

Escola Superior de Educação João de Deus

Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e
Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico

Relatório de Estágio Profissional

I, II, III e IV

Teresa Fonseca Rau

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 no 2.º Ciclo do Ensino Básico

Relatório de Estágio Profissional

I, II, III e IV

Teresa Fonseca Rau

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

Lisboa, julho de 2025



Parecer do/a Orientador/a

Orientador/a (nome completo).....Diana Mendes Boaventura.....

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

tendo presente o Relatório de Estágio Profissional da Prática de Ensino Supervisionada desenvolvido pelo/a licenciado/a,.....Teresa Fonseca Rau.....

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

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

Lisboa, 07 de julho de 2025

.....Diana Mendes Boaventura.....
A Orientador/a
Assinatura


Agradecimentos

O presente Relatório é o resultado de um percurso académico e pessoal de dois anos, marcado por momentos de aprendizagem, superação, empenho e dedicação. A sua realização contou com o apoio valioso de várias pessoas, a quem deixo um agradecimento sentido.

À minha orientadora, Professora Doutora Diana Boaventura, agradeço não só por me ter acompanhado como também por toda a paciência, motivação e força que me transmitiu. Guardo comigo os seus ensinamentos e todas as sugestões de melhoria feitas de forma construtiva, foi um prazer ter sido orientada por si.

Aos docentes e não docentes da Escola Superior de Educação João de Deus, agradeço a confiança depositada no meu trabalho e por todo o apoio demonstrado no decorrer destes anos. Não posso deixar de mencionar a disponibilidade do professor José Maria de Almeida ao longo do desenvolvimento deste relatório e expressar a minha gratidão.

Agradeço igualmente aos professores junto de quem tive o privilégio de estagiar, em especial à professora Patrícia Mosqueira, professora Ana Albergaria, professor João Cabaço, professora Joana Vicente, professora Margarida Oliveira e professora Graça Abreu. Obrigada por todo o auxílio na preparação de aulas e por me terem ajudado a refletir após a sua aplicação.

A todos os alunos com quem me cruzei em contexto de estágio e deixaram uma marca no meu percurso. Agradeço por me terem permitido evoluir, e mesmo sem terem essa perceção foram essenciais para me animar e encorajar.

À minha família, principalmente aos meus pais, manifesto a minha profunda gratidão pelo seu apoio e por terem sempre investido na minha educação. Gostaria de agradecer particularmente à minha mãe por todas as vezes que me ajudou, para além de me lembrar de me manter fiel a mim mesma e acreditar nas minhas capacidades.

Aos meus amigos, que viram em mim uma professora mesmo antes de eu saber que esse viria a ser o meu caminho.

Por fim, às minhas cúmplices de jornada, deixo um agradecimento sincero por todo o companheirismo, pelas ideias trocadas e pelo apoio constante que tornou este percurso mais rico e significativo. Foi um privilégio crescer e aprender convosco. Será ainda mais gratificante continuar a acompanhar os novos desafios que a vida nos reserva.

Resumo

O presente Relatório de Estágio Profissional resulta de um percurso formativo desenvolvido no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, lecionado na Escola Superior de Educação João de Deus. Através deste documento, pretendo apresentar reflexões baseadas em situações concretas experienciadas ao longo dos Estágios Profissionais I, II, III e IV, abordando temas relevantes da área da investigação em Educação.

O documento que ora se apresenta foi dividido em quatro capítulos: Relatos, Planificações, Dispositivos de Avaliação e Proposta de Projeto Educativo.

No primeiro capítulo, descrevo dez atividades, aulas ou situações que considere relevantes para a minha formação enquanto futura docente, nos contextos do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico. Procedo, igualmente, a uma reflexão crítica sobre essas experiências, sustentada por uma fundamentação teórica.

Neste segundo capítulo, incluo oito planificações de contextos de ensino e aprendizagem, estruturadas em formato de tabela, cuja relevância das estratégias e recursos planificados é fundamentada teoricamente.

No terceiro capítulo, apresento quatro dispositivos de avaliação que são acompanhados de uma descrição da sua implementação junto de turmas do 1.º e do 2.º Ciclos do Ensino Básico. Neste capítulo são também discutidos e interpretados os resultados das avaliações realizadas.

No quarto capítulo, delinheiro o projeto intitulado “Escola Inteligente”, o qual visa sensibilizar os alunos e a restante comunidade educativa na perspetiva de dar a conhecer e implementar o uso de energias renováveis, bem como tomar medidas para a sua otimização, promovendo atitudes ecológicas e sustentáveis.

Este relatório termina com a apresentação das considerações finais, onde reúno as principais aprendizagens construídas e dificuldades sentidas ao longo do Mestrado e da realização do Relatório de Estágio Profissional.

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

Abstract

This Professional Internship Report is the result of a training path developed within the scope of the Master's Degree in Teaching of the 1st Cycle of Basic Education and of Mathematics and Natural Sciences in the 2nd Cycle of Basic Education, taught at Escola Superior de Educação João de Deus. Through this document, I intend to present reflections based on concrete situations experienced throughout the Professional Internships I, II, III and IV, addressing relevant topics in the area of research in Education.

The document presented here was divided into four chapters: Reports, Planning, Evaluation Devices and Educational Project Proposal.

In the first chapter, I describe ten activities, classes or situations that I considered relevant to my training as a future teacher, in the contexts of the 1st and 2nd Cycles of Basic Education. I also proceed to a critical reflection on these experiences, supported by a theoretical foundation.

In this second chapter, I include eight planning of teaching and learning contexts, structured in a table format, whose relevance of the strategies and resources planned is theoretically grounded.

In the third chapter, I present four evaluation devices that are accompanied by a description of their implementation in classes of the 1st and 2nd Cycles of Basic Education. In this chapter, the results of the evaluations carried out are also discussed and interpreted.

In the fourth chapter, I outline the project entitled "Smart School", which aims to raise awareness among students and the rest of the educational community in the perspective of making known and implementing the use of renewable energies, as well as taking measures for their optimization, promoting ecological and sustainable attitudes.

This report ends with the presentation of the final considerations, where I gather the main learnings built and difficulties felt throughout the Master's Degree and the realization of the Professional Internship Report.

Keywords: Elementary Education Teaching; Mathematics and Natural Sciences in Second Cycle Teaching; Internship; Lesson Planning; Evaluation; Project-Based Work.

Índice Geral

Índice de Tabelas	XI
Índice de Figuras	XII
Introdução.....	1
1. Identificação e contextualização do estágio profissional	2
2. Calendarização e Cronograma.....	4
Capítulo 1 – Relatos de Estágio.....	6
1.1. Síntese do Capítulo.....	6
1.2. Relatos de Estágio	6
1.2.1. Relato de estágio 1 – Festa de Natal.....	6
1.2.2. Relato de estágio 2 – Atividade Experimental.....	8
1.2.3. Relato de estágio 3 – Aula de TIC	12
1.2.4. Relato de estágio 4 – Aula de Matemática	14
1.2.5. Relato de estágio 5 – Corta Mato	17
1.2.6. Relato de estágio 6 – Visita de Estudo.....	19
1.2.7. Relato de estágio 7 – Aula de Português	22
1.2.8. Relato de estágio 8 – <i>Escape room</i> Matemático.....	25
1.2.9. Relato de estágio 9 – Direção de Turma.....	29
1.2.10. Relato de estágio 10 – Museu da Matemática Criativa	31
Capítulo 2 – Planificações.....	36
2.1. Síntese do capítulo.....	36
2.2. Fundamentação teórica	36
2.3. Planificações em quadro	37
2.3.1. Planificação de aula do 1.º ano – Português.....	37
2.3.2. Planificação de aula do 2.º ano – Estudo do Meio	39
2.3.3. Planificação de aula do 3.º ano – Matemática	41

2.3.4. Planificação de aula do 4.º ano – Português	43
2.3.5. Planificação de aula do 5.º ano – Matemática	45
2.3.6. Planificação de aula do 5.º ano – Ciências Naturais.....	47
2.3.7. Planificação de aula do 6.º ano – Matemática	49
2.3.8. Planificação de aula do 6.º ano - Ciências Naturais	51
Capítulo 3 – Dispositivos de avaliação.....	53
3.1. Síntese do capítulo.....	53
3.2. Fundamentação teórica	53
3.3. Avaliação da atividade de Estudo do Meio – 4.º ano.....	55
3.3.1. Contextualização da atividade	55
3.3.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação	55
3.3.3. Apresentação e análise dos resultados	57
3.4. Avaliação da atividade de Português – 4.º ano	60
3.4.1. Contextualização da atividade	60
3.4.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação	60
3.4.3. Apresentação e análise dos resultados	62
3.5. Avaliação da atividade da disciplina de Matemática – 5.º ano	64
3.5.1. Contextualização da atividade	64
3.5.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação	64
3.5.3. Apresentação e análise dos resultados	65
3.6. Avaliação da atividade da disciplina de Ciências Naturais.....	67
3.6.1. Contextualização da atividade	67
3.6.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação	68
3.6.3. Apresentação e análise dos resultados	69
Capítulo 4 – Proposta de uma atividade através de um Trabalho de Projeto	72
4.1. Introdução ao tema do projeto	72
4.2. Fundamentação teórica	73

4.2.2. Metodologia de trabalho de projeto.....	75
4.3. Desenvolvimento do projeto.....	76
4.3.1. Problema.....	76
4.3.1.1. Problemas parcelares	76
4.3.2. Destinatários	76
4.3.3. Entidades envolvidas	77
4.3.4. Motivação e negociação	78
4.3.5. Objetivos.....	79
4.3.5.1. Objetivos gerais	79
4.3.5.2. Objetivos específicos	79
4.3.6. Planeamento.....	79
4.3.7. Recursos.....	82
4.3.7.1. Recursos materiais.....	82
4.3.7.2. Recursos humanos	82
4.3.8. Produtos finais	83
4.3.9. Avaliação.....	83
4.3.9.1. Avaliação do processo	83
4.3.9.2. Avaliação do produto final.....	83
4.3.10. Calendarização.....	83
4.4. Considerações finais do trabalho de projeto.....	84
Reflexão – Considerações finais.....	85
Referências Bibliográficas	87
Anexos.....	100

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Calendarização e cronograma do 1.º semestre	4
Tabela 2 – Calendarização e cronograma do 2.º semestre	4
Tabela 3 – Calendarização e cronograma do 3.º semestre	5
Tabela 4 – Calendarização e cronograma do 4.º semestre	5
Tabela 5 – Plano de aula de Português no 1.º ano do 1.º Ciclo	37
Tabela 6 – Plano de aula de Estudo do Meio no 2.º ano do 1.º Ciclo.....	39
Tabela 7 – Plano de aula de Matemática no 3.º ano do 1.º Ciclo.....	41
Tabela 8 – Plano de aula de Português no 4.º ano do 1.º Ciclo.....	43
Tabela 9 – Plano de aula de Matemática no 5.º ano do 2.º Ciclo	45
Tabela 10 – Plano de aula de Ciências Naturais no 5.º ano do 2.º Ciclo	47
Tabela 11 – Plano de aula de Matemática no 6.º ano do 2.º Ciclo	49
Tabela 12 – Plano de aula de Ciências Naturais no 6.º ano do 2.º Ciclo	51
Tabela 13 – Cotações atribuídas aos critérios definidos para cada parâmetro da atividade experimental da aula de Ciências Naturais de Estudo Meio no 4.º ano do 1.º Ciclo.....	57
Tabela 14 – Cotações atribuídas aos critérios definidos para cada parâmetro da proposta de trabalho da componente de Português no 4.º ano do 1.º Ciclo.....	61
Tabela 15 – Cotações atribuídas aos critérios definidos para cada parâmetro da proposta de trabalho da disciplina de Matemática do 5.º ano do 2.º Ciclo.....	65
Tabela 16 – Rubrica de avaliação com os critérios definidos para a avaliação da atividade de pensamento crítico da disciplina de Ciências Naturais do 6.º ano do 2.º Ciclo (adaptada de Galvão et al.2006).....	69
Tabela 17 – Calendarização do projeto “Escola Inteligente”.....	84

Índice de Figuras

Figura 1 – Teatro musical: <i>Scrooge</i>	7
Figura 2 – Opções de cumprimento.....	15
Figura 3 – Medição das alturas a pares.....	16
Figura 4 – Visita ao Castelo de São Jorge.....	19
Figura 5 – Atribuição de um animal presente no castelo por aluno.....	20
Figura 6 – Livro de símbolos	22
Figura 7 – Sala onde ocorreu o <i>escape room</i>	26
Figura 8 – Telefone com código	27
Figura 9 – Bilhete para o Museu da Matemática Criativa	32
Figura 10 – Roleta das frações.....	45
Figura 11 – Resultados da avaliação da componente de Estudo do Meio.....	58
Figura 12 – Resultados da avaliação da componente de Português.....	62
Figura 13 – Resultados da avaliação da disciplina de Matemática.....	66
Figura 14 – Resultados da avaliação da disciplina de Ciências Naturais.....	70

Introdução

O presente relatório de Estágio Profissional foi realizado no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, durante quatro semestres na Escola Superior de Educação João de Deus, nas valências de 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

A realização do estágio profissional desempenha um papel essencial na formação inicial do docente. Alarcão e Tavares (2010, p. 8) apoiam esta ideia quando afirmam que “a prática pedagógica é um dos componentes fulcrais do processo de formação de professores”.

Nesta formação inicial de professores, a prática de ensino supervisionada assume também um papel crucial. Tal como referem Mosqueira e Almeida (2017, p. 30), “é essencial (...) orientar a formação do professor, sendo esta exercida por um docente (supervisor) à partida mais experiente e informado, onde se estabeleça uma relação de empatia, confiança, cooperação, partilha, abertura e reflexão”, contribuindo assim para o desenvolvimento pessoal e profissional do futuro docente. Uma vez mais, Mosqueira e Almeida (2017, p. 31) vão ao encontro desta ideia transmitindo que “a formação inclui uma dimensão pessoal de desenvolvimento humano global que é necessário ter em conta.”

O Estágio Profissional tem como objetivo desenvolver competências durante a formação inicial do futuro docente de educação, visando uma prática pedagógica futura que promova a educação inclusiva e o desenvolvimento do pensamento crítico e afetivo nos alunos. Alarcão (1996, p. 55) advoga que “à educação interessa fundamentalmente o pensar real, interessa criar atitudes que desenvolvem nos seres humanos em pensamento efetivo, uma postura mental de questionar, problematizar, surgir e construir a partir daí um conhecimento alicerçado em bases sólidas”.

A realização do Estágio Profissional permite a observação de diferentes práticas aplicadas por docentes mais experientes. Deste modo, as experiências vividas, tanto neste contexto como ao longo do percurso escolar como discentes, contribuem fortemente para a formulação de um modelo de docência. Formosinho (2009, p. 98) realça esta ideia quando menciona que, “a docência é uma profissão que se aprende pela vivência da discência” e acrescenta que “os futuros professores têm no seu longo currículo discente uma aprendizagem de que emergem teorias e representações acerca do que é ser professor”.

Já no contexto de estágio, ao contactar com diferentes realidades e práticas educativas, o docente aprendiz terá a possibilidade de desenvolver o seu pensamento crítico e reflexivo de modo a seleccionar as que considera mais adequadas e vantajosas para aplicar quando exercer a docência. Como indica Botelho (2018, p.3), “o período de estágio vai provocar uma retomada crítica pelo estagiário, levando-o a compreender a realidade em que deverá atuar”.

Por ser elaborado no âmbito da prática de ensino supervisionada, este relatório pretende incidir na componente prática, na reflexão e no desenvolvimento de trabalho de equipa na busca para a resolução de problemas. Severino (2007, p. 42) defende precisamente que a formação deverá corresponder à “interacção permanente entre a prática e a reflexão individual e colectiva, na procura de soluções para a resolução dos problemas”.

Este relatório decorre, por conseguinte, do reconhecimento geral da importância da formação inicial de professores e, em particular, do papel decisivo desempenhado pela prática de ensino supervisionada nessa formação inicial.

Para além da introdução, o Relatório compreende quatro capítulos: no primeiro capítulo, apresentam-se dez relatos de estágio; o segundo capítulo contém 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 2.º Ciclo do Ensino Básico.

1. Identificação e contextualização do estágio profissional

No primeiro semestre do Mestrado, realizei o estágio numa escola privada, localizada em Lisboa, que integra as valências de Educação Pré-Escolar e de ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, estando distribuídas no mesmo edifício. Neste estabelecimento de ensino existem dois espaços de recreio distintos.

O estabelecimento integra catorze docentes em regime de monodocência, dos quais seis pertencem ao corpo docente da Educação Pré-Escolar e oito pertencem ao corpo docente do 1.º Ciclo do Ensino Básico; uma professora de Inglês, um professor de Educação Física, um professor de Música, uma professora de Artes Visuais, duas professoras de Jogo Dramático (no Pré-Escolar) e Expressão Dramática (no 1.º CEB) e 3 professoras de Apoio Educativo.

Numa primeira fase, realizei o Estágio Profissional junto de uma turma do 1.º ano do 1.º Ciclo, com 21 alunos. Na segunda fase do semestre, acompanhei uma turma do 4.º ano do 1.º Ciclo, com 19 alunos. As salas das duas turmas são semelhantes: amplas, com paredes brancas e decoradas com alguns materiais de apoio às aprendizagens, ou com trabalhos

realizados pelos alunos, um quadro interativo numa das paredes da sala, assim como uma das paredes composta por janelas altas, criando um ambiente agradável com muita luz natural.

Ao longo do semestre, bem como nos restantes três, 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 educativas.

No segundo semestre do Mestrado, permaneci no mesmo local de estágio e numa primeira fase acompanhei uma turma do 3.º ano do 1.º Ciclo, com 25 alunos e numa segunda fase uma turma do 2.º ano do 1.º Ciclo, também com 25 alunos. Ambas as salas tinham características semelhantes às salas anteriormente descritas embora a sala do segundo ano tivesse a particularidade de ter inserida outra divisão que é utilizada como sala de apoio ao ensino e sala dos professores.

O 3.º semestre, da prática pedagógica do Mestrado, foi realizado numa escola pública localizada na cidade de Lisboa. As instalações desta escola contêm dezenas de salas de aulas, dois ginásios, refeitório, sala de diretores de turma, salas de direção de agrupamento, sala de reuniões, gabinetes de direção e de psicologia, papelaria, bar, secretaria, laboratórios de biologia, física e geologia, dois ateliês de artes, várias casas de banho, biblioteca e ainda um vasto espaço exterior com uma horta escolar. A oferta educativa do estabelecimento de ensino contempla os 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico, bem como o Ensino Secundário. Nela estão distribuídos cerca de 1400 alunos.

Ao longo do semestre, acompanhei o trabalho de dois docentes do estabelecimento, pertencentes ao grupo de Matemática e Ciências Naturais, junto de três turmas do 5.º ano e duas do 6.º ano, nas disciplinas de Matemática, de Ciências Naturais, de Tecnologias da Informação e Comunicação, e de Cidadania e Desenvolvimento, assim como no tratamento de assuntos relacionados com a direção de turma de ambos os docentes que acompanhei.

A primeira metade da prática pedagógica do 4.º semestre foi realizada no estabelecimento de ensino público referido nos parágrafos anteriores, conforme detalhado anteriormente. Por sua vez, a segunda metade da prática pedagógica do 4.º semestre foi realizada junto de uma turma de 4.º ano, numa escola privada situada em Lisboa, que integra as valências de Berçário, Creche, Educação Pré-Escolar e de ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Este estabelecimento é constituído por um edifício principal organizado em três pisos com uma sala de berçário, duas salas de creche, diversas salas de Educação Pré-Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico, gabinete da direção, a secretaria, um salão central, refeitório cozinha, duas arrecadações, um anexo e ainda um espaço exterior com um recreio coberto e dois recreios descobertos.

2. Calendarização e Cronograma

O Estágio Profissional, inserido no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, foi desenvolvido ao longo de quatro semestres, conforme evidenciado nas tabelas 1 a 4.

Nos cronogramas, estão organizadas de forma concisa as atividades correspondentes aos quatro semestres do Mestrado, as quais contribuíram para a elaboração do Relatório de Estágio Profissional: os períodos de estágio profissional em cada ano de escolaridade, as reuniões de estágio, o acompanhamento tutorial semanal de duas horas e o período de elaboração do próprio Relatório (Tabelas 1 a 4).

Tabela 1

Calendarização e cronograma 1.º semestre

Semestre	Atividade	Data
1.º	Seminário de Contacto com a Realidade Educativa I	20.09.2023 – 04.10.2023
	Estágio no 1.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 e jan. –fev. 2024
	Orientação Tutorial	12.10.2023 – 8.02.2024
	Elaboração do Relatório de Estágio Profissional	11.10.2023 – 7.02.2024

Tabela 2

Calendarização e cronograma 2.º semestre

Semestre	Atividade	Data
2.º	Seminário de Contacto com a Realidade Educativa II	26.02.2024 – 01.03.2024
	Estágio no 3.º ano do 1.º Ciclo do E.B.	4.03.2024 – 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 3.º semestre*

Semestre	Atividade	Data
3.º	Seminário de Contacto com a Realidade Educativa III	23.09.2024 – 04.10.2024
	Estágio no 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 4.º semestre*

Semestre	Atividade	Data
4.º	Seminário de Contacto com a Realidade Educativa IV	17.02.2025 – 21.02.2025
	Estágio no 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. – julh. 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 são relatadas dez aulas/atividades lecionadas ou observadas ao longo de todo o estágio profissional, três das quais dinamizadas e elaboradas por mim. Os restantes sete relatos foram produto da observação de algumas práticas de professores cooperantes, colegas de estágio, ou de momentos que considerei igualmente pertinentes para o processo educativo. Para cada relato, apresentarei fundamentação teórica sustentada em diversos autores.

Procurei que esta seleção de relatos incidisse em aspetos relevantes da docência, de forma a ter o maior significado possível e contribuir para o meu desenvolvimento profissional.

1.2. Relatos de Estágio

1.2.1. Relato de estágio 1 – Festa de Natal

No período de estágio na turma de 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, presenciei a Festa de Natal, para a qual os alunos tiveram ensaios de modo a que esta pudesse ser realizada da melhor maneira. As turmas de 1.º e 2.º ano, do 1.º Ciclo do Ensino Básico participaram em conjunto, com a colaboração do docente que leciona Educação Musical e os vários docentes titulares. Em conjunto todos contribuíram para o bom desempenho dos alunos durante a festa.

A temática da festa de Natal incidia na recriação de uma versão musical do conto “Scrooge”, de *Charles Dickens* no livro "Um Conto de Natal" (1843), um filme que se passa precisamente na altura do Natal e que conta a história de *Scrooge*, que se apresenta como um homem frio, amargo, insensível e solitário, cujo único amor reside nos bens materiais. Esta personagem despreza a época do Natal e age com desdém para com o espírito festivo que envolve a cidade.

No entanto, a vida de *Scrooge* sofre uma reviravolta marcante quando de depara com os espíritos do Natal do passado, presente e futuro. Ao ser confrontado com as consequências sombrias das suas decisões passadas e com o vazio resultante de sua ganância, ele é levado a realizar uma jornada profunda de reflexão e autoconhecimento.

É nessa jornada que *Scrooge* é exposto à verdadeira essência do Natal: a generosidade, a compaixão e a importância dos laços humanos. Ao reconhecer a importância desses valores fundamentais, a personagem experiencia uma transformação interior que para além

proporcionar o desenvolvimento do sentimento de arrependimento leva-o à redenção e à renovação espiritual.

Nesse enredo, *Scrooge* representa não apenas a frieza humana, como também a possibilidade de transformação, redenção e a esperança da possibilidade de mudança, inspirando o cultivo de empatia, generosidade e compaixão, não apenas durante a época festiva, mas ao longo de toda a vida.

Neste teatro musical escolar, os papéis atribuídos aos alunos foram os das personagens do conto, nomeadamente, a personagem principal (*Scrooge*), os habitantes da cidade (figurantes), o espírito do presente, espírito do passado e espírito do futuro. Cada personagem era representada por vários alunos que tinham as respetivas falas, músicas ou ações a desempenhar na peça, bem como um figurino próprio (Figura 1). Sendo este teatro uma adaptação, possibilitou uma abordagem muito leve, divertida e descontraída da história de *Scrooge*.

A festa deu início com o canto das músicas escolhidas para cantar em conjunto, os alunos foram orientados pelo professor de Educação Musical que acompanhou os alunos ao longo da sua prestação.

Durante toda a festa, o professor de Educação Musical esteve em palco a coordenar os alunos nas canções natalícias preparadas. Os docentes titulares das turmas dos alunos em questão estavam distribuídos nas laterais do palco para dar indicações de entrada em palco aos alunos e tanto as estagiárias como as auxiliares da ação educativa estavam nos bastidores a ajudar com as mudanças de indumentária e com a organização e gestão dos alunos.

A festa terminou com um breve discurso por parte da diretora da escola, no qual agradeceu a presença das famílias, professores, colaboradores, alunos e à restante comunidade educativa pelo desempenho do seu papel crucial para a realização da mesma.

Inferências e Fundamentação Teórica

Na festa de Natal os alunos fizeram a execução de um teatro musical de uma adaptação do conto “*Scrooge*”. O currículo de Educação Artística-Expressão Dramática/Teatro do 1.º Ciclo, como indicado pelas Aprendizagens Essenciais (AE) do Ministério da Educação (ME, 2018a, p. 7), expressa que o aluno deve ser capaz de “explorar as possibilidades motoras e expressivas do corpo em diferentes atividades (de movimento livre ou orientado, criação de

Figura 1

Teatro musical: Scrooge



personagens, etc.)” e de “adequar as possibilidades expressivas da voz a diferentes contextos e situações de comunicação, tendo em atenção a respiração, aspetos da técnica vocal (articulação, dicção, projeção, etc.)”, justificando deste modo a pertinência da execução da peça de teatro na festa de Natal dos alunos do primeiro e segundo ano do primeiro ciclo.

De acordo com as AE de Educação Artística- Expressão Dramática/Teatro do 1.º Ciclo, segundo o Ministério da Educação (2018a, p. 2):

A presença da família é fulcral no bem-estar e desenvolvimento equilibrado dos alunos, é importante envolver a família em projetos e atividades escolares contribui fortemente para o sucesso escolar dos alunos bem como para o desenvolvimento comportamental, social e afetivo.

Como refere Reis (2021, p. 258), “o envolvimento das famílias com a escola permitirá obter melhores resultados por parte dos educandos/alunos, tanto do ponto de vista do sucesso pessoal como do sucesso educativo e social”.

Silva (2007, p. 126) afirma que, seja qual for o tipo de participação familiar na escola, “não nos podemos contentar com estratégias atomizadas de envolvimento familiar”. No mesmo sentido, Costa (2015, p. 127) defende a necessidade de a escola implementar uma política de envolvimento das famílias, de modo a que os docentes possam dar resposta às diferentes necessidades dos seus alunos e fazer face à “grande variedade de tipologias familiares existentes”.

Como alega Pereira (2018, p.13), a família é “uma entidade social inerente à vida humana” sendo igualmente “a estrutura básica social” como refere Farias (2004, p.5). A escola constitui a instituição de ensino que a criança frequenta, enquanto a família refere-se aos adultos responsáveis pelo seu cuidado e educação fora do contexto escolar.

Medina (2013) compreende o conceito de família como um fenómeno social, pois o ser humano é, por natureza, um ser sociável que necessita dessa componente para manter e satisfazer as suas necessidades. Salientando deste modo a importância da mesma na vida pessoal e académica dos alunos.

1.2.2. Relato de estágio 2 – Atividade Experimental

No período de estágio na turma de 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, orientei uma aula, no âmbito da componente de Estudo do Meio, através da execução de uma atividade

experimental para a exploração e descoberta dos materiais condutores e isoladores da eletricidade e das suas características.

Para este propósito, dei a conhecer as regras de segurança, preparei e distribuí pelos alunos um documento para orientação e registo da atividade experimental, denominada “folha de registo”, impresso em papel de tamanho A4, com vários títulos em destaque. Cada um destaca uma das etapas de execução da atividade experimental, como se detalha subsequentemente:

- *Introdução*: composta por um texto introdutório com informação sobre a utilidade da eletricidade no quotidiano, as propriedades dos materiais condutores e não condutores da corrente elétrica e alguns conceitos científicos associados;
- *Questão-Problema*: onde se define a questão-problema a responder no final da atividade experimental;
- *Previsões*: neste campo, os alunos registaram as suas previsões em relação ao comportamento da lâmpada quando cada um dos objetos era introduzido no circuito elétrico;
- *Materiais*: identificam-se os materiais necessários para a experiência;
- *Procedimento*: refere-se aos procedimentos de realização da experiência;
- *Manter, Mudar e Observar*: composto por uma tabela onde os alunos registaram as variáveis a manter, mudar e observar na experiência;
- *Resultados*: campo de registo das observações da atividade experimental;
- *Conclusão*: no último título da folha de registo, os alunos anotaram as conclusões sobre os materiais de que eram feitos os objetos, e a sua capacidade ou incapacidade de conduzir a energia, dizendo-se bons ou maus condutores da corrente elétrica, respetivamente através da execução da atividade experimental.

Pretendi que os alunos, de forma prática, através de uma atividade experimental, aprendessem a diferença entre materiais condutores e não condutores da eletricidade e os soubessem identificar.

As mesas estavam organizadas de forma a que os alunos estivessem dispostos em quatro grupos, ou seja, desses quatro grupos, três eram constituídos por cinco elementos e um apenas por quatro. Cada grupo tinha na sua mesa um tabuleiro, no qual estava um circuito elétrico interrompido, constituído por uma pilha, uma lâmpada e três fios elétricos.

Iniciei a aula com um vídeo sobre a condução da eletricidade. Este abordava as características tanto dos circuitos como dos materiais condutores e não condutores da eletricidade.

Solicitei que os alunos dessem exemplos de situações do quotidiano nas quais a eletricidade seja utilizada, abordando assim a sua importância. Posteriormente, começaram a acompanhar e completar a folha de registo. Deste modo, leram a introdução, constituída por um pequeno texto que abordava a utilidade da eletricidade, os materiais condutores e isoladores da mesma, e conduzia o leitor a formular naturalmente a questão-problema. Depois os alunos colocaram a questão-problema: “Quais os materiais que são bons condutores da corrente elétrica?” e fizeram as previsões, através do preenchimento de uma tabela. Nesta tabela, os alunos marcaram um “x”, o comportamento que consideravam que a lâmpada ia ter quando cada um dos materiais completasse o circuito. Questionei também vários alunos acerca da razão pela qual consideravam que determinados objetos iam ou não fazer com que a lâmpada acendesse, identificando assim as suas conceções alternativas.

Requisitei a leitura do procedimento, e após o terem lido e compreendido mais concretamente do que se tratava a atividade experimental, os alunos fizeram a ligação entre as variáveis que pensavam que iriam manter, mudar ou observar durante a execução da atividade.

Posteriormente, seguiram as etapas do procedimento, e executaram-nas colocando a ponta dos fios elétricos em contacto com cada um dos objetos, nomeadamente a borracha, o clipe, o lápis, a fita cola, e a moeda, e observaram o comportamento da lâmpada. Durante a execução do procedimento, após colocarem cada objeto no circuito assinalaram com um x, numa tabela semelhante à das previsões, aquilo que aconteceu à lâmpada, (se acendeu ou se não acendeu).

Após registarem as observações, confrontaram os resultados com as previsões e fizeram a última etapa da folha de registo realizando a conclusão, através do preenchimento de espaços lacunares de um texto com as palavras adequadas, respondendo assim à questão-problema. Por último fizeram uma breve síntese da aula oralmente.

Inferências e Fundamentação Teórica

Integradas no currículo de Estudo do Meio do 4.º ano, as aprendizagens sobre a Eletricidade e os materiais isoladores e condutores da corrente elétrica enquadram-se no domínio “Tecnologia”, como indicado pelas Aprendizagens Essenciais do Ministério da Educação, (2018b, p. 8), o aluno deve ser capaz de “comparar diversos materiais, por exemplo,

através dos circuitos elétricos, indicando se são isoladores ou condutores elétricos, e discutir as suas aplicações, bem como as regras de segurança na sua utilização.”

De acordo com as Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio do 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, (ME, 2018b, p. 3), revela-se importante “centrar os processos de ensino nos alunos, enquanto agentes ativos na construção do seu próprio conhecimento; tomar como referência o conhecimento prévio dos alunos, (...) privilegiar atividades práticas como parte integrante e fundamental do processo de aprendizagem.”

Segundo este documento (ME, 2018b, p. 2), é referido ainda que os alunos devem “utilizar processos científicos simples na realização de atividades experimentais; manipular (...) objetos técnicos simples; mobilizar saberes (...) científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para resolver situações e problemas do quotidiano”.

A atividade experimental teve recurso a diferentes materiais e cujo planeamento estava organizado por etapas na folha de registo. O perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória (ME, 2017, p. 29) define o saber científico, técnico e tecnológico como uma das dez áreas de competências a desenvolver ao longo do ensino obrigatório. Entre outros descritores operativos desta área de competências, os alunos devem saber “executar operações técnicas, segundo uma metodologia de trabalho adequada” e consolidar “hábitos de planeamento das etapas do trabalho”.

Pretendi que os alunos, de forma prática, através da execução da atividade experimental, aprendessem a diferença entre materiais condutores e não condutores da eletricidade para que os soubessem identificar. Segundo Vieira e Vieira (2005), “a estratégia do trabalho experimental, muito usual no acesso de ensino/aprendizagem das ciências experimentais, assenta na manipulação de objetos concretos, equipamentos e instrumentos variados” (p. 34).

Do anterior conclui-se que o sistema educativo visa, entre outros objetivos, privilegiar a realização de atividades práticas que envolvam ativamente os alunos e promovam a mobilização de conhecimentos científicos.

A execução dos procedimentos necessários à realização de atividades experimentais desenvolve as competências dos alunos, que lhes são úteis ao longo da vida. Neste sentido, Boaventura e Caldeira (2018) defendem que a literacia científica surge como um conjunto de competências que o aluno desenvolve quando resolve problemas, aplica e relaciona conceitos, e comunica o que pensa demonstrando os seus conhecimentos através de uma “linguagem que utilizará em diferentes situações da vida” (p. 34).

Sendo este o perfil ambicionado para os membros da sociedade, deste modo, o ponto de partida para atingir este objetivo será a educação das ciências e da linguagem científica desde os primeiros anos de escolaridade.

Sintetizando os parágrafos anteriores, a educação das ciências e da linguagem científica significa, entre outros aspetos, munir os alunos das competências e conhecimentos essenciais para que compreendam e dominem, desde cedo, as etapas e a metodologia do trabalho científico na realização de atividades experimentais.

No entender de Martins et al. (2007, p.17) há uma “necessidade de promover uma educação científico-tecnológica de base para todos, desde os primeiros anos de escolaridade, tem se constituído em tema consensual para a grande maioria de investigadores e educadores”. Por conseguinte, considero ser vantajoso recorrer a diversas estratégias para promover a literacia científica nos alunos.

1.2.3. Relato de estágio 3 – Aula de TIC

Numa turma de 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, observei uma aula de TIC, (Tecnologias da Informação e Comunicação), que incidiu na utilização de recursos tecnológicos digitais e na utilização e exploração de diferentes aplicações e ferramentas de trabalho, nomeadamente o *PowerPoint* e o *Paint*. Estas aplicações e ferramentas de trabalho tinham sido anteriormente selecionadas pela docente, de modo a serem adequadas tanto às tarefas desenvolvidas pelos alunos como à sua faixa etária.

A docente iniciou a aula solicitando aos alunos que abrissem os computadores e continuassem a concluir a tarefa que tinham vindo a desenvolver ao longo das últimas aulas. Esta consistiu na criação de uma apresentação em *PowerPoint*, de forma individual na qual cada um dos alunos escolheu uma determinada temática que goste ou que o autorrepresente. Para a realização do trabalho, os alunos tinham a condição de incluir hiperligações no texto e animações nas imagens que obtinham por meio da pesquisa. Deste modo, quando se carregasse numa determinada palavra pré-estabelecida pelo aluno, o diapositivo mudava para outro previamente estabelecido pelo aluno também. Isto permite, por exemplo, a realização de *quizzes* interativos, nos quais a resposta é dada nos próprios diapositivos. A partir da seleção de uma determinada opção, a hiperligação abre o diapositivo referente à veracidade ou não da opção escolhida.

A tarefa teve um carácter bastante prático, como referido anteriormente, consistiu na exploração de diferentes ferramentas do *PowerPoint*, sendo este desenvolvido autonomamente

pelos alunos em aula, utilizando os conhecimentos construídos anteriormente em aulas desta área do conhecimento. Durante a realização do trabalho os alunos entreajudaram-se e compartilharam os seus conhecimentos, para além de serem orientados e esclarecidos pela professora responsável desta área do conhecimento, que circulava ativamente pela sala.

À medida que iam terminando a tarefa procederam a uma breve exposição oral, na qual mostraram o trabalho que tinham vindo a desenvolver e interagiam com a turma falando do tema que escolheram, sobre as imagens e *design* escolhidos para os seus diapositivos e razão pela qual o fizeram.

Os restantes colegas estavam atentos e reagiram às apresentações que estavam a decorrer com entusiasmo, mostravam-se participativos, envolvidos em cada uma das apresentações e interessavam-se especialmente pelos recursos utilizados nas mesmas.

Inferências e Fundamentação Teórica

A aula incidiu na utilização de recursos tecnológicos digitais e na utilização e exploração de diferentes aplicações e ferramentas de trabalho. De acordo com as Aprendizagens Essenciais das Tecnologias da Informação e Comunicação do Ministério da Educação (2018c, p. 7), “identificar diferentes meios e aplicações que permitam a colaboração (síncrona ou assíncrona) em suporte digital com públicos conhecidos” e que “utilizar diferentes meios e aplicações que permitem a colaboração com públicos conhecidos” são competências a desenvolver pelos alunos no 1.º Ciclo.

As aplicações e ferramentas de trabalho foram previamente selecionadas pela docente, de modo a serem adequadas tanto ao projeto desenvolvido pelos alunos como à sua faixa etária. O documento (ME, 2018c, p. 3) vai ao encontro dessa ideia mencionando que cabe “ao professor identificar as aplicações e plataformas mais adequadas ao projeto e atividades a desenvolver e à faixa etária dos alunos.”

O trabalho solicitado tinha uma componente prática e foi desenvolvido pelos alunos em aula, utilizando os conhecimentos adquiridos em aulas anteriores. O documento supracitado (ME, 2018c, p. 8) indica que o aluno conhece estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade, sendo capaz de “identificar e compreender a utilização do digital e o seu potencial na compreensão do mundo que os rodeia” e de “utilizar e transformar informação digital, sendo capaz de criar novos artefactos”.

A tarefa solicitada foi desenvolvida de forma autónoma pelos alunos tendo acesso à orientação e esclarecimento por parte da docente, que estava em constante circulação pela sala

de forma a acompanhar o trabalho de cada um e simultaneamente promover a sua autonomia. Nesta linha de pensamento, Estanqueiro (2012, p. 18) defende que “a autonomia do aluno não brota de forma espontânea como a água das fontes. É tarefa do professor oferecer instrumentos que permitam o aluno assumir gradualmente a responsabilidade pela sua aprendizagem”.

As Tecnologias da Informação e da Comunicação, no currículo do 1.º Ciclo, constituem-se, nos termos do n.º 3 do artigo 13.º do Decreto-lei n.º 55/2018, de 6 de julho, como uma área de integração curricular transversal, de “natureza instrumental”. Apesar de validar esta natureza instrumental, o Ministério da Educação (2018c, p. 2), defende a urgência da aplicação de propostas definidas em sala de aula no Domínio da Cidadania Digital, para que os alunos desenvolvam “atitudes críticas, refletidas e responsáveis no uso de tecnologias, ambientes e serviços digitais”. Neste sentido, Silveira-Botelho (2009, p. 114) afirma que “não dominar as novas tecnologias de informação equivale na prática a um novo tipo de analfabetismo (info-analfabetismo)”.

Ao longo do desenvolvimento do trabalho solicitado pela docente, os alunos partilhavam os seus conhecimentos e entreajudavam-se. O Ministério da Educação (2018c, p. 8) refere que o aluno deve mobilizar as estratégias e ferramentas de colaboração, sendo capaz de “Colaborar com os colegas, utilizando ferramentas digitais, para criar (...) um produto digital”.

Posteriormente à concretização da tarefa, os alunos procederam à realização de uma breve exposição oral. Em conformidade com o Ministério da Educação (2018c, p. 8), “apresentar e partilhar os produtos desenvolvidos, utilizando meios digitais de comunicação e colaboração (...) e colaborar com os seus pares e com a comunidade, partilhando trabalhos realizados” constituem conhecimentos, capacidades e atitudes que o aluno deve adquirir.

A exploração das tecnologias na apresentação de conteúdos potencia a clareza e a interatividade, facilitando a compreensão do público. Para além de que a exposição oral proporciona o desenvolvimento da comunicação, argumentação e capacidade de síntese nos alunos e competências fundamentais em contexto académico e profissional.

1.2.4. Relato de estágio 4 – Aula de Matemática

Durante a realização do Estágio, no Seminário de contacto com a Realidade Educativa, com uma turma de 2.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico composta por 14 alunos, observei uma aula, orientada pela professora titular, no âmbito da componente de Matemática, incidindo mais concretamente nas medidas de comprimento.

A professora começou por cumprimentar os alunos, à entrada da sala. No lado de dentro da porta encontravam-se simbolizadas três opções distintas de cumprimento (um aperto de mão, um “mais cinco” e um abraço), (Figura 2), os alunos antes de entrarem na sala estavam dispostos numa fila única onde ordeiramente, cada aluno selecionou como desejava saudar a professora colocando a mão por cima do símbolo de modo a comunicá-lo à docente.

Após a entrada na sala de aula a professora deu a conhecer o tema da aula através da escrita do sumário no quadro, o qual os alunos transcreveram para uma folha.

A professora iniciou a aula a perguntar aos alunos se consideravam que é necessária a existência de medidas de comprimento e solicitou aos alunos que levantassem o braço aqueles que achavam que sim. De seguida, solicitou que os alunos medissem a mesa com palmos e registassem o resultado obtido. Após os alunos realizarem a tarefa pedida cada um partilhou os resultados obtidos com a turma.

O mesmo processo foi repetido utilizando diferentes unidades de comprimento, nomeadamente o lápis, a borracha e a caneta. Após realizarem a partilha dos resultados obtidos na medição da mesa com as diferentes unidades de comprimento, os alunos chegaram à conclusão que mesmo tendo utilizado a mesma unidade de comprimento os valores obtidos eram diferentes.

A professora introduziu um pouco do contexto histórico alegando que o ser humano antigamente usava o seu corpo para definir diferentes unidades de medida nomeadamente a braça, (que corresponde ao comprimento da envergadura dos braços), o passo, o pé, o palmo e a polegada.

De forma a medir o comprimento da sala de aula foi utilizado o passo, cada aluno mediu a sala, utilizando os seus passos, e registou novamente os resultados obtidos.

De seguida a professora introduziu as medidas de comprimento, ou seja, o metro, os seus múltiplos e submúltiplos, e perguntou à turma se conhecia objetos que tivessem a utilidade de medir o comprimento numa das medidas referidas. Os alunos mencionaram a régua e a fita métrica como instrumentos de medição.

Figura 2

Opções de cumprimento



A professora titular solicitou que retirassem as suas réguas para as observarem e apresentou à turma uma fita métrica que colocou na parede. Organizou os alunos em pares e, na sua vez, cada par foi chamado para medir a altura do seu parceiro (em metros e centímetros), dizê-la em voz alta e escrevê-la no caderno, de modo a que as alturas de todos os alunos da turma fossem escritas. Como representado na Figura 3.

Por fim os alunos fizeram exercícios de aplicação dos conhecimentos e praticaram a medição do comprimento de diversos objetos com a régua.

Figura 3

Medição das alturas a pares



Inferências e Fundamentação Teórica

A entrada na sala é feita após os alunos terem saudado a professora, da maneira como escolheram de acordo com as opções estipuladas pela docente. Conforme indicado por Gal (1977, p.35), a afetividade é “um fator dominante que a tudo empresta cor”, pois um professor deve estabelecer uma relação de respeito, empatia e afetividade de modo a instituir uma dinâmica de ensino potencializadora de aprendizagens significativas. O cumprimento à entrada da sala para além de ser imprescindível para estabelecer regras de civismo acaba por se tornar divertido e original.

O uso de materiais de medição como a régua possibilitou uma melhor compreensão do conceito de unidade de medida de comprimento, neste caso mais concretamente de centímetro. Com efeito, segundo Caldeira (2009a, p. 31), os materiais manipuláveis na sala de aula “funcionam como mediadores, levando a criança a construir mentalmente as representações abstratas dos conceitos que concretizam”, “permitem desenvolver o raciocínio matemático” e “facilitam a comunicação e interação, tanto entre alunos, como também entre os alunos e o professor”.

Ao serem utilizadas diferentes unidades de medida como o lápis, a borracha e a caneta foi-lhes atribuída uma função diferente daquela que é a usual, o que possibilitou que, posteriormente, pudesse ser introduzida a régua como instrumento de medida de comprimento, dando assim a conhecer a sua finalidade. Hohmann e Weikart (2011, p.161), ao referirem que quando “um objeto ou ambiente é aberto a diferentes possibilidades de interpretação e uso a criança passa a deter o poder de definir o que ele é ou e para que serve” estimulando assim a sua imaginação e simultaneamente aprendendo a utilidade concreta do objeto.

Como referido anteriormente os objetos podem ter diversos propósitos para além da sua finalidade concreta. Post e Homann (2011, p.115), referem materiais versáteis como materiais

“cujo uso não está predeterminado ou estritamente limitado a uma ação ou um objetivo, pelo contrário, podem ser usados pelas crianças de diferentes maneiras”.

Para aprofundarmos a compreensão sobre o uso de materiais manipuláveis não estruturados como ferramenta pedagógica, é fundamental realçar a sua contribuição para promover aprendizagens significativas no desenvolvimento dos alunos. De acordo com Byrne et al. (2023), os materiais facilitam a participação ativa das crianças e têm benefícios nos domínios cognitivo e social. Os materiais não estruturados devem ser facilitadores da aprendizagem, impulsionando assim o desenvolvimento dos alunos de forma lúdica e saudável.

1.2.5. Relato de estágio 5 – Corta Mato

No decorrer do período de estágio em que estive no 3.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico tive a oportunidade de auxiliar no Corta-Mato escolar, do local em que me encontrava a estagiar.

O Corta-Mato ocorre anualmente sendo uma competição realizada em três fases: escolar, regional e nacional. Tendo esta fase correspondido à primeira etapa da competição, ou seja, à fase escolar. O evento ocorreu durante toda a manhã e contou com a participação todas as turmas do 1.º Ciclo do Ensino Básico, duas turmas por ano de escolaridade.

Anteriormente à realização do Corta-Mato, a professora titular da turma organizou os alunos, de modo a verificar os que estavam inscritos na competição e atribuir-lhes o seu número de participante. Este numeral foi antecipadamente impresso em papel autocolante e colado na dorsal das camisolas dos alunos, após a professora proceder ao processo de chamada dos participantes. Simultaneamente, a docente confirmou se os alunos tinham o material necessário, nomeadamente roupa confortável e adequada à realização da atividade.

De seguida, a professora conduziu a turma até um jardim situado nos arredores do recinto escolar. Jardim este, no qual todas as turmas do 1.º Ciclo do Ensino Básico da escola se dirigiram de forma orientada e sempre acompanhados por adultos.

No local estavam presentes todos os intervenientes: os alunos, os seus professores, profissionais de saúde, agentes da polícia e os familiares dos alunos que puderam estar presentes.

Os alunos correram de acordo com o seu ano de escolaridade e sexo. Os primeiros a correr foram os alunos do sexo masculino do 1.º ano.

Antes de iniciarem a prova, o professor de Educação Física acompanhou-os, numa volta de reconhecimento do percurso. Depois deste reconhecimento, eles alinharam-se para realizar a partida à contagem decrescente do docente.

O percurso encontrava-se devidamente sinalizado e limitado. Ainda assim, contou com a ajuda de estudantes estagiárias que tinham sido colocadas em locais estratégicos, tanto para indicar a rota correta aos alunos como para os auxiliar em caso de alguma eventualidade.

O trajeto foi executado de forma circular, ou seja, os alunos começavam e terminavam a corrida no mesmo local sendo este inicialmente a linha de partida e a meta numa fase final. Após terminarem o percurso e cortarem a meta, os dorsais numéricos de cada um eram apontados pelo professor de Educação Física, por ordem de chegada.

De seguida, o mesmo processo ocorreu com as alunas do 1.º ano, bem como todos os outros anos de escolaridade. Realizando-se primeiro a prova masculina, e seguidamente a feminina, ambas as provas iniciadas com uma volta de reconhecimento e posteriormente, a corrida.

Na grande maioria dos casos, ao longo da corrida os familiares e amigos que estavam a assistir apoiaram os alunos, e aplaudiram motivando-os também na reta final da corrida e celebrando a conclusão da atividade com eles.

Inferências e Fundamentação Teórica

O Corta-Mato Nacional é uma das provas do Programa do Desporto Escolar, realizada em três fases (escolas, regional e nacional) e organizada pela Direção Geral da Educação Divisão do Desporto Escolar, e pela Direção-Geral dos Estabelecimentos Escolares.

A atividade foi realizada no âmbito da componente de Educação Física que tem vindo a ser valorizada pelas suas potencialidades. Serrano e Almeida (2016) referem que uma das maiores potencialidades desta disciplina é estar relacionada com o bem-estar futuro dos alunos na medida em que deve ser:

capaz de contribuir para educação dos nossos alunos, para que numa fase posterior das suas vidas os tornem cidadãos com hábitos de prática de atividades físicas com regularidade, conscientes de que a mesma possa ser, por si só, um bom contributo para uma vida mais equilibrada nas vertentes: cognitiva, social e física (p.41).

Deste modo, pode ser uma mais-valia no seu quotidiano e bem-estar físico a médio e longo prazo. Neto e Marques (2004, p.6) indicam ainda que é necessária a “manifestação do comportamento motor de uma forma moderada ou intensa, envolvendo uma atividade simbólica ou jogo de regras e realizado de forma individual ou coletiva”, como desenvolvido em diferentes atividades desportivas.

Serrano e Almeida (2016, p.41) acrescentam que atualmente os encarregados de educação dos alunos já têm em consideração o papel do exercício físico na vida dos seus educandos estando “conscientes do seu papel e importância, procuram estar atentos informados e participar, sempre que possível, em atividades de âmbito curricular e extracurricular que envolva os seus educandos e para as quais sejam convidados”. Isto contribui para a motivação e a adesão dos alunos a eventos desportivos, tal como à sua própria envolvência e acompanhamento dos mesmos.

A ausência de risco e a sobreproteção acaba por colocar os alunos em perigo. Tal como afirma Neto (2020, p.5) uma das soluções possíveis passa por “deixar de usar a linguagem terrorista de dizer não a tudo: não subas, olha que caís, não vás por aí”. Deste modo, os alunos estão a ser limitados nas suas potencialidades de desenvolvimento. O Corta-Mato contribui precisamente para que os alunos se possam desafiar, estando num local onde são expostos ao meio exterior, de maneira autónoma, sem estarem superprotegidos.

O docente de Educação Física teve um papel fulcral na realização deste evento para além de ter um papel de igual importância na educação e orientação dos seus alunos. Lima (1989, p.37) vai ao encontro deste ideal referindo precisamente que o professor de educação física desempenha a sua função “dando aulas, lidando com os alunos, enfrentando os problemas do quotidiano da vida escolar, encarando questões disciplinares, (...) descobrindo que cada aluno é um caso individual”. Cada aluno terá as suas especificidades e terá necessidades e comportamentos diferentes.

1.2.6. Relato de estágio 6 – Visita de Estudo

A convite da docente titular da turma de 4.º ano do 1.º Ciclo, onde realizei um dos períodos de prática supervisionada, assisti a uma visita de estudo ao Castelo de São Jorge (Figura 4), situado na cidade de Lisboa.

Os alunos deslocaram-se até ao local de elétrico, com os respetivos professores titulares e acompanhados ainda de alunas estagiárias. Nesta

Figura 4

Visita ao Castelo de São Jorge



viagem tiveram a oportunidade de observar vários pontos turísticos e locais emblemáticos da cidade contactando diretamente com os mesmos.

No castelo fomos recebidos por uma guia que começou por se apresentar e pediu que cada um dos alunos fizesse o mesmo. De seguida, teve uma conversa com os alunos na qual abordou parte da história do Castelo de São Jorge e foi abordada também a diversidade de animais que habitavam no castelo, correspondentes maioritariamente à classe das aves, insetos e mamíferos.

Após esta breve introdução, a guia explicou como iria proceder a atividade que iria ser realizada ao longo da visita ao castelo. A cada aluno foi atribuído um animal cuja imagem e legenda seriam colocados num cartão ao seu pescoço (Figura 5). Todos os animais atribuídos eram animais que estariam presentes no castelo.

Foi também referido que todos os alunos tinham a tarefa de encontrar todos os animais presentes nos cartões e que todos iriam deslocar-se em conjunto com a guia e iriam procurar os animais quando fosse dada indicação para tal.

Em cada um dos locais, após os alunos terem encontrado os animais, a guia conversava com os alunos acerca das suas características, introduzia também a sua relação com a História do castelo, mencionava características da espécie, particularidades, como por exemplo fazer menção se fosse uma espécie em vias de extinção, e durante a conversa recorria a materiais didáticos, como imagens e sons do próprio animal.

Após termos circulado pelo castelo e encontrado todos os animais presentes nos cartões entregues e colocados ao pescoço dos alunos a visita terminou com a recolha dos cartões e a explicação de que estes iriam ser reutilizados para outras visitas. Deste modo, foi referida a importância de voltar a usar aquilo que é produzido para não explorar em excesso os recursos do planeta. Os alunos participaram entusiasticamente e deram exemplos de situações do seu quotidiano nas quais reutilizavam determinados produtos.

Inferências e Fundamentação Teórica

As visitas de estudo, são definidas pelos autores Almeida e Vasconcelos (2013, p.13) como “deslocações efetuadas com os alunos ao exterior do recinto escolar, com objetivos educacionais claros, que visam enriquecer, vitalizar e complementar aspetos curriculares

Figura 5

Atribuição de um animal

presente no castelo por aluno



através da experiência direta, e que tanto podem ocorrer a locais próximos ou distantes da escola”.

A deslocação através do elétrico e a passagem por locais históricos e emblemáticos da cidade possibilitou aos alunos ter contacto direto com os mesmos, conhecendo-os de forma a poder valorizá-los. As Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio (ME, 2018b, p. 9), indicam precisamente que o aluno deve ficar capaz de “reconhecer e valorizar o património natural e cultural - local, nacional, etc.- identificando na paisagem elementos naturais (sítios geológicos, espaços da Rede Natura, etc.) e vestígios materiais do passado (edifícios, pontes, moinhos e estátuas, etc.), costumes, tradições, símbolos e efemérides”.

As visitas de estudo visam sempre dimensões curriculares definidas pela escola e pelos professores, constituindo muitas vezes uma estratégia de ensino-aprendizagem, como é possível constatar, através do Despacho normativo n.º 6147/2019, de 4 de julho:

As visitas de estudo têm vindo a assumir um lugar de destaque enquanto estratégia para o desenvolvimento de atividades de concretização do currículo, que se revestem de particular importância na qualidade das aprendizagens e na formação integral dos alunos, uma vez que promovem o conhecimento através de atividades e projetos multidisciplinares, a formação pessoal e social dos alunos e a articulação entre a escola e o meio.

Para Trindade (2002, p. 30), as visitas de estudo passam por uma das formas mais eficazes de promover novas aprendizagens ou de consolidação das mesmas, pois “constituem um dos meios mais conhecidos que se utilizam para estimular a aprendizagem dos alunos”. Neste sentido, foi possível cumprir um dos conteúdos previstos nas Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio para o 4.º ano de escolaridade: “Identificar plantas e animais em vias de extinção ou mesmo extintos” (ME, 2018b, p.7).

O mesmo autor (Trindade, 2002) destaca a importância do contacto com o meio envolvente e das vivências educativas práticas e reais. Argumentando que as visitas de estudo são importantes tanto para os alunos que as experienciam quanto para os professores que as preparam e realizam.

Com a recolha dos cartões e a abordagem da importância da reutilização, de acordo com as Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio, (ME, 2018b, p. 10), os alunos devem relacionar “o consumo de bens com alterações na qualidade do ambiente (destruição de

florestas, poluição, esgotamento de recursos, extinção de espécies, etc.), reconhecendo a necessidade de adotar medidas individuais e coletivas que minimizem o impacto negativo.”

Reconhecendo assim, que as ações que desempenham no seu cotidiano podem ou não contribuir para reduzir o impacto negativo que o Ser Humano tem para com o planeta, e todas as consequências que este comportamento pode causar no ambiente.

1.2.7. Relato de estágio 7 – Aula de Português

No período de estágio na turma de 2.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, orientei uma aula, no âmbito da componente de Português. Nesta, pretendi que os alunos trabalhassem competências de leitura e interpretação textual do texto narrativo: “Corre, corre, Cabacinha”, baseado no próprio conto tradicional.

Iniciei a aula com o conto da história, recorrendo a um livro de símbolos¹, (Figura 6), e simultaneamente recorrendo a diapositivos que continham apenas as ilustrações do livro de Eva Mejuto e André Letria e uma pequena lenga-lenga para que os alunos pudessem acompanhar a sua leitura e repetir quando fosse oportuno na história.

Figura 6

Livro de símbolos



O livro conta a história de uma velha que vivia numa aldeia e um dia recebe uma carta da neta a convidá-la para o casamento.

Durante o momento em que referi que a velha recebeu uma carta, bati com a mão na mesa e simulei o som de bater à porta. De seguida, fui buscar a carta que tinha deixado escondida no corredor.

Os alunos ficaram entusiasmados e cada vez mais envolvidos na história. Quando regresssei com a carta solicitei a participação dos alunos para rever os elementos da estrutura de uma carta, bem como a sua leitura em voz alta.

De seguida, dei continuidade ao conto da história e referi que a velha ficou muito entusiasmada e, como morava longe e tinha que atravessar a floresta, pôs-se logo a caminho do casamento para não chegar tarde. Ao entrar na floresta encontrou um lobo que lhe disse que a ia comer, mas a avozinha disse-lhe que estava muito magrinha e explicou-lhe que se a deixasse passar voltaria mais gordinha do casamento da neta e o lobo podia comê-la.

¹ O livro de símbolos é um livro que conta uma história de maneira visual, sem o uso de palavras e apenas através de símbolos pré-estabelecidos. Este livro é dinamizado por alguém que conhece previamente o conto retratado, fazendo-o através de símbolos correspondentes a diferentes personagens e cenários significativos para o conto da história.

A velha segue o seu caminho até encontrar mais adiante um urso que a queria comer, e esta volta a responder-lhe do mesmo modo que respondeu ao lobo e o urso deixa-a prosseguir. O mesmo acontece com o último animal que encontra na floresta, o leão. A velha vai ter com a neta cheia de medo e conta-lhe o sucedido, muito preocupada pois não sabe como chegará viva a casa ao passar pela floresta. A neta diz á avó para não se preocupar e aproveitar a festa de casamento que no dia seguinte ela a iria ajudar.

Após ambas se divertirem muito na festa, chega a hora da avó regressar a casa e a neta corre até à horta, traz uma cabaça, corta-a abrindo um buraco, diz à avó para entrar lá e fá-la rodar pelo caminho.

Pouco depois passou pelo leão, que viu a cabaça e lhe perguntou se não tinha visto uma velhinha. Ao qual a velha de dentro da cabaça responde: “Não vi velha nem velhinha, / nem velhinha nem velhão./ Corre corre, cabacinha./ Corre corre, cabação!”.

Os restantes animais fazem a mesma pergunta e a velha responde novamente com as mesmas palavras. A velha enganou-os a todos, dizendo que não tinha visto nenhuma velha. Finalmente, chegou a casa muito contente por estar sã e salva.

No momento em que contei a história os alunos puderam acompanhar a leitura da lenga-lenga no quadro e solicitei a repetição de cada verso por parte destes.

Após contar a história distribuí pelos alunos uma proposta de trabalho impressa em papel de tamanho A4, que continha uma adaptação do texto do livro anteriormente referido e perguntas de interpretação.

Os alunos realizaram a leitura silenciosa do texto e, de seguida, cada um leu um excerto do mesmo em voz alta. Foram lidas as perguntas de interpretação, dado um tempo aos alunos para responderem às perguntas colocadas com consulta do texto e as mesmas foram corrigidas no quadro após o tempo terminar.

Por fim a aula é sistematizada através da participação dos alunos e são relembradas as atividades realizadas ao longo da aula.

Inferências e Fundamentação Teórica

Com as estratégias descritas no presente relato, pretendi dar cumprimento a algumas das AE da componente de Português no 2.º ano (ME, 2018d), em três domínios: Oralidade, Leitura-Escrita e Educação Literária.

De modo a ilustrar com exemplos, o domínio da Oralidade foi trabalhado pelos alunos durante a audição do conto da história através da identificação de intenções comunicativas de textos orais, nomeadamente perguntas, afirmações, exclamações, ordens e pedidos.

O domínio da Leitura-Escrita foi desenvolvido tanto no momento em que os alunos leram o texto em voz alta, com a leitura com articulação correta, entoação e velocidade adequada ao sentido do texto, como os exercícios presentes na proposta de trabalho que remetiam para a identificação de informação explícita no texto e referir o essencial do texto lido.

Já o domínio da Educação Literária foi trabalhado, por um lado, através da audição do conto tradicional– em que os alunos ouvem o conto de uma obra literária ou texto de tradição oral– e, por outro, através da leitura da lenga-lenga através da aprendizagem, memorização e reprodução da mesma em voz alta.

As rimas infantis, lenga-lengas e os trava-línguas são definidos por Costa (1992, p. 24) como “o conjunto dos textos rimados do folclore infantil português de transmissão oral, usados com e entre crianças, e que tradicionalmente acompanha o desenvolvimento destas”. Esta definição justifica a decisão de trabalhar rimas com alunos do 2.º ano.

As rimas infantis têm também impacto psicológico, e de acordo com Costa (1992, p. 48) permitem “desenvolver a memória”. Consequentemente, ao dizer o trava-línguas, a criança memoriza-o de forma lúdica e com facilidade propiciando, deste modo, um ambiente de aprendizagem favorável e estimulante. Costa (1992, p. 49) refere que as rimas infantis “desempenham um papel importante na aquisição da linguagem” sobretudo no âmbito fonológico, uma vez que requer habilidade na coordenação e articulação dos sons das palavras. Diniz (2001, p. 74), apoia o referido anteriormente ao afirmar que os trava-línguas “ajudam a criança a acelerar a pronúncia de certos vocábulos”.

Assim, o professor, ao incorporar atividades relacionadas com trava-línguas em sala de aula, estará a promover o desenvolvimento da competência fonológica dos seus alunos, a qual consiste, nas palavras de Ruivo (2014, p. 48), “uma das competências fundamentais para fazer emergir todo o potencial linguístico da criança de forma a promover uma melhor literacia”.

Os contos tradicionais são histórias que são passadas de geração em geração e interculturais pois são contadas em diferentes partes do globo. Como refere Traça (1992):

Os verdadeiros contos populares são anónimos, de origem longínqua e difícil de precisar. Nos nossos dias, os contos populares são antes do mais textos fixados pela escrita nas revistas folclóricas, nas recolhas dos estudiosos, nos livros para crianças.

Durante muito tempo fizeram parte de uma cultura viva, transmitida oralmente ao longo dos séculos, fundo comum que se encontra, sob variantes mais ou menos próximas, em toda a Europa e noutras partes do mundo”. (p.31)

A introdução de contos tradicionais e a sua leitura por parte dos alunos estimula o desenvolvimento e aprimoramento do domínio da leitura. Como indica Sardinha (2007, p.2) “o acto de ler, interpretado numa verdadeira interacção entre o texto e o sujeito leitor, permite que todo o ser humano seja mais interventivo, reflexivo e crítico, se auto-conheça, se realize e possa ampliar o seu projecto cultural de vida.”

Manguel (2010, p.79), na mesma linha de pensamento, defende que “ler em voz alta, ler em silêncio, ser capaz de transportar na mente bibliotecas íntimas de palavras lembradas são capacidades extraordinárias que adquirimos através de métodos incertos”. No entanto, este autor acrescenta que “antes de estas capacidades poderem ser adquiridas, o leitor precisa de aprender a técnica básica de reconhecer os signos comuns pelos quais uma sociedade escolheu comunicar; por outras palavras, tem de aprender a ler”. Resumindo brevemente, tanto o uso da leitura silenciosa como a leitura em voz alta, estratégias aplicadas durante a aula, contribuem para o estímulo de capacidades por parte do leitor, de modo a ler cada vez melhor.

A inclusão da carta no conto da história permitiu a articulação de conhecimentos pois esta é uma tipologia textual com regras próprias uma vez que se trata de um texto escrito em prosa, destinado a alguém (pessoa, instituição, grupo), a fim de estabelecer-se um diálogo formal ou informal sobre determinado assunto. Consoante as AE (ME, 2018d, p. 8), é necessária a “consciencialização da existência de diferentes modos de organizar um texto, tendo em conta finalidades como narrar, descrever, informar” por parte dos alunos.

1.2.8. Relato de estágio 8 – *Escape room* Matemático

Durante o Estágio Profissional com uma turma de 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico, observei uma aula de orientada pela professora titular responsável da disciplina de Matemática.

A aula deu início com a realização de um *quizz*, que incidia nos conteúdos dos números naturais, mais concretamente nas potências.

O *quizz* tinha seis perguntas, cada uma delas simbolizava um cadeado fechado, e a cada resposta correta, um cadeado era desbloqueado. Após todos os cadeados estarem abertos o acesso ao *escape room* virtual era permitido.

De seguida através de um *QR code* os alunos iniciaram um *escape room* virtual. De repente, o quadro ficou todo preto, apenas se ouviu uma música de fundo e apareceram as seguintes palavras: “Tu e os teus amigos estão presos numa sala. A única forma de sair é pela porta. Para a abrir têm de descobrir o código da fechadura. Há enigmas para decifrar e pistas para encontrar! As pistas podem estar em qualquer lado e há objetos que são mais do que aquilo que parecem! Consegues escapar?”.

A sala em questão foi projetada no quadro e tratava-se de um local com muitos objetos relacionados com o espaço e missões espaciais, nomeadamente um fato espacial, telescópios, decoração alusiva ao sistema solar, planetas e constelações, um satélite, dois foguetões de diferentes dimensões, um holograma do sistema solar e continha uma única porta ao fundo da divisão. (Figura 7)

Figura 7

Sala onde ocorreu o escape room



Os alunos participam à vez, colocando o braço no ar para dar sugestões de locais onde podem estar escondidas as pistas e os enigmas que possibilitarão a abertura da porta.

A primeira pista foi encontrada num poster ao fundo da sala com imagens de todos os planetas do sistema solar e por baixo de cada um deles continha a indicação do comprimento do seu raio em quilómetros bem como a distância a que se encontra do sol, uma vez mais em quilómetros e em notação científica.

Ao clicarem no holograma do sistema solar foi encontrado um enigma: “Qual o planeta que está mais distante do sol?”. Cujas respostas eram, Neptuno, como confirmado pelos valores presentes no poster observado anteriormente. Foi revelado o numeral 8, que seria necessário para o código de abertura da porta.

No telescópio menor estava escondida uma nova pista que dizia apenas “ 3^2 ” o que corresponde a 9 pois $3^2 = 3 \times 3 = 9$. Uma vez mais este algarismo seria necessário para a fase final do *escape room*.

No foguetão maior encontrava-se um novo enigma que tinha numerosas informações referentes à missão Apollo 11, incluindo a distância percorrida na mesma correspondendo a “1533 milhões de quilómetros ($1,533 \times 10^9$ quilómetros)”. A questão colocada no enigma era: “Qual será o código que lança o foguetão?”. O código era dado pela distância percorrida em quilómetros correspondendo a 1533000000. Com a resolução deste enigma era revelado mais um algarismo (9) necessário para o código final.

O último enigma estava escondido num telefone antigo, que continha letras que teriam que ser ordenadas de modo a formar uma palavra, (a palavra “potências”). Cada letra da palavra tinha correspondência a um algarismo que era colocado na ordem indicada pelas letras, como representado na Figura 8, ou seja 632579048, respondendo à questão: “Qual é o número da ligação telefónica?”. Após ter sido colocada a correspondência correta foi revelado o numeral 2.

Figura 8

Telefone com código



Por fim, com todos os numerais necessários para obter o código da porta, apenas falta ordená-los da maneira correta. Por tentativa e erro os alunos usaram os algarismos obtidos ao longo dos enigmas (mudaram os algarismos de posição até acertar o código e a porta ser aberta com o código: 9 8 2 9). Quando acertaram, a porta abriu-se e apareceu uma mensagem a congratulá-los por terem resolvido todos os desafios.

Os alunos mostraram-se entusiasmados por terem conseguido completar o *escape room* e saído daquela sala virtual.

Inferências e Fundamentação Teórica

O *quizz* e o próprio *escape room* são atividades contidas no manual interativo de matemática adotado pela escola. Os manuais interativos visam estabelecer uma combinação entre tecnologia e práticas eficazes na educação, proporcionando uma oportunidade para uma abordagem dinâmica e personalizada do ensino. Como indica Silva (2017, p. 68) “a utilização das novas tecnologias é cada vez mais imprescindível na sociedade atual, o sistema educativo deve acompanhar essas atualizações e modificações, com o propósito de garantir uma formação integral das futuras gerações numa sociedade cada vez mais digital”.

O docente cumpre a sua função ao selecionar tarefas adequadas tanto ao desenvolvimento dos alunos como ao cumprimento do programa curricular. De acordo com Canavarro e Santos (2012) compete ao professor, enquanto mediador do processo educativo, a criteriosa seleção das tarefas a serem implementadas em sala de aula. Essas tarefas devem simultaneamente atender às exigências curriculares estabelecidas e promover o desenvolvimento da compreensão matemática por parte dos alunos.

Os jogos matemáticos constituem uma abordagem pedagógica que alia a aprendizagem à diversão, proporcionando assim um ambiente interativo e estimulante, como se conferiu com o *escape room* virtual aplicado. O jogo contribui para o fortalecimento do pensamento lógico e

da criatividade tornando o processo educativo mais envolvente e significativo. Santos-Trigo (2021, p. 1) destaca a importância de uma reflexão sobre o uso da “tecnologia em cenários de ensino e de que modo esta contribui para a compreensão de conceitos pelos alunos”.

A integração de elementos como animações, simulações, questionários entre outros que facilitam tanto a compreensão dos conceitos como a capacidade de o aluno receber feedback imediato para que a correção e a consolidação do conhecimento possam ocorrer eficazmente. Trindade e Bulegon (2017, p. 143) sustentam que “para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos, entende-se que o uso da tecnologia (...) é uma forte tendência no ensino da matemática e abre espaço para facilitar os conhecimentos da disciplina em questão, propiciando um valioso trabalho e uma aprendizagem significativa e de qualidade”.

Também segundo Carreira et al. (2016) o uso das tecnologias digitais na aprendizagem da matemática reorienta o pensamento matemático permitindo o desenvolvimento e exploração de estratégias diversificadas na resolução de problemas matemáticos.

Atualmente a inclusão da tecnologia é essencial, uma vez que não só torna a comunicação mais eficaz como impulsiona a inovação e motiva a criação de novas soluções para a resolução de problemas. De acordo com o perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória (Martins et al., 2017):

O mundo atual coloca desafios novos à educação. O conhecimento científico e tecnológico desenvolve-se a um ritmo de tal forma intenso que somos confrontados diariamente com um crescimento exponencial de informação a uma escala global. (...) É neste contexto que a escola, enquanto ambiente propício à aprendizagem e ao desenvolvimento de competências, onde os alunos adquirem as múltiplas literacias que precisam de mobilizar, tem que se ir reconfigurando para responder às exigências destes tempos de imprevisibilidade e de mudanças aceleradas. (p. 7)

Tanto a promoção da autonomia dos alunos como o desenvolvimento de competências, torna esta abordagem indispensável em contexto educativo para além de ser significativa pela sua eficiência e inovação.

É de referir outra questão, o impacto que a tecnologia pode ter no ensino, pois como referido por Fonseca et al. (2019, p. 185) “a presença das tecnologias muda o ambiente em que o professor trabalha e o modo como se relaciona com os alunos, e pode gerar um impacto na natureza do seu trabalho e na sua identidade”.

Em suma, os recursos tecnológicos podem e devem ser utilizados como ferramentas educativas, apresentando diversas vantagens para uma melhoria da adesão e da aprendizagem por parte dos alunos, para além de contribuir para a aquisição de competências digitais indispensáveis na realidade atual.

1.2.9. Relato de estágio 9 – Direção de Turma

Ao longo do primeiro período de estágio no segundo ciclo acompanhei uma docente que tem a particularidade de ser Diretora de Turma (DT), assim sendo, no seu horário semanal tinha sempre um período dedicado à reunião com encarregados de educação, no qual eu estava presente (com o consentimento dos mesmos).

Estas reuniões, por norma eram marcadas de forma espontânea por parte dos Encarregados de Educação (EE), quando pretendiam ter uma comunicação mais próxima com a escola ou podendo também ser convocados pela própria docente.

Durante estas reuniões foram abordadas diferentes temáticas, nomeadamente comentários preconceituosos de carácter étnico expressos pelos colegas, preocupação com o desempenho académico dos educandos, desentendimentos entre alunos no seu quotidiano que originaram um confronto físico, possíveis falhas na comunicação professor-aluno em aula, manifestação de apreensão por parte do encarregado de educação quanto à possibilidade do seu educando apresentar dificuldades na aprendizagem, situações de desregulação do aluno e conseqüente confronto físico para com o docente e colegas, a ausência dos familiares na vida de alunos institucionalizados, situações de baixo rendimento escolar e pedido de autorização por parte da DT para a realização de avaliações psicológicas de modo a poder despistar possíveis necessidades específicas de educação.

Durante cada uma das reuniões a professora procurou sempre ouvir primeiro as preocupações dos EE, notei que apresentou sempre uma postura muito calma e ponderada, e procurou resolver sempre as adversidades através da comunicação, sendo um elo de ligação entre os EE e os outros docentes ou conversando diretamente com os alunos.

Tencionou igualmente apresentar soluções práticas que pudessem ser aplicadas, tanto na abordagem dos alunos como na dos docentes. Foi sempre muito neutra na medida em que demonstrou empatia para com todos os elementos envolvidos em determinada situação. Para além disso, a docente procurou sempre conhecer o contexto dos alunos e compreendê-los a um nível mais próximo.

Inferências e Fundamentação Teórica

As reuniões entre docente e EE permitem abordar de forma confidencial questões específicas do progresso e bem-estar do aluno. Estas são fundamentais para reforçar a comunicação e a colaboração entre a escola e a família. De acordo com o artigo 44.º, do Decreto-Lei n.º 75/2008, de 22 de abril, compete ao diretor de turma “o acompanhamento e a avaliação das actividades a desenvolver com os alunos e a articulação entre a escola e as famílias”.

Como defende Alexandre (2012, p.18) “a família constitui a primeira instância educativa do indivíduo. Este ambiente é o que desperta para a vida como pessoa, onde interioriza valores, atitudes, papéis e onde se desenvolve o processo fundamental da transmissão de conhecimentos, costumes e tradições”. Reis (2021, p.244) destaca ainda que “os seres humanos, em interação com o meio mais próximo, em especial a sua família, aprendem, elaboram e assumem normas e valores da sociedade em que vivem”.

Para Giddens (2007, p.175), a família corresponde a “um grupo de pessoas unidas diretamente por laços de parentesco, no qual os adultos assumem a responsabilidade de cuidar das crianças”. Embora atualmente esta possa ser definida como um grupo de pessoas unidas por laços de parentesco ou afetivos, baseados em convivência e apoio mútuo. Pois para Vieira (2009, p.25) a “família é o principal espaço de protecção da integridade pessoal dos seus membros, onde se preparam os primeiros projetos de vida, se transmite sabedoria que cruza cognitivo e emocional”. Salientando deste modo, a importância da mesma no bem-estar e desenvolvimento dos alunos que deve ser continuamente estimulado tanto no meio familiar como escolar.

Na sua função pedagógica, o professor desempenha um papel essencial no desenvolvimento integral dos alunos. Méndez et al. (2023) destacam a importância da formação de professores em competências pedagógicas, tendo a inclusão como princípio educativo primordial, não apenas dos alunos mas também das suas famílias. Segundo Mata e Pedro (2021) o sentimento de inclusão, valorização e acolhimento das famílias é determinante para incentivar a sua participação ativa na vida escolar. No entanto, é à escola que compete criar e promover condições favoráveis para o fortalecimento desse vínculo.

O professor tem que ser capaz de estabelecer uma relação de afinidade tanto com os seus alunos, bem como com os membros do meio familiar dos mesmos. Segundo Santos (1982, p.48) “só a pessoa que é capaz de se emocionar, sofrer e entristecer, de rir, chorar, brincar e

sonhar, é susceptível de permanecer afectivamente aberta a novas experiências e de procurar novos caminhos, mais adaptados às circunstâncias”.

Também de acordo com Mata e Pedro (2021) o estabelecimento de uma relação harmoniosa entre a família e a escola fomenta momentos de partilha entre ambas as partes e com o aluno, contribuindo para o seu desenvolvimento integral. Assim sendo, é essencial que o professor estabeleça uma relação de empatia tanto com os seus alunos como com os seus EE.

Para Conrad e Newberry (2012) a inteligência emocional combinada com uma linguagem corporal correta são altamente eficazes no estabelecimento de uma boa comunicação. Além disso, ouvir e ser ouvido facilita o desenvolvimento da confiança necessária para o estabelecimento uma relação entre os elementos envolvidos. Destacando assim, a importância de manter uma comunicação correta e clara em todas as suas vertentes durante as reuniões privadas com os encarregados de educação.

Libâneo e Alves (2017) indicam que a relação entre o professor e o aluno é influenciada por inúmeros fatores, entre os quais a autoestima do estudante e a afetividade, que fortalecem o vínculo educativo. O respeito e a compreensão mútuos consolidam esta relação, contribuindo para um ensino mais significativo.

Estanqueiro (2010, p.24) refere ainda que “os bons professores, tal como os bons líderes, não poupam elogios. Eles sabem que as repreensões e os castigos podem travar um comportamento incorreto, mas só os elogios podem acelerar a aquisição de uma conduta desejável” acrescentando que o “grande inimigo do aluno é a indiferença do professor”.

Para além de mobilizar conhecimentos e práticas educativas para garantir um processo de ensino inclusivo, significativo o professor tem o papel de mediador de conflitos em sala de aula e deve ter a capacidade de elogiar e repreender os alunos quando necessário. Webster-Stratton (2017, p.89) vão ao encontro da mesma ideia indicando que “é importante elogiar os esforços da criança e os seus progressos”.

Por isso, Cabral e Alves (2020, p.70) alegam que é importante dar “especial atenção ao desempenho docente” como participante ativo na formação académica e pessoal dos alunos. O professor transcende a função de ensinar, este orienta, avalia e promove o desenvolvimento integral dos alunos.

1.2.10. Relato de estágio 10 – Museu da Matemática Criativa

No período de estágio no 2.º Ciclo do Ensino Básico, orientei uma aula de Matemática numa turma de 5.º ano, com a duração de 45 minutos. Pretendi desenvolver conhecimentos no

âmbito da multiplicação com números decimais proporcionando a articulação dos saberes com a Educação Visual. Esta foi estabelecida através da execução de uma visita guiada ao “Museu da Matemática Criativa”, um museu fictício criado por mim para este propósito.

Durante toda a aula, estiveram projetados diapositivos *Powerpoint* que nos transportaram para o museu em questão e havia uma recriação do quadro “A noite estrelada” exposta na sala.

Comecei por conversar com os alunos e comunicar-lhes que iríamos fazer uma visita guiada pelo “Museu da Matemática Criativa”, o local onde a matemática e a arte se encontram, e que durante a mesma iríamos trabalhar a multiplicação com números decimais.

Distribuí pelos alunos os bilhetes para a entrada no museu, como ilustra a Figura 9, e notei as suas expressões de curiosidade e entusiasmo formulando perguntas como: “Este museu existe mesmo?”, “Como é que um museu tem Matemática e Arte?”.

Figura 9

Bilhetes para o Museu da Matemática Criativa



Revi brevemente o conceito de número decimal e a sua leitura por ordens e classes. Para além de fazer uma revisão do algoritmo da multiplicação, mencionando a nomenclatura referente a cada um dos seus termos: multiplicador, multiplicando (ou fatores) e produto fazendo a identificação dos conhecimentos prévios dos alunos.

No decorrer desta revisão utilizei diferentes cores para facilitar a distinção de conceitos, nomeadamente a parte inteira de um numeral decimal misto e a sua parte decimal. Foram colocadas cores contrastantes com o objetivo de evidenciar cada um dos termos da multiplicação. Deste modo, após a revisão dos conceitos referidos foram projetadas várias obras de Vincent Van Gogh² (entre as quais “O quarto”, “A noite estrelada” e “Os girassóis”). Nestas tanto foi possível identificar os tons de cor predominantes como reconhecer o uso das texturas e das cores vivas e vibrantes aplicadas para expressar as emoções do pintor.

De seguida mostrei uma imagem que continha vários girassóis, e expliquei que como observada anteriormente, uma das obras mais conhecidas do artista tem precisamente o nome de “Os girassóis”, e que, portanto, esta flor o simbolizava.

² Vincent Van Gogh foi um dos artistas mais influentes da história da arte, sendo considerado um dos pioneiros da arte moderna. Van Gogh foi um pintor neerlandês, pós-impressionista, conhecido pelo uso de cores vibrantes, pinceladas expressivas e estilo único. Nasceu a 30 de março de 1853 e faleceu a 29 de julho de 1890, (séc. XIX).

Pedi a um aluno para contar o número de girassóis presentes na imagem, e ele contou seis. Referi que a mesma flor estava repetida seis vezes e que na matemática podíamos utilizar a multiplicação quando queremos repetir a mesma quantidade várias vezes. Perguntei quantos pares havia na imagem, responderam-me “três pares” e traduzi este raciocínio numa operação: “ $3 \times 2 = 6$ ”, pois os pares estão repetidos três vezes obtendo o produto de seis girassóis.

Expliquei o processo de multiplicação com números decimais com recurso a exemplos ilustrativos. Posteriormente, desafiei os alunos a fazer o cálculo do dinheiro gasto nos bilhetes, das professoras, ou seja, nos bilhetes de três visitantes. Uma vez que os alunos já tinham o bilhete, puderam consultar o seu preço e multiplicá-lo por três de modo a resolver o desafio.

Os alunos resolveram a operação, executando-a de acordo com as indicações dadas previamente durante a explicação. Deste modo, mentalmente multiplicaram ambos os fatores como se fossem inteiros e por fim contaram o número de casas decimais de ambos os fatores para saber quantas casas decimais teriam de colocar no produto da multiplicação. Escrevendo assim “ $3 \times 2,22\text{€} = 6,66\text{€}$, seis euros e sessenta e seis cêntimos”.

No decorrer da aula os alunos puderam ler sobre a vida e obra de Vincent Van Gogh, conhecer mais sobre o seu estilo artístico, as suas características e ainda localizar os Países baixos no mapa mundo, ou seja, o local de origem do artista.

Procedeu-se à realização de exercícios de multiplicação de números decimais através do cálculo mental e de uma questão na qual os alunos tinham que fazer o cálculo da área do quadro “A noite estrelada” com as suas dimensões reais.

Nesta última questão, as medidas do quadro estavam em falta, por isso pedi aos alunos para olhar em redor da sala e adivinhar o local onde estes dados poderiam estar escondidos.

Muitos alunos ficaram muito pensativos, silenciosos e atentos a olhar para a sala, até que alguns sorriram ao olhar para o quadro exposto na sala e colocaram o braço no ar para responder. Assim, a aluna a quem dei a palavra sugeriu a recriação do quadro “A noite estrelada” exposta na sala e permiti que fosse lá verificar.

A aluna levantou-se retirou o quadro da parede e na parte de trás encontrou as medidas que precisávamos para realizar o exercício. Deste modo, os alunos identificaram a fórmula do cálculo da área do retângulo, substituíram as medidas pelos números decimais encontrados, realizaram a operação e concluíram o desafio dando resposta ao exercício.

Para concluir pedi a um aluno me resumisse aquilo que foi feito durante a aula, enquanto distribuí folhetos da exposição “*Living Van Gogh*”, como uma sugestão de visita para que os alunos pudessem continuar a explorar e aprender mais acerca do artista abordado durante a aula.

Inferências e Fundamentação Teórica

A aula dinamizada teve por base a articulação dos saberes entre a Matemática e a Educação Visual através da realização de uma visita guiada ao “Museu da Matemática Criativa” onde foi explorada tanto a multiplicação com números decimais bem como diferentes aspetos da vida e obra de Vincent Van Gogh.

No entendimento de João e Rodrigues (2023, p.10) o professor é responsável por desenvolver estratégias que permitam “promover aprendizagens significativas e criar momentos que permitam implementar (...) a construção de conhecimento multidisciplinar”. Para Sampaio (2018, p.44), a articulação dos saberes ou conhecimentos é entendida como a “colaboração entre diversas áreas do conhecimento, envolvendo diferentes estratégias, quer no âmbito da produção de conhecimento, quer na abordagem aos problemas” esta requer o “estabelecimento de pontes, que articulam em simultâneo, diferentes conteúdos”.

Assim, a articulação de conhecimentos e a construção de saberes multidisciplinares é fundamental para a promoção de aprendizagens significativas, permitindo a interligação entre diferentes áreas do saber. João e Rodrigues (2023, p.11) indicam, ainda, que a articulação entre a Matemática e a Educação Visual permite ao aluno atribuir significado às aprendizagens e “despertar um interesse crescente no tema, aumentando a motivação e promovendo a criatividade”.

Aeni et al. (2022) defendem que a articulação dos conhecimentos fomenta a autonomia do aluno, valorizando os seus conhecimentos prévios e promovendo uma aprendizagem significativa. Permite também a articulação entre áreas do saber e adapta-se ao contexto dos estudantes, recorrendo a estratégias que incentivam o seu envolvimento e interesse.

Esta abordagem favorece o desenvolvimento de uma compreensão mais aprofundada dos conteúdos e capacita os alunos a enfrentar desafios contemporâneos. Na visão de Consiglieri (2021, p. 82) aliar a Matemática e a Educação Visual permite fomentar “o conhecimento global e o desenvolvimento da criatividade” bem como “alargar o enriquecimento da compreensão e da dinâmica educativa e pedagógica em contexto escolar”. Ribeiro (2022, p.19) acrescenta ainda que a Educação Visual proporciona o “desenvolvimento global e integrado dos alunos”, tanto quando são expostos a obras de arte ao realizar a sua análise, como quando as criam.

De acordo com Carneiro (2017), esta é uma área de enorme riqueza e profundidade, cuja pertinência para além de cognitiva se manifesta na sua possibilidade de aplicação em conjunto com outras áreas do saber.

O desenvolvimento das competências criativas dos alunos é tão significativo que Lopes e Silva (2019, p.9) salientam que “quem não consegue pensar de forma crítica e criativa dificilmente conseguirá dar resposta aos múltiplos problemas do mundo atual”, podendo até “tornar-se muito difícil conseguir resolver um simples problema do dia a dia”.

O perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória (2017, p.28) advoga que “os alunos desenvolvem o sentido estético, mobilizando os processos de reflexão, comparação e argumentação em relação às produções artísticas”, integradas em diferentes contextos daí ter criado o “Museu da Matemática Criativa”, ter mostrado diversas obras de Vincent Van Gogh e resumidamente ter abordado a vida e obra do mesmo.

Numa fase final da aula foi colocado o desafio de calcular a área de uma tela retangular com as suas dimensões reais. De acordo com as AE de Matemática do 5.º ano de escolaridade do Ensino Básico (ME, 2021a, p.8) as “áreas de polígonos regulares e irregulares”, devem ser praticadas e desenvolvidas neste ano de escolaridade, “recorrendo a fórmulas”.

O facto de as medidas estarem em falta no exercício proporcionou um momento mais dinâmico, que estimulou a curiosidade dos alunos e motivou o seu envolvimento, no qual estes tiveram que observar a sala e procurar elementos que lhes pudessem fornecer as medidas necessárias para resolver o exercício. As AE de Matemática do 5.º ano de escolaridade do 2.º Ciclo do Ensino Básico (ME, 2021a, p.11) indicam que o aluno deve “desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social”. Assim sendo, compete ao professor refletir sob as estratégias aplicadas de forma a que os alunos possam estar motivados, interessados e valorizar as aprendizagens construídas, como idealmente é pretendido.

Capítulo 2 – Planificações

2.1. Síntese do capítulo

O presente capítulo é dedicado às planificações e encontra-se dividido em duas partes: a primeira corresponde à fundamentação teórica abrangendo alguns aspetos relacionados com a planificação de aulas e a segunda parte corresponde à apresentação de oito planificações.

As planificações apresentadas são relativas a aulas realizadas durante os Estágios Profissionais I, II, III e IV. As quatro primeiras planificações dizem respeito a todos os anos de escolaridade do 1.º Ciclo do Ensino Básico nas disciplinas de Português, Matemática e Estudo do Meio. As restantes planificações integraram aulas de Matemática e Ciências Naturais, de turmas do 5.º e 6.º anos do 2.º Ciclo do Ensino Básico.

2.2. Fundamentação teórica

No seu dia a dia, muitas vezes sem se aperceber, o ser humano habitualmente planifica, isto é, reflete previamente sobre o que deseja realizar e organiza a preparação necessária para atingir esse objetivo. Em contexto escolar, a realização de planificações é feita de forma consciente e intencional.

Além de garantir o sucesso educativo, a elaboração de uma planificação é uma parte crucial na estratégia de desenvolvimento dos docentes. Para Clark e Lampert (1986, p. 44), a planificação do professor é “a principal determinante daquilo que é ensinado nas escolas”. Para estes autores (1986, p.44) “o currículo, tal como é publicado, é transformado e adaptado pelo processo de planificação através de acrescentos, supressões e interpretações e pelas decisões do professor sobre o ritmo, sequência e ênfase”.

A planificação é importante na medida em que ao ser realizada pelo docente, possibilita a sua reflexão sobre o processo de aprendizagem dos alunos e nas melhores estratégias a adotar de modo a proporcionar a todos os alunos o melhor desenvolvimento das suas aprendizagens e capacidades possível. Como mencionam Silva et al. (2018, p. 9), “tão importante quanto o que os alunos vão aprender é o modo como eles vão aprender, ou seja, o processo de ensino”.

É amplamente reconhecido que a planificação de aulas desempenha um papel fundamental na prática docente, como elucidam Cosme et al. (2021, p. 91), “mais que uma preparação da aula, é uma preparação do próprio docente para a aula”, é inegável que o docente, em determinadas circunstâncias, pode ser compelido a ajustar o seu plano de aula à medida que

a sessão avança, especialmente quando verifica que os recursos ou estratégias adotadas não revelam os resultados esperados. Nesse sentido, é crucial que o professor reaja ao comportamento dos alunos durante a aula, desenvolvendo, assim, a capacidade de adaptar o plano pedagógico conforme as necessidades que se manifestem, tendo em conta que, como referem os autores (Cosme et al., 2021, p. 94), o planeamento da aula “influencia e é influenciado pela própria aula, razão pela qual devemos preservar a sua flexibilidade”.

Em suma, o planeamento deve ser simultaneamente estruturado e aberto à transformação pois a prática docente exige esta dualidade de modo a favorecer aprendizagens significativas. Estabelecendo-se assim um equilíbrio no qual reside a qualidade do ensino.

2.3. Planificações em quadro

2.3.1. Planificação de aula do 1.º ano – Português

A Tabela 5 apresenta uma planificação de uma aula de Português, de 1.º ano do Ensino Básico, elaborada para desenvolver um tema de gramática: classificação das palavras quanto ao número de sílabas.

Tabela 5

Plano de aula de Português de 1.º ano do 1.º Ciclo

Tempo	Componentes	Estratégias	Recursos
40 min	<ul style="list-style-type: none"> • Classificação das palavras quanto ao número de sílabas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rever a definição de sílaba; • Solicitar aos alunos que dividam as sílabas de algumas palavras sugeridas; • Contar e classificar as palavras quanto ao número de sílabas (“monossílabo”, “dissílabo”, “trissílabo” e “polissílabo”); • Visualizar o vídeo da canção: “<i>Bons dias - Pela manhã, bom dia</i>”; • Ensinar a letra da canção aos alunos; • Explorar as palavras da letra da canção e fazer a sua classificação; • Cantar novamente a canção envolvendo os alunos; • Distribuir pelos alunos um envelope com quatro adivinhas e espaços para escreverem a resposta; • Ler as adivinhas contidas nos envelopes e projetadas em diapositivos; • Fazer a classificação da palavra-resposta quanto ao número de sílabas; • Consolidar a aula com a leitura de uma palavra por aluno; • Colocar a palavra na área correspondente do “estendal das palavras,” identificada com as palavras: “monossílabo”, “dissílabo”, “trissílabo” e “polissílabo”; • Sintetizar a aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Projetor; • Diapositivos <i>PowerPoint</i>; • Computador; • Proposta de trabalho; • Ponteiro; • Estendal das palavras; • Palavras impressas; • Envelopes; • Adivinhas;

Optei por iniciar a aula com uma revisão da definição de sílaba, repetindo deste modo conceitos abordados anteriormente, pois a revisão e o reforço de conceitos são fundamentais para que os alunos aprendam de forma mais eficaz.

Estanqueiro (2010) indica que, um docente competente, após explicitar o tema e os objetivos da aula, apresenta os conteúdos essenciais, estabelecendo, sempre que possível, uma ligação com os conhecimentos previamente adquiridos pelos alunos. Esta abordagem favorece a aprendizagem, uma vez que os estudantes assimilam mais eficazmente os novos conteúdos quando conseguem relacioná-los com as aprendizagens anteriores.

A integração de uma música nesta aula, para além de potenciar cognitivamente os alunos, contribuiu fortemente para estimular o seu interesse e motivação. Ao cantá-la os alunos familiarizaram-se com as palavras com as quais iriam trabalhar, fazendo a sua classificação quanto ao número de sílabas. Para Ribeiro e Ribeiro (2019) a exposição auditiva, nomeadamente através da música, está associada a um fortalecimento das funções cognitivas e a uma melhoria dos processos de memória a longo prazo nos alunos.

O trabalho de conteúdos gramaticais como a classificação das palavras quanto ao número de sílabas é essencial para o desenvolvimento dos alunos uma vez que a gramática é essencial na aprendizagem da língua. Como defendem Martins e Niza (1998, p.49) “os contactos precoces com utilizações funcionais da linguagem escrita determinam a relação que as crianças vão estabelecer com a sua aprendizagem”, sendo os conteúdos gramaticais fulcrais no desenvolvimento da fala, leitura e escrita.

De acordo com Ruivo (2021) a leitura, é essencial para o desenvolvimento dos alunos e exige um esforço cognitivo significativo associado à prática regular e constante acompanhamento, elementos indispensáveis para a sua consolidação.

Também de acordo com as AE de Português do 1.º ano do Ensino Básico (ME, 2018e, p.11), o aluno deve saber “identificar unidades da língua: palavras, sílabas, fonemas”. Este documento refere também que é importante promover estratégias que envolvam a “consciencialização de elementos e estruturas fonológicas como fonemas, sílabas” (2018e, p.11). O mesmo documento indica ainda que (2018e, p.7) “escrever palavras de diferentes níveis de dificuldade e extensão silábica” é necessário nesta faixa etária.

Para Ruivo (2014, p.49) a consciência fonológica “é a capacidade para refletir sobre os segmentos sonoros das palavras orais” e “refere-se à capacidade para analisar e manipular segmentos de tamanhos diferenciados como sílabas, unidades intersilábicas e fonemas que integram as palavras”. Segundo esta autora as rimas, a consciência silábica e consciência fonémica são elementos que devem ser desenvolvidos nos alunos.

De acordo com Sim-Sim et al. (2008), para além da idade e da aprendizagem formal da leitura, há outros fatores, como a dimensão das palavras ou a articulação dos fonemas, que podem influenciar a dificuldade de determinada tarefa para o aluno.

Ruivo (2014, p.69) indica que no âmbito da iniciação à leitura e à escrita, compete-lhe desenvolver competências de linguagem oral, conhecimentos sobre o impresso e as tarefas de leitura e escrita, bem como o desenvolvimento da competência fonológica. Estas são condições de sucesso na aprendizagem da leitura e da escrita.

Assim, com a revisão de conteúdos, aliada a estratégias dinâmicas como a integração da música, procurei promover uma aprendizagem significativa e contribuir para o desenvolvimento da consciência silábica nos alunos.

2.3.2. Planificação de aula do 2.º ano – Estudo do Meio

A Tabela 6 apresenta uma planificação de uma aula de Estudo do Meio, no 2.º ano do Ensino Básico, cujo propósito é a realização de uma atividade experimental no âmbito da temática da dissolução em líquidos.

Tabela 6

Plano de aula de Estudo do Meio no 2.º ano do 1.º Ciclo

Tempo	Componentes	Estratégias	Recursos
40 min	Dissolução em líquidos - comportamento de materiais em contacto com água;	<ul style="list-style-type: none"> • Juntar as mesas na sala de forma a dispor os alunos em grupos de quatro elementos; • Distribuir um kit por grupo para a realização da atividade experimental; • Contextualizar com exemplos de materiais solúveis e não solúveis em líquidos, presentes no nosso dia a dia, recorrendo a diapositivos e explorar os conceitos de “solvente”, “soluto”, “solução” e “dissolução”, através de um poema/mnemónica. • Realizar a atividade experimental e simultaneamente, completar a folha de registo; • Ler um pequeno texto introdutório; • Colocar a questão-problema: Quais os materiais que se dissolvem em água?; • Fazer as previsões através do preenchimento de uma tabela na qual o aluno selecionará aquilo que considera que acontecerá a cada um dos materiais apresentados (se irão dissolver-se ou não) e dizer oralmente a razão pela considera que os materiais vão ou não dissolver-se em água; • Planear a experiência verificando os materiais necessários, o procedimento a adotar e as variáveis a mudar, manter e observar; • Executar a experiência seguindo as etapas do procedimento; • Registar as observações através de um desenho e confrontar os resultados com as previsões; • Concluir, respondendo à questão-problema através do preenchimento de um texto lacunar; • Sistematizar a aula através da colocação de perguntas aos alunos. • Continuar a explorar, desafiando os alunos a verificar a solubilidade ou não com outros materiais do seu dia a dia; 	<ul style="list-style-type: none"> • Projetor; • Diapositivos <i>PowerPoint</i>; • Computador; • Propostas de trabalho; • Folhas de registo; • Tabuleiros; • Sal; • Areia; • Açúcar; • Óleo; • Copos; • Água; • Colheres; • Bata.

De modo a apresentar a temática foi feita uma contextualização, com recurso a situações do quotidiano dos alunos onde podiam observar materiais solúveis e não solúveis em água de modo levar à questão-problema. A contextualização foi feita com recurso a um poema/mnemónica com rimas que incluiu os conceitos principais que foram abordados durante a aula. É notável o alcance pedagógico das rimas, pois funcionam como instrumento de aprendizagem da leitura e da escrita, uma vez que permitem aos alunos observar “diferentes realizações gráficas para o mesmo som” (Costa, 1992, p. 153), e assim perceberem como a grafia se pode relacionar com os fonemas, para além de auxiliar no processo de memorização visual.

A realização da atividade experimental incidiu no trabalho experimental, que é definido por Santos (2002, p.38) como “aquele que é baseado na experiência, no acto ou efeito de experimentar, ou no conhecimento adquirido pela prática”.

Por conseguinte, os alunos desenvolvem gradualmente competências científicas por meio da sua participação regular em atividades práticas de natureza experimental. Nessa perspectiva, Domingos e Costa (2018, p. 51) afirmam que “a exposição a atividades experimentais de Ciências, ao nível do ensino básico, tem um impacto positivo nos estudantes, despertando o seu interesse por estas áreas”.

Nesta atividade experimental durante o preenchimento do protocolo ouvi as conceções alternativas dos alunos, na fase de preenchimento das previsões, estratégia que as AE (ME, 2018f, p. 6), referem como “registo seletivo de ideias prévias”. O registo das conceções alternativas é necessário, segundo Cachapuz et al. (2002, p.159) para: “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.”

A experiência foi executada de acordo com as etapas do procedimento e as AE do 2.º Ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico (ME, 2018f, p. 3), referem ser importante “privilegiar atividades práticas como parte integrante e fundamental do processo de aprendizagem”.

A realização do registo das observações e o confronto dos resultados com as previsões permite que as conceções alternativas deixem de ser um obstáculo à aprendizagem, tal como defende Cachapuz et al. (2002, p.159) “as CA têm, pois, de deixar de ser uma barreira à aprendizagem”. Uma vez que existe uma clara necessidade de identificar as conceções alternativas numa fase posterior à sua comparação com os resultados de forma a que ambas as etapas possibilitem que as mesmas contribuam para a mudança de paradigma por parte da criança.

As AE (ME, 2018f, pp. 6-7), defendem que é necessário promover estratégias que envolvam por parte do aluno:

formulação de questões-problema; registo seletivo de ideias prévias, da planificação de atividades a realizar, dos dados recolhidos e das conclusões construídas a partir dos dados; confrontação de resultados obtidos com previsões feitas; identificação de alguns fatores que influenciam uma experiência; recolha de dados e opiniões relacionados com as temáticas em estudo; incentivo à investigação/pesquisa, seleção e tratamento de informação sustentados por critérios, com apoio do professor; formulação de hipóteses com vista a dar resposta a um problema que se coloca face a um determinado fenómeno; manipulação de diferentes representações cartográficas.

Deste modo, a aplicação da metodologia científica em atividades experimentais assegura a organização e a sistematização de conceitos. Para além de que o cumprimento rigoroso das todas as etapas é crucial para a validade dos resultados e para a construção de conhecimentos científicos.

2.3.3. Planificação de aula do 3.º ano – Matemática

A Tabela 7 apresenta uma planificação de uma aula de Matemática, no 3.º ano do Ensino Básico, com o propósito de introduzir o conceito de múltiplo.

Tabela 7

Plano de aula de Matemática no 3.º ano do 1.º Ciclo

Tempo	Componentes	Estratégias	Recursos
40 min	<ul style="list-style-type: none"> • Múltiplos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir o tema da aula com um enigma; • Pedir aos alunos para dar exemplos de palavras da família de “múltiplo”; • Abordar a definição de múltiplos, recorrendo a diapositivos; • Questionar os alunos acerca dos seus conhecimentos prévios; • Mostrar o material didático como auxiliar da aprendizagem do conceito de múltiplo e revisão das tabuadas; • Dividir a turma em grupos e distribuir um póster com determinado número, cujos primeiros 13 múltiplos irão escrever no interior do mesmo por ordem crescente para além de os escrever usando a linguagem matemática na parte inferior do poster; • Pedir a um dos alunos do grupo para dizer em voz alta os múltiplos de determinado número identificados pelo grupo; • Consolidar os conhecimentos adquiridos recorrendo a uma proposta de trabalho; • Sistematizar a aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Projetor; • Diapositivos PowerPoint; • Computador; • Proposta de trabalho; • Enigmas; • Pósteres A3 com algarismos; • Material didático com copos e palhinhas para trabalhar a multiplicação;

De modo a criar o efeito surpresa e motivar os alunos para o que iriam realizar, introduzi a aula com um enigma. De acordo com Falcão et al. (2021, p.272), no ensino, o principal objetivo deveria de ser “motivar e colocar os alunos em vias de ensino que estejam de acordo com as suas expectativas e ambições, através de pedagogias diferenciadas e de novas formas de organização dos alunos e do trabalho”.

Introduzi a aula com um enigma e conseqüentemente com a descoberta da palavra “múltiplo”, de seguida solicitei aos alunos que dissessem palavras da mesma família da palavra desvendada e criou-se um momento interdisciplinar ou articulação de saberes. Gonçalves e Martins (2018, p.606) declaram que a articulação dos conhecimentos pode ser um “encontro e cooperação” entre duas áreas do conhecimento. Esta troca de saberes é imprescindível para que os alunos interliguem conceitos e percebam como os usar em diferentes contextos.

Optei por aplicar uma tarefa para que os alunos desempenhassem em grupo, uma vez que a aprendizagem cooperativa demonstra ser vantajosa a diferentes níveis. As AE no 3.º Ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico (ME, 2021b, p.3) indicam precisamente que consta nos objetivos de aprendizagem a atingir pelos alunos “desenvolver a capacidade de comunicar matematicamente, de modo de modo a partilhar e discutir ideias matemáticas, formulando e respondendo a questões diferenciadas, ouvindo os outros e fazendo-se ouvir, negociando a construção de ideias coletivas em colaboração”.

Freitas e Freitas (2002, p.23) reforçam esta ideia indicando que “a aprendizagem colaborativa é consequência da assunção de princípios de solidariedade empatia para com os outros, sem existirem, no entanto, outras obrigações explícitas”. Os mesmos autores alegam ainda que “tudo poderá ser diferente se, em vez de colocar o aluno, sistematicamente na situação de aprender sozinho, lhe dermos a ajuda de poder aprender integrado num grupo” (2002, p.25), transmitindo assim que de facto é significativo o trabalho desempenhado em grupo.

Durante o momento em que o grupo foi apresentar à turma o resultado final do poster, verifiquei que tinham desenvolvido competências como a partilha, respeito, divisão equitativa das tarefas e entreajuda. Freitas e Freitas (2002, p.31) defendem que o trabalho cooperativo contribui para o desenvolvimento de competências que são desejáveis nos alunos pois o aluno torna-se “capaz de partilhar sentimentos, de ouvir sem interromper, esperando pela sua vez de intervir, de mostrar simpatia pelas ideias dos outros, ainda que não concordando com elas, de encorajar quem se mostre desanimado, são qualidades que devem ser desenvolvidas na prática de grupos.” Uma vez que “a aprendizagem cooperativa tem como um dos principais objetivos contribuir para o sucesso académico dos alunos, mas isso só será possível se de facto

trabalharem em cooperação, se forem capazes de potencializar as vantagens que o trabalho em grupo proporciona” (p.30).

Destaca-se deste modo, a importância do trabalho de grupo para o desenvolvimento de competências sociais e colaborativas. Bem como a promoção da cooperação entre os alunos que permite por sua vez uma participação equitativa e fomenta o desenvolvimento de sentido de responsabilidade partilhada.

2.3.4. Planificação de aula do 4.º ano – Português

A Tabela 8 apresenta uma planificação de uma aula de Português, no 4.º ano do Ensino Básico, com objetivo de trabalhar a estrutura do texto instrucional.

Tabela 8

Plano de aula de Português no 4.º ano do 1.º Ciclo

Tempo	Componentes	Estratégias	Recursos
40 min	Texto instrucional.	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir o tema da aula recorrendo a um desafio; • Questionar os alunos acerca do que pensam que pode ser um texto instrucional com base na etimologia da palavra “instrucional”. • Abordar a definição de texto instrucional, recorrendo a diapositivos; • Mostrar diferentes exemplos e formatos de textos instrucionais, abordando a sua utilidade no quotidiano; • Executar a análise da estrutura de um texto instrucional; • Solicitar a execução prática de um origami, através da leitura de um texto instrucional; • Consolidar os conhecimentos adquiridos recorrendo a uma proposta de trabalho; • Sistematizar a aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Projetor; • Diapositivos <i>PowerPoint</i>; • Desafios; • Textos instrucionais variados (Bulas de medicamentos, receitas culinárias, instruções de montagem de móveis, de utilização de produtos de cosmética, de uso de jogo...) • Computador; • Proposta de trabalho; • Papel em forma de quadrado;

A aula foi introduzida com recurso a um desafio fazendo assim, a motivação para a temática da aula, no caso o texto instrucional, possibilitando um maior interesse e entusiasmo por parte dos alunos em relação ao mesmo. Como defendem Batista et al. (2017) a abordagem a partir de recursos desta tipologia espoleta nos discentes sentimentos que se coadunam com a aquisição de aprendizagens, nomeadamente, felicidade e entusiasmo, que se refletem na motivação. De facto, como Lopes e Silva (2010, p.13) afirmam, “os professores competentes (...) procuram despertar em cada aluno o desejo de aprender e a vontade de estudar. A motivação facilita o sucesso. Por sua vez, a conquista do sucesso reforça a motivação. É um círculo virtuoso”.

Considerarei que trazer materiais do cotidiano dos alunos pudesse também suscitar o seu interesse e motivação, uma vez que partem daquilo que conhecem e passam a associar o texto instrucional à sua utilidade concreta, identificando também diferentes formatos do mesmo. Cardoso (2013, p. 244) reforça esta ideia referindo que “os professores, se quiserem motivar os alunos para aprender, não devem esperar que eles tragam as soluções consigo, mas devem encontrar e construir atividades acadêmicas significativas e valiosas, tornando a tarefa em si mesmo motivadora”. De acordo com Júnior et al. (2020) para se afirmar que houve motivação, é necessário despertar a atenção dos alunos.

Para Arends (2008, p.138), motivação “é normalmente definida como um conjunto de processos que estimulam o nosso comportamento ou nos fazem agir”. Raju et al. (2021) acrescenta ainda que o envolvimento dos alunos é considerado um atributo essencial para influenciar o desempenho acadêmico. Destacando assim, o papel dos docentes na influência que podem ter nos comportamentos alunos em função dos estímulos que lhes transmitem. Filipe et al. (2021) indicam a importância do ambiente e de refletir acerca das necessidades e curiosidades dos alunos, uma vez que envolve e motiva a os alunos para a aprendizagem.

Relativamente ao texto instrucional, que orienta o leitor na execução de tarefas específicas, Aldrigue et al. (2014, p. 264) “instruir não é um processo exclusivo da escola ou dos manuais mais elaborados”, existindo nos mais variados contextos a que as crianças são, desde cedo, expostas. Tal como refere Castro (2013, p. 318), os primeiros contactos com a sequência textual em estudo são referentes às transmissões de ensinamentos adquiridos no seio familiar quando se “estabelece o contacto instrucional pela demonstração de relações do que se deve e como se deve proceder” para desempenhar determinadas ações.

Decidi que após a análise da estrutura do texto instrucional, os alunos seguiriam as suas instruções para a execução de um origami. Esta estratégia é recomendada por Sim-Sim (2007), que sugere colocar como objetivo conhecer a estrutura de um texto instrucional e, de seguida, preparar e realizar uma atividade com procedimentos sequenciais de modo a que os alunos possam compreender a finalidade deste género textual.

De modo geral as estratégias propostas revelaram-se adequadas aos interesses dos alunos e facilitando a compreensão do texto instrucional. O envolvimento gerado ao longo da aula demonstrou a importância de partir de contextos familiares e significativos para os alunos.

2.3.5. Planificação de aula do 5.º ano – Matemática

Na seguinte Tabela 9 é apresentado um plano de aula de Matemática organizado para uma turma do 5.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico pensado para introduzir a multiplicação entre números naturais e frações.

Tabela 9

Plano de aula de Matemática no 5.º ano do 2.º Ciclo

Tempo	Componentes	Estratégias	Recursos
45 min	Multiplicação entre números naturais e frações	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir o tema da aula; • Rever brevemente o conceito de número natural e número fracionário com recurso a diapositivos <i>Powerpoint</i>; • Explicar o processo de multiplicação entre números naturais e números fracionários, com recurso a exemplos ilustrativos; • Dinamizar uma atividade em que um aluno vai rodar uma roleta de forma a selecionar a fração que será multiplicada por número natural indicado previamente por mim; • Distribuir pelos alunos uma folha de papel devidamente organizada para a resolução dos desafios matemáticos proporcionados pela roleta; • Distribuir quantos queres alusivos à multiplicação de números naturais e frações; • Realizar as dobragens do quantos queres e simultaneamente relembrar o processo de representação de diferentes frações através das dobras feitas; • Sistematizar a aula através da colocação de perguntas aos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Projetor; • Diapositivos <i>Powerpoint</i>; • Apontamentos para colar no caderno; • Propostas de trabalho; • Roleta; • Frações plastificadas e com velcro; • Quantos queres da multiplicação (de números naturais por frações).

Conforme as AE do 5.º ano de escolaridade do Ensino Básico (ME,2021a, p.4), neste ciclo aprofunda-se “o estudo dos números racionais não negativos na representação decimal e na forma de fração” para além de se alargar “o estudo aos números inteiros”.

Decidi dinamizar uma atividade com recurso a uma roleta, representada na Figura 10, de forma que esta seleccionasse as frações que seriam multiplicadas pelos números naturais indicados previamente por mim, uma vez que os jogos promovem o desenvolvimento de competências matemáticas de forma descontraída, incentivando a participação ativa dos alunos e facilitando assim a assimilação de conceitos abstratos ao serem utilizados como ferramentas de ensino. Selvi e Çoşan (2018) consideram o jogo como um facilitador de aprendizagens e um integrador de competências, na medida em que possibilita aos alunos o desenvolvimento de estratégias para a resolução de

Figura 10

Roleta das frações



problemas, bem como capacidades de observação, escuta e concentração. Além disso, estimula uma participação mais ativa das crianças e promove a sua socialização.

Como nota Caldeira (2009b, p. 39), “os jogos constituíram sempre uma forma de actividade do ser humano, no sentido de recrear e de educar ao mesmo tempo”. Daí a dinamização da roleta e a execução de quantos queres alusivos à multiplicação de números naturais e frações.

Maccarini, (2010, p. 12) vai ao encontro da mesma ideia afirmando que os jogos e as brincadeiras são muito importantes no desenvolvimento das atividades de Matemática, por diversas razões como “propiciarem um ambiente alegre e descontraído, essencial a uma proposta de aprendizagens significativas” referindo também que “o estímulo à interação; o desenvolvimento de atitudes éticas, de respeito ao outro, de raciocínio lógico, de habilidades de comunicação, de orientação espaço-temporal, de preservação ambiental, de autoconhecimento e de colaboração” são aprendizagens significativas desenvolvidas precisamente por atividades lúdicas.

A apresentação das regras de funcionamento da atividade dinamizada com recurso à roleta foi essencial para o seu bom funcionamento e aderência por parte da turma de forma a manter a ordem e garantir um ambiente propício à aprendizagem em sala de aula. Para Vergnaud (2014, p. 312) “a noção de ‘regras de ação’ (...) deve dar conta do conjunto de comportamentos que se pode observar”. Bracinhos (2014) acrescenta ainda que criar limites fomenta o respeito pelo próximo e propicia a socialização, assim sendo esta deve ser aplicada na educação.

O estabelecimento de regras como o conjunto de comportamentos permitidos e desejáveis, transmitidos de forma clara e sucinta o aluno pode identificar quais os comportamentos a adotar em determinada situação. Para Serafim e Lara, (2025) as regras são aplicadas em diferentes contextos, tanto na Matemática e na realização de jogos em contexto didático onde o professor deve expô-las de forma clara, sendo igualmente importantes em diversos outros contextos. Segundo Bracinhos (2014) a vida social descreve-se como obediência a regras, ou seja, os alunos, convivem com comportamentos que são aceitáveis e com os que não são aceitáveis, por isso na sua educação estes devem ser esclarecidos através da colocação de regras de forma consistente. A designação de regras tem como objetivo levar os alunos a “aprender a viver de forma cooperativa com os outros, ensinar a distinguir o certo do errado e protegê-los do perigo” (p. 12).

Foi aplicada a estratégia da execução de dobragens para a realização de um quantos queres possibilitando assim que os conteúdos fossem trabalhados a partir do mesmo estabelecendo conexões entre a Educação Visual e a Matemática. Como refere Vale (2018, p.206) é possível estabelecer “conexões entre a matemática e a arte propondo tarefas ricas e desafiantes para os

alunos que as resolvem, com todos os benefícios que tem para a aprendizagem de qualquer um dos saberes envolvidos” para além de que “a dobragem de papel pode promover o envolvimento afetivo em relação à matemática, aspeto fundamental na aprendizagem”.

Em suma, a atividade permitiu consolidar aprendizagens matemáticas através de metodologias lúdicas e participativas. O estabelecimento de objetivos claros bem como regras contribuiu para um melhor desempenho na consolidação dos conteúdos abordados.

2.3.6. Planificação de aula do 5.º ano – Ciências Naturais

A Tabela 10 apresenta uma planificação idealizada para uma turma de 5.º ano com o propósito de levar os alunos a conhecer uma das propriedades da água: tensão superficial.

Tabela 10

Plano de aula de Ciências Naturais no 5.º ano do 2.º Ciclo

Tempo	Componentes	Estratégias	Recursos
40 min	Propriedades da água- Tensão superficial;	<ul style="list-style-type: none"> Contextualizar com exemplos de situações presentes no nosso dia a dia nas quais a tensão superficial está presente em líquidos, recorrendo a diapositivos; Ler um pequeno texto introdutório; Colocar a questão-problema: Qual será o comportamento da pimenta na superfície da água, com e sem detergente?; Identificar as conceções alternativas de forma individual, através do preenchimento de uma tabela; Planificar a experiência verificando os materiais necessários, o procedimento a adotar e as variáveis a mudar, manter e observar; Executar a experiência seguindo as etapas do procedimento; Registar as observações através do preenchimento de uma tabela e confrontar os resultados com as previsões; Concluir, respondendo à questão-problema através do preenchimento de um texto lacunar; Sistematizar a aula com um pequeno vídeo sobre a tensão superficial e com a colocação de perguntas aos alunos; Continuar a explorar, desafiando os alunos a visitar o Museu da Água para que pudessem aprender mais sobre a água, curiosidades, qual o seu papel e como a história do abastecimento de água às cidades evoluiu ao longo dos anos. 	<ul style="list-style-type: none"> Projeto; <i>PowerPoint</i>; Computador; Vídeo; Folhas de registo; Tabuleiros; Pimenta; Tinas; Detergente; Água; Colher de chá; Bata.

Fiz uma contextualização recorrendo a situações presentes no nosso dia a dia nas quais a tensão superficial está presente em líquidos uma vez que são situações familiares aos alunos recorrendo a diapositivos *PowerPoint*, como sugerem Neves et al. (2022).

Durante a atividade experimental os alunos desenvolveram inúmeras competências para além de que tiveram acesso ao respetivo protocolo experimental. De acordo com Boaventura et al. (2023, p. 5345) “os alunos desenvolvem competências científicas específicas como a

observação, o planeamento e uso de protocolos, o pensamento crítico e o trabalho cooperativo”. Oliveira (2010), acrescenta ainda que as atividades experimentais podem ser usadas para motivar e despertar a atenção dos alunos, para além de desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo, a tomada de decisão, o aperfeiçoamento da capacidade de observação e registo de informações, a análise de dados e proposta de hipóteses, a aprendizagem de conceitos científicos, para além de promover o trabalho autónomo dos alunos, recorrendo-se ao uso do protocolo experimental.

O conceito de autonomia do aluno é definido por Jiménez et al. (2007, p. 2) como: “competência para se desenvolver como participante autodeterminado, socialmente responsável e criticamente consciente em (e para além de) ambientes educativos, por referência a uma visão de educação como espaço de emancipação (inter)pessoal e transformação social”.

Posteriormente à contextualização, à leitura de um texto introdutório e à colocação da questão-problema, fiz um reconhecimento das conceções alternativas individuais de cada aluno, como sugere a abordagem de Boaventura et al. (2019).

Após planificar a experiência verificando os materiais necessários, o procedimento a adotar e as variáveis a mudar, manter e observar, os alunos executaram a experiência seguindo as etapas do procedimento. Segundo Hamido e Azevedo (2013), existe a necessidade de se construir um saber que associe a prática à teoria. Sendo possível para o aluno construir o seu conhecimento através da atividade experimental. De acordo com Leite e Dourado (2007) as atividades experimentais são amplamente reconhecidas como um recurso pedagógico central na educação em Ciências, suscitando a atenção de professores e investigadores. Este interesse deve-se à convicção de que a componente prática científica é essencial, dada a natureza empírica desta área do conhecimento.

Conclui, respondendo à questão-problema através do preenchimento de um texto lacunar e pedi aos alunos que realizassem o confronto entre as previsões e os resultados, de forma a conduzir à mudança conceptual dos alunos que tinham previsões distintas dos resultados obtidos. Martins et al. (2009, p.23) expressam que “a mudança conceptual (...) permite que a criança tenha consciência daquilo que pensava inicialmente e da razão por que essas ideias se confirmaram ou não”.

Para sistematizar a aula, apliquei a visualização de um vídeo sobre a tensão superficial, dobrado por mim com os conceitos essenciais abordados em aula, integrando também a colocação de perguntas aos alunos na fase final da visualização do mesmo. Foram integradas ferramentas tecnológicas, às quais tive acesso. Assim como defendido pelo relatório europeu *Teacher Training and IBSE Practice in Europe* (Durando et al., 2019) indicando este que

atualmente há um complexo desenvolvimento a nível da inovação da ciência, sendo que este só poderá ser abordado através de ferramentas proporcionadas pela ciência e tecnologia.

Assim sendo, Durando et al. (2019) acrescentam ainda que é fundamental as escolas disponibilizarem meios e ferramentas tecnologicamente avançadas, de maneira a formar cidadãos competentes que saibam aplicar os seus conhecimentos de forma inovadora e eficaz.

Por fim, apelei a que os alunos continuassem a explorar, desafiando-os a visitar o Museu da Água para que pudessem aprender mais sobre a água, desvendar curiosidades e saber qual o seu papel e como a História do abastecimento de água às cidades evoluiu ao longo dos anos.

2.3.7. Planificação de aula do 6.º ano – Matemática

Na Tabela 11 é apresentado um plano de aula de Matemática organizado para uma turma do 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico pensado para explorar o conceito de simetria de reflexão e de rotação.

Tabela 11

Plano de aula de Matemática no 6.º ano do 2.º Ciclo

Tempo	Componentes	Estratégias	Recursos
45 min	Simetrias de reflexão e de rotação.	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir o tema da aula através de exemplos de reflexões que acontecem no quotidiano (nomeadamente nos lagos ou águas paradas e em superfícies polidas como vidro ou espelhos), com recurso a imagens; • Dar a definição de simetria de reflexão recorrendo a imagens ilustrativas com uso de diapositivos <i>Powerpoint</i>; • Introduzir o conceito de eixo de reflexão; • Pedir para dobrar várias figuras geométricas de modo a descobrir se são simétricas e identificar os seus eixos de simetria; • Usar um espelho de modo a verificar as simetrias presentes em determinadas imagens; • Dar a definição de simetria de rotação recorrendo a imagens ilustrativas com uso de diapositivos <i>Powerpoint</i>; • Introduzir os conceitos de centro de rotação e amplitude de rotação; • Introduzir o conceito de rosácea; • Construir uma rosácea com recurso ao programa <i>Scratch</i> e <i>GeoGebra</i>; • Realização de exercícios de consolidação com recurso a uma proposta de trabalho; • Sistematizar a aula através da colocação de perguntas aos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Projetor; • Diapositivos <i>Powerpoint</i>; • Computador; • Figuras geométricas em papel; • Espelhos; • <i>Scratch</i>; • <i>GeoGebra</i>; • Propostas de trabalho;

Comecei por abordar as simetrias de reflexão e introduzi o tema com recurso a imagens ilustrativas de exemplos de reflexões que acontecem no quotidiano, nomeadamente nos lagos ou águas paradas e ainda em superfícies polidas como vidro ou espelhos. Deste modo, Kukey et al. (2019, p. 75) reconhecem que “o ensino em matemática deve relacionar-se com o dia a dia”. Assim, os alunos podem estabelecer uma relação direta entre esta e a sua utilidade prática.

Após dar a definição de simetria de reflexão e introduzir o conceito de eixo de simetria distribuí figuras geométricas em papel pelos alunos e pedi para que as dobrassem de modo a descobrir se são simétricas e identificar os seus eixos de simetria. Como destaca Caldeira (2021, p.10) o aluno “ao manipular objetos terá maior facilidade em entender e interiorizar princípios matemáticos”. A utilização de materiais manipulativos é bastante benéfica para a promoção de aprendizagens matemáticas e para a resolução de problemas sendo estes “um recurso para a aquisição de conceitos”.

Nesta aula, foram usados também espelhos de modo a verificar as simetrias presentes em determinadas imagens, sendo pedido aos alunos que os colocassem por cima do eixo assinalado na mesma. Pois, como reforça Kukey et al. (2019, p. 75) a utilização de materiais concretos é vantajosa, dado que estes “ajudam os alunos a compreender o problema com maior clareza, a criar as suas soluções com maior facilidade, a partilhar as suas opiniões com os seus pares e a construir conhecimento mais agilmente”.

Dei a definição de simetria de rotação, introduzi os conceitos de centro de rotação, amplitude de rotação e rosácea. De acordo com as Aprendizagens Essenciais do 6.º ano de escolaridade do Ensino Básico (ME, 2021c, p.36) “analisar as simetrias de rotação de rosáceas e explicar a forma como foram construídas relacionando o ângulo mínimo de rotação com as características das rosáceas” são considerados objetivos de aprendizagem bem como relacionar rosáceas com “simetrias de reflexão, o número de eixos de simetria com a medida da amplitude do ângulo mínimo de rotação” e saber “construir as imagens de uma figura, por rotações sucessivas, de modo a formar uma rosácea”.

Apresentei brevemente os programas *Scratch* e *GeoGebra* e de acordo com a abordagem proposta por Costa et al. (2020, p. 512) “os professores devem criar um ambiente de descoberta orientada para promover a aprendizagem dos alunos”. Deste modo, procurei privilegiar a exploração e a experimentação permitindo que fossem os próprios alunos a explorar os programas apresentados de modo a desempenharem um papel ativo na sua aprendizagem através da observação e experimentação.

Solicitei a construção de uma rosácea com recurso ao programa *Scratch* e de seguida os alunos realizaram a mesma tarefa no programa *GeoGebra*, ambas as tarefas foram realizadas com recurso à exploração dos programas e recorrendo ao pensamento computacional. Denning e Tedre (2019) indicam que o termo pensamento computacional faz referência às técnicas e metodologias para resolução de problemas, baseando-se nos conceitos fundamentais da computação.

Neste sentido, Waters (2020, p. 18) afirma que o pensamento computacional faz parte da natureza humana tanto que “os humanos têm usado as suas competências para computar,

criar soluções e artefactos muito antes do primeiro computador ser inventado” por exemplo “quando aprendemos a contar com contas, quando projetamos jogos complexos como xadrez, com múltiplos caminhos para um resultado”.

Conclui-se, portanto, que a articulação entre a teoria e a prática, aliada ao recurso a materiais concretos e ferramentas digitais, contribui de forma eficaz para a consolidação dos conceitos matemáticos. Através desta abordagem, os alunos são incentivados a participar ativamente na construção do conhecimento, compreendendo a matemática como uma ciência presente no quotidiano.

2.3.8. Planificação de aula do 6.º ano - Ciências Naturais

Na Tabela 12 é apresentado um plano de aula de Ciências Naturais organizado para uma turma do 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico pensado para realizar uma atividade de resolução de problemas científicos e tecnológicos, que visa trabalhar o conceito de densidade.

Tabela 12

Plano de aula de Ciências Naturais no 6.º ano do 2.º Ciclo

Tempo	Componentes	Estratégias	Recursos
90 min	Densidade: Atividade de resolução de problemas científicos e tecnológicos - É possível afundar uma laranja?	<p>Contextualização:</p> <ul style="list-style-type: none"> Introduzir o tema da aula com o recurso a um vídeo, narrado por mim, no qual abordei o conceito de densidade. Contextualizar com exemplos de situações presentes no nosso dia a dia mostrando exemplos de objetos que flutuam e não flutuam em água com recurso ao <i>PowerPoint</i>; Ler um pequeno texto introdutório; <p>Problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar o problema em questão: “É possível afundar uma laranja?”; Estabelecer um diálogo com os alunos, de modo a suscitar a sua reflexão em torno do problema apresentado; 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; Solicitar a apresentação e demonstração da solução encontrada por cada um dos grupos à turma; Discutir, relacionando as propostas de solução apresentadas pelos diferentes grupos; <p>Integração e enriquecimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistematizar os conteúdos explorados em aula; Propor aos alunos que experimentem a realização do mesmo procedimento com diferentes objetos do seu quotidiano; Continuar a explorar, desafiando os alunos a visitar o Museu da Farmácia de modo a aprender mais sobre a temática da aula; Sintetizar a aula com uma breve conclusão; Concluir a aula com curiosidades sobre o tema e sistematizar a aula através da colocação de perguntas aos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> Diapositivos <i>Powerpoint</i>; Computador; Vídeo; Folhas de registo; Laranjas; Tina de vidro; Lápis; Tábua plástica; Pequenos objetos (parafusos; porcas, pregos); Tabuleiros.

Fiz uma contextualização recorrendo a um vídeo no qual foi abordado o conceito de densidade com recurso a situações presentes no nosso dia a dia nas quais a densidade em líquidos está presente, uma vez que são situações familiares aos alunos. De acordo com Thouin (2013) a contextualização, que corresponde à primeira etapa da atividade de resolução de problemas, é a fase cuja a temática a ser explorada é inserida num contexto familiar aos alunos, facilitando a sua compreensão.

Ribeiro et al. (2020) reconhecem que a eficácia das atividades fundamentadas na Aprendizagem baseada na Resolução de Problemas no ensino de Ciências aumenta quando estas são desenvolvidas de modo contextualizado. Correia e Martins, (2022, p. 7), destacam ainda que “os estudantes valorizam as atividades de natureza prática como forma para estimular o conhecimento e a curiosidade nas crianças e jovens, mas também como um processo relevante que promove a literacia científica e combate a desinformação”, incentivando deste modo, o desenvolvimento da literacia científica.

No entender de Borges e Goi (2021), ao integrar a Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas no ensino das Ciências, promove-se uma abordagem menos usual e mais exploratória, encorajando os alunos a desenvolver soluções originais e a assumirem maior responsabilidade no processo investigativo, favorecendo a autonomia dos alunos. Martins et al. (2023) evidenciam que o docente deve sempre atuar como mediador consciente, com a capacidade de selecionar, adaptar e problematizar os materiais utilizados em sala de aula, considerando o contexto, os objetivos pedagógicos e as características da turma com a qual está a trabalhar.

Na segunda etapa da atividade de resolução de problemas primeiramente é apresentado o problema que terá várias soluções. Seguidamente são organizados os grupos de trabalho, procede-se à distribuição dos materiais, em conjunto cada grupo desenvolve uma proposta de solução. Por fim, os grupos partilham os seus resultados com o grande grupo. Como sugerido por Thouin (2013).

Procedeu-se à última etapa, a integração e enriquecimento. Esta de acordo com o autor supracitado, consiste na execução de uma síntese do tema abordado para além de ser lançado um desafio de enriquecimento que sugere uma continuidade de exploração da temática.

A atividade desenvolvida permitiu aos alunos compreender o conceito de densidade de forma concreta e próxima da sua realidade, promovendo o envolvimento, a curiosidade e o trabalho em equipa por parte dos alunos.

Capítulo 3 – Dispositivos de avaliação

3.1. Síntese do capítulo

Com o propósito de evidenciar a relevância dos processos de avaliação no contexto educativo, este capítulo propõe-se a explorar os conceitos de avaliação mais significativos e a refletir sobre o seu impacto nas aprendizagens dos alunos.

Deste modo, inicio com uma revisão da literatura centrada na avaliação das aprendizagens (e para as aprendizagens, como será detalhado seguidamente neste capítulo). Posteriormente, apresento a aplicação prática de 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, faço a contextualização da atividade subjacente, a descrição dos respetivos critérios e parâmetros de avaliação, organizados em formato de tabela. Por fim, a apresentação da análise dos resultados obtidos e a sua fundamentação.

3.2. Fundamentação teórica

A avaliação constitui um elemento transversal ao percurso dos alunos ao longo da escolaridade obrigatória, revelando-se, por conseguinte, essencial a sua análise crítica, bem como o reconhecimento da sua relevância enquanto instrumento fundamental para o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem. Segundo Alves e Ketele (2011, p.144), “a avaliação de percursos de aprendizagem dos alunos no contexto das salas de aula só tem significado se estiver fortemente articulada com a aprendizagem e com o ensino”.

A finalidade essencial da avaliação pedagógica é, tal como refere Fernandes (2022, p.15), contribuir para o progresso contínuo da aprendizagem dos alunos, auxiliando-os “a aprender com mais compreensão e profundidade para que possam aprender a pensar”. Fernandes (2020, p.12) sustenta que “a avaliação tem de ser um processo eminentemente pedagógico ao serviço da aprendizagem e da sua melhoria”. Para este autor, a avaliação pedagógica, pretende servir quem aprende e quem ensina, sendo, neste sentido, um processo destinado a melhorar as aprendizagens e o ensino. O principal objetivo da avaliação pedagógica é contribuir para que os alunos aprendam.

De acordo com as diretrizes normativas, a avaliação das aprendizagens dos alunos no Ensino Básico está prevista no Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho. Neste, a avaliação interna das aprendizagens compreende três modalidades: diagnóstica, formativa e sumativa.

Segundo o n.º 1 do artigo 10.º, do Despacho n.º 1 F-2016 de 5 de abril, a avaliação diagnóstica atende à necessidade de “obtenção de elementos para a fundamentação do processo de ensino e de aprendizagem e visa a facilitação da integração escolar e a orientação escolar e vocacional”. Já o n.º 1 do artigo 11.º, deste documento, reconhece a “avaliação formativa enquanto principal modalidade de avaliação” sendo que esta “integra o processo de ensino e de aprendizagem fundamentando o seu desenvolvimento”.

A avaliação formativa, segundo Silva e Lopes (2018, p.153), é considerada “um processo que se focaliza em descobrir o que os alunos compreendem e como compreendem os assuntos abordados ao longo de todo o processo ensino-aprendizagem e não em classificá-los pela aprendizagem conseguida”. A eficácia da avaliação formativa está intrinsecamente ligada à capacidade do docente de monitorizar continuamente o desempenho dos alunos e refletir sobre os resultados obtidos. A comunicação regular dessas reflexões e das estratégias delineadas favorece a progressão da sua aprendizagem.

No n.º 2 do artigo 12.º, do Despacho n.º 1 F-2016, de 5 de abril, está explícito que a “avaliação sumativa traduz a necessidade de, no final de cada período escolar, informar alunos e encarregados de educação sobre o estado de desenvolvimento das aprendizagens”. Alves e Ketele (2011, p.132) preconizam que a avaliação sumativa “pode ajudar os alunos a aprender, sobretudo quando está mais associada à sua participação ativa nos processos de análise e de reflexão acerca das aprendizagens realizadas e dos pontos de situação”.

De acordo com Fialho et al. (2020), esta comunicação do estado de desenvolvimento das aprendizagens denomina-se *feedback*, e assume um papel central na comunicação e interação pedagógica, visto ser este o processo através do qual os professores, transmitem aos alunos conclusões tiradas através da avaliação formativa, e por outro lado, tiram conclusões sobre “as alterações que necessitam fazer para que o ensino vá ao encontro das necessidades dos alunos” (p.70). Este *feedback* visa mediar a “construção social do conhecimento, quer seja fornecido pelo professor, quer seja fornecido pelos pares” (p.70).

Borrvalho et al. (2019) afirmam que esta constitui uma forma de comunicação poderosa na regulação do ensino e da aprendizagem na medida em que visa promover a compreensão da situação para uma ação eficaz do ponto de vista do aluno e do professor. Desta forma a sua aplicação deve decorrer ao longo de todo o ano letivo, de forma ininterrupta.

O professor tem um papel essencial ao dar *feedback* aos alunos, ajudando-os a perceber o seu nível de aprendizagem e apresentar-lhes formas de melhorar cada vez mais. Assim, Ferreira (2017, p.29) refere que o fornecimento de um *feedback* “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”.

Deste modo, Alves e Ketele (2011, p.132) defendem que a “avaliação realizada pelos professores em contexto de sala de aula pode contribuir para ajudar os alunos a melhorar as suas aprendizagens”. Alves e Ketele (2011, p.144) chegam mesmo a referir que a “avaliação é inseparável do processo pedagógico de tal forma que alguns qualificam como processo de ensino-aprendizagem-avaliação”.

Os dispositivos de avaliação que apresento integram-se na avaliação formativa, visando detetar as dificuldades dos alunos e refletir sobre as estratégias mais eficazes para as mitigar. A escala aplicada tem por base a escala de *Likert*, compreendendo valores de 0 a 10, conforme os seguintes parâmetros estabelecidos:

- 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 de Estudo do Meio – 4.º ano

3.3.1. Contextualização da atividade

Como relatado no Capítulo 1, durante o estágio numa turma de 19 alunos do 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, orientei a realização de uma atividade experimental em Estudo do Meio, para a exploração e descoberta dos materiais condutores e isoladores da eletricidade e das suas características. A folha de registos desta atividade experimental constitui o instrumento de avaliação seguidamente analisado (Anexo 1).

3.3.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação

Para a análise da atividade experimental, foram definidos quatro parâmetros de avaliação: Preenchimento das previsões (1); Planificação e identificação de variáveis (2); Registo de resultados (3); Preenchimento das conclusões (4).

Preenchimento das previsões: neste parâmetro pretende-se avaliar a capacidade dos alunos de fazer previsões através da resposta à questão-problema através do preenchimento de uma tabela.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Faz o registo das previsões relativamente a todos (5) os materiais;
- Faz o registo das previsões em quatro dos materiais;
- Faz o registo das previsões em três dos materiais;
- Faz o registo das previsões em dois dos materiais;
- Faz o registo das previsões em um dos materiais;
- Não faz o registo das previsões.

Planificação e identificação de variáveis: neste parâmetro irá avaliar-se a capacidade de os alunos identificarem corretamente as variáveis da atividade experimental. Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Realiza corretamente a correspondência das três variáveis;
- Realiza corretamente a correspondência de duas variáveis;
- Realiza corretamente a correspondência de uma variável;
- Não realiza corretamente a correspondência das variáveis.

Registo de resultados: neste parâmetro pretende-se verificar se os alunos registaram ou não registaram os resultados obtidos.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Regista todos (5) os resultados da atividade experimental;
- Regista quatro dos resultados da atividade experimental;
- Regista três dos resultados da atividade experimental;
- Regista dois dos resultados da atividade experimental;
- Regista apenas um dos resultados da atividade experimental;
- Não regista os resultados da atividade experimental.

Preenchimento das conclusões: O último parâmetro pretende avaliar se os alunos conseguiram completar as conclusões com as palavras corretas através do preenchimento de um texto lacunar.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Preenche as conclusões com 7 a 9 palavras corretas;
- Preenche as conclusões com 4 a 6 palavras corretas;
- Preenche as conclusões com 1 a 3 palavras corretas;
- Não preenche corretamente as conclusões.

Tabela 13

Cotações atribuídas aos critérios definidos para cada parâmetro da atividade experimental da aula de Ciências Naturais de Estudo Meio no 4.º ano do 1.º Ciclo

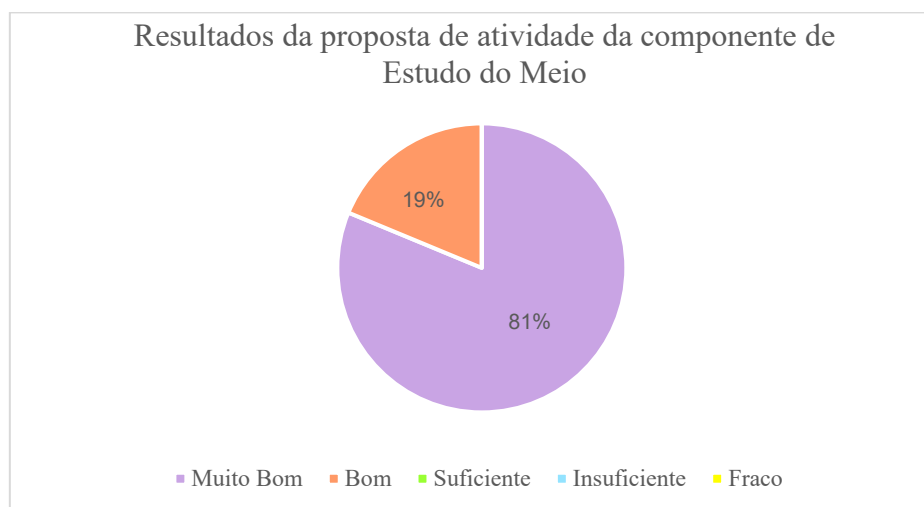
	Parâmetros	Critérios	Cotação	
1	Preenchimento das previsões	1.1. Faz o registo das previsões relativamente a todos (5) os materiais	1,5	1,5
		1.2. Faz o registo das previsões em quatro dos materiais	1,2	
		1.3. Faz o registo das previsões em três dos materiais	0,9	
		1.4. Faz o registo das previsões em dois dos materiais	0,6	
		1.5. Faz o registo das previsões em um material	0,3	
		1.6. Não faz o registo das previsões	0	
2	Planificação e identificação de variáveis	2.1. Realiza corretamente a correspondência das três variáveis	3	3
		2.2. Realiza corretamente a correspondência de duas variáveis	2	
		2.3. Realiza a corretamente a correspondência de uma variável	1	
		2.4. Não realiza corretamente a correspondência das variáveis	0	
3	Registo de resultados	3.1. Regista todos (5) os resultados da atividade experimental	2,5	2,5
		3.2. Regista quatro dos resultados da atividade experimental	2	
		3.3. Regista três dos resultados da atividade experimental	1,5	
		3.4. Regista dois dos resultados da atividade experimental	1	
		3.5. Regista apenas um dos resultados da atividade experimental	0,5	
		3.6. Não regista os resultados da atividade experimental	0	
4	Preenchimento das conclusões	4.1. Preenche as conclusões com 7 a 9 palavras corretas	3	3
		4.2. Preenche as conclusões com 4 a 6 palavras corretas	2	
		4.3. Preenche as conclusões com 1 a 3 palavras corretas	1	
		4.4. Não preenche corretamente as conclusões	0	
			Total: 10	

3.3.3. Apresentação e análise dos resultados

A Figura 11 mostra os resultados obtidos em concordância com os parâmetros de avaliação definidos (Tabela 13) para a proposta de trabalho da componente de Estudo do Meio, realizada numa turma de 4.º ano com,19 alunos, embora estivessem presentes apenas 16 alunos.

Figura 11

Resultados da avaliação da componente de Estudo do Meio



Numa primeira análise ao gráfico apresentado na Figura 11, verifica-se que os resultados da avaliação realizada variam apenas entre Muito Bom e Bom, sendo que nenhum aluno obteve o resultado de Suficiente, Insuficiente ou Fraco. Podemos então constatar que 81% dos alunos (13 alunos) conseguiu alcançar o valor de Muito Bom e a percentagem de alunos que obtiveram Bom foi 19% (correspondente a 3 alunos).

A média de avaliação da turma foi de 9,44 valores, numa cotação total atribuída ao conjunto de critérios de 10 valores. Desta forma, podemos afirmar que de forma geral, o desempenho da turma foi positivo.

Em seguida, passamos a examinar minuciosamente cada parâmetro, através da grelha de correção (Anexo 2).

No parâmetro “Preenchimento das previsões” verifica-se que a média obtida foi de 1,5 valores, tendo sido atribuída a cotação total de 1,5 valores. Através da avaliação deste parâmetro é possível verificar que todos os alunos tiveram facilidade em registar as suas previsões relativas a todos os materiais utilizados na atividade experimental.

No segundo parâmetro, “Planificação e identificação das variáveis”, a média obtida pelos alunos foi de 2,44 valores, tendo sido atribuída a cotação de 3 valores. A avaliação deste parâmetro permitiu compreender que de modo geral os alunos tiveram facilidade em realizar corretamente o preenchimento de todas as variáveis, embora 4 alunos tenham apresentado dificuldades. Destes, um aluno realizou corretamente a correspondência de duas variáveis, obtendo 2 valores; um aluno realizou corretamente a correspondência de uma variável, obtendo

assim 1 valor; e dois alunos não realizaram corretamente a correspondência das variáveis obtendo 0 valores.

No parâmetro “Registro de resultados” a média obtida foi de 2,5 valores, sendo que a cotação atribuída foi de 2,5 valores. Verificando assim que todos os alunos registaram corretamente os resultados da atividade experimental.

Por fim, a média no último parâmetro denominado “Preenchimento de conclusões”, segundo a grelha de avaliações, a media obtida foi de 3 valores, tendo sido atribuída a cotação de 3 valores. Neste parâmetro uma vez mais todos os alunos obtiveram a cotação total.

Após esta leitura e, através da observação da grelha pude verificar que o único parâmetro onde cotação máxima não foi alcançada por todos alunos foi o segundo, “Planificação e identificação de variáveis”, no qual realizaram a correspondência de três variáveis selecionando quais irão mudar, manter e observar. Concluindo assim que este parâmetro é aquele que mais precisa de ser trabalhado de modo a que os alunos possam sentir facilidade em planear a atividade identificando cada umas das variáveis.

De acordo com Martins et al. (2007, p.53), os alunos planeiam e “identifica(m) a variável que deve ser mudada”, “a(s) variável(eis) que se deve(m) manter”, e “identifica(m) o que observar ou medir para obter dados fiáveis que permitam responder à questão-problema”. Sendo este um processo essencial à realização de uma atividade experimental.

Também de acordo com o modelo de Carta de Planificação proposto por Goldsworthy e Feasey (1997), o qual compreende a explicitação da decisão tomada relativamente a cada um dos seguintes aspetos envolvidos na experiência a executar, inclui nomeadamente: O que vamos mudar (variável independente em estudo); O que vamos manter (variáveis independentes a manter controladas; O que vamos medir (variável dependente escolhida); na fase de planeamento. Para além de outros aspetos igualmente relevantes.

Durante a realização da correspondência entre as três variáveis apresentadas na folha de registo, realizei perguntas aos alunos de forma a orientá-los. Martins et al. (2007, p.48) indicam que “quanto às variáveis a controlar, também pode não ser fácil para o aluno decidir que valores tomar (e manter), pelo que o professor poderá ir colocando questões orientadoras” de forma a que o aluno possa mais facilmente indicá-las corretamente.

Para além disso, considero que se a realização de atividades experimentais fosse uma prática comum aplicada aos alunos desta turma, estariam mais familiarizados com todos os campos de preenchimento da folha de registos.

3.4. Avaliação da atividade de Português – 4.º ano

3.4.1. Contextualização da atividade

Durante a realização do Estágio Profissional, realizei uma aula da componente de português que incidiu na tipologia textual: texto instrucional, numa turma de 4.º ano com 19 alunos no total, embora apenas 17 tenham comparecido à aula. Esta proposta de trabalho foi aplicada como forma de consolidação no seguimento da aula dinamizada por mim sobre o texto instrucional descrita no Capítulo 2 (Anexo 3).

3.4.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação

Para a análise do dispositivo foram criados cinco parâmetros: Identificação dos constituintes do texto instrucional (1); Reconhecimento de verbos (2); Modo das frases (3); Enumeração das características do texto instrucional (4); Utilidade do texto instrucional (5).

Identificação dos constituintes do texto instrucional: neste parâmetro, o objetivo é avaliar a capacidade de os alunos identificarem os diferentes constituintes da estrutura do texto instrucional, nomeadamente o título, a lista de materiais necessários e as instruções.

Os critérios de avaliação definidos foram:

- Identifica todos (3) os constituintes da estrutura do texto instrucional escrevendo-os corretamente;
- Identifica dois dos constituintes da estrutura do texto instrucional escrevendo-os corretamente;
- Identifica um dos constituintes da estrutura do texto instrucional escrevendo-o corretamente;
- Não identifica os constituintes da estrutura do texto instrucional.

Reconhecimento de verbos: neste parâmetro, o objetivo é avaliar a capacidade dos alunos reconhecerem os verbos presentes no texto, circundando-os.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Circunda corretamente 13 a 16 dos verbos presentes no texto instrucional;
- Circunda corretamente 9 a 12 dos verbos presentes no texto instrucional;
- Circunda corretamente 5 a 8 dos verbos presentes no texto instrucional;
- Circunda corretamente 1 a 4 dos verbos presentes no texto instrucional;
- Não circunda corretamente os verbos presentes no texto instrucional.

Modo das frases: no terceiro parâmetro, a intencionalidade será verificar se os alunos estão aptos a indicar corretamente o modo das frases apresentadas nas instruções.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Indica que as frases que constituem as instruções estão no modo imperativo;
- Resposta incorreta.

Enumeração das características do texto instrucional: neste parâmetro pretende-se avaliar se os alunos são capazes de enumerar as características do texto instrucional.

Os critérios de avaliação definidos foram:

- Refere todas (4) as características do texto instrucional;
- Refere corretamente três características do texto instrucional;
- Refere corretamente duas características do texto instrucional;
- Refere corretamente uma característica do texto instrucional;
- Não refere as características do texto instrucional.

Utilidade do texto instrucional: no último parâmetro definido para este dispositivo pretende-se avaliar se os alunos estão aptos a referir qual a utilidade do texto instrucional.

Os critérios de avaliação definidos foram:

- Indica corretamente a utilidade do texto instrucional;
- Não indica corretamente a utilidade do texto instrucional.

Tabela 14

Cotações atribuídas aos critérios definidos para cada parâmetro da proposta de trabalho da componente de Português no 4.º ano do 1.º Ciclo

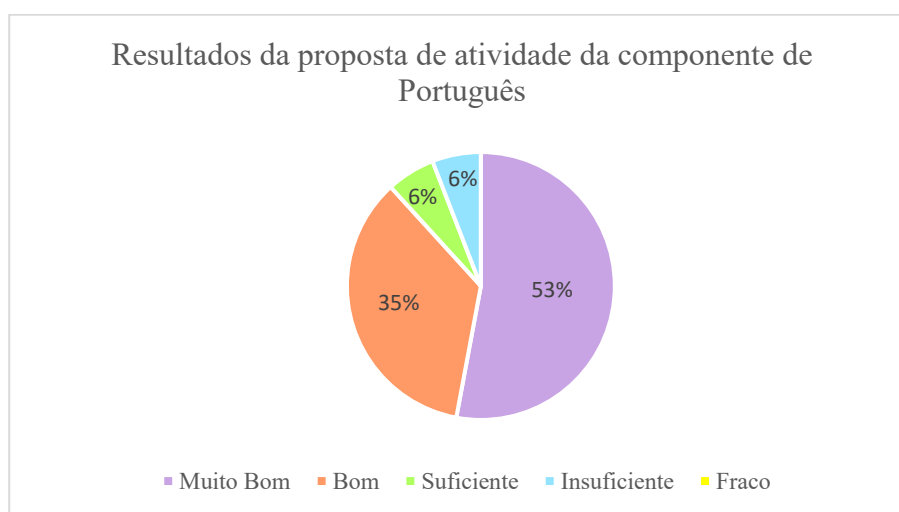
	Parâmetro	Critérios	Cotação	
1	Identificação dos constituintes do texto instrucional	1.1. Identifica todos (3) os constituintes da estrutura do texto instrucional escrevendo-os corretamente	3	3
		1.2. Identifica dois dos constituintes da estrutura do texto instrucional escrevendo-os corretamente	2	
		1.3. Identifica um dos constituintes da estrutura do texto instrucional escrevendo-o corretamente	1	
		1.4. Não identifica os constituintes da estrutura do texto instrucional	0	
2	Reconhecimento de verbos	2.1. Circunda corretamente 13 a 16 dos verbos presentes no texto instrucional	2	2
		2.2. Circunda corretamente 9 a 12 dos verbos presentes no texto instrucional	1,5	
		2.3. Circunda corretamente 5 a 8 dos verbos presentes no texto instrucional	1	
		2.4. Circunda corretamente 1 a 4 dos verbos presentes no texto instrucional	0,50	
		2.5. Não circunda corretamente os verbos presentes no texto instrucional	0	
3	Modo das frases	3.1. Indica que as frases que constituem as instruções estão no modo imperativo	1	1
		3.2. Resposta incorreta	0	
4	Enumeração das características do texto instrucional	4.1. Refere todas (4) as características do texto instrucional	3	3
		4.2. Refere corretamente três características do texto instrucional	2,25	
		4.3. Refere corretamente duas características do texto instrucional	1,5	
		4.4. Refere corretamente uma característica do texto instrucional	0,75	
		4.5. Não refere as características do texto instrucional	0	
5	Utilidade do texto instrucional	5.1. Indica corretamente a utilidade do texto instrucional	1	1
		5.2. Não indica corretamente a utilidade do texto instrucional	0	
			Total: 10	

3.4.3. Apresentação e análise dos resultados

A Figura 12 apresenta os resultados obtidos por 17 alunos de uma turma do 4.º ano, de acordo com os parâmetros de avaliação definidos, (Tabela 14), para uma proposta de trabalho aplicada numa aula da componente de Português, lecionada por mim.

Figura 12

Resultados da avaliação da componente de Português



Numa primeira análise ao gráfico apresentado na Figura 12, é possível verificar que os resultados da avaliação variam entre o Muito Bom e o Insuficiente. Podemos constatar que 53% dos alunos, a maioria obteve o resultado de Muito Bom. Também se pode verificar que 35% dos alunos alcançou o nível Bom, e que a percentagem dos alunos que obteve Suficiente e Insuficiente foi a mesma, sendo esta 6%.

Através da observação dos resultados da grelha de correção (Anexo 4), podemos verificar que a média da turma foi de 8,46, resultado que vai de encontro às percentagens obtidas e enumeradas previamente, que demonstraram resultados bastante positivos.

Numa análise mais pormenorizada da grelha mencionada acima, podemos verificar os resultados de cada parâmetro. No primeiro parâmetro intitulado “Identificação dos constituintes do texto instrucional”, a média obtida pela turma foi de 2,82 valores, tendo sido atribuída a cotação de 3 valores. Nesse parâmetro apenas três alunos não obtiveram a cotação total, obtendo a classificação imediatamente antes, 2 valores.

No segundo parâmetro de nome “Reconhecimento de verbos”, a média verificada foi de 2 valores, tendo sido atribuída a cotação de 2 valores, verificando-se assim que todos os alunos reconheceram e identificaram os verbos corretamente com facilidade atingindo os objetivos.

No terceiro parâmetro, “Modo das frases”, a média obtida foi de 0,94, numa cotação de 1 valor. Nesse parâmetro apenas um aluno não obteve a cotação total.

No quarto parâmetro nomeado “Enumeração das características do texto instrucional” a média obtida foi de 1,99 valores, tendo sido atribuída a cotação de 3 valores. Neste parâmetro verificou-se uma maior variação dos resultados dos alunos. Apenas quatro alunos obtiveram a cotação total, seis alunos obtiveram 2,25 valores, cinco alunos obtiveram 1,5 valores e um aluno obteve 0,75 valores.

No quinto e último parâmetro, “Utilidade do texto instrucional”, a média obtida foi de 0,71 valores, tendo sido atribuída a cotação de 1 valor. Nesse parâmetro a maioria dos alunos obteve a cotação total e cinco alunos não obtiveram a cotação total.

Após esta leitura e, através da observação da grelha pude verificar que o parâmetro onde menos alunos obtiveram a cotação máxima foi o quarto, onde deveriam enumerar as características do texto instrucional. Sendo esta uma resposta de desenvolvimento com várias características a enumerar reconheço a necessidade de investir mais tempo para o trabalho do texto instrucional.

Como referem Diniz et al. (2021, p. 28), o texto instrucional carece de uma abordagem detalhada, sendo necessário um aprofundamento dos conhecimentos acerca do mesmo de modo a que possa contribuir “para uma melhor compreensão do processo de ensino e aprendizagem”. Neste sentido, Koche et al. (2009, p. 9) indicam que os textos instrucionais “caracterizam-se por apresentar uma estrutura linear ordenada temporalmente, constituída por uma sucessão lógica ou cronológica de fases ou etapas de um comportamento ou processo a executar”.

Koche et al. (2009) defende ainda que o texto instrucional deveria ocupar uma posição central na escolaridade devido à função que desempenha. Dado que é definida como a condução da ação humana a concluir determinado objetivo. Marinello et al. (2008) indicam que o propósito deste tipo de conteúdo é orientar o leitor a executar as ações que levam ao produto final, podendo adotar diferentes formatos.

De forma resumida, o texto instrucional exige maior investimento pedagógico, no qual seria despendido mais tempo para sistematizar as aprendizagens, dado o seu impacto na compreensão e desempenho dos alunos neste tipo de tarefa. Deste modo, será possível a melhoria do desempenho dos alunos.

3.5. Avaliação da atividade da disciplina de Matemática – 5.º ano

3.5.1. Contextualização da atividade

A proposta de trabalho avaliada (Anexo 5) foi aplicada numa turma de 5.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico, composta por 19 alunos embora só estivessem presentes 16. A aplicação da mesma decorreu no seguimento de uma aula com a duração de 45 minutos, relatada no Capítulo 1, da disciplina de Matemática na qual pretendi desenvolver conhecimentos dos alunos no âmbito da multiplicação com números decimais.

3.5.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação

Para a análise da resolução por parte dos alunos das propostas de trabalho foram definidos 3 parâmetros. Foram eles: Uso do cálculo mental (1); Preenchimento dos dados em falta (2); Resolução da situação problemática (3).

Uso do cálculo mental: Este parâmetro tem como objetivo verificar se os alunos conseguem multiplicar números decimais recorrendo ao cálculo mental.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Efetua corretamente todas (4) as operações;
- Efetua corretamente três operações;
- Efetua corretamente duas operações;
- Efetua corretamente uma operação;
- Não efetua corretamente as operações.

Preenchimento dos dados em falta: Neste parâmetro, a intenção é perceber se os alunos identificam corretamente a altura e a largura de um retângulo preenchendo a informação em falta na proposta de trabalho de acordo com as dimensões reais do quadro “*A noite estrelada*” escritas num quadro disposto na sala de aula.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Coloca os dados em falta;
- Não coloca os dados em falta.

Resolução da situação problemática: Este parâmetro tem como objetivo verificar se os alunos conseguem resolver a situação problemática apresentada, através do cálculo da área de um retângulo cujas dimensões são números decimais.

Os critérios de avaliação definidos foram os seguintes:

- Resolve a situação problemática apresentando a fórmula necessária, a indicação da operação, os cálculos e as unidades;
- Resolve a situação problemática apresentando a fórmula necessária, a indicação da operação e os cálculos sem indicar as unidades;
- Resolve a situação problemática apresentando a fórmula necessária, e a indicação da operação, mas não indica os cálculos nem as unidades;
- Resolve a situação problemática apresentando a fórmula necessária, mas não apresenta a indicação da operação, nem os cálculos e as unidades;
- Não resolve a situação problemática.

Tabela 15

Cotações atribuídas aos critérios definidos para cada parâmetro da proposta de trabalho da disciplina de Matemática do 5.º ano do 2.º Ciclo

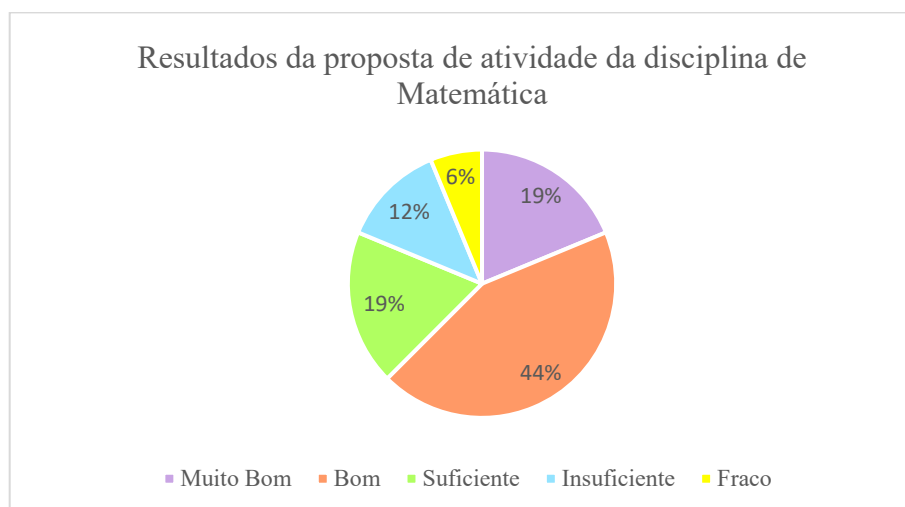
	Parâmetros	Crítérios	Cotação	
1	Uso do cálculo mental	1.1. Efetua corretamente todas (4) as operações	4	4
		1.2. Efetua corretamente três operações	3	
		1.3. Efetua corretamente duas operações	2	
		1.4. Efetua corretamente uma operação	1	
		1.5. Não efetua corretamente as operações	0	
2	Preenchimento dos dados em falta	2.1. Coloca os dados em falta	1	1
		2.2. Não coloca os dados em falta	0	
3	Resolução da situação problemática	3.1. Resolve a situação problemática apresentando a fórmula necessária, a indicação da operação, os cálculos e as unidades	5	5
		3.2. Resolve a situação problemática apresentando a fórmula necessária, a indicação da operação e os cálculos sem indicar as unidades	3,75	
		3.3. Resolve a situação problemática apresentando a fórmula necessária, e a indicação da operação, mas não indica os cálculos nem as unidades	2,5	
		3.4. Resolve a situação problemática apresentando a fórmula necessária, mas não apresenta a indicação da operação, nem os cálculos e as unidades	1,25	
		3.5. Não resolve a situação problemática	0	
			Total:	10

3.5.3. Apresentação e análise dos resultados

A Figura 13 mostra os resultados obtidos em concordância com os parâmetros de avaliação definidos (Tabela 15) para a proposta de trabalho da disciplina de Matemática, realizada por 16 alunos, numa turma de 5.º ano.

Figura 13

Resultados da avaliação da disciplina de Matemática



Através da observação da Figura 13, é possível concluir que 82% da turma obteve uma classificação positiva. No entanto, as classificações variam entre o Muito Bom e o Fraco. Sendo que, como representado no gráfico, 19% dos alunos obteve Muito Bom, 44% obteve Bom (a maioria da turma), 19% obteve Suficiente, 12% obteve Insuficiente e, 6% obteve Fraco.

Passando à análise da grelha de correção (Anexo 6), verifica-se que a média da turma, numa classificação total de 10 valores, foi de 7,36 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, “Uso do cálculo mental”, à qual foi atribuída uma classificação de 4 valores, a média obtida foi de 2,69 valores. Neste parâmetro, apenas quatro alunos obtiveram a classificação total, dois obtiveram 3 valores e oito obtiveram dois valores.

O segundo parâmetro, “Preenchimento dos dados em falta”, ao qual foi atribuída uma cotação de 1 valor, e cuja média obtida foi de 1 valor pois todos os alunos obtiveram a cotação total.

Por fim, no último parâmetro, intitulado “Resolução da situação problemática”, num total de 5 valores, a turma obteve uma média de 3,67 valores. Neste parâmetro, seis alunos obtiveram a cotação total, sete alunos obtiveram 3,75 valores, dois obtiveram 1,25 valores e um obteve a classificação de 0 valores. Deste modo, houve um aluno que não cumpriu os objetivos na sua totalidade, mas é importante referir que não apresentou a resolução da situação problemática uma vez que necessitava de mais tempo para completar a tarefa.

De forma geral não se observaram grandes dificuldades nos parâmetros definidos para este dispositivo de avaliação. No entanto, ao analisar os resultados da grelha de correção, podemos constatar que os alunos apresentaram mais dificuldades em alcançar os objetivos propostos no parâmetro “Uso do cálculo mental”. Associa a estes resultados ao facto de a multiplicação com números decimais se tratar de uma matéria recente, apenas trabalhada uma vez antes da realização desta proposta de trabalho.

Mendes (2012, p. 102) define as estratégias de cálculo mental, como “aplicações de factos numéricos conhecidos ou rapidamente calculados em combinação com propriedades específicas do sistema numérico para encontrar a solução para um cálculo cuja resposta não é conhecida”. Na mesma linha de pensamento, Dias et al. (2017) defendem que, a razão para a existência de grandes dificuldades no domínio da Matemática, está intimamente ligada ao escasso desenvolvimento do cálculo mental, à falta de compreensão do sentido de número e entendimento do sentido das operações.

Já no que respeita às dificuldades na resolução de situações problemáticas, um estudo realizado por Gabriel e Utsumi (2020), revela que, a existência de diversos erros na resolução de operações aritméticas, são consequência da falta de compreensão dos princípios do sistema de numeração decimal. Também Silva e Freitas (2019) afirmam que se a compreensão dos alunos acerca dos princípios do sistema de numeração decimal for insuficiente impossibilita-os de resolver tarefas corretamente. Por norma, estes alunos, resolvem as tarefas de um modo completamente mecanizado, baseado na memória de resoluções semelhantes, isentos de qualquer compreensão.

De forma sintética, verificou-se que o cálculo mental continua a ser um desafio para os alunos, especialmente em contextos que envolvem novos conteúdos, o que justifica um reforço pedagógico.

3.6. Avaliação da atividade da disciplina de Ciências Naturais

3.6.1. Contextualização da atividade

A proposta de trabalho de apoio à atividade avaliada (Anexo 7), da disciplina de Ciências Naturais foi aplicada numa turma de 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico, composta por 26 alunos, embora apenas 17 tenham comparecido a todas as aulas nas quais foi desenvolvida a atividade de pensamento crítico. Nesta proposta, pretendi desenvolver tanto o pensamento crítico dos alunos como os seus conhecimentos no âmbito da intervenção humana

na natureza. A aplicação da mesma foi implementada em 5 aulas distintas, cada aula com a duração de 45 minutos.

3.6.2. Descrição dos parâmetros e critérios de avaliação

Para avaliar as competências dos alunos na realização de uma atividade de pensamento crítico nomeadamente capacidades e atitudes evidenciadas durante a aula, elaborei uma rubrica de avaliação, onde defini os seguintes critérios: Responsabilização pelos papéis/tarefas atribuídos(as); Tipo de intervenção pessoal; Relação que estabelece com os outros; Tomada de decisões e Participação oral. Para cada critério, delimitei e detalhei cinco níveis de desempenho, utilizando uma escala de 1 a 5, sendo o nível 1 o mais baixo e o nível 5 o mais elevado. De acordo com Fernandes (2021, p.4) as rubricas de avaliação embora permitam avaliar “são descritivas e não avaliativas por natureza”.

Fernandes (2021, p.4) advoga ainda que “numa rubrica, deveremos ter sempre dois elementos fundamentais: um conjunto coerente e consistente de critérios e um conjunto muito claro de descrições para cada um desses critérios” para além de deverem incluir “o conjunto de critérios que se considera traduzir bem o que é desejável que os alunos aprendam e, para cada critério, um número de descrições de níveis de desempenho”.

A rubrica de avaliação que utilizei inclui os critérios de avaliação, os níveis de desempenho e os respetivos descritores, estando sistematizada na Tabela 16 que foi adaptada de Galvão et al. (2006). Na Figura 14 estão explícitos os resultados obtidos em concordância com os parâmetros de avaliação definidos (Tabela 16) para a atividade de pensamento crítico realizada por 17 alunos, numa turma de 6.º ano.

Tabela 16

Rubrica de avaliação com os critérios definidos para a avaliação da atividade de pensamento crítico da disciplina de Ciências Naturais do 6.º ano do 2.º Ciclo (adaptada de Galvão et al.2006)

	Critérios	Descritores e Níveis de desempenho				
		Fraco (1)	Insuficiente (2)	Suficiente (3)	Bom (4)	Muito Bom (5)
1	Responsabilização pelos papéis/tarefas atribuídos(as)	Não desempenha nenhum dos papéis/ tarefas que lhe foram atribuídos, tendo os seus colegas que realizar a sua parte.	Raramente desempenha papéis/ tarefas que lhe foram atribuídos e precisa, frequentemente que lhe recordem os seus deveres	Normalmente cumpre o seu trabalho, mas algumas vezes precisa que lhe recordem os seus deveres	Cumprir quase sempre os seus papéis/tarefas e raramente precisa que lhe recordem os seus deveres	Cumprir sempre os seus papéis/tarefas sem precisar que lhe recordem os seus deveres
2	Tipo de intervenção pessoal	Raramente apresenta ideias úteis durante o trabalho de grupo. Não acompanha a evolução do trabalho.	Colabora pontualmente embora se distraia, por vezes, das tarefas do grupo	Colabora sendo responsável pelas tarefas que lhe são atribuídas	Colabora em todas as tarefas e estimula a participação de alguns colegas	Colabora em todas as tarefas e estimula a participação dos seus colegas. Contribui decisivamente para o sucesso do trabalho
3	Relação que estabelece com os outros	Demonstra apatia ou liderança autoritária, contribuindo negativamente para o grupo	Demonstra algum interesse embora não interfira na dinâmica do grupo	Demonstra interesse pela dinâmica do grupo, contribuindo razoavelmente para o trabalho	Demonstra interesse pela dinâmica do grupo, contribuindo ativamente para o trabalho	Interage com os outros, lidera de forma a valorizar o trabalho do grupo
4	Tomada de decisões	Não tenta resolver os problemas nem ajuda os seus colegas a resolvê-los	Não sugere melhores soluções, mas está disposto a experimentar as soluções propostas pelos colegas	Melhora as soluções apresentadas pelos seus colegas	Procura e propõe algumas soluções aos colegas	Procura ativamente e propõe soluções para os problemas em causa
5	Participação oral	Não interage ou está sempre a falar e não permite que mais ninguém fale	Não ouve, está quase sempre a falar e raramente permite que mais alguém fale	Ouve pouco, está quase sempre a falar e permite que algumas colegas falem	Ouve, mas por vezes fala demasiado	Ouve e fala de forma equilibrada

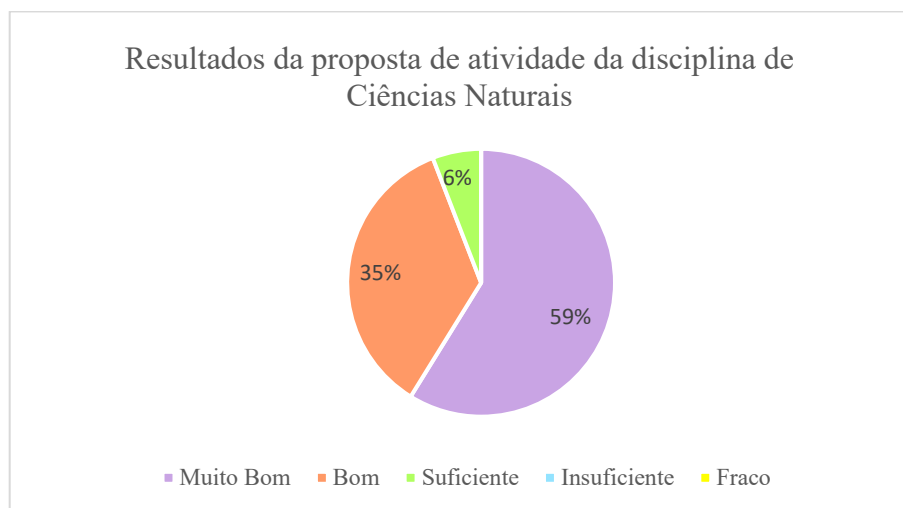
3.6.3. Apresentação e análise dos resultados

A rubrica da Tabela 16 foi construída para auxiliar os professores apresentar aos alunos suas competências e identificar de forma clara aquelas que podem ser melhoradas. Assim, a Figura 14 mostra os resultados obtidos em concordância com os descritores e pelos cinco níveis de desempenho definidos (Tabela 16) para a proposta de atividade de pensamento crítico da disciplina de Ciências Naturais, realizada por 17 alunos, numa turma de 6.º ano.

Na escala do gráfico da (Figura 14), o nível 5 corresponde a Muito Bom, o nível 4 a Bom, o nível 3 a Suficiente, o nível 2 a Insuficiente e o nível 1 a Fraco.

Figura 14

Resultados da avaliação da disciplina de Ciências Naturais



Através da observação da Figura 14, é possível concluir que toda a turma obteve um nível de desempenho positivo. Sendo que os níveis obtidos variam entre o Muito Bom e o Suficiente. Deste modo, como representado no gráfico, a maioria dos alunos obteve Muito Bom correspondendo 59% dos mesmos, 35% obteve Bom e 6% obteve Suficiente.

Passando à análise da grelha de correção (Anexo 7), verifica-se que a média do nível de global de desempenho da turma foi de 4,53, um bom nível de desempenho. Numa análise mais atenta à grelha conseguimos verificar que em cada critério é atribuído um nível de 1 a 5, sendo possível avaliar cada um de maneira individual.

No primeiro critério, “Responsabilização pelos papéis/tarefas atribuídos(as)”, apenas doze alunos obtiveram a cotação total, dois atingiram o nível 4 e dois atingiram o nível 3.

O segundo critério, denominado “Tipo de intervenção pessoal”, à semelhança do anterior teve doze alunos que obtiveram o nível máximo, quatro alunos alcançaram o nível 4, e apenas um aluno atingiu o nível 3.

No critério “Relação que estabelece com os outros”, dez alunos alcançaram o nível 5, dois alcançaram o nível 4, quatro o nível 3, e apenas um o nível 2.

No quarto critério, “Tomada de decisões” nove alunos atingiram o nível 5, três alunos o nível 4, e cinco, o nível 3.

Por fim, no último critério, intitulado “Participação oral”, nove alunos obtiveram a sua totalidade, cinco alunos obtiveram o nível 4 e três o nível 2. Este foi o critério em que o nível de desempenho foi menor, pois teve uma quantidade mais elevada de alunos que atingiu o nível 2, não cumprindo com os objetivos do parâmetro, sendo que no âmbito da sua participação oral agiram desequilibradamente, pois não ouviram os outros, estando quase sempre a falar e raramente permitiram a participação dos colegas.

Apesar de, no global, os alunos terem demonstrado um bom desempenho face aos critérios estabelecidos, os dados extraídos da grelha de correção indicam uma menor proficiência no parâmetro “Participação oral”, o que sugere a necessidade de um reforço neste aspeto específico da avaliação. Associo a estes resultados ao facto de o trabalho de grupo não ser prática corrente aplicada nesta turma, nem a apresentação oral de trabalhos de forma colaborativa.

No entender de Marchão (2019, p.5), é “importante que a ação educativa se desenvolva num contexto de interações sociais positivas e coerentes com atitudes e disposições” assim o aluno toma “consciência da sua identidade e da necessidade de respeitar o outro ao mesmo tempo que desenvolve a sua autonomia como pessoa em aprendizagem permanente, compreendendo o que está certo e o que está errado” (p. 5).

Dado que os docentes visam estabelecer um ambiente propício para a aprendizagem, Almeida (2024, p. 189) advoga que uma “matriz comunicativa aberta e de partilha contínua, potencia uma cultura de cooperação, de respeito e autoconfiança, dando oportunidade de partilha, de aceitar as vitórias e fracassos, num ambiente em que todos crescem e são capazes de cometer erros”, acrescentando ainda que assim é possível aprender e “melhorar com esses erros, numa atitude de humildade intelectual e relacional.” Marchão (2021) vai ao encontro da mesma ideia, defendendo que a qualidade dos ambientes educativos está associada a um maior desenvolvimento social e humano.

Conclui-se que estes resultados revelam um desempenho muito positivo por parte dos alunos da turma, com destaque para o cumprimento dos critérios de avaliação. No entanto, a participação oral surge como uma dimensão a consolidar no futuro.

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

4.1. Introdução ao tema do projeto

Neste capítulo pretende-se propor e guiar a implementação de um projeto de educação ambiental e social, cujo foco temático é o impacto que o uso de fontes de energia renováveis pode ter no ambiente escolar e na sociedade.

O presente projeto intitulado “Escola Inteligente” pretende levar os alunos a tomar consciência sobre os seus atos no que diz respeito ao ambiente. O projeto contempla a instalação de painéis fotovoltaicos, uso das *socckets*³, uso de lâmpadas led e ainda instalação de um *software* adequado à gestão de gastos energéticos, *Poupawatt*,⁴ este controla as torneiras, estores, aquecimento e luzes. O interesse para a escolha da temática partiu da observação da baixa adesão a fontes de energia renováveis por parte das escolas e do próprio envolvimento e literacia da comunidade educativa em relação às fontes de energia que podem ser exploradas, assim como práticas para a otimização da sua utilização.

A partir de observações realizadas em contexto de estágio foi possível constatar que os alunos se tornam mais conscientes a nível ambiental quando se envolvem e percebem o impacto que têm. Como sustenta Silva (2025, p.18) “ao integrar atividades em ambientes naturais nos currículos escolares ou na vida diária, criamos oportunidades para que as crianças e os jovens compreendam, respeitem e se sintam parte do ambiente natural, sendo estes os protagonistas na construção de um futuro mais sustentável”. Desmond et al. (2004, p.21) acrescentam ainda que “a compreensão da criança é desenvolvida através das suas ações com o meio ambiente”, ou seja, ao colocarem em prática os conteúdos lecionados nas aulas, compreendem e adquirem conhecimentos mais facilmente.

A pertinência de um projeto desta natureza encontra-se nas AE de Estudo do Meio do 4.º ano (ME, 2018b, p. 10), pois estas preveem que os alunos sejam 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”.

Este projeto propõe-se, a contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico e consciente nos alunos, capacitando-os para compreender as causas e consequências de problemas ambientais, assim poderão contribuir para o desenvolvimento sustentável e para a

³ *Soccket* é o nome dado às bolas de futebol que fazem a produção de energia através da sua utilização, transformando energia mecânica em energia elétrica.

⁴ *Poupawatt* é um *software* que permite a gestão dos gastos energéticos.

mitigação dos danos causados ao meio ambiente. De modo a reforçar o papel das escolas na abordagem de conhecimentos ambientais, em conformidade com as AE de Cidadania do Ensino Básico e Secundário (ME, 2018g, p. 4), o “Desenvolvimento Sustentável” e a “Educação Ambiental” são domínios obrigatórios a desenvolver em “todos os níveis e ciclos de escolaridade (porque se trata de áreas transversais e longitudinais)”.

Para a colocação do projeto em prática, podem ser solicitados fundos ambientais através do Programa de Apoio a Edifícios Mais Sustentáveis (PAE+S II), este programa apoia intervenções como a substituição de janelas por modelos mais eficientes; isolamento térmico de coberturas, paredes e pavimentos; instalação de painéis solares e outros equipamentos de produção de energia renovável para autoconsumo com ou sem armazenamento, e melhoria dos sistemas de aquecimento e arrefecimento.

O projeto delineado inicia-se com a fundamentação teórica, onde será abordada a metodologia do trabalho de projeto e a pertinência do tema escolhido, de seguida encontram-se enumerados os problemas aos quais o projeto pretende responder. Posteriormente são referidos os destinatários do projeto, as entidades envolvidas, a motivação e negociação, os objetivos, o planeamento, os recursos humanos e materiais, os produtos finais, a avaliação do projeto, calendarização e ainda as considerações finais do projeto.

Sintetizando, o objetivo geral desta proposta de projeto consiste em integrar os alunos e toda a comunidade escolar, tanto no método de produção de energia como na sua economia para além de os educar no âmbito das fontes de energia renováveis, no seu consumo sustentável e otimização.

4.2. Fundamentação teórica

Enfrentando problemas da atualidade por meio da educação ambiental, a temática deste projeto ambiental incide no sétimo objetivo para o desenvolvimento sustentável, “Energia limpa e acessível”. Que de acordo com os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) (UNESCO, 2017), pretende “assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia, para todos”. Esta temática está incluída no plano da EDS (Educação para o Desenvolvimento Sustentável), de forma a que os alunos possam ter conhecimentos e desenvolver as suas aprendizagens na área da ecologia.

Este projeto visa alear a Educação Ambiental (EA) à tecnologia para a mitigação do desperdício energético, bem como para a otimização da energia. Nesse sentido, Andrade et al. (2024, p.26) advogam que a “escola de hoje e do futuro é digital”.

A Educação Ambiental é importante principalmente nas escolas, pois capacita estudantes a pensar de forma crítica para que se saibam posicionar sobre questões que envolvem a relação do ser humano com o meio ambiente. Apenas assim é possível formar cidadãos críticos, conscientes e capazes de cooperar com a preservação do meio ambiente. À semelhança do que Câmara et al. (2018, p. 10) defendem “a educação ambiental para a sustentabilidade (...) constitui atualmente uma vertente fundamental da educação, como processo de sensibilização, de promoção de valores e de mudança de atitudes e de comportamentos face ao ambiente, numa perspectiva do desenvolvimento sustentável”.

Uma vez que, a qualidade de vida das gerações futuras e atuais depende de um desenvolvimento sustentável, é urgente as escolas fomentarem o alargamento dos conhecimentos dos estudantes sobre o ambiente. Como refere Oliveira (1989, p.7), “a EA tem como objectivo fundamental envolver o cidadão na problemática da sua qualidade de vida actual e futura (e mesmo da sua sobrevivência); sua e dos seus descendentes” acrescentando ainda que a EA é “orientada para a solução de problemas concretos do ambiente em que o Homem vive”.

A energia é um bem precioso, utilizado pelo homem desde a antiguidade, cuja produção pode implicar a sobre-exploração de recursos. A sociedade actual é uma sociedade cada vez mais tecnológica e conseqüentemente dependente do uso de energia eléctrica. Dias et al. (2019) sustentam esta ideia indicando que os hábitos de consumo são cada vez mais exigentes.

Como solução desta problemática o presente projeto promove a sensibilização na perspectiva de dar a conhecer e implementar energias renováveis. Deste modo, pretende-se realizar conferências e visitas de estudo e posteriormente aplicar a produção de energia renovável para uso na escola, como será detalhado adiante, transformando o recinto escolar num espaço inteligente. Para Almeida et al. (2024) estes edificios integram dispositivos de monitorização do consumo de água e energia, permitindo uma gestão precisa e em tempo real desses recursos. As tecnologias associadas aos edificios inteligentes, em conjunto com painéis solares e sistemas de reaproveitamento de água, contribuem para a redução de custos e o aumento da eficiência, promovendo práticas ambientais mais sustentáveis.

Assim, nesta proposta está definido o uso de energias renováveis nomeadamente a energia solar e a energia produzida pelo uso de uma bola de futebol, (a *soccket*). Para além disso, está previsto equipar a escola com um software que permita minorar os gastos energéticos fazendo o aproveitamento da luz natural, com abertura e fecho de persianas para manutenção de uma temperatura interior agradável, desligar as lâmpadas e torneiras de forma automática. Como defendido por Almeida et al. (2024, p. 1), os edificios inteligentes por norma “integram

tecnologias de informação e comunicação (TIC) com infraestruturas e serviços para otimizar recursos, reduzir o desperdício e diminuir custos.”

Na conceção desta proposta de projeto de investigação-ação, tive em conta o papel do sistema educativo no desenvolvimento de valores e atitudes protetoras do ambiente. Para este efeito, surgiu a ideia da criação de várias iniciativas de forma a dar a conhecer os seus benefícios tanto por meio de conferências dadas por especialistas na área, como pela introdução destes conceitos em sala de aula.

4.2.2. Metodologia de trabalho de projeto

O trabalho de projeto é uma prática centrada na construção progressiva de conhecimento, em que o aluno assume um papel ativo na definição, investigação e concretização de uma ideia. Câmara et al. (2018, p. 10) explicitam que no ambiente escolar, a educação para a sustentabilidade ambiental tem dado primazia ao trabalho sob a forma de projeto, talvez por os alunos estarem ativamente envolvidos contribuindo para a resolução de problemas. Alt (2018) acrescenta que “projetos educativos despertam o sentido de propósito e promovem a articulação entre teoria e prática”.

Na visão de Tavares e Gamboa (2024, p.204) a “Metodologia de Trabalho por Projeto é um método de trabalho orientado para a resolução de problemas, em que é privilegiada a participação em grupo com vista à realização de um trabalho conjunto, devidamente planificado e organizado”.

Para Hernández-Arvizu et al. (2023, p. 98) “os projetos são tarefas complexas que envolvem os alunos na tomada de decisões e resolução de problemas, todas elas atividades de investigação que possibilitam ao aluno a oportunidade de trabalhar em situações reais com a sua própria autonomia”. Amado e Carreira (2019, p.1) acrescentam ainda outras características do trabalho de projeto incluindo a “aprendizagem cooperativa, a reflexão e o desenvolvimento de competências importantes no mundo real”. Pois, os alunos “investem na aprendizagem se forem envolvidos em tarefas reais e significativas e em problemas que imitam aquilo que os especialistas fazem em situações do mundo real (Amado & Carreira, 2019, p.2)

Sob a perspectiva de Ponte et al. (1998), o conceito de projeto refere-se a uma atividade orientada para alcançar determinado objetivo, num espaço temporal previamente delimitado. Esta caracteriza-se por ser relativamente complexa, envolvendo desafios que exigem o delineamento e aplicação de estratégias de modo a alcançar os objetivos propostos. O trabalho

colaborativo, muitas vezes interdisciplinar, constitui um dos pilares fundamentais da sua execução.

O trabalho de projeto permite a integração de saberes e a aplicação prática do conhecimento. Não menos relevante é o facto do trabalho de projeto contribuir para estimular o envolvimento e a cooperação entre os seus intervenientes.

4.3. Desenvolvimento do projeto

4.3.1. Problema

O problema que irei endereçar é a baixa adesão a fontes de energia renováveis e a baixa adesão também à tecnologia, de modo a reduzir o consumo de energia. Para além da falta de noções básicas de ecologia e da exploração de temáticas como as energias renováveis por parte das escolas.

Assim, surge a questão de partida:

- Como tornar a escola numa “Escola Inteligente” sensibilizando a comunidade escolar e envolvendo-a no processo de produção de energia?

4.3.1.1. Problemas parcelares

- O que é a sustentabilidade?
- O que podemos fazer para reduzir o consumo de energia elétrica?
- Quais as fontes de produção de energia renováveis?
- Como pode ser produzida a energia elétrica?

4.3.2. Destinatários

Esta proposta de projeto destina-se a uma turma do 6.º ano do 2.º Ciclo do Ensino Básico. Embora todas as turmas da escola a partir do início do Ensino Básico, (alunos desde o 1º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico até ao 12.º ano de escolaridade), possam ser incluídas na produção de energia e respetivas conferências de modo a que todos cooperem para tornar a escola mais sustentável e ecológica, caso a escola tenha essas valências.

4.3.3. Entidades envolvidas

- Comunidade educativa: O contributo da comunidade educativa terá um papel fundamental no decorrer deste projeto. Os eletricitistas, e professores de física ou química da escola irão fazer a instalação de todos os equipamentos necessários para tornar a escola numa “Escola Inteligente” em conjunto com os alunos, assim como os professores de Educação Física que usarão todos os equipamentos necessários para as suas aulas e simultaneamente fornecerão energia elétrica para escola. Os professores de Ciências Naturais, ou professores titulares do primeiro Ciclo do Ensino Básico que serão mediadores nas conferências e os grandes impulsionadores da difusão dos conhecimentos de Ecologia. Os professores coordenadores que irão disponibilizar os documentos necessários aos alunos para que realizem mensalmente a verificação da diminuição dos gastos energéticos e consequentemente dos meios económicos gastos em energia elétrica. As auxiliares da ação educativa da escola que irão disponibilizar as bolas que armazenam energia para os alunos puderem usar no intervalo e as receberão depois de terem sido usadas.
- Siemens Portugal: Através da sua colaboração, esta empresa servirá de ponto de partida para realização de uma conferência. Nesta, os alunos terão a oportunidade de conhecer e aprender mais sobre edifícios inteligentes. Desta forma, poderão alargar os seus conhecimentos e esclarecer as suas questões com profissionais da área.
- Fundação EDP- Museu da Eletricidade: Este museu permitirá alargar os conhecimentos dos alunos sobre a História da eletricidade. Através de uma visita de estudo, os alunos poderão aprender mais, não só sobre a evolução da produção de energia elétrica, mas também sobre as fontes de energia, os cientistas mais importantes que contribuíram para o seu avanço e realizar jogos pedagógicos relacionados com a eletricidade. Posteriormente, a instalação e compra de painéis solares será feita através da mesma entidade, a fundação EDP.
- Central Solar Fotovoltaica da Amareleja: Numa visita de estudo os alunos irão observar e contactar com o equipamento físico que faz a produção de energia solar, os painéis solares. Poderão ainda entender a importância do uso de energias renováveis,

nomeadamente da energia solar, para o nosso planeta e as vantagens que estas podem trazer à escola.

- *Uncharted play*: Empresa na qual será possível adquirir as bolas que fazem a transformação de energia cinética em energia elétrica (*socket*).

4.3.4. Motivação e negociação

Com este projeto pretendo promover a sustentabilidade, a cooperação e a autoestima dos alunos. Procurei também incluir a comunidade educativa nas atividades escolares, de modo que a todos pudessem dar o seu contributo para a “Escola Inteligente”.

De forma a colocar em prática o projeto é necessário planear e incorporar ideias e sugestões de todos os participantes. Por isso, como principal organizador, o papel do professor é o de orientar e proporcionar momentos entre os intervenientes para poderem debater o projeto. Deste modo, o docente deve definir estratégias como:

- Incentivar a implementação de lâmpadas led e colocar um computador central num dos edifícios, (como projeto piloto), para reduzir o consumo de energia;
- Estimular a cooperação, recorrendo ao uso de materiais que permitem a produção de energia;
- Promover estratégias diversificadas de modo a dar a conhecer a importância da sustentabilidade.
- Salientar a importância do uso das energias renováveis e das tecnologias para a redução do uso de energia.

De forma a motivar e cativar os alunos considere importante:

- Envolver os alunos em todo o processo de criação da “Escola Inteligente”;
- Promover uma visita de estudo ao “Museu da Eletricidade” para os alunos saberem mais acerca da história da evolução da produção de energia elétrica e da sua necessidade;
- Promover uma visita de estudo à “Central Solar Fotovoltaica da Amareleja” como forma de transmitir às crianças a importância do uso de energias renováveis, nomeadamente da energia solar;
- Proporcionar uma conferência sobre edifícios inteligentes para alargar os conhecimentos dos alunos e professores de forma a possibilitar o esclarecimento das suas questões com profissionais da área.

4.3.5. Objetivos

4.3.5.1. Objetivos gerais

- **Estimular a capacidade de observação e investigação;**
- **Fomentar a cooperação, interajuda** exaltando a componente da formação pessoal e social através de uma aprendizagem cooperativa;
- **Promover a autonomia** tornando as crianças mais conscientes, autónomas e proativas nos seus próprios projetos;
- **Desenvolver nas crianças uma perceção da importância da redução da pegada ecológica;**
- **Reforçar o sentido de pertença dos alunos perante a escola;**

4.3.5.2. Objetivos específicos

- **Promover o interesse e curiosidade** por parte dos alunos em temáticas como a sustentabilidade e energias renováveis;
- **Promover a empatia com o ambiente** usando energias de fontes renováveis, ou seja, que respeitam os ritmos de reposição da natureza;
- **Envolver os alunos e a comunidade escolar na produção de energia através do movimento** nomeadamente, através do uso das *soccket*;
- **Fomentar a vontade de apresentar questões e debater entre elas e com profissionais da área** permitindo que as crianças observem e avaliem o desenvolvimento do projeto;

4.3.6. Planeamento

A parte mais importante num projeto é o planeamento do mesmo, pois é nesta fase que se organiza o que será feito ao longo do ano e se define em que altura cada parte do projeto será posta em prática. Ou seja, debatem-se as ideias gerais do projeto, formulam-se as estratégias que serão utilizadas, distribuem-se as tarefas correspondentes a cada interveniente e estipulam-se os parâmetros de avaliação finais.

O planeamento do projeto “Escola Inteligente” encontra-se dividido em quatro fases.

1.ª fase: Introdução e contextualização do projeto (conferência e discussão)

Inicialmente irá ser feita uma contextualização do projeto, recorrendo a uma conferência na qual os oradores pertencem à “Siemens Portugal”, nesta os alunos terão a oportunidade de aprender mais sobre edifícios inteligentes.

Nesta primeira fase, os alunos irão partilhar as suas opiniões e experiências. Desta forma, poderão alargar os seus conhecimentos e esclarecer as suas questões com profissionais da área.

Quando a conferência terminar, cada turma, com a orientação do professor, pode discutir sobre questões ambientais e abordar as energias renováveis e o seu papel na sustentabilidade.

No início desta fase são também enviadas circulares para os encarregados de educação, para que tenham conhecimento do agendamento das vistas de estudo propostas, e possam autorizar a presença dos seus educandos (Anexo 9).

2.ª fase: Conhecimento de novas formas de produção de energia e apresentação dos painéis fotovoltaicos (visitas de estudo)

Na segunda fase do planeamento, os alunos farão duas visitas de estudo.

A primeira visita de estudo é ao “Museu da Eletricidade”, onde vão alargar os conhecimentos não só sobre a história da evolução da produção de energia elétrica, mas também sobre as fontes de energia, os cientistas mais importantes que contribuíram para a sua história, e realizar jogos pedagógicos relacionados com a eletricidade.

A segunda visita de estudo é à “Central Solar Fotovoltaica da Amareleja”, que é situada no concelho de Moura (em Beja), no sul de Portugal e como o nome indica é uma central de energia solar fotovoltaica. Neste local os alunos poderão observar e contactar com o equipamento físico que faz a produção de energia solar. Poderão ainda entender a importância do uso de energias renováveis, nomeadamente da energia solar, para o nosso planeta e as vantagens que estas podem trazer à escola. E saber mais sobre o seu funcionamento.

Posteriormente a ambas as visitas de estudo é feita uma partilha de ideias e discussão sobre novas medidas a implementar no dia a dia de cada aluno, tanto no meio escolar como nas suas habitações. É também incentivada a pesquisa e o diálogo com familiares e amigos para trazer mais conteúdo e novas ideias para o projeto.

3.ª fase: Colocar o projeto em prática

Esta fase começa pela distribuição das tarefas correspondentes a cada integrante no projeto, pela instalação dos equipamentos necessários à produção de energias renováveis, (nomeadamente dos painéis solares e das *soccket*). Nesta fase irão também ser colocados os equipamentos que permitem tornar a escola “inteligente”, nomeadamente um computador com o software “*Poupawatt*” que irá controlar o tempo em que a eletricidade está a ser utilizada, designadamente as luzes e calibração da abertura e fecho dos estores conforme a altura do ano, de forma a reduzir o uso de energia gasta em aquecimento e arrefecimento. Será também feita substituição das lâmpadas de maior consumo por lâmpadas led para diminuir o consumo de energia.

Ao longo das semanas, um aluno (vão alternando) é responsável por ir verificar o estado dos equipamentos e reportar possíveis danos ou anomalias. O aluno em questão, será responsável também pela folha de registos, a qual preencherá e reportará as potenciais anomalias do funcionamento dos equipamentos (Anexo 10).

Da mesma forma, um aluno por mês, será responsável por verificar a diminuição dos gastos energéticos e consequentemente dos meios económicos gastos em energia elétrica. Estes valores serão registados também na folha de registos. O aluno conseguirá acesso aos dados através dos professores coordenadores da escola, que lhe fornecerão os documentos necessários.

4.ª fase: Produção de energia, otimização da energia, questionários e entrevistas

No início desta fase, os alunos irão contribuir para a produção energética através do uso das *soccket*, não só na disciplina de educação física, como também nos intervalos.

A escola estará a usar também energia solar e a ter uma eficiência energética muito superior, através de todos os sistemas instalados ou alterados para diminuir o consumo energético, reduzindo a sua pegada ecológica. Os equipamentos instalados correspondem nomeadamente, ao computador que irá ser usado para gerir os gastos energéticos, controlará torneiras, estores, aquecimento, e as lâmpadas led que contribuirão para reduzir o consumo energético.

Como referido anteriormente, ao longo desta fase, um aluno por semana será encarregue da verificação de potenciais anomalias e de as escrever na folha de registo.

Será também realizado um questionário semestralmente aos professores e restante comunidade educativa de forma a perceber o impacto do projeto e assim concluir se os objetivos foram de facto alcançados, dando assim resposta à pergunta de partida. Este encontra-se disponível no final do documento intitulado “Questionário para os membros da comunidade educativa” (Anexo 11).

É sempre importante realizar um teste de diagnóstico de modo a identificar os conhecimentos prévios que os alunos têm, e que o mesmo seja realizado novamente no fim da realização do projeto para se verificar os conhecimentos adquiridos pelos alunos (Anexo 12).

4.3.7. Recursos

4.3.7.1. Recursos materiais

Os recursos materiais que serão utilizados neste projeto são:

- **Lâmpadas led e computador com o software adequado à gestão dos gastos energéticos**, os quais contribuirão para reduzir o consumo energético. O computador irá ser usado para gerir os gastos energéticos, controlará torneiras, estores, aquecimento, e as luzes. Esta gestão será possível através do sistema “*Poupawatt*”.
- **Painéis fotovoltaicos** que serão instalados em telhados dos edifícios do recinto escolar, de forma a aproveitar o sol para gerar o máximo de energia possível.
- **Socckets** que serão utilizadas em aulas de educação física e nos intervalos, de forma a produzir energia elétrica.
- **Meios de transporte** que servirão para a deslocação dos alunos, para as visitas de estudo que serão realizadas através de um autocarro.

4.3.7.2. Recursos humanos

Os recursos humanos que serão utilizados neste projeto são:

- Corpo docente e não docente;
- Guias para cada uma das visitas de estudo;
- Alunos;
- Comunidade escolar;
- Motorista do autocarro.

4.3.8. Produtos finais

Disciplina de Português

- Oralidade – participação em conferências e debates;
- Expressão escrita – registo por escrito de potenciais danos ou anomalias dos equipamentos de produção de energia e registo da resposta dada a questionários e ao teste de diagnóstico;

Disciplina de Matemática – verificar a diminuição dos gastos energéticos e consequentemente dos meios económicos gastos em energia elétrica;

Disciplina de Ciências Naturais – abordar fontes de energia renováveis e sustentabilidade;

Disciplina de Educação Física – prática de jogos em equipa com as bolas de futebol que armazenam energia elétrica (*Socket*).

4.3.9. Avaliação

4.3.9.1. Avaliação do processo

Neste projeto a avaliação do processo será feita pelo professor titular da turma, de acordo com a participação dos alunos ao longo do projeto.

Esta avaliação consiste em ouvir uma apresentação feita pelos alunos, na qual fazem uma breve síntese do projeto realizado e referem os resultados obtidos relativamente ao consumo energético e à sua produção de forma ecológica, com consulta das folhas de registo utilizadas ao longo do ano (Anexo10). Através da mesma observar se os objetivos do projeto foram conseguidos ou não.

4.3.9.2. Avaliação do produto final

No seguimento da conclusão do projeto, o produto final será avaliado, por meio de um questionário semestral, preenchido pelos membros da comunidade educativa de forma a perceber o impacto do projeto e assim concluir se os objetivos foram de facto alcançados (Anexo 11). Será também aplicado o teste de diagnóstico novamente, nesta fase final, de modo a que se possa verificar a evolução dos alunos nas respostas dadas (Anexo 12).

4.3.10. Calendarização

Na Tabela 17 sugere-se a calendarização do trabalho de projeto denominado “Escola Inteligente”. É importante referir que no decorrer da aplicação do projeto, a calendarização pode ser alterada sempre que necessário.

Tabela 17

Calendarização do projeto “Escola Inteligente”

	set.	out.	nov.	dez.	jan.	fev.	mar.	abr.	maio	jun.
Motivação e negociação										
1.ª fase										
2.ª fase										
3.ª fase										
4.ª fase										
Avaliação										

4.4. Considerações finais do trabalho de projeto

Após a conclusão do projeto, revela-se importante a sua aplicação, pois aborda temas ambientais relevantes que estão de acordo com o progresso e desenvolvimento da sociedade atual, tendo em consideração a sustentabilidade ambiental. A sua introdução nas escolas é fundamental para sensibilizar e responsabilizar os alunos.

A fraca/reduzida empatia pelo meio ambiente leva a que seja adotada uma postura de menor cuidado e proteção do mesmo ao longo da vida. Posto isto, é importante transmitir aos alunos desde cedo a importância que o meio ambiente tem na nossa vida e o quanto precisamos dele no nosso dia-a-dia. Como sustenta Guimarães (2025, p.25) à “medida que as pessoas passaram a viver distanciadas da natureza, a sua conexão com o mundo natural diminuiu, portanto, promover essa reconexão é urgente. É importante lembrar que nós somos natureza”.

Confirma-se que o principal objetivo da Educação Ambiental é levar os estudantes a pensar de forma crítica sobre a maneira como vivem e as consequências das suas ações. É importante entender como as ações podem afetar a natureza e pensar nas mudanças necessárias de realizar na sociedade e no seu funcionamento para que possa coexistir com o meio ambiente sem o prejudicar ou mitigando os danos causados o mais possível. No caso deste projeto, através do uso de energia renovável e da otimização do seu uso através da tecnologia.

Através deste projeto pretendo então que os alunos tenham a possibilidade de perceber o impacto que cada um tem no ambiente e como pode reduzir a sua pegada ecológica.

Para concluir pretendo, não só que os alunos criem elos com a natureza, mas também valores e comportamentos que os tornem cidadãos conscientes do seu papel ao longo da vida, de forma a contribuírem para um mundo mais ecológico e saudável. E deste modo, que estes ideais mais sustentáveis sejam transmitidos para os seus pares e às próximas gerações.

Reflexão – Considerações finais

Com o encerrar desta etapa profissional tão significativa sinto a necessidade de refletir sobre as principais aprendizagens e dificuldades sentidas ao longo da realização tanto do presente relatório, bem como durante o Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

A elaboração deste Relatório de Estágio Profissional representou o culminar de um percurso exigente, mas profundamente enriquecedor. As experiências vividas nos diferentes contextos escolares, em ambos os ciclos de ensino, proporcionaram-me aprendizagens significativas, não só ao nível das competências profissionais, como também no plano pessoal. Como refere Almeida (2024, p. 193) “para a educação integral e uma intencionalidade pedagógica, traduzida em múltiplas formulações no foco das altas expectativas para a aprendizagem dos alunos” é necessário que todo o processo educativo “seja centrado nas múltiplas dimensões da pessoa humana”.

A diversidade dos locais de estágio e das turmas com as quais tive oportunidade de trabalhar permitiu-me conhecer diferentes realidades educativas, bem como experienciar e ajustar as estratégias. Foi através do contacto direto com os alunos, do planeamento, da observação, da prática letiva e da reflexão crítica sobre todas essas dimensões, que fui consolidando a minha identidade enquanto futura docente. A prática reflexiva deve, de facto, representar uma preocupação central para os docentes, Botelho (2018, p.2) vai ao encontro desta ideia afirmando que “o professor reflete sobre a sua própria prática”.

Uma das reflexões que emergiu ao longo deste percurso prende-se com o papel fundamental desempenhado pela equipa de supervisão pedagógica ao longo de toda a prática de Estágio Profissional. Como alega Valério (2022, p.74), “a orientação das práticas pedagógicas tem como finalidades não só facilitar o desenvolvimento profissional como também promover a melhoria da qualidade dos desempenhos docentes e, conseqüentemente, a qualidade do sistema de formação”.

Ao longo do estágio, aprendi a valorizar a importância de olhar para cada aluno na sua singularidade. Percebi que o professor é uma figura chave no processo educativo, promovendo a articulação do conhecimento para além de fomentar o desenvolvimento global dos alunos, nas suas dimensões pessoal, emocional e social. De acordo com Martins et al. (2017, p.13) “a escola habilita os jovens com saberes e valores para a construção de uma sociedade mais justa, centrada na pessoa, na dignidade humana e na ação sobre o mundo enquanto bem comum a preservar”.

Ao refletir sobre a minha prática pedagógica, reconheço que todos os momentos vivenciados contribuíram significativamente para o meu desenvolvimento profissional, especialmente aqueles que se revelaram mais desafiantes. Foi nesses episódios que identifiquei debilidades, particularmente na gestão do tempo e na adaptação do discurso consoante a idade dos alunos, aspetos fundamentais para uma comunicação eficaz. Este processo de autoconhecimento possibilitou-me aperfeiçoar a forma como trabalho determinados conceitos, tornando a comunicação mais clara e objetiva. Admito que estas foram algumas das dificuldades mais marcantes que, com empenho e perseverança, fui gradualmente superando.

Um dos fatores que tornou a construção deste relatório particularmente exigente foi gerir e equilibrar diferentes responsabilidades. A carga letiva intensa, aliada à realização do estágio e à própria redação do relatório, dificultou uma dedicação mais aprofundada à pesquisa e ao desenvolvimento de propostas pedagógicas com a profundidade desejada.

A Prova Prática de Avaliação da Capacidade Profissional representou um desafio adicional. A pressão decorrente da ambição pessoal de atingir elevados padrões de desempenho desviou parte significativa da minha atenção, o que acabou por afetar o tempo e os recursos disponíveis para este relatório.

Não posso deixar de mencionar que o estágio profissional foi marcado por uma constante colaboração com a minha colega de estágio, cuja presença foi fundamental para o meu desenvolvimento e evolução.

Paralelamente, tive o privilégio de integrar uma turma coesa, que trabalhou em equipa em todas as dimensões do percurso académico, através de um processo de partilha contínua tanto na preparação de aulas como de experiências enriquecedoras.

Este ciclo pode terminar, mas a minha vontade de aprender e evoluir como professora permanece. Num mundo em constante mudança, sei que será necessário adaptar-me continuamente. Nesse sentido, pretendo continuar a investir em formações que me ajudem a crescer profissionalmente e a adotar estratégias de ensino inovadoras e eficazes. Pois como indica Almeida (2024, p.187) a “escola deve projetar esperança no futuro aos alunos, partindo deste imperativo ético de responsabilidade, encontrar caminhos que ajudem a guiar, a aprender, a coordenar atividades e aprendizagens pedagógicas e humanas aos alunos”.

Este relatório procurou, assim, refletir sobre os momentos mais relevantes deste percurso, estruturando-se como uma síntese das práticas vividas e das aprendizagens construídas. Levo comigo a consciência de que ser professora é um exercício contínuo de reflexão e de renovação e é com esse compromisso que abraço o futuro.

Referências Bibliográficas

- Aeni, A. N., Atikah, A. R. N., Cahyanti, W., Laksana, M. A. E., & Raharja, J. S. (2022). Implementation of integrated learning at SD Negeri Sarwiru, Sumedang Regency. *Indonesian Journal of Education and Technology*, 2(1), 527-531.
- Alarcão, I. (1996). *Formação reflexiva de professores – Estratégias de supervisão*. Porto Editora.
- Alarcão, I., & Tavares, J. (2010). *Supervisão da prática pedagógica: Uma perspectiva de desenvolvimento da aprendizagem* (2.^a ed.). Almedina.
- Aldrigue, A. C. S., Castro, O. M., & Sousa, H. M. (2014). Estratégias de ensino na modernidade: Novos paradigmas textuais de instrução. *DLCV*, 11(1), 261-274. <https://periodicos.ufpb.br/index.php/dclv/article/view/20015/11194>
- Alexandre, S. (2012). *Estratégias para promover a aproximação família – escola*. [Tese de mestrado, Instituto Politécnico de Beja]. Repositório do Instituto Politécnico de Beja. <http://hdl.handle.net/10400.26/3982>
- Almeida, A., & Vasconcelos, C. (2013). *Guia prático para atividades fora da escola*. Fonte da Palavra.
- Almeida, F., Guimarães, C. M., & Amorim, V. (2024). Exploring the differences and similarities between smart cities and sustainable cities through an integrative review. *Sustainability*, 16(20), 8890. <https://doi.org/10.3390/su16208890>
- Almeida, J. M. (2024). El proyecto educativo con perspectiva para la educación integral: Desafíos para el liderazgo educativo. In M. E. Villar (Coord.), *Liderar una educación integral, sostenible e inclusiva. Fundamento teórico y prácticas LEI*. (pp.186-202). Fundación Europea Sociedad y Educación. <https://www.sociedadeducacion.org/departamento-de-publicaciones/manuales-de-formacion-lei/>
- Alt, D. (2018). Students' well-being, fear of missing out, and social media engagement for learning. *Journal of Psychology & Educational Research*, 26(2), 27-48.
- Alves, M. P., & Ketele, J. M. (Org.) (2011). *Do currículo à avaliação, da avaliação ao currículo*. Porto Editora.
- Amado, N., & Carreira, S. (2019). *Trabalho de Projeto*. Governo dos Açores – Secretaria Regional da Educação e Cultura. <https://doi.org/10.34623/2drp-vm97>

- Andrade, A., Lagarto, J., Almeida, J., & Queiroz e Melo, R. (2024). *Desenvolvimento integral – Contributo das TIC*. CEPCEP. Universidade Católica Editora. ISBN: 9789725410189.
- Arends, R. (2008). *Aprender a ensinar*. Mac Graw-Hill.
- Batista, A., Pires, A., Brito, E., & Rodrigues, F. (2017). O uso das TIC como ferramenta da aprendizagem. *Revista de Estudios e Investigación em Psicología y Educacion*, (13), 103-106. <https://bdigital.ipg.pt/dspace/bitstream/10314/4037/1/O%20uso%20das%20TIC.pdf>
- Boaventura, D., & Caldeira, M. F. (2018). Literacias científica e matemática na educação pré-escolar e no ensino do 1.º e 2.º ciclos do ensino básico. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento*, 6, 32-45.
- Boaventura, D., Neves, A., Colares Pereira P., Santos, J., Caldeira F., Ponces de Carvalho, A., Luís, C., Monteiro, A., Cartaxana, A., & Maranhão, P. (2019). Projeto edumar– Atividades investigativas e de ciência cidadã sobre alterações climáticas no ensino básico. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento*, 7, 6-17.
- Boaventura, D., Silva, F., Vaudano B., Neves, A.T., & Oliveira, M. (2023). Ocean literacy education: collaboration of pre-service, in-service teachers and elementary students in sustainable actions. “17th International Technology, Education and Development Conference, 6-8 march, Valencia, Spain”. *Proceedings of INTED2023 Conference*, pp. 5345-5350.
- Borges, P. B. P., & Goi, M. E. J. (2021). Implementação das estratégias didáticas de resolução de problemas articuladas à experimentação publicadas em atas do ENPEC: Uma revisão de literatura. *Revista Debates em Ensino de Química*, 7(3), 171-195.
- Borrvalho, A., Cid, M. & Fialho, I. (2019). Avaliação das (para as) aprendizagens - Das questões teóricas às práticas de sala de aula. In M. I. R. Ortigão, D. Fernandes, T. V. Pereira & L. Santos (Org.), *Avaliar para aprender no Brasil e em Portugal: perspectivas teóricas, práticas e de desenvolvimento* (pp. 219-239). Curitiba: Editora CRV.
- Botelho, T. A. S. (2018). *Formação docente: Importância do estágio na relação teoria e prática e na construção da identidade*. UEMS.
- Bracinhas, I. (2014). *Regras e comportamentos sociais no contexto de creche e jardim-de infância*. [Tese de mestrado, Escola Superior de Educação de Setúbal]. Repositório do Instituto Politécnico de Setúbal. <http://hdl.handle.net/10400.26/6506>
- Byrne, E., Jensen, H., Thomsen, B., & Ramchandani, P. (2023). Educational interventions involving physical manipulatives for improving children’s learning and development:

- A scoping review. *Review of Education*, 11(1), e3400.
<https://doi.org/10.1002/rev3.3400>
- Cabral, I., & Alves, J. M. (2020). *Gestão escolar e melhoria das escolas: O que nos diz a investigação*. Fundação Manuel Leão.
- Cachapuz, A. F., Praia, J., & Jorge, M. (2002). *Ciência, educação em ciência e ensino de ciências (Temas de Investigação, 26)*. Ministério da Educação.
- Caldeira, M. F. (2009a). *Aprender a matemática de uma forma lúdica*. Escola Superior de Educação João de Deus.
- Caldeira, M. F. (2009b). *A importância dos materiais para uma aprendizagem significativa da matemática*. [Tese de doutoramento, Universidade de Málaga]. Repositório Institucional da Universidade de Málaga. <http://hdl.handle.net/10630/4574>
- Caldeira, M. F. (2021). A importância da matemática na formação inicial de educadores e nas práticas. In A. Ponces de Carvalho (Org.), *100 anos de formação de educadores em Portugal*. (pp.165-237). Associação de Jardins-Escolas João de Deus.
- Câmara, A. C., Proença, A., Teixeira, F., Freitas, H., Gil, H. I., Vieira, I., Pinto, J. R., Soares, L., Gomes, M., Gomes, M., Amaral, M. L., & 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.
http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidania/ref_sustentabilidade.pdf
- Canavarro, A. P., & Santos, L. (2012). Explorar tarefas matemáticas. In A. P. Canavarro, L. Santos, A. Boavida, H. Oliveira, L. Menezes, & S. Carreira (Eds.), *Investigação em Educação Matemática Práticas de ensino da Matemática*. (pp. 99-104). Sociedade Portuguesa de Investigação em Educação Matemática.
- Cardoso, J. (2013). *O professor do futuro*. Guerra e paz editores.
- Carneiro, I. A. (2017). *Artes visuais: Práticas tridimensionais*. Intersaberes.
- Carreira, S., Jones, K., Amado, N., Jacinto, H., & Nobre, S. (2016). Youngsters solving mathematical problems with technology: Their experiences and productions. In *youngsters solving mathematical problems with technology: mathematics education in the digital era* (Vol 5).
- Castro, O. M. (2013). Descrição e funcionalidade: O caso do gênero textual instrucional. *Interdisciplinar*, 17, 271-274.
- Clark, C., & Lampert, M. (1986). The study of teacher thinking: Implications for teacher education. *Journal of Teacher Education*, 37(5), 27–31.
<https://doi.org/10.1177/002248718603700506>

- Conrad, D., & Newberry, R. (2012). Identification and instruction of important business communication skills for graduate business education. *Journal of Education for Business*, 87(2), 112-120.
- Consiglieri, J. (2021). Arte-Puzzle: Criar e experimentar as formas geométricas. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento*, 8, 81-89.
- Correia, M., & Martins, M. C. (2022). O papel das atividades de divulgação científica na promoção da literacia científica. *Saber e Educar*, 31(1), 1-9. <https://doi.org/10.25767/se.v31i1.29834>
- Cosme, A., Lima, L., Ferreira, D., & Ferreira, N. (2021). *Metodologias, métodos e situações de aprendizagem: propostas e estratégias de ação*. Porto Editora.
- Costa, H. M. (2015). *Relação família-escola: Um olhar de ecologia humana entre o ensino público e o privado*. De Facto Editores.
- Costa, M. C., Domingos, A., & Teodoro, V. (2020). Promoting integrated STEM tasks in the framework of teachers' professional development in Portugal. In J. Anderson & Y. Li (Eds.), *Integrated approaches to STEM education. Advances in STEM education*. (pp. 511-532). Springer, Cham. ISBN: 978-3-030-52229-2. https://doi.org/10.1007/978-3-030-52229-2_27
- Costa, M. J. (1992). *Um continente poético esquecido: As rimas infantis*. Porto Editora.
- Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho (Estabelece o currículo dos ensinos básico e secundário e os princípios orientadores da avaliação das aprendizagens).
- Decreto-Lei n.º 75/2008, de 22 de abril (Aprova o regime de autonomia, administração e gestão dos estabelecimentos públicos da educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário).
- Denning, P. J., & Tedre, M. (2019). *Computational thinking*. The MIT Press.
- Desmond, D., Grieshop, J., & Subramaniam, A. (2004). *Revisiting garden-based learning in basic education*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/3/aj462e/aj462e.pdf>
- Despacho normativo n.º 1-F/2016, de 5 de abril (Regulamenta o novo regime de avaliação e certificação das aprendizagens desenvolvidas pelos alunos no ensino básico).
- Despacho normativo n.º 6147/2019, de 5 de julho. (Define as linhas orientadoras a adotar pelas escolas na organização e realização das visitas de estudo e outras atividades lúdico-formativas a desenvolver fora do espaço escolar).
- Dias, A., Santos, F., Figueiredo, I., Santos, J., Carreto, N., Silva, R., & Passos, S. (2019). *Referencial de Educação do Consumidor*. Ministério da Educação.

https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Referenciais/referencial_de_educacao_do_consumidor_educacao_pre-escolar_ensino_basico_e_ensino_secundario.pdf

- Dias, S., Santiago, A., & Martins, F. (2017). Ensino do algoritmo “usual” da subtração: uma proposta didática sem mnemónicas. In M. V. Pires, C. Mesquita, R. P. Lopes, G. Santos, M. Cardoso, J. Sousa, E. Silva, & C. Teixeira (Org.), *Atas do II Encontro Internacional de Formação na Docência* (pp. 294-302). Instituto Politécnico de Bragança.
- Diniz, M. A. (2001). *As fadas não foram à escola*. ASA Editores.
- Diniz, M. A., Santos, E., Silva, L., & Dourado, A. (2021). Dos gêneros textuais que envolvem a tipologia injuntiva: função e representação. *Revista Geadel*, 2, 16–29. <https://doi.org/10.29327/269116.2.3-3>
- Domingos, A., & Costa, M. C. (2018). Qual o conhecimento para implementar o ensino experimental das ciências? *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, 8(1), 51-72. https://research.unl.pt/ws/portalfiles/portal/12690072/4877_12520_1_PB_1_.pdf
- Durando, M., Sjøberg, S., Gras-Velazquez, A., Leontaraki, I., Martin Santolaya, E. & Tasiopoulou, E. (2019). *Teacher training and IBSE practice in Europe – A european schoolnet overview*. European Schoolnet.
- Estanqueiro, A. (2010). *Boas práticas na educação – O papel dos professores*. Editorial Presença.
- Estanqueiro, A. (2012). *Boas práticas na educação*. Editorial Presença.
- Falcão, F., Ribeiro, M. A., Machado, S., & Félix, S. (2021). *Manifesto para uma escola (quase) perfeita – um guia para o sucesso dos nossos filhos*. Oficina do livro.
- Farias, C. C. (2004). Direito constitucional à família (ou famílias sociológicas versus famílias reconhecidas pelo direito: Um bosquejo para uma aproximação conceitual à luz da legalidade constitucional). *Revista Brasileira de Direito de Família*, 23(6), 4-19.
- Fernandes, D. (2020). *Para uma fundamentação e melhoria das práticas de avaliação pedagógica*. Universidade de Lisboa, Instituto de Educação.
- Fernandes, D. (2021). *Rubricas de avaliação. Folha de apoio à formação - Projeto de monitorização, acompanhamento e investigação em avaliação pedagógica (MAIA)*. Ministério da Educação.
- Fernandes, D. (2022). *Avaliar e aprender numa cultura de inovação pedagógica*. Leya Educação.
- Ferreira, M. (2017). *Guia para uma pedagogia diferenciada em sala de aula. Teoria, práticas e desafios*. Coisas de Ler.

- Fialho, I., Chaleta, E., & Borrvalho, A. (2020). *Práticas de avaliação formativa e feedback, no ensino superior*. Universidade de Évora. [2020. Cap Livro. Práticas de avaliação formativa e feedback no ensino superior.pdf](#)
- Filipe, S., Silva, B., & Gomes, A. (2021). Perspetivas e práticas sobre a participação da criança no ambiente educativo. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 8(1), 57-75. https://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/view/reipe.2021.8.1.7003/g7003_pdf
- Fonseca, D. S., Prado, M. E. B. B., & Powell, A. B. (2019). As tecnologias digitais da informação e comunicação no contexto do PIBID. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, 12(2), 183-190.
- Formosinho, J. (2009). *Formação de professores*. Porto Editora.
- Freitas, L., & Freitas, C. (2002). *Aprendizagem cooperativa*. Asa edições.
- Gabriel, E., & Utsumi, M. (2020). Dificuldades na solução de problemas de estruturas aditivas. In M. Utsumi (Org.), *Pesquisas em psicologia da educação matemática: avanços e atualidades*. (pp. 47-76). Pedro & João Editores.
- Gal, R. (1977). Alguns tipos de caracteres de professor e seus efeitos nas relações com o aluno. In M. David, L. François, R. Gal, L. Voeltzel & A. Ferré (Org.), *Temas de psicopedagogia escolar: O professor e os alunos*. (pp. 33-55). Lisboa: Livros Horizonte.
- Galvão, C., Reis, P., Freire, A., & Oliveira, T. (2006). *Avaliação de competências em ciências: Sugestões para professores do ensino básico e do ensino secundário*. ASA.
- Giddens, A. (2007). *Sociologia*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Goldsworthy, A., & Feasey, R. (1997). *Making sense of primary science investigations*. ASE.
- Gonçalves, D., & Martins, F. (2018). *Articulação de saberes: Um estudo interdisciplinar em contexto de 1.º CEB*. RP.
- Guimarães, E. (2025). A água sustenta e é sustentada pela natureza & biodiversidade e por todos nós. In A. E. Barbosa (Coord.), *Conexão com a natureza: A importância da natureza no dia a dia das pessoas*. (pp.25-27) Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH). [ASSUBIO BOOK DESIGN SCREEN Versão online.pdf](#)
- Hamido, G., & Azevedo, N. (2013). Investigar em educação: reflexões e perspetivas multidisciplinares. *Revista Interações*, 9(27), 1-12. <https://doi.org/10.25755/int.3400>
- Hernández-Arvizu, B. F., Guzman-Cedillo, Y. I., & Lima-Villeda, E. N. (2023). Aprendizaje basado en proyectos: La perspectiva del alumnado en aprendizaje semipresencial e totalmente en línea. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 10(1), 95-111. <https://doi.org/10.17979/reipe>

- Hohmann, M., & Weikart, D. (2011). *Educar a criança*. Fundação Calouste Gulbenkian.
<https://periodicos.ufpb.br/index.php/dclv/article/view/20015/11194>
- Jiménez R., Manuel, Lamb, T., & Vieira, F. (2007). *Pedagogia para a autonomia na educação em línguas na Europa para um quadro de referência do desenvolvimento do aluno e do professor*. Authentik.
- João, P., & Rodrigues, A. S. (2023). Matemática e arte. Uma proposta para avaliar as competências do PASEO partindo do painel começar de Almada Negreiros. *Educação e Matemática*, 167, 10-13.
- Júnior, A., Garcia, V., Coelho, D., Said, C., Strapasson, A., & Resende, I. (2020). Tradução e adaptação transcultural do instructional materials motivation survey (IMMS) para o Português do Brasil. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 44(4). 1-10.
<https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.4-20200142>
- Koche, V. S., Marinello, A. F., & Boff, O. M. B. (2009). Os gêneros textuais e a tipologia injuntiva. *Caderno Seminal*, 11, 5-24.
<https://www.epublicacoes.uerj.br/cadernoseminal/article/view/9821/7699>
- Kukey, E., Gunes, H., & Genc, Z. (2019). Experiences of classroom teachers on the use of hands-on material and educational software in math education. *World Journal on Educational Technology*, 11, 74-86. <http://dx.doi.org/10.18844/wjet.v11i1.4010>
- Leite, L. & Dourado, L. (2007). Das reformas curriculares às práticas em sala de aula: O caso das actividades laboratoriais no ensino das ciências. *Boletim Paulista de Geografia*, 86, 95-122.
- Libâneo, J. C. & Alves, N. (2017). *Temas da pedagogia: Diálogos entre didática e currículo*. Cortez.
- Lima, T. (1989). *Educação física e desporto temas e reflexões*. Livros horizonte.
- Lopes, J., & Silva, H. (2010). *O professor faz a diferença*. Lidel.
- Lopes, J., & Silva, H. (2019). *Pensamento crítico e criativo. 100 fichas para trabalhar na sala de aula*. Pactor.
- Maccarini, J. (2010). *Fundamentos e metodologias do ensino de Matemática*. Fael.
- Manguel, A. (2010). *Uma história de leitura*. Editorial Presença.
- Marchão, A. (2019). *Crianças com agência: A importância e a oportunidade das estratégias promotoras do pensamento crítico nas primeiras idades*. [Conferência apresentada]. XII Jornadas da infância. Ribeira Grande, S.Miguel, Açores.
[file:///C:/Users/ADMIN/Downloads/content%20\(16\).pdf](file:///C:/Users/ADMIN/Downloads/content%20(16).pdf)

- Marchão, A. (2021). A educação pré-escolar numa perspetiva de igualdade e equidade. Uma reflexão a partir do quadro legal. *Revista. EduSer*, 13, 17-37. <https://doi.org/10.34620/eduser.v13i2.171>
- Marinello, A. F., Boff, O. M. B., & Koche, V. S. (2008). O texto instrucional como um gênero textual. *The ESPECIALIST*, 29, 61-77.
- 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/perfil_dos_alunos.pdf
- Martins, I. P., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R. M., Rodrigues, A. V., Couceiro, F., & Pereira, S. J. (2009). *Despertar para a ciência: Atividades dos 3 aos 6*. Ministério da Educação. Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- 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.
- Martins, J., Soares, F., Stamm, T. (2023). *O uso de podcasts de divulgação científica no ensino de ciências: um olhar para dissertações e teses brasileiras*. *Revista Eletrónica Pesquiseduca*. Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação - Universidade Católica de Santos. ISSN: 2177-1626.
- Martins, M. A., & Niza, I. (1998). *Psicologia da aprendizagem da linguagem escrita*. Universidade Aberta.
- Mata, L. & Pedro, I. (2021). *Participação e envolvimento das famílias – Construção de parcerias em contextos de educação de infância*. Direção-Geral da Educação.
- Medina, M. C. (2013). *Direito de família – (2.ª edição)*. Escolar Editora.
- Mendes, F. (2012). *A aprendizagem da multiplicação numa perspetiva de desenvolvimento do sentido de número: um estudo com alunos do 1.º ciclo*. [Tese de doutoramento, Instituto de Educação]. Repositório da Universidade de Lisboa. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/5893>
- Méndez, V. G., Suelves, D. M., Méndez, C. G., & Mas, J. A. R. L. (2023). Future teachers facing the use of technology for inclusion: A view from the digital competence. *In Education and Information Technologies*. (pp. 9305–9323). Springer. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11105-5>

- Ministério da Educação (2018a). *Aprendizagens Essenciais | Articulação com o perfil dos alunos | 1.º Ciclo do Ensino Básico – Expressão Dramática/Teatro.*
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/1c_teatro.pdf
- Ministério da Educação (2018b). *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 (2018c). *Aprendizagens Essenciais | Articulação com o perfil dos alunos | 1.º Ciclo do Ensino Básico – Tecnologias da informação e comunicação.*
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/oc_1_tic_1.pdf
- Ministério da Educação (2018d). *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 (2018e). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 1.º ano | 1.º Ciclo do Ensino Básico – Português.*
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/ae_1.o_ano_1o_ciclo_eb_portugues.pdf
- Ministério da Educação (2018f). *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/ae_em_2.o_ano.pdf
- Ministério da Educação (2018g). *Aprendizagens Essenciais | Ensino Básico e Secundário – Cidadania e Desenvolvimento.*
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/cidadania_e_desenvolvimento.pdf
- Ministério da Educação (2021a). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 5.º ano | 2.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática.*
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/ae_mat_5.o_ano.pdf
- Ministério da Educação (2021b). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 3.º ano | 1.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática.*

https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/ae_mat_3.o_ano.pdf

Ministério da Educação (2021c). *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

Mosqueira, P., & Almeida, J. M. (2017). O papel da supervisão pedagógica nos primeiros anos da prática docente no 1.º ciclo do ensino básico. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento*, 5, 28-43.

Neto, C. (2020). *Libertem as crianças*. Contraponto editores.

Neto, C., & Marques, A. (Eds.). (2004). *Desenvolvimento e aprendizagem perspectiva cruzadas*. FMH Edições.

Neves, A. T., Boaventura, D., Santos J., Maranhão, P., Colares Pereira, P., Caldeira M. F., & Ponces de Carvalho, A. (2022). A importância de atividades investigativas sobre a monitorização dos parâmetros físico-químicos da água do mar num contexto de alterações climáticas: um estudo com alunos dos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento*, 9, 25-36.

Oliveira, J. (2010). *Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente*. Atas do congresso.

Oliveira, L. (1989). *Educação ambiental. Guia prático para professores, monitores, e animadores culturais e de tempos livres*. Texto Editora.

Pereira, M. M. (2018). *Direito da família – (2.ª edição)*. AAFDL Editora.

Ponte, J. P., Brunheira, L., Abrantes, P., & Bastos, R. (1998). *Projectos educativos*. Editorial do Ministério da Educação.

Post, J., & Hohmann, M. (2011). *Educação de bebés em infantários*. Fundação Calouste Gulbenkian.

Raju, R., Bhat, S., Bhat, S., D'Souza, R., & Singh, A. (2021). Effective usage of gamification techniques to boost student engagement. *Journal of Engineering Education Transformations*, 34, 713–717.

Reis, P. C. (2021). A educação de infância, a família e a escola: desafios em 2020. In A. Ponces de Carvalho (Org.), *100 anos de formação de educadores em Portugal*. (pp. 239-261). Associação de Jardins-Escolas João de Deus.

- Ribeiro, D. D. C. D. A., Passos, C. G., & Salgado, T. D. M. (2020). A metodologia de resolução de problemas no ensino de ciências: As características de um problema eficaz. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* (Belo Horizonte), 22.
- Ribeiro, J., & Ribeiro, A. (2019). O ensino da música e seus diferentes contextos. *IV Encontro do Ensino Artístico Especializado da Música do Vale do Sousa: O Ensino da Música no Século XXI: Desafios e Compromissos* (pp. 98-110). Conservatório do Vale do Sousa.
- Ribeiro, L. (2022). *O papel das artes visuais no desenvolvimento da criatividade infantil, segundo a percepção de educadores de infância*. [Tese de mestrado, Politécnico de Coimbra]. Repositório do Instituto Politécnico de Coimbra. <http://hdl.handle.net/10400.26/42522>
- Ruivo, I. (2014). A consciência fonológica. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento*, 2, 48–55.
- Ruivo, I. (2021). Cartilha Maternal. Uma narrativa na primeira pessoa. In A. Ponces de Carvalho (Org.), *100 anos de formação de educadores em Portugal*. (pp.91-114). Associação de Jardins-Escolas João de Deus.
- Sampaio, M. F. (2018). *Discursos didáticos das expressões artísticas no 1.º ciclo do ensino básico: Práticas e estratégias*. [Tese de doutoramento, Universidade Nova de Lisboa]. Repositório da Universidade Nova. <https://run.unl.pt/handle/10362/69723>
- Santos, J. (1982). *Ensaio sobre a educação I – A criança quem é?*. Livros Horizonte.
- Santos, M. C. (2002). *Trabalho experimental no ensino das ciências. Temas de investigação – Vol. 23*. Ministério da Educação, Instituto de Inovação Educacional.
- Santos-Trigo, M., Barrera-Mora, F., & Camacho-Machín, M. (2021). Teacher’s use of technology affordances to contextualize and dynamically enrich and extend mathematical problem-solving strategies. *Mathematics*, 9(8), 793. <https://doi.org/10.3390/math9080793>
- Sardinha, M. G. (2007). *Literacia em leitura e construção do conhecimento*. Lidel.
- Selvi, M., & Çoşan, A. (2018). The effect of using educational games in teaching kingdoms of living things. *Universal Journal of Educational Research*, 6, 2019-2028.
- Serafim, S. R. R., & Lara, I. C. M. (2025). *Etnomatemática e propostas de ensino: Análise a partir de uma revisão sistemática da literatura*. *Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 18, 1–32. <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2025.e100191>
- Serrano, J. & Almeida, J. M. (2016). Importância da educação física no currículo do 1.º ciclo do ensino básico. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento*, 3, 39-50.

- Severino, M. (2007). *Supervisão em educação de infância: Supervisores e estilos de supervisão*. Editorial Novembro.
- Silva, B. (2017). *A escola a tempo inteiro – Uma perspetiva dos pais e encarregados de educação*. [Tese de mestrado, Instituto Politécnico de Coimbra]. Repositório Científico de Acesso Aberto em Portugal. <http://hdl.handle.net/10400.26/18908>
- Silva, F. (2025). A água sustenta e é sustentada pela natureza & biodiversidade e por todos nós. In A. E. Barbosa (Coord.), *A educação de crianças e jovens: O papel da interação com a natureza*. (pp.16-18) Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH). [ASSUBIO_BOOK_DESIGN_SCREEN_Versão_online.pdf](#)
- Silva, H. S., & Lopes, J. (2018). *Eu, professor, pergunto – 20 respostas sobre planificação do ensino-aprendizagem*. Estratégias de ensino e avaliação. Pactor.
- Silva, H. S., Lopes, J., & Moreira, S. (2018). *Cooperar na sala de aula para o sucesso*. Pactor.
- Silva, P. (2007). O contributo da escola para a actividade parental numa perspectiva de cidadania. In M. Miguéns (Org.), *Actas do seminário escola, família, comunidade*. (pp. 115- 140). Conselho Nacional de Educação.
- Silva, T., & Freitas, J. (2019). Utilização de um jogo de tiro ao alvo para evidenciar conceitos e propriedades do sistema de numeração decimal mobilizados por alunos da escola elementar. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 8(16), 248-270.
- Silveira-Botelho, T. (2009). *As tecnologias de informação e comunicação na formação inicial de professores em Portugal: Uma prática educativa na Escola Superior de Educação João de Deus*. [Tese de doutoramento, Universidade de Málaga]. Repositório Institucional da Universidade de Málaga. <http://hdl.handle.net/10630/2550>
- Sim-Sim, I. (2007). *O Ensino da leitura: A compreensão de textos*. Ministério da Educação: Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Sim-Sim, I., Silva, A. C., & Nunes (2008). *Linguagem e comunicação no jardim-de-infância*. Ministério da Educação: Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Tavares, J., & Gamboa, M. J. (2024). Aprender a proteger o planeta por metodologia de projeto. *Educación*, 33(64), 202-220. <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.a005>
- Thouin, M. (2013). *Despertar as crianças para as ciências e as tecnologias*. Instituto Piaget.
- Traça, M. (1992). *O fio da memória: Do conto popular ao conto para crianças*. Porto Editora.
- Trindade, L. P., & Bulegon, A. M. (2017). GeoGebra: Recurso tecnológico no ensino da matemática. In L. Tarouco, & C. Abreu (Org.), *Mídias na educação: a pedagogia e a tecnologia subjacentes*. (pp. 139-159). Editora Evangraf.

- Trindade, R. (2002). *Experiências educativas e situações de aprendizagem: Novas práticas pedagógicas*. ASA Editores.
- UNESCO. (2017). Educação para os objetivos de desenvolvimento sustentável. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252197>
- Vale, I. (2018). A arte de dobrar e cortar papel para aprender matemática. *Revista de Arte, Cultura e Educação*, 8, 205-217.
- Valério, E. (2022). *Guia de práticas de supervisão pedagógica*. Editorial Presença.
- Vergnaud, G. (2014). *A criança, a matemática e a realidade: Problemas do ensino da matemática na escola elementar*. Editora UFPR.
- Vieira, M. (2009). *Famílias de acolhimento: Cuidar e proteger em tempo de dificuldade*. [Tese de mestrado, Universidade de Aveiro]. Repositório Institucional da Universidade de Aveiro. <http://hdl.handle.net/10773/1065>
- Vieira, R. M., & Vieira, C. (2005). *Estratégias de ensino/aprendizagem*. Instituto Piaget.
- Waters, J. (2020). *The canadian primer to computational thinking and code—A KCJ Introduction to Algorithm Literacy*. Kids Code Jeunesse. <https://algorithmliteracy.org/data/resources/en/KCJ Computational Thinking Primer EN.pdf>
- Webster-Stratton, C. (2017). *Como promover as competências sociais e emocionais das crianças*. Psiquilíbrios Edições.

Anexos

**Anexo 1 – Proposta de trabalho da componente de
Estudo do Meio do 4.º ano**

Folha de Registo

Nome: _____

Data: _____ N.º _____ Turma: _____ 4.º Ano

1. Introdução:

A eletricidade é um fenómeno presente em diversas áreas da nossa vida, desde a iluminação até ao funcionamento de aparelhos eletrónicos. Os materiais que permitem a passagem da corrente elétrica são chamados condutores, enquanto que aqueles que não permitem são isoladores.

Nesta atividade experimental, vamos descobrir quais os materiais que permitem ou não a passagem da corrente elétrica.



2. Questão-Problema:

Quais os materiais que são bons condutores da corrente elétrica?



3. Previsões:

3.1. De acordo com os objetos que serão utilizados nesta experiência, assinala com um X aqueles que, na tua opinião, vão ou não acender a lâmpada.

Objetos	Vai acender 	Não vai acender 
borracha		
clip		
lápiz		
fita cola		
moeda		

4. Planeamento:

4.1. Materiais:

- 3 Fios elétricos;
- Lâmpada;
- Pilha;
- Tabuleiro;
- Borracha;
- Clip;
- Lápis;
- Fita cola;
- Moeda.

4.2. Procedimento:

- 4.2.1. Coloca a ponta dos fios em contacto com a borracha;
- 4.2.2. Observa o comportamento da lâmpada;
- 4.2.3. Repete o seguinte procedimento com o clip;
- 4.2.4. Repete o seguinte procedimento com o lápis;
- 4.2.5. Repete o seguinte procedimento com a fita cola;
- 4.2.6. Repete o seguinte procedimento com a moeda.

4.3. Manter, Mudar, Observar.

4.3.1. Liga os elementos que pensas que vamos manter, mudar e observar.

O que vamos manter?

O que vamos mudar?

O que vamos observar?



Objetos



Lâmpada
acende/não acende





Circuito



5. Resultados:

5.1. Após a realização da atividade experimental, assinala com um X os resultados obtidos.

Objetos	Acendeu 	Não acendeu 
borracha		
clip		
lápiz		
fita cola		
moeda		

6. Conclusão: De acordo com o que observámos na experiência, completa os espaços lacunares, utilizando as palavras que se encontram no balão abaixo.

Ao longo desta experiência, observámos que a _____, o _____ e a _____ não conduzem a corrente elétrica, pois quando intercalados num circuito a lâmpada _____. Isto ocorre, pois, os objetos são feitos de borracha, madeira e plástico, respetivamente, materiais que são _____ da corrente elétrica.

Por sua vez, o _____ e a _____ são objetos que conduzem a corrente elétrica, pois dentro do circuito, a lâmpada _____. Tal acontece, pois, ambos os objetos são feitos de metal, que é um material _____ condutor da corrente elétrica.

não acendeu acendeu borracha clip isoladores
lápiz condutores fita cola moeda bom mau

**Anexo 2 – Grelha de correção da proposta de trabalho
implementada no âmbito da componente de Ciências
Naturais do 4.º ano**

Grelha de correção da proposta de trabalho implementada no âmbito da componente de Ciências Naturais do 4.º ano

Parâmetros	1. Preenchimento das previsões						2. Planificação e identificação das variáveis				3. Registo dos resultados						4. Preenchimento das conclusões				Total	Resultados da Avaliação
	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	1.6.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	3.5.	3.6.	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.		
Cotações	1,5	1,2	0,9	0,6	0,3	0	3	2	1	0	2,5	2	1,5	1	0,5	0	3	2	1	0	10	
A1	1,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	10	Muito Bom
A2	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	7	Bom
A3	1,5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	8	Bom
A4	1,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	10	Muito Bom
A5	1,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	10	Muito Bom
A6	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	7	Bom
A7	1,5	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	9	Muito Bom
A8	1,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	10	Muito Bom
A9	1,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	10	Muito Bom
A10	1,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	10	Muito Bom
A11	1,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	10	Muito Bom
A12	1,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	10	Muito Bom
A13	1,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	10	Muito Bom
A14	1,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	10	Muito Bom
A15	1,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	10	Muito Bom
A16	1,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	10	Muito Bom
Média	1,50						2,44				2,50						3,00				9,44	Bom

**Anexo 3 – Proposta de trabalho da componente de
Português do 4.º ano**

Nome: _____

Data: _____ Nº: _____ Turma: _____ 4º Ano

Texto Instrucional

1. Lê e identifica os constituintes da estrutura do texto instrucional nos retângulos à esquerda do texto.

Receita de bolachas de manteiga

Ingredientes:	Utensílios a usar:
<ul style="list-style-type: none">• 480 g de farinha;• 180 g de manteiga;• 2 ovos;• Azeite;	<ul style="list-style-type: none">• rolo da massa;• batedeira;• 1 taça grande;• papel vegetal.

Modo de preparo:

1. Coloca a manteiga, o açúcar e os ovos numa taça.
2. Mistura com a batedeira, até formar um creme fofo.
3. Acrescenta a farinha e bate todos os ingredientes.
4. Unta a bancada com um pouco de azeite e coloca a mistura.
5. Amassa bem de forma a obter uma mistura homogênea e até esta se soltar da bancada.
6. Estende a massa com o rolo da massa.
7. Corta a massa em círculos e coloca as bolachas num tabuleiro forrado com papel vegetal.
8. Leva ao forno pré-aquecido a 160°C cerca de 10 a 15 minutos, ou até dourarem.

2. Circunda a lápis os **verbos** de cada uma das frases do texto instrucional abaixo.

3. Indica o **modo** em que estão as frases que constituem as instruções.

4. Enumera as características do texto instrucional.

5. Qual a utilidade do texto instrucional?

Bom trabalho!

**Anexo 4 – Grelha de correção da proposta de trabalho
implementada no âmbito da componente de
Português do 4.º ano**

Grelha de correção da proposta de trabalho implementada no âmbito da componente de Português do 4.º ano

Parâmetros	1. Identificação dos constituintes do texto instrucional				2. Reconhecimento de verbos					3. Modo das frases		4. Enumeração das características do texto instrucional					5. Utilidade do texto instrucional		Total	Resultados da Avaliação
	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	2.5.	3.1	3.2	4.1.	4.2.	4.3.	4.4.	4.5.	5.1	5.2		
Critérios	3	2	1	0	2	1,5	1	0,5	0	1	0	3	2,25	1,5	0,75	0	1	0	10	
Cotações	3	2	1	0	2	1,5	1	0,5	0	1	0	3	2,25	1,5	0,75	0	1	0	10	
A1	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	0	4	Insuficiente
A2	-	2	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1,5	-	-	1	-	7,5	Bom
A3	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1,5	-	-	-	0	7,5	Bom
A4	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	1	-	10	Muito Bom
A5	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	2,25	-	-	-	1	-	9,25	Muito Bom
A6	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1,5	-	-	-	0	7,5	Bom
A7	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1,5	-	-	1	-	8,5	Bom
A8	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	2,25	-	-	-	1	-	9,25	Muito Bom
A9	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	2,25	-	-	-	1	-	9,25	Muito Bom
A10	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	1	-	10	Muito Bom
A11	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1,5	-	-	-	0	7,5	Bom
A12	-	2	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0,75	-	1	-	6,75	Suficiente
A13	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	1	-	10	Muito Bom
A14	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	2,25	-	-	-	1	-	9,25	Muito Bom
A15	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	1	-	10	Muito Bom
A16	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	2,25	-	-	-	1	-	9,25	Muito Bom
A17	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	2,25	-	-	-	-	0	8,25	Bom
Média	2,82				2,00					0,94		1,99					0,71		8,46	Bom

**Anexo 5 – Proposta de trabalho da disciplina de
Matemática do 5.º ano**

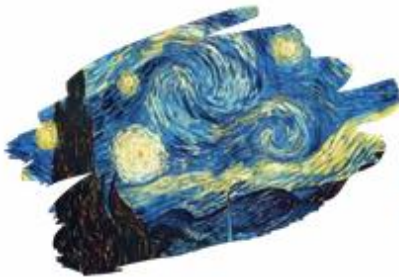
Nome: _____

Data: _____

Turma: _____

5º Ano

Multiplicação com números decimais



Bem-vindos ao Museu da Matemática Criativa!
Neste museu iremos aprender a **multiplicar com números decimais** e conhecer um pouco mais da vida e obra de Vincent Van Gogh.

Numa multiplicação, o número de **casas decimais do produto** é igual à **soma** do número de **casas decimais dos fatores**.



Exemplo:

$$4 \times 1,2 = 4,8 \rightarrow \text{Produto}$$

Diagram illustrating the multiplication $4 \times 1,2 = 4,8$. The number 4 is labeled as the **Multiplicador** (Multiplier) and 1,2 is labeled as the **Multiplicando** (Multiplicand). Both are grouped under the label **Fatores** (Factors). The result 4,8 is labeled as the **Produto** (Product).

$$\begin{array}{r} 1,2 \\ \times 4 \\ \hline 4,8 \end{array}$$

$$1 + 0 = 1$$

1 casa decimal

1. Calcula mentalmente:

1.1.) $0,1 \times 57 =$ _____

1.3.) $0,5 \times 0,5 =$ _____

1.2.) $1000 \times 0,01 =$ _____

1.4.) $0,3 \times 0,11 =$ _____

2. Completa a frase seguinte, após observares as medidas do quadro “A noite Estrelada”:

As dimensões são _____ decímetros de largura e _____ decímetros de comprimento.



2.1. Agora calcula a área da figura.



**Anexo 6 – Grelha de correção da proposta de trabalho
implementada no âmbito da disciplina de Matemática
do 5.º ano**

Grelha de correção da proposta de trabalho implementada no âmbito da disciplina de Matemática do 5.º ano

Parâmetros	1. Uso do cálculo mental					2. Preenchimento dos dados em falta		3. Resolução da situação problemática					Total	Resultados da Avaliação
	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	2.1.	2.2.	3.1	3.2.	3.3.	3.4.	3.5.		
Critérios	4	3	2	1	0	1	0	5	3,75	2,5	1,25	0	10	
Cotações	4	3	2	1	0	1	0	5	3,75	2,5	1,25	0	10	
A1	-	-	2		-	1	-	-	3,75	-	-	-	6,75	Suficiente
A2	-	-	2	-	-	1	-	5	-	-	-	-	8	Bom
A3	-	-	2	-	-	1	-	-	3,75	-	-	-	6,75	Suficiente
A4	-	-	2	-	-	1	-	5	-	-	-	-	8	Bom
A5	4	-	-	-	-	1	-	-	3,75	-	-	-	8,75	Bom
A6	-	3	-	-	-	1	-	-	3,75	-	-	-	7,75	Bom
A7	-	-	2	-	-	1	-	-	3,75	-	-	-	6,75	Suficiente
A8	4	-	-	-	-	1	-	5	-	-	-	-	10	Muito Bom
A9		3	-	-	-	1	-	-	3,75	-	-	-	7,75	Bom
A10	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	1,25	-	4,25	Insuficiente
A11	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	1,25	-	4,25	Insuficiente
A12	4	-	-	-	-	1	-	5	-	-	-	-	10	Muito Bom
A13	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	0	2	Fraco
A14	4	-	-	-	-	1	-	5	-	-	-	-	10	Muito Bom
A15	-	-	2	-	-	1	-	5	-	-	-	-	8	Bom
A16	4	-	-	-	-	1	-	-	3,75	-	-	-	8,75	Bom
Média	2,69					1,00		3,67					7,36	Bom

Anexo 7 – Proposta de trabalho da atividade de pensamento crítico da disciplina de Ciências Naturais do 6.º ano



Nome: _____

Data: _____

Intervenção humana na natureza

Guia de atividades – Jogo de papéis

1. Contexto

Houve uma sessão de discussão pública na Câmara Municipal de Lisboa, de modo a saber quais as medidas a tomar em relação a uma proposta previamente aceite de desflorestação para a construção de habitações.

Cada aluno representará um especialista, nomeadamente representantes da câmara, agricultores, ambientalistas e urbanistas. Cada um terá a tarefa de aprofundar a sua perspetiva de modo a haver uma mitigação do impacto ambiental da desflorestação. Assim, a discussão deste grupo de trabalho terá como objetivo auxiliar a Câmara Municipal, propondo as **melhores medidas ambientais a adotar**.

Para este propósito construirão relatórios em grupo e desenvolverão um cartaz final em turma, onde colocarão um resumo das ideias principais.

2. Tarefas

2.1. Cada elemento do grupo representa um especialista indicado no Quadro do tópico 3.

2.2. Cada especialista responde às perguntas que se encontram no quadro do tópico 3, depois de cada elemento consultar a informação disponibilizada para o especialista que representa. As informações e respostas são registadas por cada especialista no tópico 4.

2.3. Após o registo individual, os elementos do grupo reúnem-se para conhecer os registos individuais de cada especialista do grupo.

2.4. O grupo deve elaborar um relatório conjunto, em papel, com a informação dos diversos intervenientes, sobre as melhores medidas de mitigação a adotar. Devem também decidir como apresentar à turma.

2.5. Após terminados os relatórios, cada grupo apresenta o seu à turma.

2.6. Por fim, todos os alunos decidem quais as melhores respostas e informações de cada grupo desenvolvendo simultaneamente um cartaz final que apresenta à Câmara **as melhores medidas ambientais a adotar**.

3. Personagens e questões

Especialistas	Questões orientadoras e sites de consulta
Representante da Câmara Municipal	Como garantir que o projeto de construção esteja alinhado com os objetivos de desenvolvimento sustentável do município? Pag. 12- https://www.lisboa.pt/temas/urbanismo/planeamento-urbano/plano-estrategico-de-desenvolvimento-urbano
Agricultor	Será possível construir sem afetar as zonas de cultivo? https://amensagem.pt/2021/12/20/upfarming-cidade-hortas-comunitarias-altura-sustentabilidade-futuro-agricultura-urbana-vertical-lisboa/ Que práticas agrícolas sustentáveis podem ser promovidas para mitigar os efeitos da desflorestação? https://bravosherois.tsf.pt/prevenir-a-desflorestacao-e-conservar-a-biodiversidade/
Ambientalista	Como podemos responder às necessidades de habitação sem ignorar o ambiente? https://digitalhub.fch.lisboa.ucp.pt/construcao-sustentavel-o-futuro-da-habitacao-em-portugal/ Como podemos mitigar a desflorestação tomando medidas compensatórias? https://sinambi.pt/blog/como-preparar-um-plano-de-compensacao-de-desflorestacao
Urbanista	Como pode o espaço construído coexistir com a natureza? https://digitalhub.fch.lisboa.ucp.pt/construcao-sustentavel-o-futuro-da-habitacao-em-portugal/ Que soluções sustentáveis podem ser implementadas para reduzir o impacto ambiental do novo empreendimento? Pag.43- https://files.diariodarepublica.pt/1s/2019/07/12300/0320803299.pdf

4. Contributo da personagem

5. Decisão do grupo

Após conhecerem os registos de todos os personagens, cada grupo elabora um relatório conjunto, numa folha de papel, com a informação necessária sobre **as melhores medidas ambientais a adotar** articulando com as respostas das personagens.

6. Versão final da turma

Após a apresentação dos relatórios os alunos deverão escolher as ideias mais importantes e realizar um cartaz em turma.

Anexo 8 – Grelha de correção da atividade de pensamento crítico implementada no âmbito da disciplina de Ciências Naturais do 6.º ano

Grelha de correção da atividade de pensamento crítico implementada no âmbito da disciplina de Ciências Naturais do 6.º ano

Parâmetros/ Critérios	1.Responsabilização pelos papéis/tarefas atribuídos(as)	2.Tipo de intervenção pessoal	3. Relação que estabelece com os outros	4. Tomada de decisões	5. Participação oral	Nível Global de Desempenho (média de níveis)	Nível Global de Desempenho (arredondado às unidades)	Resultados da Avaliação
Níveis	[1, 2, 3, 4 ou 5]	[1, 2, 3, 4 ou 5]	[1, 2, 3, 4 ou 5]	[1, 2, 3, 4 ou 5]	[1, 2, 3, 4 ou 5]	[1, 2, 3, 4 ou 5]	[1, 2, 3, 4 ou 5]	
A1	5	5	5	5	5	5	5	Muito Bom
A2	5	5	4	4	5	4,6	5	Muito Bom
A3	5	5	5	5	5	5	5	Muito Bom
A4	3	4	5	3	5	4	4	Bom
A5	5	5	5	5	5	5	5	Muito Bom
A6	5	5	5	4	4	4,6	5	Muito Bom
A7	5	5	5	3	2	4	4	Bom
A8	4	3	3	5	5	4	4	Bom
A9	5	5	5	5	5	5	5	Muito Bom
A10	5	4	5	5	4	4,6	5	Muito Bom
A11	5	4	5	5	5	4,8	5	Muito Bom
A12	5	5	4	5	5	4,8	5	Muito Bom
A13	3	5	3	3	4	3,6	4	Bom
A14	5	4	5	5	4	4,6	5	Muito Bom
A15	5	5	3	3	4	4	4	Bom
A16	5	5	2	4	2	3,6	4	Bom
A17	4	5	3	3	2	3,4	3	Suficiente
Média	4,65	4,65	4,24	4,24	4,18	4,39	4,53	Muito Bom

Anexo 9 – Circular de autorização para as visitas de estudo

Autorização de Visita de Estudo

Caro(a) Encarregado(a) de Educação, nos próximos dias 17 e de 29 de outubro de 2025 irão realizar-se visitas de estudo ao **Museu da Eletricidade**, e à **Central Solar Fotovoltaica da Amareleja**, respetivamente. Ambas no âmbito do Projeto Ambiental “Escola inteligente”.

A hora prevista de partida é às 9:00h e por isso, os alunos deverão estar no recinto escolar, antes desse horário. A deslocação será realizada através de uma camioneta.



Eu, _____ Encarregado (a) de Educação do (a) aluno (a) _____ da turma ___ N.º ____, autorizo o meu educando (a) a participar nas visitas de estudo que se irão realizar no mês de outubro.

Assinatura do Encarregado de Educação

Assinatura do Professor (a)

Anexo 10 – Folha de registo

Folha de registo

Registo semanal - ____/____/____ até ____/____/____

Segunda- - feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira

Observações:

**Anexo 11 – Questionário para os membros da
comunidade educativa**

Questionário para os membros da comunidade educativa

1. Gostou de participar no projeto "Escola inteligente"? Porquê?

2. O que mudaria no projeto?

3. Qual a mudança que considerou mais significativa para a escola?

4. Qual das iniciativas foi aquela de que mais gostou? Porquê?

5. Notou uma postura diferente dos alunos em relação às suas atitudes a nível ambiental?
Quais?

Anexo 12 – Teste diagnóstico

Teste diagnóstico

1. O que entendes por energias renováveis?

2. Quais são os tipos de produção de energia renovável que conheces?

3. De que modo é que a tecnologia pode estar associada à produção energética?

4. De que forma as tuas atitudes podem reverter ou mitigar o impacto para o meio ambiente?
