Castro, S. T. (2018). *Referencial de educação ambiental para a sustentabilidade para a educação pré-escolar, o ensino básico e o ensino secundário.* Ministério da Educação.

Camões, M. F. (2001). A água e as muitas águas. In P. I. Teixeira (Ed.), *Cadernos didácticos de ciências* (Vol. 2, pp. 61–78). Ministério da Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Secundario/Documentos/Programas/CE_Programa/publicacoes_caderno_2.pdf

Campbell, S. (2012). Supporting mandatory first aid training in primary schools. *Nursing Standard 27*(6), 35–39. https://doi.org/10.7748/ns2012.10.27.6.35.c9351

Canavarro, A. P. (2011). Ensino exploratório da matemática: Práticas e desafios. *Educação e Matemática, (115),* 11–17. https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/1982

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, H. S. G. (2022). *Prática de ensino supervisionada − Conceções das crianças sobre a água e a sua importância*. [Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Bragança]. Repositório do Instituto Politécnico de Bragança. http://hdl.handle.net/10198/26436

Carrilho, F. (2004). *Métodos e técnicas de estudo*. Editorial Presença.

Cazorla, I. (2002). *A relação entre a habilidade viso-pictórica e o domínio de conceitos estatísticos na leitura de gráficos*. [Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas]. Repositório da Produção Científica e Intelectual da Unicamp. https://hdl.handle.net/20.500.12733/1592398

Cortesão, L. (1998). *A escola vai ao aluno: Perspectivas de inovação pedagógica*. Porto Editora.

Cortesão, L. (2002). Formas de ensinar, formas de avaliar: Breve análise de práticas correntes de avaliação. In Ministério da Educação (Ed.), *Reorganização curricular do ensino básico: avaliação das aprendizagens: das concepções às novas práticas* (pp. 35–42). Ministério da Educação. https://hdl.handle.net/10216/26195https://repositorio−aberto.up.pt/handle/10216/26195

Cosme, A., Lima, L., Ferreira, D., & Ferreira, N. (2021*). Metodologias, métodos e situações de aprendizagem. Propostas e estratégias de ação*. Porto Editora.

Costa, I. (2017). *A abordagem dos primeiros socorros no 1.º ciclo do ensino básico: Diário de uma professora−estagiária* [Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação de Lisboa]. Repositório Científico de Instituto Politécnico de Lisboa. https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/8525/1/A%20abordagem%20dos%20primeiros%20socorrros%20no%201%20CEB%20Diário%20de%20uma%20professoraestagiária.pdf

Costa, M. J. (1992). *Um continente poético esquecido. As rimas infantis*. Porto Editora.

Couto, C., & Afonso, A. S. (2008). As ciências naturais fora da escola: Perspectivas dos professores acerca das visitas de estudo bem sucedidas, *Boletín das ciencias*, 66, 1−24. https://doi.org/10.18270/rt.v16i2.2523.

Cruz, O. (2003). *Manual de primeiros socorros*. Fundação Oswaldo Cruz. https://fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/manualdeprimeirossocorros.pdf

Cruz, O., Cadeia, C., & Alves, B. (2006). Porquê jogos matemáticos no contexto de sala de aula? In P., Palhares, & A., Gomes (coord.). *Mat1C – Desafios para um novo rumo.* (pp. 171) Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho.

Damas, E., Oliveira, V., Nunes, R., & Silva, L. (2010). *Alicerces da matemática: Guia prático para professores e educadores.* Areal Editores.

Dassie, B., & Rezende, M. (2010). Epistemologia dos números relativos: Uma reflexão necessária e atual para a sala de aula de matemática. *Boletim GEPEM*, V. 2, 63−64, https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/524/GEPEM_Georges%20Glaeser.pdf?sequence=2

Decreto-Lei n.º 17/2016, de 4 de abril. (2016). Diário da República n.º 65/2016, Série I de 2016-04-04. https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/17-2016-74007250

Despacho n.º 6147/2019, de 4 de julho. (2019). Diário da República n.º 126/2019, Série II de 2019-07-04. https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/6147-2019-122920121

Deus, J. (2023). *Cartilha maternal*. Associação de Jardins-Escolas João de Deus.

Drechmer, P. A. O., & Andrade, S. V. R. (2011) *O estudo de frações e seus cinco significados*. XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática, Recife, Brasil.

https://xiii.ciaemredumate.org/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/1660/728

Durão, R., & Almeida, J. M. (2017). Acolhimento aos alunos estagiários da formação inicial – Uma proposta de guião orientador. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento*, 4, 70−89.

Estanqueiro, A. (2012). *Boas práticas na educação:O papel dos professores.* Editorial Presença.

Faria, C., Chagas, I., & Pereira, G. (2010). D. Carlos de Bragança, um rei que se tornou pioneiro da oceanografia em Portugal: Recursos para o ensino das ciências. *Revista da Educação*, 17(1), 83−95. http://hdl.handle.net/10451/2789

Fernandes, D. (2022). *Para uma fundamentação e melhoria das práticas de avaliação pedagógica*. Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. https://www.researchgate.net/publication/339955916_Para_uma_Fundamentacao_e_Melhoria_das_Praticas_de_Avaliacao_Pedagogica

Fernandes, I., & Pires, D. (2018). Educação CTSA em Portugal. Uma análise das metas curriculares de ciências naturais (5.° e 6.° anos). *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad – CTS*, vol. 14, núm. 40, pp. 225 – 243. https://www.redalyc.org/journal/924/92459230008/html/

Ferreira, A. M. (2010). *Trabalho de projeto: Conceito, organização e implicações na aprendizagem*. In T. Estrela & A. M. Ferreira (Orgs.), *Organização e gestão curricular: Modelos e práticas* (pp. 117–131). 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.

Fonteijn, H. T., & Dolmans, D. H. (2019). Group work and group dynamics in PBL. In M. Moallem, W. Hung, & N. Dabbagh (Eds.). *The Wiley handhook of problem-based learning*. (pp. 199 – 220). John Wiley & Sons.

Freitas, M., Alves, D., & Costa, T. (2007). *O conhecimento da língua: Desenvolver a consciência fonológica*. Ministério da Educação.

Gómez, C., Rincón, T., & Pérez., V. (2016). Análisis de las estratégias heurísticas y valoración del conocimiento intuitivo en la resolución de problemas del Concurso Canguro Matemático. *Quadrante,* 25(1), 27 – 57.

Gonçalves, F., Pereira, R., Azeiteiro, U., & Pereira, M. (2007). *Actividades práticas em ciências e educação ambiental*. Instituto Piaget.

Graaff, E. D. E., & Kolmos, A. (2003). Characteristies of problem-based learning. *International Journal of Engineering Eduation*, 19(5), 657 – 662.

https://apambiente.pt/residuos/quais−sao−os−impactos−causados−pelo−lixo−marinho

Jacometti, V. (2019). *Circular economy and waste in the fashion industry. Laws, 8*(4), 27. https://doi.org/10.3390/laws8040027

Kishimoto, T., M. (1998). *O jogo e a educação infantil*. Pioneira. https://favenieducacao1.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/10/kishimoto-o-jogo-e-a-educac3a7c3a3o-infantil.pdf

Koszewska, M. (2018). Circular economy: Challenges for the textile and clothing industry. *Autex Research Journal. 18(4),* 337–347. https://doi.org/10.1515/aut-2018-0023

Laski, E., Jordan, J., Daoust, C., & Murray, A. (2015). What makes mathematics manipulatives effective? Lessons from cognitive science and Montessori education. *SAGE Open*, 5(2). https://doi.org/10.1177/2158244015589588

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation.* Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511815355

Lei n.º 46/86, de 14 de outubro: Lei de Bases do Sistema Educativo. (1986). Diário da República n.º 237/1986, Série I de 1986-10-14. https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/46-1986-222418

Lopes, J., & Silva, H. (2009*). A aprendizagem cooperativa na sala de aula − Um guia prático para o professor* (1.ª Edição). Lidel.

Lopes, J., & Silva, H. S. (2020). *50 Técnicas de avaliação formativa* (2ª ed.). Pactor.

Lorenzato, S. (2021). Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos. In S. Lorenzato (Ed.), *Laboratório de ensino de matemática na formação de professores*, (pp.11−55). Autores Associados.

Lourenço, M., & Andrade, A. (2015). *Educar para a diversidade e desenvolver a consciência fonológica: Propostas pedagógico-didáticas para o jardim de infância.* UA Editora. https://www.academia.edu/14507413/Educar_para_a_diversidade_e_desenvolve

r_a%2073_consci%C3%AAncia_fonol%C3%B3gica_propostas_pedag%C3%B3gicodid%C3%A1ticas_para_o_jardim_de_inf%C3%A2ncia

Lucietti, T. J., Trierweiller, A., Ramos, M., & Soratto, R. (2018). *Importância do upcycling no desenvolvimento da moda: Estudo de caso da marca recollection lab.* Revista Internacional Interdisciplinar. INTERthesis.15 (2), 143 – 159. https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2018v15n2p143

Lunetta, V. N. (1991). Atividades práticas no ensino das ciências. *Revista de Educação 2 (1),* 81−90.

Ministère de l'Éducation de l'Ontario. (2011). L'art de questionner de façon efficace. Secrétariat de la littératie et de la numératie.

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/Direção Geral de Educação.https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/per fil_dos_alunos.pdf

Martins, I. P. (2002). *Educação e educação em ciências*. Universidade de Aveiro.

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. https://www.dge.mec.pt/guioes-didaticos-eb

Martins, I., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro−Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., Couceiro, F., & Pereira, S. J. (2009). *Despertar para a ciência. Atividades dos 3 aos 6.* Ministério da Educação: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/despertar_para_ciencia.pdf

Martins, M. E., & Ponte, J. P. (2011). *Organização e tratamento de dados*. Ministério da Educação e Direcção – Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. http://hdl.handle.net/10451/49830

Mascarenhas, D., Maia, J., Martinez, T., & Lucena, F. (2014). A importância das tarefas de investigação da resolução de problemas e dos materiais manipuláveis no ensino

e aprendizagem de perímetro, área e volume no 5.º ano de escolaridade. *Quadrante, 23*(1), 3−28. https://doi.org/10.48489/quadrante.22902

Mata-Pereira, J., & Ponte, J. (2018). *Promover o raciocínio matemático dos alunos: Uma investigação baseada em design*. Bolema, 32 (62), 781 – 801. https://doi.org/10.1590/1980-4415v32n62a02

Mateus, A. C. C. (2020). *Metodologia de trabalho de projeto: Potencialidades e desafios* [Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Educação e Ciências, Lisboa]. Repositório Comum (RCAAP). https://comum.rcaap.pt/bitstream/531e4383-cf04-443e-8181-5b805ffa0ce7/download

Matos, A., Linhares, E., & Correia, M. (2018). Atividades promotoras de pensamento crítico em aulas de ciências naturais no 2.º ciclo do ensino básico. *Revista da Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém, 3*(6), 233–251. http://hdl.handle.net/10400.15/1438

Mendes, B., & Oliveira, J. F. S. (2004). *Qualidade da água para consumo humano*. Lidel – Edições Técnicas, Lda.

Mendonça, C., & Moutinho, V. (2019). *A pegada da nossa roupa*. https://www.publico.pt/2019/11/29/infografia/pegada – roupa – 391

Menezes, L., Santos, L., Gomes, H., & Rodrigues, C. (2008). *Avaliação em matemática. Problemas e desafios*. Sociedade Portuguesa de Ciências de Educação. https://www.researchgate.net/publication/329831053_Avaliacao_em_Matematica_Problemas_e_desafios

Ministério da Educação (2018a). *Aprendizagens essenciais / Articulação com o perfil dos alunos* – 3.º ano | 1.º Ciclo do Ensino Básico − Português. http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/portugues_1c_3a_ff.pdf

Ministério da Educação (2018b). *Aprendizagens essenciais / Articulação com o perfil dos alunos* – 2.º ano | 1.º ciclo do ensino básico – Estudo do Meio. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/2_estudo_do_meio.pdf

Ministério da Educação (2018c). *Aprendizagens essenciais / Articulação com o perfil dos alunos* – 3.º ano | 1.º ciclo do ensino básico – Estudo do Meio. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/3_estudo_do_meio.pdf

Ministério da Educação (2018d). *Aprendizagens essenciais / Articulação com o perfil dos alunos* – 6.º ano | 2.º ciclo do ensino básico – Ciências Naturais. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/6_ciencias_naturais.pdf

Ministério da Educação (2018e). *Aprendizagens essenciais / Articulação com o perfil dos alunos* – 4.º ano | 1.º ciclo do ensino básico – Estudo do Meio. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/4_estudo_do_meio.pdf

Ministério da Educação (2018f). *Aprendizagens essenciais / Articulação com o perfil dos alunos* – 2.º ano | 1.º ciclo do ensino básico – Português. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/portugues_1c_2a_ff.pdf

Ministério da Educação (2018g). *Aprendizagens essenciais / Articulação com o perfil dos alunos* – 5.º ano | 2.º ciclo do ensino básico – Ciências Naturais. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/5_ciencias_naturais.pdf

Ministério da Educação (2021a). *Aprendizagens essenciais / Articulação com o perfil dos alunos* – 4.º ano / 1.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/ae_mat_4.o_ano.pdf

Ministério da Educação (2021b). *Aprendizagens essenciais / Articulação com o perfil dos alunos* – 6.º ano | 2.º ciclo do ensino básico – Matemática. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/ae_mat_6.o_ano.pdf

Ministério da Educação. (2007). *Currículo nacional do ensino básico: Competências essenciais*. Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. https://metasdeaprendizagem.dge.mec.pt/metasdeaprendizagem.dge.mec.pt/wp-content/uploads/2010/09/Curriculo_Nacional1CEB.pdf

Montagner, H. (2004). A *criança e o animal: as emoções que libertam a inteligência*. Edições Piaget.

Monteiro, M. (1995). Intercâmbios e visitas de estudo. In A. D. Carvalho (Org.), *Novas metodologias em Educação*, (pp. 173−196). Porto Editora.

Monteiro, M. M. (2009). *Como tirar apontamentos e fazer esquemas*. Porto Editora.

Mosqueira, P., & Almeida, J. M. (2017). O papel da supervisão pedagógica nos primeiros anos de prática docente no 1.º ciclo do ensino básico. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento*, 5, 29−43.

Moust, J., Bouhuijs, P., & Schmidt, H. (2021). *Introduction to problem – based learning: A guide for students*. Routledge.

Moyer, P. S. (2001). *Are we having fun yet? How teachers use manipulatives to teach mathematics. Educational Studies in Mathematics,* 47, 175−197. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi%3Farticle%3D1054%26context%3Dteal_facpub

NCTM. (2007). *Princípios e normas para a matemática escolar*. APM.

NCTM. (2008). *Princípios e normas para a matemática escolar*. Associação de Professores de Matemática.

NCTM. (2017). *Princípios para a ação: Assegurar a todos o sucesso em matemática*. APM.

Niza, S. (1998). A organização social do trabalho de aprendizagem no 1.º ciclo do ensino básico. *Inovação, 11,* 77–98. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://centrorecursos.movimentoescolamoderna.pt/dt/1_2_0_mod_pedag_mem/120_d_01_org_social_trab_aprend1ceb_sniza.pdf&ved=2ahUKEwjQn_bBwrKOAxWggf0HHYnNFFwQFnoECA4QAQ&usg=AOvVaw3It43LOvm9Jc1A91k8ZuFs

Norton, C. (2001). *Os mecanismos da escrita criativa*. Temas e Debates.

Nóvoa, A. (1992). Formação de professores e profissão docente. In A. Nóvoa (Org.), *Os professores e a sua formação* (pp. 13–33). Dom Quixote. https://repositorio.ulisboa.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf

Nóvoa, A. (2005). *História da educação*. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. Universidade de Lisboa.

Oliveira, M. (2019). *Prática de ensino supervisionada – descobrir, manipular e aprender: O uso de materiais não-estruturados na aprendizagem das crianças* [Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Bragança] https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/20564/1/Melissa%20Oliveira.pdf

Oliveira, R. (2006). *Aprender com sentido: Projetos e outras práticas educativas*. ASA.

Oliveira−Formosinho, J. (2002). *A supervisão na formação de professores I: Da sala à escola*. Porto Editora.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO (2005). *Década da educação das Nações Unidas para um desenvolvimento sustentável, 2005-2014*: Documento final do esquema internacional de implementação. http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139937por.pdf.

Organização Mundial da Saúde, Regional Office for Europe. (2021). *Health literacy in the context of health, well-being and learning outcomes: The case of children and adolescents in schools*. World Health Organization, Regional Office for Europe. https://apps.who.int/iris/handle/10665/344901

Pacheco, M. (2015). *A importância das atividades experimentais no processo de ensino –aprendizagem* [Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Ciências de Felgueiras].

Palhares, P. (Coord.) (2004). *Elementos de matemática para professores do Ensino Básico*. Lidel – Edições Técnicas, Lda.

Pereira, A. (2013). *A utilização do jogo como recurso de motivação e aprendizagem*. [Dissertação, Faculdade de Letras da Universidade do Porto].

Pereira, S., & Pereira, M. (2016). *O ensino de semelhança de triângulos na opinião de alunos*. [Poster]. XII Encontro Nacional de Educação Matemática.

Perrenoud, P. (1999). *Construire des compétences dès l'école* [Building skills from elementary school]. Éditions Sans Frontières.

Piaget, J. (1998). *O juízo moral na criança* (13.ª ed.). Dom Quixote.

Pinto, J., & Santos, L. (2006). *Modelos de avalição das aprendizagens*. Universidade Aberta.

Pires, D. M., Morais, A. M., & Neves, I. P. (2004). Desenvolvimento científico nos primeiros anos de escolaridade: Estudo de características sociológicas específicas da prática pedagógica. *Revista de Educação, XII(2),* 119–132. http://hdl.handle.net/10198/15631

Pires, I. S. J. (2020). *À descoberta dos animais: Um projeto com crianças dos 3 aos 6 anos*. [Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Coimbra]. Repositório Comum. https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/32945/1/INES_PIRES.pdf

Pires, M. C. (1995). *Os conceitos de perímetro e área em alunos do 6.º ano: Concepções e processos de resolução de problemas*. APM.

Ponte, E. S. (2020). *Cuidar dos animais e da natureza: Estratégias de sensibilização na educação pré-escolar*. [Dissertação de Mestrado, Universidade do Algarve]. Repositório da Universidade do Algarve.

Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em matemática. In GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp.11−34). APM.

Ponte, J. P., & Serrazina, M. D. (2000). *Didática da matemática do 1.º Ciclo.* Universidade Aberta.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento [PNUD]. (2015). *Relatório do desenvolvimento humano 2015 – O trabalho como motor do desenvolvimento humano.* Nações Unidas.

Quaresma, M., & Ponte, J. P. (2015). Comunicação, tarefas e raciocínio: Aprendizagens profissionais proporcionadas por um estudo de aula. *Zetetiké,* 23(2), 297 – 310.

Rahman, M. M., & Amin, T. (2017). *Holistic approach towards sustainable fashion industry.*https://www.textiletoday.com.bd/holistic – approach – towardssustainable – fashion – industry – part – 1

Rangel, I., & Gonçalves, A. (2010). *A metodologia de trabalho de projeto como prática pedagógica*. In J. A. Ferreira & L. Rangel (Orgs.), *Educar pela positiva: Práticas educativas promotoras de sucesso escolar* (pp. 45–60). Porto Editora.

Rangel, I., & Gonçalves, A. (2011). Trabalho de projeto em educação: Limites e potencialidades. *Revista Educação, Sociedade & Culturas, (33)*, 15–29.

Reis, E. (1996). *Estatística descritiva*. Edições Sílabo.

Reis, P. (2019). *Ensino por projetos: Desafios e oportunidades para professores e alunos*. Porto Editora.

Richardson, G. M., & Liang, L. L. (2008). The use of inquiry in the development of preservice teacher efficacy in mathematics and science. *Journal of Elementary Science Education*, 20(1), 1 – 16.

Richit, A., & Tomkelski, M. L. (2021). Compreensões sobre perímetro e área mobilizadas a partir da abordagem exploratória em um estudo de aula. *Revista Acta Scientiae*, 23(5), 2-27. https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.6226

Ruivo, I. (2006). João de Deus: Método de leitura com sentido. In *Actas do 6.º Encontro Nacional (4.º Internacional) de Investigação em Leitura, Literatura Infantil e Ilustração*, (pp. 66−75. https://hdl.handle.net/1822/13556

Ruivo, I. (2014). A consciência fonológica. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento*, 2, 48–55.

Ruivo, I. M. S. (2009). *Um novo olhar sobre o método de leitura João de Deus: Apresentação de um suporte interactivo de leitura*. [Tese de Doutoramento, Universidade de Málaga]. Repositório comum. https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/2324

Sá, J. (2002). *Renovar as práticas no 1.º ciclo pela via das ciências da natureza* (2.ª ed). Porto Editora (Coleção Mundo de Saberes,10).

Santos, C. P., & Silva, J. N. (2011). Jogos e matemática. In P. Palhares, A. Gomes, & E. Amaral (Coord.). *Complementos de matemática para professores do ensino básico* (pp. 303 – 334). Lidel – Edições Técnicas.

Santos, M. (2008). *O estudo das inferências na compreensão do texto escrito*. [Dissertação de mestrado, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa].

Santos, M. C. (2002). *Trabalho experimental no ensino das ciências* (Temas de Investigação, Vol. 23). Instituto de Inovação Educacional.

Santos, M. L. (2008). *A matemática lúdica: O uso do tangram*. Centro Educacional.

Santos, M. M. N. (2005). *Aprender a estudar*. Lisboa Editora.

Sastoque, D. (2019). Comunicación en el aula. *Technology magazine, journal of technology,* 16 (2), 1−13.

Savery, J. R. (2015). Overview of problema-based learning: Definitions and distinctions. In A. Walker, H. Leary, C. Hmelo – Silver, & P. Ertmer (Eds.), *Essential readings in problema-based learning: Exploring and extending the legacy of Howard S. Barrows* (pp. 5–15). Purdue University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctt6wq6fh.6

Seabra, M., Franco, A., & Vieira, R. (2019). *Estratégias didático−pedagógicas para inovar no ensino das ciências: Desconstruindo conceções alternativas de ciências*. Interações, 15(50), 92–108.

Silva, D. P., Nunes, J. B. B., Moreira, R. T. F., & Costa, L. C. (2018). Primeiros socorros: Objeto de educação em saúde para professores. *Revista de Enfermagem UFPE Online*; 12(5): 1444−53. https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/234592/28912.

Silva, H. S., & Lopes, J. (2018). *Eu, professor, pergunto – 20 respostas sobre planificação do ensino-aprendizagem. Estratégias de ensino e avaliação*. Pactor.

Silva, I., (Coord.), Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Ministério da Educação | Direção Geral da Educação (DGE). http://www.dge.mec.pt/ocepe/

Sim−Sim, I., Duarte, C., & Micaela, M. (2007). *O ensino da leitura: A compreensão de textos*. Ministério da Educação – Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Sim−Sim, I., Silva, A. C., & Nunes, C. (2008). *Linguagem e comunicação no jardim−de−infância: Textos de apoio para educadores de infância*. Ministério da Educação/Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Skemp, R. R. (1976). *Relational understanding and instrumental understanding. Mathematics teaching*, 77, 20−26.

Slavit, D., & Lesseig, K. (2017). *The development of teacher knowledge in support of student mathematical inquiry. Mathematical Thinking and Learning, 19(2), 121–128.* https://doi.org/10.1080/10511970.2016.1183156

Sousa, J., & Mesquita, A. (2016). *A criança como sujeito do seu conhecimento: Metodologia de projeto na educação básica*. Edições ASA.

Sousa, M. J., & Baptista, C. S. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios: Segundo Bolonha*. PACTOR.

Souza, L. (2018). *Arquitetura escolar, parâmetros de projeto e modalidades de aprendizagem*. [Dissertação de Mestrado, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Unicamp].

Strecht-Ribeiro, O., & Almeida, A. (2012). As vivências de contacto com a natureza de crianças do 1.º ciclo: Implicações para o contexto formal e não formal de aprendizagem. In. L. Leiria, A. S. Afonso, L. Dourado, T. Vilaça, S. Morgado & S. Almeida (Orgs.). *Actas do XIV encontro nacional de educação em ciências: Educação em ciências para o trabalho, o lazer e a cidadania*, (pp. 213−226).

Tenreiro-Vieira, C., & Vieira, R. (2000). *Promover o pensamento crítico dos alunos: Propostas concretas para a sala de aula*. Porto Editora.

Tenreiro-Vieira, C., & Vieira, R. M. (2012). Co(relação) entre a literatura científica e pensamento crítico no contexto da educação em ciências com orientação CTS. In *VII Seminário Ibérico/III Seminário Ibero-Americano CTS no ensino das Ciências: Ciência, técnologia e sociedade no futuro do ensino das Ciências* (pp.1-6).

Thouin, M. (2004). *Resolução de problemas científicos e tecnológicos: Nos ensinos pré-escolar e básico 1.º ciclo.* Horizontes Pedagógicos.

Tomlinson, C., Allan, S. D. (2002). *Liderar projetos de diferenciação pedagógica*. Asa Editores II, S.A.

Trindade, R. (2002). *Experiências educativas e situações de aprendizagem*. *Novas práticas pedagógicas.* ASA Editores.

Universidade Católica Portuguesa (2025). *Aprendizagem baseada em problemas: Metodologia de ensino – aprendizagem*.

Vaideanu, G. (2006). A interdisciplinaridade no ensino: Esboço de síntese. In O. Pombo, H. M. Guimarães., & T. Levy (org.), *Interdisciplinaridade: Antologia*, (pp.161−176). Campo das Letras.

Vasconcellos, M. C. F. P. (1998) *O meu amigo cavalo.* [Dissertação de CESES, Escola Superior de Educadores de Infância Maria Ulrich].

Vasconcelos, C., Almeida, A., Torres, J., & Costa, J. (2015). *Património histórico, cultural e geológico da cidade do Porto como recurso educativo*. Universidade do Porto – Faculdade de Desporto. https://sigarra.up.pt/fadeup/pt/PUB_GERAL.PUB_VIEW?pi_pub_base_id=216984

Vega, A. P. V., & Boer, N. (2020). Educação para a sustentabilidade e cidadania global: um estudo na perspectiva das orientações da UNESCO. *Disciplinarum Scientia*, 21(1), 187–201.

Vidal, F., Duarte, C., Azevedo, A., Carvalho, K., Lacerda, G., & Silva, U. (2019). *Trigonometria no ensino médio: Uma análise dos problemas que envolvem o seu ensino no IFPB Campus Cajazeiras−PB*. In E. C. Silva (Org.), Ensino aprendizagem de matemática, (pp. 68−80). Atena Editora. http://doi.org/10.22533/at.ed.4571920087

Villas Boas, B. M. F. (2004). *Avaliação: Compromisso com a aprendizagem*. Papirus Editora.

WRAP. (2017). *Valuing Our Clothes: The cost of UK fashion.* https://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/valuing – our – clothes – the – cost – of – ukfashion_WRAP.pdf

Zabalza, M. A. (2003). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola* (7.ª ed.). Edições ASA.

Anexos

Anexo 1 – Proposta de trabalho da componente de Estudo do Meio do 4.ºano

4.º ano

Nome: _____ Data: ____/____/_____

Lição n.º _____

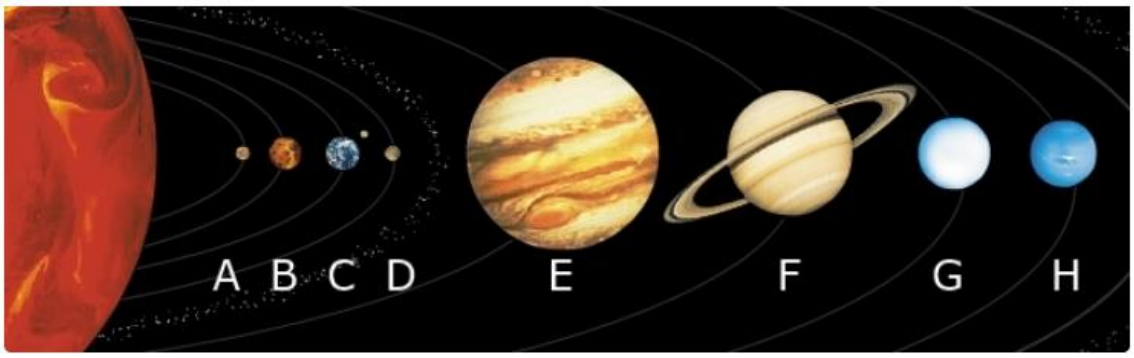
Sumário: _____

Sistema Solar

O Sistema Solar é constituído pelo Sol e por todos os astros que giram à sua volta.

Estes astros podem ser: planetas, cometas e asteróides. Os planetas que constituem o sistema solar são: Mercúrio, Vénus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Úrano e Neptuno.

1. Observa a imagem e completa as frases.



A imagem representa o _____ _____ e cada uma das letras assinala um_____. As letras A, B, C e D representam os _____ _____ e as letras E, F, G e H, os _____ _____.

2. Ao movimento da Terra à volta do Sol, chamamos …

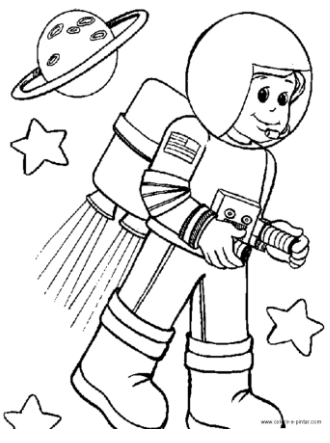
a) Movimento de translação
b) Movimento solar
c) Movimento de rotação
d) Movimento circular

3. Ao movimento da terra à volta de si própria, chamamos …

a) Movimento de translação
b) Movimento solar
c) Movimento de rotação
d) Movimento circular

4. Classifica as afirmações em verdadeiras ou falsas.
   a) O sistema solar é constituído por oito planetas. _____
   b) A Lua e a Terra são os planetas principais do Sistema Solar. ____
   c) Apenas os planetas principais giram em torno do Sol. _____
   d) Para além dos planetas e do Sol existem ainda outros astros no Sistema Solar. _____

5. Escreve o nome dos astros descritos em cada alínea.
   a) Única estrela do Sistema Solar: _____
   b) Planeta onde vivemos: _____
   c) Satélite natural da Terra: _____
   d) Astros que se situam entre os planetas rochosos e os planetas gasosos: _____



Anexo 2 – Grelha de correção dos resultados da proposta de trabalho da componente de Matemática do 4.º ano

Parâmetros	1. Conhecimento do Sistema Solar						2. Conhecimento do movimento de translação da Terra		3. Conhecimento do movimento de rotação da Terra		4. Aplicação de conhecimentos sobre o Sistema Solar					5. Conhecimento dos Astros					Total	Resultados da Avaliação
Critérios	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	1.6.	2.1.	2.2.	3.1	3.2	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.	4.5.	5.1.	5.2.	5.3.	5.4.	5.5.		
Cotações	3	2,4	1,8	1,2	0,6	0	1	0	1	0	2	1,5	1	0,5	0	3	2,3	1,5	0,8	0	10	
A1	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
A2	3	-	-	-	-	-	-	0	1	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	9	Muito Bom
A3	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
A4	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1,5	-	-	-	3	-	-	-	-	9,5	Muito Bom
A5	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
A6	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
A7	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
A8	3	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	1	-	-	-	2,3	-	-	-	7,3	Bom
A9	-	-	1	-	-	-	-	0	1	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	7	Bom
A10	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	8	Bom
A11	3	-	-	-	-	-	1	-	1	0	-	1,5	-	-	-	-	2,3	-	-	-	8,8	Bom
A12	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-		-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
A13	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
A14	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
A15	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	2,3	-	-	-	8,3	Bom
A16	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
A17	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
A18	-	-	-	-	-	0	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	2,3	-	-	-	5,3	Suficiente
A19	-	-	-	-	-	0	1	-	1	-	-	1,5	-	-	-	-	-	1,5	-	-	5	Suficiente
A20	3	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
Média	2,50						0,85		0,95		1,78					2,79					8,91	Bom

Anexo 3 – Proposta de trabalho da componente de Português do 2.º ano

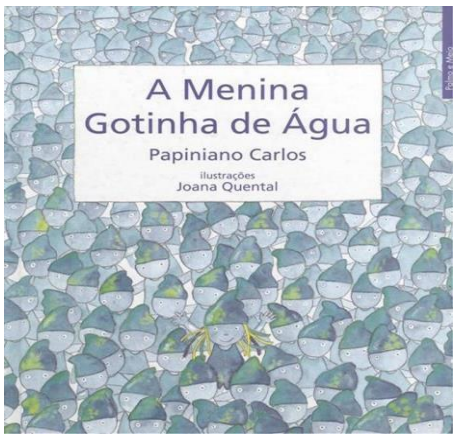
2.º ano

Nome: _____ **Data:** ____/_____/_____

Guião de leitura

"A menina gotinha de água"

1. Observa a capa do livro e completa.



1.1 Título do livro _____

1.2 Autor _____

1.3 Ilustradora _____

1.4 Editora _____

2. Usa as palavras do quadro e completa a seguinte frase .

Este livro _____, em _____, a _____ da longa _____ de uma _____ _____ _____.

Gotinha de Água
viagem
verso
conta
história

3. Assinala com uma X as afirmações verdadeiras.

- ☐ A menina Gotinha de Água vivia no mar com as suas irmãs.
- ☐ Quando subiu no ar, a menina Gotinha de Água encontrou uma nuvem azul.
- ☐ Quando a menina Gotinha de Água acordou sentiu saudades do Mar.
- ☐ Ela sabia que estava perto do mar, porque uma gaivota lhe roçou de leve com a sua asa.

4. Ordena, de 1 a 5, os momentos da história.

- ☐ A gotinha de água subiu até uma nuvem cor−de−rosa.
- ☐ A menina Gotinha de água desceu até à terra.
- ☐ As nuvens escureceram como breu.
- ☐ Quando estava a dormir, o Sol beijou−a na cara e a Gotinha de Água subiu no ar.
- ☐ A Gotinha de Água e as suas irmãs, passaram pela barragem, juntaram−se a outros rios e chegaram de novo ao Mar.

5. Liga as duas colunas e descobre o que a menina fez durante a sua viagem.

Ora no fundo, ora nas vagas coberta…	…viu milhões de gotinhas como ela a boiarem no ar.
Até que se viu numa nuvem cor−de−rosa e…	…lançaram-se a toda a velocidade do alto da barragem.
Estavam agora no topo da barragem e …	…de espuma, ela brincava com as suas irmãs.
Chegaram ao estuário do grande rio e …	…uma gaivota roçou−lhe de leve com a sua asa.

Bom trabalho!

Anexo 4 – Excerto do poema “A menina Gotinha de Água”, de Papiniano Carlos

2.º ano

Nome: _____ **Data:** ____/_____/_____

1. Lê o seguinte excerto com atenção.

Excerto "A menina Gotinha de Água"

Era uma vez
uma menina
chamada Gotinha de Água.

A menina
Gotinha de Água
vivia no mar sem fim.
(…)
Ora no fundo,
ora nas vagas
coberta de espuma,
ela brincava
com suas irmãs.
(…)
Então,
o Sol
beijou−a
na face,
e logo ela
como se voasse
subiu no ar.
(…)
até que se viu
numa nuvem cor−de−rosa.
(…)
e viu milhões de gotinhas como ela
a boiarem no ar.
– Cá estou eu nas nuvens!

E se eu fosse
dar de beber
às flores,
aos campos,
se eu fosse
matar a sede e a fome
aos homens
e aos meninos?
(…)
Então,
a menina Gotinha de Água,
(…)
desceu aos caminhos
escondidos da terra
(…)
Quando acordou,
que saudades
sentiu do Mar!
(…)
Estavam agora no topo
da alta barragem
(…)
E lançaram −se a toda
a velocidade
do alto da barragem.
(…)
Depois
outros rios se vieram juntar,

– Vamos, meninas,
toca a andar
que estamos
a chegar
à nossa casa
no Mar!

Papiniano Carlos – A menina Gotinha de Água.
Porto: Porto Editora, 2014.
(com supressões)

Anexo 5 – Grelha de correção dos resultados da proposta de trabalho da componente de Português do 2.º ano

Parâmetros	1. Identificação de elementos paratextuais					2. Identificação e conteúdo do texto						3. Interpretação do texto				4. Ordenação de acontecimentos de acordo com o texto						5. Análise do texto					Total	Resultados da Avaliação
Critérios	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	2.5.	2.6.	3.1	3.2	3.3.	3.4.	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.	4.5.	4.6.	5.1.	5.2.	5.3.	5.4.	5.5.		
Cotações	2	1,5	1	0,5	0	1,5	1,2	0,9	0,6	0,3	0	1,5	1	0,5	0	3	2,4	1,8	1,2	0,6	0	2	1,5	1	0,5	0	10	
A1	-	-	1	-	-	1,5	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	7	Bom
A2	2	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	10	Muito Bom
A3	2	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	10	Muito Bom
A4	2	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	10	Muito Bom
A5	2	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	2,4	-	-	-	-	2	-	-	-	-	9,4	Muito Bom
A6	2	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	10	Muito Bom
A7	2	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	10	Muito Bom
A8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	1,5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	8,8	Bom
A9	-	-	1	-	-	-	-	-	0,6	-	-	1,5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	8,1	Bom
A10	-	-	1	-	-	1,5	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	9	Muito Bom
A11	2	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,2	-	-	-	-	-	0,5	-	6,2	Suficiente
A12	2	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	9,5	Muito Bom
A13	2	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	-	1,5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	9,1	Muito Bom
A14	2	-	-	-	-	1,5	-		-	-	-	-	-	-	0	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	8,5	Bom
A15	2	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	8,5	Bom
A16	2	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-	1,5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	9,4	Muito Bom
A17	-	1,5	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	1,2	-	-	-	-	0,5	-	4,6	Insuficiente
A18	2	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	10	Muito Bom
Média	1,81					1,27						1,33				2,77						1,61					8,78	Bom

Anexo 6 – Proposta de trabalho da disciplina de Ciências Naturais do 5.º ano

Nome: Data:

5.º ano

PROTOCOLO EXPERIMENTAL

1. Introdução:

O revestimento do corpo, ou seja, a sua camada superficial, está adaptado ao meio em que os animais vivem e tem várias funções essenciais à sua sobrevivência.

Os animais podem apresentar diversos tipos de revestimento. Os animais vertebrados podem apresentar pele nua, pele com escamas dérmicas ou epidérmicas, pele com penas e pele com pelos.

Os animais invertebrados podem apresentar exosqueleto, carapaça ou concha.

2. Questão-Problema:

Será que o pelo mantém a temperatura corporal dos animais?

3. Previsões:

O pelo mantém a temperatura corporal dos animais?
Coloca um x na previsão que achas correta.

☐ Sim, porque_____

☐ Não, porque_____

4. Planeamento:

4.1 Materiais:

- gobelés
- água
- chaleira
- termómetro
- cronómetro
- pelo de ovelha
- cordel
- caneta de feltro

4.2 Procedimento:

1. Identifica os gobelés com as letras: A, B, C e D.
2. Envolve os gobelés A e C com a pele de ovelha, fixando-a com o cordel.
3. Aquece água na chaleira elétrica, sem deixar ferver, e verte 200 ml nos gobelés A e B.
4. Utiliza a água fria e verte 200 ml nos gobelés C e D.
5. Mede a temperatura do ar, com o termómetro.
6. Mede a temperatura da água nos quatro gobelés.
7. Após 15 minutos, volta a medir a temperatura da água dos quatro gobelés.
8. Observa o que acontece.

4.3 Mudar, manter e medir:

Faz a seguinte correspondência tendo em conta o procedimento.

Vamos mudar	a temperatura da água.
vamos manter...	a presença/ ausência de lã.
Vamos medir...	os gobelés com água.

5. Resultados:

Regista na seguinte tabela as temperaturas que observaste.

	A	B	C	D
Temperatura inicial (Ti)				
Temperatura final (Tf)				
Diferença entre Ti e Tf				

6. Conclusão:

Preenche as lacunas com as palavras em falta.

O fator que levou a menores alterações de temperatura nos gobelés A e C comparativamente, a B e D, foi a presença do _____.
Assim, podemos concluir que o pelo é um bom _____ _____, pois auxilia a manter a temperatura corporal.

Bom trabalho!

Anexo 7 – Grelha de correção dos resultados da proposta de trabalho da disciplina de Ciências Naturais do 5.º ano

Parâmetros	1. Preenchimento das conceções prévias			2. Identificação das vareáveis				3. Registo dos resultados				4. Preenchimento das conclusões			Total	Resultados da Avaliação
Critérios	**1.1.**	**1.2.**	**1.3.**	**2.1.**	**2.2.**	**2.3.**	**2.4.**	**3.1**	**3.2**	**3.3.**	**3.4.**	**4.1**	**4.2**	**4.3**		
Cotações	**1,5**	**0,75**	**0**	**3**	**2**	**1**	**0**	**3**	**2**	**1**	**0**	**2,5**	**1,25**	**0**	**10**	
A1	1,5	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	10	**Muito Bom**
A2	-	0,75	-	3	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	9,25	**Muito Bom**
A3	1,5	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	10	**Muito Bom**
A4	1,5	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	2,5	-	-	7	**Bom**
A5	1,5	-	-	3	-	-	-	-	2	-	-	2,5	-	-	9	**Muito Bom**
A6	-	0,75	-	3	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	9,25	**Muito Bom**
A7	-	0,75	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	1,25	-	6	**Suficiente**
A8	1,5	-	-	-	-	-	0	3	-	-	-	2,5	-	-	7	**Bom**
A9	1,5	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	2,5	-	-	8	**Bom**
A10	1,5	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	10	**Muito Bom**
A11	1,5	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	10	**Muito Bom**
A12	1,5	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	10	**Muito Bom**
A13	1,5	-	-	3	-	-	-	-	2	-	-	2,5	-	-	9	**Muito Bom**
A14	1,5	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	2,5	-	-	8	**Bom**
A15	1,5	-	-	3	-	-	-	-	2	-	-	2,5	-	-	9	**Muito Bom**
A16	1,5	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	10	**Muito Bom**
A17	1,5	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	10	**Muito Bom**
A18	-	0,75	-	3	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	9,25	**Muito Bom**
A19	1,5	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	10	**Muito Bom**
A20	1,5	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	10	**Muito Bom**
A21	-	0,75	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2,5	-	-	5,25	**Suficiente**
A22	-	0,75	-	3	-	-	-	-	2	-	-	2,5	-	-	8,25	**Bom**
A23	1,5	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	10	**Muito Bom**
Média	**1,30**			**2,61**				**2,52**				**2,45**			**8,88**	**Bom**

Anexo 8 – Proposta de trabalho da disciplina de Matemática do 6.º ano

Ângulos e triângulos

6.º ANO

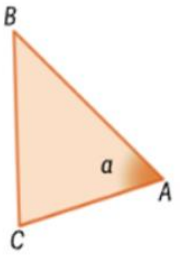
Desafios Matemáticos

Nome:

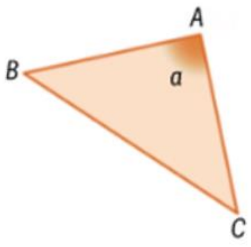
Data: ___/___/_____

1. Considera os triângulos I, II e III. Em cada um dos triângulos está assinalado um ângulo interno (α) de vértice A.

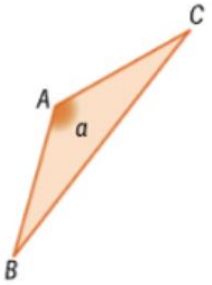
1.1 Para cada triângulo, representa o ângulo externo (β) de vértice A, utilizando uma régua.



Triângulo I



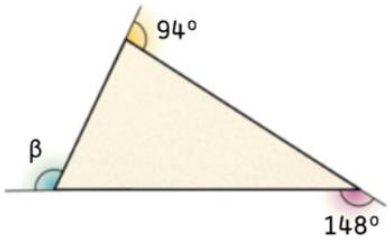
Triângulo II



Triângulo III

2. Calcula a amplitude do ângulo externo β do triângulo A.

(A)



2.1. Calcula a amplitude do ângulo externo β do triângulo B.

(B)

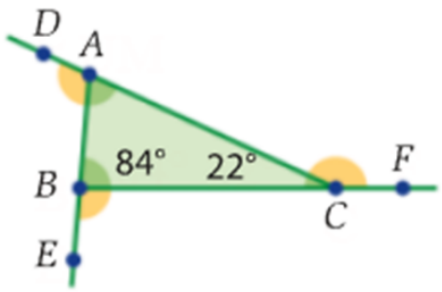
Ângulos e triângulos

Desafios Matemáticos

6.º ANO

3. Num triângulo, um ângulo externo mede 100º e o outro ângulo externo mede 130º. Efetua os cálculos e justifica que o triângulo é isósceles.

4. Determina as amplitudes dos ângulos externos do triângulo representado.



Anexo 9 − Grelha de correção dos resultados da proposta de trabalho da disciplina de Matemática do 6.º ano

Parâmetros	1. Identificação dos ângulos externos				2. Cálculo da amplitude dos ângulos externos				3. Identificação do triângulo isósceles e realização dos cálculos dos ângulos				4. Resolução de problemas envolvendo as propriedades dos triângulos					Total	Resultados da Avaliação
Critérios	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	3.1	3.2	3.3.	3.4.	4.1	4.2	4.3.	4.4.	4.5.		
Cotações	1,5	1	0,5	0	2,5	1,5	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0,5	0	10	
A1	1,5	-	-	-	-	1,5	-	-	-	2	-	-	3	-	-	-	-	8	Bom
A2	1,5	-	-	-	-	1,5	-	-	3	-	-	-	-	2	-	-	-	8	Bom
A3	1,5	-	-	-	-	1,5	-	-	3	-	-	-	-	2	-	-	-	8	Bom
A4	1,5	-	-	-	2,5	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	8	Bom
A5	1,5	-	-	-	2,5	-	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
A6	1,5	-	-	-	2,5	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	0	6	Suficiente
A7	1,5	-	-	-	-	1,5	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	7	Bom
A8	1,5	-	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	8,5	Bom
A9	1,5	-	-	-	2,5	-	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
A10	1,5	-	-	-	2,5	-	-	-	-	2	-	-	3	-	-	-	-	9	Muito Bom
A11	1,5	-	-	-	-	1,5	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	0	5	Suficiente
A12	1,5	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	7	Bom
A13	1,5	-	-	-	2,5	-	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
A14	1,5	-	-	-	-	1,5	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	9	Muito Bom
A15	1,5	-	-	-	2,5	-	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
A16	1,5	-	-	-	-	1,5	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	9	Muito Bom
A17	1,5	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0	4	Insuficiente
A18	1,5	-	-	-	2,5	-	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
A19	1,5	-	-	-	2,5	-	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	10	Muito Bom
A20	1,5	-	-	-	-	1,5	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-	-	9	Muito Bom
A21	1,5	-	-	-	2,5	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	8	Bom
Média	1,50				1,95				2,52				2,29					8,26	Bom

Anexo 10 – Atividade Troca por Troca

TROCA POR TROCA

Traz a roupa que já não utilizas e troca por outra à tua escolha

CONDIÇÕES

- A roupa tem de estar em condições
- Só podes trocar 5 peças de roupa

Anexo 11 – Teste diagnóstico

Projeto Ponto a ponto

Nome: _____ Data: __/__/_____

Teste diagnóstico

1. Quantas peças de roupa os teus pais te compram por mês?

☐ Mais de 5 peças
☐ Entre 2 a 5 peças
☐ Menos de 2 peças
☐ Nenhuma

2. A roupa que usas na sua maioria é …

☐ Nova
☐ De irmãos
☐ De outros familiares
☐ Costurada por familiares ou amigos

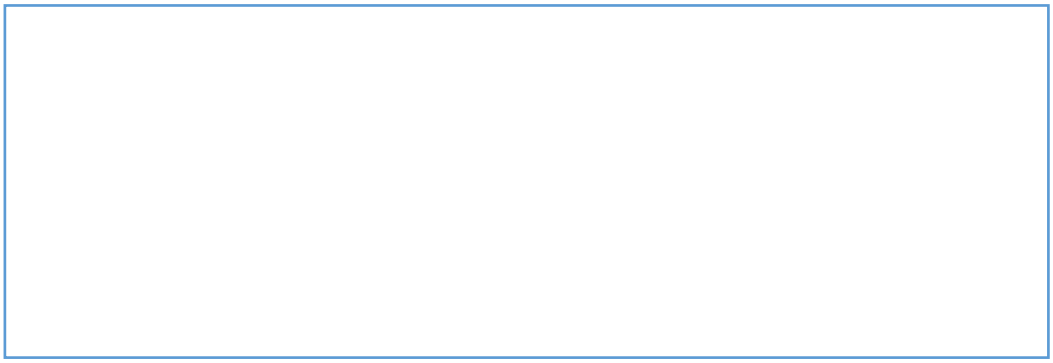
3. Porque deixas de usar as peças de roupa?

☐ Não servem
☐ Não gostas de te ver com elas
☐ Estão estragadas
☐ Não deixo de usar

4. Os teus pais compram – te roupa nova porque …

☐ A que tens deixou de servir
☐ A que tens está estragada
☐ Já não gostas da que tens
☐ Gostas de ter roupa nova

5. Como é que a roupa é produzida? Desenha um esquema que mostre de onde vem a roupa que chega até ti.



6. Quando pensas na indústria do vestuário e no ambiente o que achas que acontece a este?

Não fica poluído	Fica pouco poluído	Fica bastante poluído	Não sei o que acontece

7. Se achas que a indústria do vestuário é poluente, que formas de poluição por ela causada conheces?

_____

_____

_____

_____

8. O que acontece à roupa quando a deitas para o lixo?

_____

_____

_____

_____

9. Em vez de deitares a roupa para o lixo o que podes fazer?

_____

_____

_____

_____

10. O que alterarias na tua rotina, de forma a poluir menos o ambiente?

_____

_____

_____

_____

Anexo 12 – Autorização de Visita de Estudo

Autorização de Visita de Estudo

Caro(a) Encarregado(a) de Educação, no próximo dia 28 de fevereiro de 2026 irá realizar – se uma visita de estudo ao Museu do Traje, no âmbito do Projeto "Ponto a ponto" juntamente com a disciplina de Estudo do Meio. A deslocação será realizada através de um autocarro fornecido pela junta de freguesia. A visita terá o custo de 5 €.

– – – –

Anexo 13 – Convite para a exposição Ponto a ponto

Exposição
Ponto a ponto

Convidamos toda a comunidade escolar e
educativapara a exposição realizada
pelos alunos.

Dia 23 de junho de 2026 às 15h

Anexo 14 – Inquérito à comunidade educativa

Reciclagem de têxteis

Descrição do formulário

O que é a reciclagem têxtil?

Múltipla escolha

- Processo de transformar roupas usadas em novas
- Descarte de roupas velhas em aterros sanitários
- Produção de tecidos a partir de materiais plásticos
- Adicionar opção ou adicionar "Outro"

Obrigatória

Qual objetivo principal da reciclagem de têxteis?

- Reduzir a poluição do ar
- Diminuir o desperdício têxtil e promover a sustentabilidade
- Aumentar a produção de roupas novvas
- Outros...

Que tipos de têxteis podem ser reciclados?

- Apenas roupas de algodão
- Qualquer tipo de tecido, incluindo algodão, poliéster e nylon
- Somente roupas feitas de material biodegradável
- Outros...

O que é o upcycling têxtil?

- ( ) Processo de transformar tecidos em produtos de qualidade interior
- ( ) Reutilização criativa de tecidos para criar produtos de maior valor
- ( ) Descarte de roupas sem qualquer tipo de reaproveitamento

Qual a importância da doação de roupas usadas para a reciclagem?

- ( ) Não tem impacto significativo na redução de resíduos têxteis
- ( ) Ajuda a prolongar a vida útil dos têxteis e reduz o desperdício
- ( ) Aumenta a quantidade de resíduos nos aterros sanitários
- ( ) Outros...

O que é necessário fazer antes de doar roupa para a reciclagem?

- ( ) Lavar as roupas antes de as doar
- ( ) Doar roupas sujas , pois serão lavadas durante o processo de reciclagem
- ( ) Não é necessário fazer nada antes de doar
- ( ) Outros...

Quais são os benefícios ambientais da reciclagem de têxteis?

- ( ) Aumento da poluição do solo
- ( ) Redução da utilização de recursos naturais e energia
- ( ) Aumento da produção de resíduos têxteis
- ( ) Outros...

Como é que empresas de moda podem contribuir para a reciclagem de têxteis?

- ◯ Ignorando práticas sustentáveis
- ◯ Adotando processos de produção sustentáveis e incentivando a reciclagem
- ◯ Aumentando a produção de roupas descartáveis
- ◯ Outros...

O que são centros de recolha de têxteis e qual a sua função?

- ◯ Locais onde se descartam roupas diretamente em lixeiras
- ◯ Pontos de recolha para doação e reciclagem de têxteis
- ◯ Armazéns de roupa usada
- ◯ Outros...

Como podemos contribuir para a reciclagem de têxteis no nosso dia a dia?

- ◯ Descartando roupas usadas no lixo comum
- ◯ Doando roupas em bom estado e comprando de maneira consciente
- ◯ ignorando o impacto ambiental na indústria têxtil
- ◯ Outros...

Anexo 15 – Autoavaliação

Projeto Ponto a ponto

Nome: _____ Data: __/__/_____

Autoavaliação

Perguntas	Resposta do Aluno
O que aprendi neste projeto?	
O que mais gostei?	
Como contribui para o trabalho do grupo?	
O que faria de forma diferente numa próxima vez?	
Como me senti durante as atividades?	