

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**

Daniela Cátia Duque Noivo

Lisboa, julho de 2023

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

Daniela Cátia Duque Noivo

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 Maria
Filomena Tomaz Henriques Serrano Caldeira

Lisboa, julho de 2023



Parecer do/a Orientador/a

Orientador/a (nome completo).....Maria Filomena Tomez Henriques
Sereno Celidino

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

tendo presente o Relatório de Estágio Profissional da Prática de Ensino Supervisionada desenvolvido pelo/a licenciado/a,Daniela Cátia Duque Noivo

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

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

Lisboa, 12 de Julho de 2022



Maria Filomena Tomez Henriques

Agradecimentos

O presente Relatório representa um trabalho realizado ao longo de quase dois anos, que exigiu esforço e dedicação. Para a sua concretização, foi fundamental a contribuição e a ajuda de muitas pessoas, às quais quero deixar expresso o meu agradecimento.

À minha muito estimada orientadora, Professora Doutora Maria Filomena Caldeira, agradeço a amizade, a exigência e o apoio no desenvolvimento das minhas potencialidades. Foi um verdadeiro prazer ser acompanhada por alguém com um espírito forte, assertivo e, simultaneamente, afetuoso, como o seu.

Aos docentes e não docentes da Escola Superior de Educação João de Deus, agradeço a confiança no meu desempenho académico e todo o apoio demonstrado ao longo destes anos.

Agradeço também aos professores com quem tive o privilégio de estagiar e aprender, em especial o professor Ricardo, a professora Ilda, a professora Graça, o professor João e a professora Patrícia. Obrigada por me ajudarem a refletir e por reconhecerem o meu amor à educação.

Agradeço à família e aos amigos que também o são, pelas sugestões e críticas das aulas que preparei e que serão aqui em parte relatadas

À Inês, com quem um dia desejo vir a trabalhar, agradeço as conversas “na mesma língua”.

Por fim, à Carolina e à Catarina, minhas parceiras de percurso, agradeço a amizade sincera, a boa disposição, a partilha de ideias e o apoio incondicional. O vosso contributo para apresentar este Relatório foi inestimável. Que privilégio que foi aprender convosco! Que privilégio será manter-vos na minha vida!

Resumo

Este Relatório de Estágio Profissional pretende apresentar algumas reflexões sobre diversos temas na área da investigação em Educação, baseadas em situações vivenciadas ao longo dos Estágios Profissionais I, II, III e IV, unidades curriculares do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, iniciado em setembro de 2021 e finalizado em julho de 2023, na Escola Superior de Educação João de Deus.

O presente documento 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 significativas para a minha formação enquanto futura profissional de educação, nas duas valências – 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico –, reflito sobre as mesmas e apresento uma fundamentação teórica para tais reflexões.

No segundo capítulo, apresento oito planificações de aulas ou outras situações de ensino e aprendizagem, sob a forma de tabelas, e justifico a relevância das estratégias e recursos planificados através de literatura de referência.

No terceiro capítulo, e tal como o próprio título indica, apresento quatro dispositivos de avaliação e descrevo o modo como os mesmos foram aplicados na avaliação das aprendizagens de alunos do 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico. Neste capítulo, são também discutidos e analisados os resultados das referidas avaliações.

No quarto capítulo, proponho um projeto educativo, intitulado “Pano para Mangas”. Esta proposta de projeto tem como objetivo primordial consciencializar os alunos e a restante comunidade educativa para os impactos negativos da produção e do consumo de produtos têxteis no ambiente e na sociedade, e para a necessidade de garantir um consumo sustentável daqueles produtos.

Por último, apresento as considerações finais deste trabalho, sintetizando as aprendizagens que os Estágios Profissionais me permitiram construir.

Palavras-Chave: Ensino do 1.º Ciclo; Ensino de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo; Estágio Profissional; Planificação; Trabalho de Projeto; Avaliação

Abstract

This Professional Internship Report aims at thinking critically about various topics in the area of research in Education, based on situations experienced during Internships I, II, III and IV, course units of the Master in Teaching in the 1st Cycle and in Mathematics and Natural Science in the 2nd Cycle, held between September 2021 and July 2023 at Escola Superior de Educação João de Deus.

This document is divided in four chapters: Reports, Planning, Evaluation Instruments and Educational Project Proposal.

In the first chapter, I will describe ten activities, lessons or experiences deemed significant for my training as a future professional in education, in both valences – 1st and 2nd Cycles of Basic Education –, reflect about it and present the theoretical grounds for such reflections.

In the second chapter, I will present eight plans of lessons or other teaching and learning situations, in the form of tables, and justify the relevance of the strategies and resources used through reference literature.

In the third chapter, and as its title suggests, I will present four assessment instruments and describe how they were applied for the purpose of evaluating the students learning in the 1st and 2nd Cycles of Basic Education. This chapter also includes the discussion and analysis of the assessment results.

The fourth chapter presents a proposal for an educational project, with the title “Pano para Mangas”. The project proposal aims at raising the students and school community awareness on the negative impacts of the production and consumption of textile products in the environment and society, and on the need to ensure a sustainable consumption of those products.

Finally, I present the final considerations of this work, summarising the lessons learned during the Professional Internships.

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

Lista de Abreviaturas

AE – Aprendizagens Essenciais

PASEO – Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

Índice Geral

Índice de Tabelas	XII
Índice de Figuras	XIII
Introdução	1
1. Identificação e contextualização do Estágio Profissional.....	2
2. Calendarização e cronograma	3
Capítulo 1 – Relatos de Estágio	5
1.2. Relatos de Estágio	5
1.2.1. Relato de Estágio 1	5
1.2.2. Relato de Estágio 2	9
1.2.3. Relato de Estágio 3	12
1.2.4. Relato de Estágio 4	15
1.2.5. Relato de Estágio 5	19
1.2.6. Relato de Estágio 6	21
1.2.7. Relato de Estágio 7	24
1.2.8. Relato de Estágio 8	28
1.2.9. Relato de Estágio 9	30
1.2.10. Relato de Estágio 10	32
Capítulo 2 – Planificações	36
2.1. Síntese do Capítulo.....	36
2.2. Fundamentação Teórica	36
2.3. Planificação em tabela	39
2.3.1. Planificação da aula (1.º ano).....	39
2.3.2. Planificação da aula (2.º ano).....	41
2.3.3. Planificação da aula (3.º ano).....	42
2.3.4. Planificação da aula (4.º ano).....	44
2.3.5. Planificação da aula (5.º ano – Matemática).....	46
2.3.6. Planificação da aula (5.º ano – Ciências Naturais)	48
2.3.7. Planificação da aula (6.º ano – Matemática).....	50
2.3.8. Planificação da aula (6.º ano – Cidadania e Desenvolvimento).....	51
Capítulo 3 – Dispositivos de Avaliação	54
3.1. Síntese do Capítulo.....	54
3.2. Fundamentação Teórica	54
3.3. Avaliação da atividade da disciplina de Português – 1.º ano	57
3.4. Avaliação da atividade da disciplina de Português – 4.º ano	59
3.5. Avaliação da atividade da disciplina de Ciências Naturais – 5.º ano.....	62

3.6. Avaliação da atividade da disciplina de Matemática – 6.º ano	66
Capítulo 4 – Proposta de projeto “Pano para Mangas”	70
4.1. Introdução ao tema do projeto.....	70
4.2. Fundamentação Teórica da Proposta de Projeto	71
4.3. Desenvolvimento do projeto	77
Reflexão – Considerações finais.....	88
Referências Bibliográficas	92
Anexos	103
Anexo 1 – Publicações de conta de Instagram de D. Filipe II	
Anexo 2 – Reproduções dos enunciados dos problemas mensais de Matemática e respectivas resoluções	
Anexo 3 – Situação problemática de Matemática criada por aluno do 5.º ano e respetiva proposta de resolução	
Anexo 4 – Folha de registos de atividade experimental em forma de folheto tripartido	
Anexo 5 – Cópia da folha de registos da atividade de resolução de problemas em Ciências Naturais	
Anexo 6 – Diapositivos <i>Powerpoint</i> de apoio à planificação de aula de Matemática no 2.º ano do 1.º Ciclo	
Anexo 7 – Fotografias de recursos para jogo da Barra do Lenço sobre nomes coletivo	
Anexo 8 – Imagem de par de ténis antes da aplicação do processo de ativação criativa	
Anexo 9 – Imagem de par de ténis após a aplicação do processo de ativação criativa (exemplo)	
Anexo 10 – Projeto em Scratch sobre sequências no 5.º ano	
Anexo 11 – Guião de Trabalho em Scratch “Adivinha a sequência”	
Anexo 12 – Cartões de Decisão	
Anexo 13 – Texto “O rato que rói”, de António Torrado, em diapositivos <i>Powerpoint</i>	
Anexo 14 – Grelha de Avaliação da fluência de leitura na disciplina de Português do 1.º ano	
Anexo 15 – Proposta de Trabalho da disciplina de Português do 4.º ano	
Anexo 16 – Grelha de Avaliação da atividade de elaboração de resumos na disciplina de Português do 4.º ano	
Anexo 17 – Grelha de Avaliação da atividade prática experimental na disciplina de Ciências Naturais do 5.º ano	
Anexo 18 – Proposta de problema matemático para avaliação de atividade de resolução de problemas no 6.º ano	
Anexo 19 – Grelha de Avaliação da atividade de resolução de problemas na disciplina de Matemática do 6.º ano	

- Anexo 20 – Sequências Didáticas (da proposta de projeto “Pano para Mangas”)
- Anexo 21 – Questionário de Consumo (da proposta de projeto “Pano para Mangas”)
- Anexo 22 – Modelo de Etiqueta de Roupas (da proposta de projeto “Pano para Mangas”)
- Anexo 23 – Lista de avaliação de qualidade dos tecidos (da proposta de projeto “Pano para Mangas”)
- Anexo 24 – Cartões de Decisão (da proposta de projeto “Pano para Mangas”)
- Anexo 25 – Questionário de heteroavaliação (da proposta de projeto “Pano para Mangas”)

Índice de Tabelas

Tabela 1 <i>Calendarização e cronograma do 1.º semestre</i>	4
Tabela 2 <i>Calendarização e cronograma do 2.º semestre</i>	4
Tabela 3 <i>Calendarização e cronograma do 3.º semestre</i>	4
Tabela 4 <i>Calendarização e cronograma do 4.º semestre</i>	4
Tabela 5 <i>Plano de aula da disciplina de Português no 1.º ano</i>	39
Tabela 6 <i>Plano de aula da disciplina de Matemática no 2.º ano</i>	41
Tabela 7 <i>Plano de aula da disciplina de Português no 3.º ano</i>	43
Tabela 8 <i>Plano de aula da disciplina de Português e Artes Visuais no 4.º ano</i>	45
Tabela 9 <i>Plano de aula da disciplina de Matemática no 5.º ano</i>	47
Tabela 10 <i>Plano de aula da disciplina de Ciências Naturais no 6.º ano</i>	48
Tabela 11 <i>Principais etapas de uma atividade experimental</i>	49
Tabela 12 <i>Plano de aula da disciplina de Matemática no 5.º ano</i>	50
Tabela 13 <i>Plano de aula da disciplina de Cidadania e Desenvolvimento no 6.º ano</i> ..	51
Tabela 14 <i>Escalas utilizadas na interpretação dos dispositivos de avaliação</i>	56
Tabela 15 <i>Rubrica de avaliação da leitura em voz alta em Português no 1.º ano</i>	57
Tabela 16 <i>Critérios de avaliação da elaboração de resumos em Português no 4.º ano</i>	60
Tabela 17 <i>Rubrica de avaliação de Atividades Experimentais em Ciências Naturais no 5.º ano</i>	63
Tabela 18 <i>Rubrica de avaliação da resolução de problemas em Matemática no 6.º ano</i>	67
Tabela 19 <i>Síntese dos impactos negativos da indústria e consumo têxtil e respetivos ODS para mitigação</i>	76
Tabela 20 <i>Calendarização do Projeto “Pano para Mangas”</i>	86

Índice de Figuras

Figura 1 <i>Placa de Calculadora Papy</i>	15
Figura 2 <i>Placa de Minicomputador Papy</i>	17
Figura 3 <i>Cartaz com problema matemático</i>	25
Figura 4 <i>Exemplo de aplicação de estratégia</i>	31
Figura 5 <i>Colunata (2004), de Rui Sanches</i>	51
Figura 6 <i>Resultados da avaliação da fluência de leitura em voz alta</i>	58
Figura 7 <i>Resultados da avaliação de resumos</i>	61
Figura 8 <i>Resultados de avaliação de atividade experimental</i>	64
Figura 9 <i>Resultados da avaliação de resolução de problemas matemáticos</i>	67
Figura 10 <i>Imagem do aterro têxtil no Deserto de Atacama</i>	70
Figura 11 <i>Percurso de vida de uma peça têxtil</i>	73

Introdução

O presente Relatório de Estágio Profissional (doravante, “Relatório”) foi redigido 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, ao longo dos quatro semestres daquele Mestrado.

Tratando-se de um mestrado profissionalizante, é possível atribuir-lhe o principal propósito de habilitar profissionalmente os respetivos alunos para a docência em cada grupo de recrutamento. É o próprio preâmbulo do regime jurídico da habilitação profissional para a docência, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio, que aponta para “a importância decisiva da formação inicial de professores e para a necessidade de essa formação ser muito exigente, em particular no conhecimento das matérias da área de docência e nas didáticas respetivas”.

Nesta formação inicial de professores, a prática de ensino supervisionada assume um papel decisivo. Concordamos, pois, com Nóvoa (2017, p. 1131), quando refere existir uma interdependência entre a formação inicial e a profissão docente, ao afirmar que “não pode haver uma profissão forte se a formação de professores for desvalorizada e reduzida apenas ao domínio das disciplinas a ensinar ou das técnicas pedagógicas”.

Por outras palavras, a formação é fundamental para construir e valorizar a própria profissão de professor – em crise nas últimas décadas –, e não só para preparar os futuros docentes do ponto de vista técnico, científico ou pedagógico. Daí que o estágio profissional em que se consubstancia a prática de ensino supervisionada seja decisivo para os docentes em formação inicial. Alarcão e Tavares (2010, p. 8) confirmam esta ideia quando afirmam que “a prática pedagógica é um dos componentes fulcrais do processo de formação de professores”.

Por ser elaborado no âmbito da prática de ensino supervisionada, este Relatório pretende ser um portefólio de docência em formação inicial, pois, nas palavras de Bernardes e Miranda (2003, p. 33), permite “reagrupar diferentes actividades que mostram as [minhas] aprendizagens” e constitui “um lugar privilegiado para a prática da reflexão e da auto-avaliação de toda a actuação como docente e como estagiári[a]”.

As referidas aprendizagens resultam de experiências de prática pedagógica vividas ao longo do Mestrado. De acordo com Durão e Almeida (2017), tais experiências são fundamentais na formação docente, pois permitem o desenvolvimento das competências e das atitudes exigidas pelo desempenho profissional consciente, responsável e eficaz.

As experiências de prática pedagógica não constituem um percurso solitário do docente aprendiz. Neste sentido, Durão e Almeida (2017) veem aquelas experiências como um percurso em que intervêm, além do próprio aluno estagiário, os docentes orientadores e os supervisores da instituição de formação. O docente aprendiz tem, assim, múltiplas

oportunidades de construir as suas aprendizagens práticas experienciais a partir do que faz e a partir do que observa. Permitem-lhe definir, ainda durante a sua formação inicial, o perfil de professor que pretende assumir e também o perfil que não pretende assumir. De facto, nem todas as experiências observadas e vividas no estágio profissional são positivas, mas todas elas são enriquecedoras, pois permitem o conhecimento do estado atual da profissão docente e das atitudes que não devem ser replicadas no ensino.

Mais, a escola não se reduz às quatro paredes de uma sala de aula. A escola e a educação das crianças transcendem a sala de aula e até o próprio espaço escolar. Chamam à colação as famílias dos alunos e entidades políticas, administrativas e sociais de múltiplas áreas. Por este motivo, o estágio profissional envolve o futuro docente em toda a dinâmica educativa, permitindo-lhe a construção de aprendizagens práticas de resolução de problemas.

Neste sentido, Severino (2007, p. 42) refere que “[a] formação deverá (...) estruturar-se numa interacção permanente entre a prática e a reflexão individual e colectiva, na procura de soluções para a resolução dos problemas”.

Este Relatório resulta, assim, do reconhecimento, em geral, da importância da formação inicial dos professores, e, em particular, do papel decisivo da prática de ensino supervisionada naquela formação inicial.

Estruturalmente, o Relatório divide-se em quatro capítulos: no primeiro capítulo, apresentam-se dez relatos de estágio; o capítulo seguinte 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 1.º Ciclo do Ensino Básico.

1. Identificação e contextualização do Estágio Profissional

No primeiro semestre do Mestrado, realizei o estágio numa IPSS, localizada em Lisboa. A oferta da escola integra as valências de Educação Pré-Escolar e de ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, segmentadas em dois edifícios. No exterior dos edifícios da escola, existem dois espaços de recreio. Este primeiro momento de prática profissional decorreu numa turma de 4.º ano de escolaridade, composta por 16 alunos.

A sala de aula, de traça antiga, é soalheira e nas suas paredes podemos observar alguns materiais de apoio às aprendizagens, como mapas, um painel para conjugação de verbos e duas prateleiras com obras de literatura infantil. Um elemento interessante do espaço é o banco de jardim no interior da sala, dando um ambiente mais pitoresco à sala.

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 de ensino e aprendizagem.

O Estágio Profissional do 2.º semestre decorreu numa escola particular de uma zona urbana nos arredores de Lisboa, com a oferta das valências de Berçário, Creche, Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo.

A escola é composta por dois edifícios, com salas de grupo/turma e casas de banho. O edifício principal inclui ainda gabinete de direção, refeitório, cozinha e um ginásio. No segundo edifício, situam-se, além das salas de aula, o laboratório e a biblioteca.

O seu espaço exterior é constituído por quatro recreios, dois destinados às crianças da Creche e da Educação Pré-Escolar, os outros aos alunos que frequentam o 1.º Ciclo do Ensino Básico, sendo que um deles integra ainda um campo desportivo. Numa zona acessível a todas as valências, existe uma horta.

Numa primeira fase, realizei o Estágio Profissional junto de uma turma do 1.º ano do 1.º Ciclo, com 26 alunos. Na segunda fase do semestre, acompanhei uma turma do 2.º ano do 1.º Ciclo, com 25 alunos. As salas das duas turmas são muito semelhantes: amplas, com paredes brancas e decoradas com elementos de estudo ou com trabalhos realizados pelos alunos, um quadro de ardósia e um quadro interativo numa das paredes da sala, um lavatório e uma despensa, assim como uma das paredes percorrida por janelas altas, viradas a sul, criando um ambiente agradável de muita luz natural.

O Estágio Profissional III, integrado no currículo do 3.º semestre do Mestrado, foi realizado num estabelecimento de ensino público da cidade de Lisboa.

Esta escola é composta por várias instalações, entre dezenas de salas de aulas, um refeitório, um bar, três ginásios, uma sala de diretores de turma, oito salas de direção de agrupamento, sala de reuniões, gabinetes de direção, gabinete de psicologia, papelaria, secretaria, laboratório de biologia, física, geologia e dois ateliês de pintura. A oferta educativa no estabelecimento de ensino abrange três valências – 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico, e Ensino Secundário –, onde se distribuem cerca de 500 alunos.

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

A primeira metade do Estágio Profissional IV foi realizada no estabelecimento de ensino público referido nos parágrafos anteriores, nos mesmos moldes ali detalhados.

Por sua vez, a segunda metade do Estágio Profissional IV foi realizada junto de uma turma de 4.º ano, na mesma IPSS onde realizei o Estágio Profissional I.

2. Calendarização e cronograma

As práticas de ensino supervisionadas acima contextualizadas, integradas nas unidades curriculares de Estágio Profissional I, II, III e IV, realizaram-se entre 15 de outubro

de 2021 e 7 de julho de 2023, e obedeceram aos cronogramas identificados nas Tabelas 1, 2, 3 e 4.

Nestes cronogramas, agrupo, de forma sintética, as atividades enquadráveis nos quatro semestres do Mestrado e que contribuíram para a elaboração do Relatório, a saber: os períodos de estágio profissional, as reuniões de estágio, o acompanhamento tutorial semanal de duas horas e o período de preparação deste Relatório.

Tabela 1

Calendarização e Cronograma do 1.º semestre

Semestre	Atividade	Data
1.º	Seminário de Contacto com a Realidade Educativa I	27.09.2021 – 08.10.2022
	Estágio no 4.º ano do 1.º Ciclo do E.B.	15.10.2021 – 18.02.2022
	Reuniões de Estágio	17.12.2021
	Orientação Tutorial	11.10.2021 – 18.02.2022
	Elaboração do Relatório de Estágio Profissional	11.10.2021 – 18.02.2022

Tabela 2

Calendarização e Cronograma do 2.º semestre

Semestre	Atividade	Data
2.º	Seminário de Contacto com a Realidade Educativa II	21.02.2022 – 25.02.2022
	Estágio no 1.º ano do 1.º Ciclo do E.B.	11.03.2022 – 06.05.2022
	Estágio no 2.º ano do 1.º Ciclo do E.B.	09-05.2022 – 08-07.2022
	Reuniões de Estágio	06.05.2022
	Orientação Tutorial	07.03.2022 – 08.07.2022
	Elaboração do Relatório de Estágio Profissional	07.03.2022 – 08.07.2022

Tabela 3

Calendarização e Cronograma do 3.º semestre

Semestre	Atividade	Data
3.º	Seminário de Contacto com a Realidade Educativa I	26.09.2022 – 07.10.2022
	Estágio no 2.º Ciclo do E.B.	10.10.2022 – 10.02.2023
	Reuniões de Estágio	17.02.2023
	Orientação Tutorial	10.10.2022 – 10.02.2023
	Elaboração do Relatório de Estágio Profissional	10.10.2022 – 10.02.2023

Tabela 4

Calendarização e Cronograma do 4.º semestre

Semestre	Atividade	Data
4.º	Seminário de Contacto com a Realidade Educativa II	27.02.2023 – 03.03.2023
	Estágio no 2.º Ciclo do E.B.	06.03.2023 – 02-06-2023
	Estágio no 4.º ano do 1.º Ciclo do E.B.	05.06.2023 – 07.07.2023
	Reuniões de Estágio	26.06.2023
	Orientação Tutorial	06.03.2023 – 07.07.2023
	Elaboração do Relatório de Estágio Profissional	06.03.2023 – 07-07-2023

Capítulo 1 – Relatos de Estágio

1.1. Síntese do Capítulo

No presente capítulo são relatadas dez aulas ou atividades observadas ou lecionadas durante os estágios profissionais, três das quais dinamizadas e lecionadas por mim. Os restantes sete relatos resultam da minha observação de algumas práticas de professores cooperantes ou colegas de estágio, ou de situações igualmente relevantes da dinâmica escolar.

Esta seleção de relatos obedeceu a dois critérios: incidir sobre aspetos pertinentes da docência e traduzir-se num maior significado das minhas aprendizagens.

1.2. Relatos de Estágio

1.2.1. Relato de Estágio 1

No período de estágio na turma de 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, orientei uma aula, com a duração de 40 minutos, no âmbito da disciplina de Português. Pretendia que os alunos trabalhassem competências naquela disciplina a partir do trava-línguas português “O rato roeu a rolha da garrafa do rei da Rússia”.

Iniciei a aula com um exercício ortográfico, sob a forma de ditado. Cada aluno tinha, sobre a sua secretária, um conjunto de seis cartões: três em branco e três com as palavras “roeu”, “rolha” e “Rússia”. No interior de seis balões colados na parede da sala, encontravam-se seis palavras: “rato”, “roeu”, “rolha”, “garrafa”, “rei” e “Rússia”. Antes de iniciar o exercício ortográfico, expliquei aos alunos que, à medida que os seis balões eram rebentados e as palavras no seu interior eram ditadas, teriam de confirmar se estas já se encontravam escritas no conjunto de seis cartões e, caso não estivessem, teriam de as escrever nos cartões em branco.

Uma vez ouvidas, confirmadas ou escritas as palavras pelos alunos, estes levantaram os cartões onde tinham escrito as palavras omissas, para que eu pudesse verificar se estavam corretamente escritas. Tal como pude confirmar após a aula, aquando da correção dos cartões de cada aluno, todos os 25 alunos escreveram corretamente as palavras “rato” e “rei”. O mesmo não aconteceu com a palavra “garrafa”, tendo, pelo menos, um dos alunos escrito *garafa*, omitindo o dígrafo *rr*. Pedi, então, a este aluno que soletrasse a palavra tal como a escrevera. Transcrevi no quadro a soletração e perguntei-lhe se ele se recordava das regras da *Cartilha Maternal*, de João de Deus¹, em particular, das formas

¹ João de Deus (8 de março de 1830 – 11 de janeiro de 1896), um dos maiores poetas e pedagogos do século XIX em Portugal, foi o autor do Método de Leitura João de Deus e da *Cartilha Maternal* que serve de base para um ensino e aprendizagem da leitura da língua portuguesa. Foi também um dos responsáveis pelas designadas escolas-móveis, cujo legado é continuado pelo seu

como o som [R] se reproduz na escrita. Com apoio da minha parte, o aluno concluiu que, na palavra “garrafa”, o som [R] é representado pela utilização dupla da consoante *r*. Outro aluno acrescentou ainda que, da forma como o colega escrevera, a palavra ter-se-ia de ler [gerafe], em vez de [geRafe].

De seguida, pedi a um aluno que lesse as seis palavras que tinha à sua frente e questionei se já teriam ouvido uma frase com aquelas palavras. Um dos alunos respondeu prontamente que já dissera aquela frase em casa, embora considerasse difícil de dizer de forma rápida. Uma vez que alguns dos alunos continuaram sem identificar o trava-línguas formado pelas seis palavras, pedi ao referido aluno que, colando os seis cartões em tamanho grande no quadro da sala, construísse o trava-línguas.

Reproduzindo a ordem das palavras no quadro, cada aluno formou, em cima da sua secretária, o trava-línguas e teve a oportunidade de o dizer em voz alta individualmente.

Pedi depois aos alunos que dissessem o trava-línguas em coro e que, à medida que dissessem as palavras que o formam, colocassem a mão direita sobre o cartão com a respetiva palavra. Para exemplificar a tarefa, disse o trava-línguas em voz alta e fui colocando a minha mão sobre cada palavra colada no quadro. Enquanto os alunos realizavam esta tarefa, fui circulando pela sala, pelo que pude verificar se os alunos colocavam a mão em cima da palavra que estavam a dizer em coro, ajudando-os, se necessário. A pedido dos alunos, repetimos o exercício seis vezes e aumentámos a velocidade de pronúncia do trava-línguas e, conseqüentemente, a velocidade de leitura das palavras nos cartões pelos alunos.

Para tornar este exercício mais estimulante, desafiei os alunos a trocarem a disposição dos cartões com as palavras do trava-línguas e a repetirem a tarefa de o dizer enquanto colocavam a mão em cima dos cartões. Os alunos demonstraram entusiasmo na tarefa, sorrindo ou gargalhando entre as repetições do trava-línguas ou quando erravam na sua pronúncia, tendo alguns deles solicitado para aumentar a velocidade de reprodução do trava-línguas em coro.

Por último, pedi novamente a cada aluno que dissesse o trava-línguas em voz alta. Com isto, pude observar que os alunos que revelaram maior dificuldade em proferir o trava-línguas no início da aula, conseguiam fazê-lo sem dificuldade, após os exercícios atrás descritos, e, ainda, que todos os alunos haviam memorizado o trava-línguas.

Fundamentação Teórica

Com as estratégias descritas no presente relato, pretendi dar cumprimento a algumas das AE da disciplina de Português no 1.º ano (cf. Ministério da Educação, 2018a), em três domínios: Oralidade, Leitura-Escrita e Educação Literária.

Clarificando e a título de exemplo, o domínio da Oralidade foi trabalhado pelos alunos através dos exercícios de repetição oral do trava-línguas em crescente velocidade; o domínio da Leitura-Escrita foi desenvolvido através, por um lado, da colocação da mão sobre as palavras ditas oralmente em cada momento – obrigando os alunos a decifrar e reconhecer as palavras enquanto as dizem – e, por outro, através do exercício de escrita das palavras ditadas; e o domínio da Educação Literária foi trabalhado através da aprendizagem, memorização e reprodução de um trava-línguas, em voz alta, em coro e em diferentes velocidades.

Apesar de revogados a 1 de setembro de 2021, pelo Despacho n.º 6605-A/2021, de 6 de julho, o Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico (Buescu et al., 2015) previam a memorização e recitação de trava-línguas como conteúdo a desenvolver no domínio da iniciação à educação literária do 1.º ano do Ensino Básico.

Como refere Bastos (1999, p. 58), o trava-línguas enquadra-se na literatura infantil, em particular na literatura tradicional de transmissão oral, definida pela autora como a “produção de origem indeterminada, perdida no tempo, cuja reprodução colectiva, por via oral, se tem perpetuado ao longo dos séculos”. De acordo com Costa (1992, p. 122), os trava-línguas são textos de difícil pronúncia, principalmente se ditos depressa, “dada a sucessão de sons com que se realizam oralmente”. Creio, aliás, que o entusiasmo dos alunos na realização dos exercícios com o trava-línguas se justificou, em grande medida, pela dificuldade em pronunciá-lo de forma rápida e sem erros.

No trava-línguas “O rato roeu a rolha da garrafa do rei da Rússia”, há uma aliteração do som [R]. Com efeito, quase todas as palavras se iniciam com aquele som, à exceção da palavra *garrafa*. Nas palavras de Costa (1992, p. 124), é esta repetição, aliada à velocidade com que é pronunciado, que torna o trava-línguas “um jogo de prendas para entretenimento de crianças e adultos”. Tendo em conta o anterior, é possível apontar, como características dos trava-línguas, as aliterações de sons.

Mais, os trava-línguas caracterizam-se pela irrelevância atribuída ao sentido do seu conteúdo, pois, segundo Diniz (2001, p. 73) “neste tipo de jogos verbais, (...) a criança brinca com as palavras, (...) numa actividade totalmente lúdica em que as palavras valem por si próprias”.

Neste sentido, Torrado (1982, como citado por Barreto, 2002, p. 512) esclarece que os trava-línguas podem ter diferentes níveis de complexidade e “caracterizam-se sempre

pela condensada brevidade da frase e pelo sobressalto das sonoridades, que a rapidez da elocução torna mais embaraçantes”.

Pelas suas características e por se apresentarem como um produto da herança oral portuguesa e da “memória colectiva” (Bastos, 1999, p. 57), os trava-línguas têm sido integrados, como se disse, na literatura tradicional de transmissão oral. De acordo com a mesma autora, neste conceito literário, podemos encontrar formas narrativas e formas líricas. Por sua vez, as formas líricas podem ser segmentadas, consoante sejam rimas infantis, lírica tradicional, adivinhas ou provérbios.

As rimas infantis, onde se inserem conceptualmente 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 valida a decisão de trabalhar um trava-línguas com alunos do 1.º ano e ajuda a justificar as opções acima relatadas. Acresce que, sem querer lançar “um olhar demasiado utilitário sobre a literatura tradicional” (Bastos, 1999, p. 59), as rimas infantis em geral, e os trava-línguas em particular, cumprem funções de elevada importância.

Poder-se-ia dizer que o trava-línguas trabalhado em aula é absurdo. Afinal, que propósito pode servir a repetição oral de uma frase em que a rolha da garrafa do rei da Rússia é roída por um rato, sendo certo que aquele país não é sequer, atualmente, uma monarquia? Respondendo a isto, Adolfo Coelho, enquanto defensor do uso de elementos tradicionais na educação, não receava afirmar que “tem um grande sentido o facto das rimas infantis terem, consideradas em si, muito pouco sentido” (Coelho, 1994, p. 141). Olhemos para as funções que os trava-línguas podem apresentar, para melhor compreender a tese de Adolfo Coelho.

A função sociológica das rimas infantis reside, como esclarece Costa (1992), no seu reconhecimento como sinal de pertença a um grupo ou comunidade e como meio de comunicação entre os seus membros. As rimas infantis exercem também uma função psicológica, já que permitem provocar o riso e “desenvolver a memória” (Costa, 1992, p. 48). Com efeito, ao dizer o trava-línguas, a criança memoriza-o com facilidade – porque constitui um desafio prazeroso –, gerando-se um ambiente agradável de aprendizagem, onde todos se riem, incluindo a criança que se engana a dizer o trava-línguas, desenvolvendo, assim, a capacidade de rir de si mesma.

Em termos psicolinguísticos, Costa (1992, p. 49) afirma que “os jogos de linguagem, de que as rimas infantis são um exemplo, desempenham um papel importante na aquisição da linguagem”, em particular da componente fonológica, já que se assiste a um jogo oral de palavras que exige um domínio de articulação entre os sons das palavras. Diniz (2001,

p. 74) confirma isto, ao afirmar que os trava-línguas “ajudam a criança a acelerar a pronúncia de certos vocábulos”.

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

Por fim, aponte-se o alcance pedagógico das rimas, em particular dos trava-línguas: servem o propósito de “desenferrujar a língua” (Costa, 1992, p. 123), são apresentados aos alunos como “património cultural” (Bastos, 1999, p. 95), e funcionam como instrumento de aprendizagem da leitura e da escrita, ao permitirem a observação, pelos alunos, das “diferentes realizações gráficas para o mesmo som” (Costa, 1992, p. 153), como se relatou anteriormente sobre as duas formas gráficas observadas pelos alunos no mesmo trava-línguas para representarem o som [R].

Destarte, creio que a realização de diferentes exercícios em torno do mesmo trava-línguas permitiu que, na aula acima relatada, o trava-línguas cumprisse as suas funções.

1.2.2. Relato de Estágio 2

Numa turma de 2.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, observei uma apresentação oral sobre a utilização de recursos tecnológicos digitais no quotidiano, proferida pelo pai de uma das alunas, seguida de uma discussão entre os alunos sobre alguns dos aspetos ouvidos, e na qual o pai – apresentador do tema – assumiu um papel de mediador.

Segundo informação da professora titular da turma, o pai da aluna exerce a sua profissão na área das tecnologias da informação, motivo pelo qual fora convidado para trabalhar com os alunos alguns aspetos da utilização de recursos tecnológicos digitais, em particular as vantagens e os riscos de utilização da *internet*, bem como as possíveis estratégias de mitigação de tais riscos.

Estando os alunos sentados, o pai da aluna entrou na sala, acompanhado pela professora titular da turma, e apresentou-se aos alunos, indicando o seu nome e a sua idade, e referindo que era pai da aluna A. Mais afirmou que trabalhava numa empresa de tecnologias de informação. Ao ouvirem que o apresentador era pai da aluna A, todos os alunos, sem exceção, dirigiram o olhar à colega e sorriram, tendo a mesma reagido de igual forma com um grande sorriso.

Na primeira parte da aula, o pai da aluna A fez uma contextualização histórica da *internet*, explicando, de forma simplificada, a Guerra Fria como o ambiente de criação, pelos Estados Unidos da América, da primeira rede de *internet*, a Arpanet (*Advanced Research Projects Agency Network*). Feita a contextualização histórica e uma vez apresentada a *internet* como uma rede que permite a comunicação através de diferentes formas – por

exemplo, através de fóruns, *e-mail* e redes sociais –, alguns alunos deram exemplos, a pedido do apresentador, de dispositivos utilizados para aceder à *internet*.

Na segunda parte da aula, o pai da aluna A dirigiu algumas questões ao coletivo de alunos, tendo pedido que colocassem o dedo no ar para responder. Eis algumas das questões que causaram maior discussão entre os alunos: Quais as finalidades de utilização da *internet*? E quais os riscos? Em casa, a utilização da *internet* é livre ou controlada pelos pais? Nos dispositivos eletrónicos e aplicações digitais que os alunos utilizam foram acionados mecanismos de controlo parental? Quais as medidas de segurança a adotar no acesso à *internet* pelos alunos?

A estas e outras questões sobre literacia digital, os alunos iam respondendo com as suas opiniões e experiências. Todos os alunos participaram na discussão e revelaram interesse em partilhar ideias. Esta motivação verificou-se através da intervenção de todos os alunos na discussão – mesmo dos menos participativos –, e do elevado número de vezes em que alguns alunos não aguardaram que o mediador lhes desse a palavra.

No final da discussão, a professora titular perguntou aos alunos se haviam gostado da apresentação do pai da aluna A, assim como da subsequente discussão. Todos responderam afirmativamente em uníssono, tendo um dos alunos acrescentado que aprendera muito sobre os cuidados a ter na utilização da internet e, ainda, que iria perguntar aos pais, quando chegasse a casa, se os mecanismos de controlo parental já estariam ativos nos seus equipamentos eletrónicos.

Após a saída do apresentador-mediador, perguntei à aluna A o que sentira com a presença do pai na sua sala de aula e com a apresentação preparada pelo mesmo para os seus colegas. A aluna sorriu e respondeu que tinha ficado feliz e orgulhosa do pai. No período de recreio que se seguiu, ouvi alguns dos alunos da turma a conversarem com essa aluna, referindo que tinham gostado muito da apresentação do seu pai. Nas palavras de um deles, a aula fora “muito fixe”.

Inferências e Fundamentação Teórica

O Ministério da Educação (2018b) define a distinção entre vantagens e desvantagens da utilização de recursos tecnológicos digitais como competência a desenvolver pelos alunos no 2.º ano. Para desenvolver esta – e qualquer outra – competência, são necessárias “combinações complexas de conhecimentos, capacidades e atitudes” (Ministério da Educação/DGE, 2017, p. 9), sendo que, a definição das estratégias que suportam aquele desenvolvimento combinado cabe ao docente, no âmbito da liberdade de meios concedida pelas AE. Apesar desta margem de liberdade, as AE apresentam sugestões de ações a adotar em cada disciplina. Na disciplina de Estudo do Meio do 2.º ano do Ensino Básico, o documento curricular sugere a promoção de estratégias que

desenvolvam o pensamento crítico e analítico dos alunos, designadamente através da organização de discussões e da problematização de situações.

As tecnologias de informação e de 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 reconhecer esta natureza instrumental, o Ministério da Educação (2018c, p. 2) defende a necessidade de aplicação de propostas concretas 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) afirmava que “[n]ão dominar as novas tecnologias de informação equivale na prática a um novo tipo de analfabetismo (info-analfabetismo)”.

Tudo o que agora se disse terá servido de mote ao convite feito pela professora titular ao pai da aluna A para fazer uma apresentação aos alunos do 2.º ano, sobre a utilização de recursos tecnológicos digitais no quotidiano, e para mediar uma discussão entre os alunos sobre este tema.

Tal estratégia terá servido dois propósitos: o valor acrescentado das aprendizagens dos alunos assegurado pela especialização do apresentador do tema e a participação das famílias no quotidiano escolar. É sobre este último propósito que me debruçarei em seguida.

De acordo com Silva (2007), Pereira et al. (2008), Costa (2015), e Galvão e Marques (2018), a investigação tem sido consistente em considerar que, quanto mais estreita a relação entre escolas e famílias, maior o sucesso educativo dos alunos, maior a sua autoestima, maior a satisfação profissional dos docentes e maior o sentimento de valorização social pelas famílias. A reação de satisfação da aluna A demonstra precisamente o potencial que a participação da família na escola pode ter na regulação da autoestima dos educandos.

Todavia, Epstein et al. (2019) esclarecem que estes e outros efeitos positivos só se produzem havendo uma parceria eficaz entre a escola e a família – e às quais acrescentam um terceiro agente, a comunidade. Para guiar os agentes no sentido de uma parceria eficaz, os mesmos autores, liderados por Joyce Epstein, criaram um modelo de seis tipos de envolvimento parental, cada um referindo diferentes práticas e atividades entre os parceiros (escola-família-comunidade), conforme se segue:

- i. Responsabilidades parentais ou familiares (*parenting*): inclui as práticas que ajudem as famílias na criação de ambientes saudáveis em casa para os seus educandos, e as que se destinem a permitir uma maior compreensão das famílias pela escola;
- ii. Comunicação (*communicating*): aqui se incluem práticas comunicação bidirecional entre a escola e a família, em particular através do envio regular de informações, pela escola, sobre o aproveitamento do aluno;

- iii. Voluntariado parental ou familiar (*volunteering*): abrange a promoção, pela escola, de atividades em que as famílias possam ajudar ou disponibilizar assistência especializada, designadamente através do acompanhamento em visitas de estudo;
- iv. Aprendizagens em casa (*learning at home*): envolve o apoio familiar na realização de trabalho de casa, bem como a disponibilização de informações pela escola sobre a melhor forma de os alunos aprofundarem as suas aprendizagens em contexto familiar e extraescolar;
- v. Participação nas tomadas de decisão (*decision making*): abrange toda e qualquer forma de participação da família nos processos de tomada de decisões da escola, designadamente através da sua representação em órgãos de consulta e decisão ou em associações de pais;
- vi. Colaboração com a comunidade (*collaborating with community*): aqui se incluem as práticas de colaboração com os representantes de serviços da comunidade, como por exemplo as bibliotecas municipais ou quaisquer grupos em que os alunos estejam inseridos e que partilham com a escola/família a responsabilidade pela sua educação.

Na mesma obra, Epstein et al. (2019) integram as apresentações realizadas pelos pais na escola sobre tópicos curriculares, da qual o momento acima relatado é exemplo, no domínio do voluntariado familiar.

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 coerente e explícita de envolvimento das famílias, política essa que deve ser passível de adaptação pelos professores, para que estes possam dar resposta às diferentes necessidades dos seus alunos e fazer face à “grande variedade de tipologias familiares existentes”. Esta capacidade de resposta dos docentes dependerá, entre outros aspetos, da sua preparação para a promoção do envolvimento parental, razão pela qual Reis e Botelho (2016) pugnam pela inclusão, na formação inicial de professores, de dinâmicas de participação familiar em processos educativos.

1.2.3. Relato de Estágio 3

A convite da docente titular da turma de 2.º ano do 1.º Ciclo, onde realizei um dos períodos de prática supervisionada, assisti a uma assembleia/reunião de turma.

Segundo indicação da professora, a assembleia de turma ocorria semanalmente, salvo interrupções letivas, e contava apenas com a presença dos alunos da turma e da própria docente. Uma vez que nunca houvera a participação de pessoas externas à turma naquelas assembleias, a professora perguntou previamente aos alunos se autorizariam a

minha presença. Tendo obtido a autorização dos alunos, passo a relatar alguns aspetos observados na assembleia:

Dos 24 alunos, 22 estavam sentados lado a lado, formando uma semicircunferência, e dois encontravam-se no diâmetro da semicircunferência e de frente para esta. Estes dois alunos, designados naquele momento por “presidentes da assembleia”, tinham a responsabilidade de seguir a ordem de trabalhos da reunião e dar a palavra aos colegas. Para os assistir nestas tarefas, a docente titular encontrava-se sentada entre os dois.

Naquela assembleia – e, de acordo com a titular da turma, em quase todas as assembleias –, eram três os títulos dos itens da ordem de trabalhos que estavam registados numa folha branca: *Gosto*; *Não Gosto*; *Proponho*. Esta folha era afixada na parede da sala e ia sendo preenchida pelos alunos e pela professora durante a semana. Na reunião, um dos presidentes utilizou a folha como guião e leu um item de cada vez, dando a palavra aos alunos que pediam para comentar ou para esclarecer aqueles itens.

Cada título continha cerca de cinco itens escritos e, embora sinta dever de sigilo sobre o que vi e ouvi na assembleia, destaco alguns exemplos desses itens: *diverti-me muito na festa da escola do Dia da Criança*; *gostei da experiência que fizemos sobre o ar*; *fiquei chateado com o aluno R., porque se recusou a brincar comigo no recreio*; *sinto que a aluna L. está sempre a gritar e não sabe falar com calma*; *proponho que haja alguma consequência para os alunos que não obedecem à professora*.

Durante a hora e meia em que decorreu a reunião, houve apenas três vezes em que a professora interveio para pedir aos alunos que aguardassem a sua vez para falar. A generalidade da sessão realizou-se de forma ordeira e os alunos foram respeitando as indicações dos presidentes.

Ajudado pela docente, que lhe ia ditando alguns tópicos, o segundo presidente registou os principais aspetos da assembleia numa folha que designou por “ata”.

Inferências e Fundamentação Teórica

Como define o PASEO (Ministério da Educação/DGE, 2017, p. 15), o aluno deve ser, à saída da escolaridade obrigatória, um cidadão “que conheça e respeite os princípios fundamentais da sociedade democrática” e “que valorize o respeito pelo debate democrático”, nada melhor do que simular o funcionamento da democracia dentro da sala de aula.

Sem entrar em detalhes sobre o complexo conceito de democracia, este regime político que remonta à Grécia Antiga pode ser definido, utilizando a expressão atribuída a Abraham Lincoln, como o *governo do povo, pelo povo e para o povo*. Analogamente, numa assembleia de turma como a que acima relatei – onde cada aluno participa e toma decisões que terão impacto não apenas na sua esfera, mas também no funcionamento do grupo –

assistimos a um governo da turma, pela turma e para a turma. Assim, creio que a realização de assembleias de turma constitui uma excelente estratégia de integração plena dos alunos numa sociedade democrática.

Serralha (2007; 2009) sublinha que as assembleias de turma são importantes, por desenvolverem a responsabilidade, a justiça, o sentido crítico e a autonomia. Referindo-se ao universo da educação pré-escolar, mas com pertinente aplicabilidade no 1.º Ciclo do Ensino Básico, Silva et al. (2016) salientam que as aprendizagens que acontecem no estabelecimento de relações com os pares, durante as assembleias, são determinantes para o desenvolvimento dos alunos.

Parafraseando Serralha (2007; 2009), o que melhor caracteriza esta prática que se realiza periodicamente é a comunicação aberta e compartilhada entre os intervenientes, que dela fazem parte. Na reflexão em grupo, regula-se a atividade social da turma, enquanto comunidade de aprendizagem, em simultâneo com uma atitude de colaboração e apoio nas discussões ou no esclarecimento de situações, assegurando, assim, a viabilidade das decisões tomadas.

A realização daquelas assembleias numa base regular e periódica vai ao encontro de alguns descritores operativos apresentados no PASEO (cf. Ministério da Educação/DGE, 2017), os quais integram as seguintes áreas de competências:

- Área do pensamento crítico: os alunos pensam nos cenários que podem resultar das suas atitudes e testam e decidem sobre a sua viabilidade, avaliando, assim, o impacto das decisões adotadas;
- Área do relacionamento interpessoal: os alunos trabalham em conjunto, envolvendo-se em conversas e experiências formais ou informais, onde debatem, negociam, acordam e colaboram.

Louseiro (2011) conta que, em Portugal, a assembleia de turma tem origem nos Conselhos de Cooperação Educativa, criados por Freinet no início do século XX, e nas adaptações que lhe foram sendo introduzidas ao longo das últimas décadas pelo Movimento da Escola Moderna. Ressalvo que não se trata aqui de seguir as diretrizes ou orientações do Movimento Escola Moderna, mas antes de conhecer e aplicar estratégias que comprovadamente contribuam para o crescimento dos alunos no sentido de uma participação democrática do século XXI.

De acordo com Louseiro (2011) e Serralha (2007; 2009), as assembleias de turma promovem o desenvolvimento sociomoral dos alunos, na medida em que os obrigam a refletir sobre os seus pensamentos e as suas ações enquanto membro de uma comunidade – a turma – e servem de espaço para a construção coletiva de normas que regulam a vida e o trabalho dos alunos dentro da sala de aula.

No entendimento das mesmas autoras, esta criação coletiva de normas resulta da discussão que se faz em assembleia sobre as ocorrências do quotidiano da turma, as quais são registadas num documento designado por Diário de Turma. Na assembleia de turma aqui relatada, o documento com os títulos *Gosto*, *Não Gosto* e *Proponho* serve este propósito de registo dos acontecimentos e permite também que os alunos se expressem e reflitam, pois o intervalo de tempo entre o registo do acontecimento e a sua discussão em assembleia permitem um distanciamento emocional propício a uma mais adequada resolução comparticipada do acontecimento em questão.

Quanto à realização da assembleia propriamente dita, Louseiro (2011) e Serralha (2009) sugerem o seguinte encadeamento: um dos presidentes fica encarregue da leitura do Diário de Turma e de gerir as intervenções, devendo dar, em primeiro lugar, a palavra ao autor da ocorrência, depois às pessoas envolvidas e, por fim, alargar a discussão aos restantes elementos da turma, enquanto o outro presidente regista a discussão e as decisões em ata. Esta sequência foi seguida na assembleia de turma acima relatada.

Por último, entendo que a disposição dos alunos em semicircunferência constituiu uma escolha estratégica da docente titular para facilitar o contacto visual entre os seus participantes, para além de ser um símbolo da participação democrática que se observa na Assembleia da República, sendo esta aliás também designada por *Casa da Democracia*.

1.2.4. Relato de Estágio 4

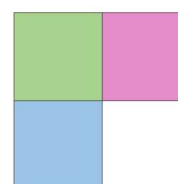
Durante o Estágio Profissional, observei aulas dinamizadas por outros estagiários. Numa dessas ocasiões, uma colega estagiária lecionou uma aula de Matemática com uma turma de 3.º ano, com recurso a um material designado por Calculadora Papy: uma placa em madeira, dividida em quatro seções quadrangulares com a mesma medida, cada qual com a sua cor – branca, azul, rosa e verde –, como se pode ver na Figura 1.

Após entregar duas placas a cada aluno, a estagiária pediu a um aluno que relembresse o nome do material e as respetivas regras de utilização. Com o apoio da estagiária na organização do discurso e com alguns contributos dos colegas, o aluno nomeou corretamente o material e elencou as seguintes regras de utilização:

- Cada quarto ou secção de placa tem um valor: o quarto branco vale uma unidade, o azul vale duas unidades, o rosa vale quatro unidades e o verde vale oito unidades;
- A representação dos números na calculadora realiza-se através da colocação de marcas nos quartos cujos valores se pretendem representar – na aula

Figura 1

Calculadora Papy



observada, as marcas disponibilizadas aos alunos consistiam em cubos de madeira com 1 cm^3 de volume;

- Em cada quarto de placa cabe apenas uma marca;
- Duas marcas num quarto de placa equivalem a uma marca no quarto imediatamente superior, e vice-versa, ou seja, uma marca numa secção tem o mesmo valor que duas marcas na secção imediatamente inferior. Exemplificando, duas marcas na secção azul da placa significam duas repetições do valor 2 (2×2 unidades = 4 unidades), o que equivale a uma marca na secção rosa da placa (1×4 unidades = 4 unidades);
- Cada placa admite apenas a representação de quantidades inferiores a 10;
- A cada placa corresponde uma ordem.

Uma vez revistas as regras de manipulação do material, os alunos representaram nas suas calculadoras alguns números ditados pela estagiária. A forma de representação era descrita por alguns alunos, a pedido da colega, e, sempre que esta detetava representações incorretas, orientava os alunos na identificação e correção do erro.

De seguida, a colega ditou algumas representações numéricas nas calculadoras – pediu, por exemplo, que colocassem uma marca no quarto verde e uma marca no quarto branco da primeira placa (no sentido esquerda-direita), e, na segunda placa, uma marca no quarto rosa e uma marca no quarto azul – e solicitou aos alunos que fizessem a leitura por extenso, por classes e por ordens dessas representações. No exemplo acabado de dar, a leitura correta seria noventa e seis unidades (por classes) ou nove dezenas de unidade e seis unidades de unidade (por ordens). Novamente, a estagiária foi ajudando os alunos na correção de eventuais inconsistências de leitura, e, adicionalmente, pedia aos alunos que fossem confirmando a exatidão de leitura de cada colega.

Aos exercícios de representação e leitura de números, seguiram-se as operações de adição, cujos enunciados foram projetados pela minha colega no quadro da sala. O primeiro enunciado foi representado e calculado por todos os alunos em simultâneo com as orientações da estagiária: representar uma parcela de cada vez nas calculadoras e fazer as transformações necessárias para dar cumprimento às regras do material. O cálculo dos restantes enunciados foi feito individualmente pelos alunos confirmado em grupo oralmente.

Face aos dois primeiros tipos de exercícios de representação e leitura de números, a maioria dos alunos revelou maior dificuldade no cálculo das operações de adição, em particular na transformação de uma dezena da segunda placa por uma marca no quarto branco da primeira placa. Todavia, com o apoio da colega, todos os alunos acabaram por transformar corretamente as representações nas placas para calcular as adições.

À semelhança da adição, a colega escreveu o enunciado de uma operação de subtração no quadro e calculou o enunciado com os alunos, lembrando, através de

diálogo, as regras de cálculo de operações de subtração na Calculadora *Papy*: representar o aditivo e o subtrativo com marcas de diferentes cores, fazer as transformações necessárias para que cada marca que representava o subtrativo fosse colocada nos quartos onde o aditivo estava representado, e, sempre que este último passo se verificasse, retirar desse quarto de placa uma marca de cada cor.

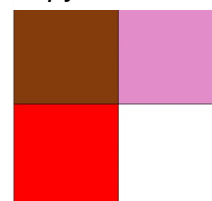
Por fim, ditou dois enunciados de operações de adição e pediu aos alunos que os resolvessem na calculadora *Papy* sem qualquer apoio. Conforme tive oportunidade de esclarecer mais tarde com a minha colega, esta opção de regressar às operações de adição na calculadora *Papy*, ao invés de continuar com a resolução de exercícios de subtração, foi originada pela necessidade de os alunos consolidarem os processos de transformação das marcas entre placas, dadas as dificuldades que estavam a demonstrar na transformação decrescente de marcas entre as cores da placa aquando da operação de subtração.

Inferências e Fundamentação Teórica

Como esclarece Caldeira (2009, p. 345), a calculadora *Papy* representada na Figura 1 constitui uma adaptação do Minicomputador Papy, representado na Figura 2, um material da autoria de George Papy². À exceção das cores (cf. comparação entre as Figuras 1 e 2), a Calculadora Papy é utilizada nos mesmos termos do Minicomputador Papy, consistindo, nas palavras da mesma autora, “numa série de placas ou painéis, divididos em quatro partes; cada uma das partes (...) representa um valor numérico. Nas placas, seguem-se as regras de numeração binária (em cada placa) e decimal (entre as placas)”.

Figura 2

*Minicomputador
Papy*



A Calculadora Papy é um material didático, estruturado e manipulável.

Caldeira (2009) e Lorenzato (2021) consideram-na um material didático, uma vez que serve de auxílio no processo de ensino e aprendizagem. De acordo com o critério de Botas e Moreira (2013), a Calculadora Papy integra também o conceito de material estruturado, apresentando conceitos matemáticos definidos, tendo sido construída com esse propósito. Por sua vez, tendo em conta que Moyer (2001, p. 176) afirma que os materiais manipuláveis são "objectos desenhados para representar explícita e concretamente ideias matemáticas que são abstractas", e que a transformação de marcas entre placas permite a percepção visual e tátil do sistema decimal, a Calculadora Papy é também um material manipulável.

² Georges Papy foi um matemático belga, nascido em 1920, que, em meados dos anos cinquenta, juntamente com a sua mulher, Frédérique Papy-Lenger, também ela matemática, se dedicaram à reforma do ensino da Matemática na Europa e propuseram alguns recursos inovadores para o efeito, incluindo o minicomputador *Papy*.

Ainda segundo Lorenzato (2021), a Calculadora pode ser classificada como um material dinâmico, uma vez que a sua estrutura física vai sofrendo alterações impostas pelos alunos – neste caso, quando estes manipulam as marcas para representar números ou resolver operações aritméticas.

As AE da disciplina de Matemática do 3.º ano (Ministério da Educação, 2018d, p. 7) sugerem a criação de oportunidades para os alunos, “utilizar[em] materiais manipuláveis estruturados (...) na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem”.

Esta justificação formal para a utilização de materiais manipuláveis estruturados no processo de aprendizagem da Matemática em sala de aula encontra eco nas observações de vários especialistas.

Com efeito, segundo Caldeira (2009, 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, (...) permite[m] desenvolver o raciocínio matemático (...) e facilitam a comunicação e interação”, tanto entre alunos, como também entre os alunos e o professor.

Por sua vez, o National Council of Teachers of Mathematics (2017, p. 79) refere que “um programa de matemática de excelência integra o uso de ferramentas matemáticas [nas quais inclui os materiais manipuláveis estruturados] como recursos essenciais para ajudar os alunos a aprender e perceber ideias as matemáticas, raciocinar matematicamente e comunicar o seu raciocínio”.

Para Ponte e Serrazina (2000), o uso de materiais manipuláveis, estruturados e não estruturados, é essencial em todos os tópicos da matemática no 1.º ciclo do Ensino Básico. Estes autores condicionam, porém, a eficácia daquele uso às seguintes condições: utilização efetiva do material pelo aluno e conhecimento pelo aluno da finalidade de utilização do material

Lorenzato (2021, p. 38) atribui resultados positivos à aplicação de materiais manipuláveis em processos de aprendizagens matemáticas, em contraste com a sua falta de aplicação, “tanto diante de questões fáceis, como de médias e de difíceis”.

Num levantamento de estudos sobre a utilização dos materiais manipuláveis no processo de ensino-aprendizagem de Matemática, Carbonneau et al. (2013) referem a existência de efeitos, ainda que moderados, a favor da utilização daqueles materiais, quando comparada com o processo de ensino-aprendizagem onde apenas se utilizam símbolos matemáticos abstratos.

Estes mesmo autores (Carbonneau et al., 2013, p. 396) alertam, no entanto, que a “eficácia destes efeitos está dependente de outras variáveis da situação de ensino (...) tais como a riqueza percetual do objeto, o nível de orientação oferecida aos alunos durante a situação de aprendizagem e o estado de desenvolvimento do aprendiz”. Lorenzato (2021,

p. 38) acrescenta ainda que é fundamental o professor saber utilizar corretamente o material manipulável, “pois estes exigem conhecimentos específicos de quem os utiliza”.

Neste sentido de exigir a reunião de determinadas condições para que a utilização de materiais manipuláveis tenha uma eficácia positiva nas aprendizagens matemáticas, Laski et al. (2015) identificam quatro princípios que devem nortear aquela utilização: (a) usar o material de forma consistente e durante um longo período, (b) acompanhar gradualmente a utilização do material com representações abstratas, à medida que se aumenta a complexidade na utilização, (c) evitar a utilização de materiais manipuláveis que se assemelhem a objetos do quotidiano ou que tenham características irrelevantes, e (d) explicar de forma explícita a relação entre o material e o conceito matemático.

A circunstância de a colega ter optado por consolidar as transformações entre placas e quartos de placa para calcular adições na Calculadora Papy, ao invés de avançar com o cálculo de operações de subtração, encontra justificação no primeiro princípio acabado de referir, ou seja, no princípio de uma utilização consistente, frequente e duradoura do material manipulável permitir uma aprendizagem mais eficaz da matemática.

1.2.5. Relato de Estágio 5

Durante o Estágio com uma turma de 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, composta por 16 alunos, orientei uma aula (com a duração de 60 minutos), no âmbito da disciplina de Estudo do Meio, sobre alguns factos relevantes da História de Portugal, em particular sobre a dinastia filipina.

Comecei por projetar no quadro da sala uma conta de *Instagram* do rei Filipe II de Portugal³. Nesta conta, criada por mim, é ficcionado um perfil de D. Filipe II, tal como se a rede social existisse ao tempo do seu reinado e onde aquele rei publicaria imagens relacionadas com aspetos do seu reinado. Cada imagem publicada é legendada com os respetivos factos históricos e com comentários humorísticos (cf. Anexo 1).

Logo que projetei a conta de Instagram, os alunos mostraram expressões de espanto e curiosidade pela utilização daquela ferramenta na sala de aula, dizendo, por exemplo, “Uau! Isto é o *Instagram*!”, “Que giro! Isto é a conta verdadeira do rei Filipe II?”. Devido ao entusiasmo dos alunos, senti dificuldade no retorno à calma. Contudo, permiti que os alunos se expressassem livremente durante cerca de quatro minutos e pedi silêncio para que pudesse explicar como seria utilizada a conta de Instagram para conhecer a vida e o reinado de D. Filipe II de Portugal. Após esta explicação, os alunos estabilizaram o comportamento e a aula pôde seguir a sua sequência.

Com a conta da rede social projetada no quadro, percorri as várias publicações, alguns alunos descreveram as imagens e outros leram as respetivas legendas em voz alta.

³ Disponível para consulta através da hiperligação https://www.instagram.com/rei_filipe_ii/.

A consulta de todas as publicações da conta de *Instagram* foi acompanhada de diálogo com/entre os alunos sobre os factos históricos analisados.

De seguida, distribuí a cada aluno um bloco em papel com as publicações de *Instagram* impressas e recortadas com o molde de um telemóvel, assim como uma folha com um texto lacunar sobre a União Ibérica, a dinastia filipina e o reinado de Filipe II de Portugal (III de Espanha). Com base na consulta das publicações de *Instagram* impressas, foi pedido aos alunos que preenchessem as lacunas do referido texto.

Por fim, corriji o preenchimento das lacunas com a colaboração dos alunos.

Fundamentação Teórica

No 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, as aprendizagens relacionadas com factos relevantes da História de Portugal encontram suporte curricular nas AE da disciplina de Estudo do Meio (cf. Ministério da Educação, 2018e).

Durante o Estágio, observei que a aprendizagem sobre os períodos monárquicos da História de Portugal se faz, geralmente, através do estudo sucessivo e cronológico dos reinados. Os manuais escolares e de apoio à disciplina de Estudo do Meio no 4.º ano consultados (Guimarães et al., 2013; Porto Editora, 2019) seguem aquela lógica. Na aula relatada, seguiu-se a mesma abordagem, ou seja, analisaram-se os principais acontecimentos do período da União Ibérica e algumas particularidades do reinado de D. Filipe II, dando continuidade ao reinado antecedente de Filipe I de Portugal.

Para Moreira (2001, p. 34), a História deve “dar uma perspetiva global de evolução da humanidade, mostrando a pluralidade dos modos de vida, valores e sensibilidades em distintas épocas e lugares a fim de os alunos compreenderem melhor o mundo presente” e proporcionar “o desenvolvimento das capacidades de análise e de síntese, dos hábitos de pesquisa, de debate e, ainda, o seu espírito crítico e criatividade”.

Além disso, Fabregat e Fabregat (1991, p. 14) recomendam que, nos primeiros anos de aprendizagem da História, sejam utilizadas estratégias de narração selecionada da vida de reis ou de heróis, ou de acontecimentos históricos surpreendentes, as quais “chamam a atenção do aluno, já que para eles a História consiste em histórias de personagens que lutam entre si, que vencem ou que são vencidas, devido ao instintivo e primitivo maniqueísmo observável na sua idade”.

Tendo isto como linha de orientação, a utilização de uma rede social como recurso na aula de História, em Estudo do Meio, pretendeu servir de alternativa ao uso dos manuais ou a estratégias expositivas do docente. Como observou Moreira (2001) e como pude também observar na prática supervisionada, esta e outras estratégias de cariz mais expositivo predominam em aulas sobre História, sendo muitas vezes visível o desinteresse dos alunos pelo que está a ser exposto.

Segundo Al-Ali (2014), a rede social *Instagram* pode trazer grandes benefícios quando utilizada em sala de aula. Segundo esta autora, aquela plataforma prima pela abundância de elementos visuais que se revelam muito cativantes para os alunos. Para além disso, a utilização do *Instagram* por estes, através dos dispositivos dos seus pais, pode traduzir-se em oportunidades de convívio familiar.

Vie (2008) destaca que os alunos já estão familiarizados com as plataformas, pelo que a sua utilização não carece de adaptações ou esclarecimentos, ou seja, é algo natural. Esta autora acrescenta que incluir plataformas de *media* social no processo de aprendizagem cria uma conexão entre conteúdos aprendidos na sala de aula e eventos da vida real. Exemplificando esta conexão: os alunos viram na conta de *Instagram* de D. Filipe II uma fotografia de um coche utilizado por este monarca na viagem que fez a Lisboa. No futuro, caso visitem o Museu Nacional dos Coches, podem fazer a associação entre o que aprenderam na aula e a observação do mesmo coche ao vivo.

Para Hockly (2012), a melhor utilização de uma ferramenta digital, como o *Instagram*, acontece quando esta é facilitadora do processo de ensino e aprendizagem. Esta potencialidade é, aliás, o critério de qualificação de um recurso como recurso educativo digital. Com efeito, de acordo com Carneiro et al. (2010, p. 71), os recursos educativos digitais são “produtos em suporte digital destinados aos contextos de aprendizagem e serviços de suporte e apoio à sua utilização”.

Como descrito no relato, todos os alunos demonstraram um elevado entusiasmo em conhecer a dinastia filipina, através da consulta das publicações de Instagram, e houve uma permanente concentração da atenção dos alunos ao longo de toda a aula. Estas observações permitem concluir, por um lado, que os alunos se interessaram pela aprendizagem sobre o modo de vida e a forma de pensar durante a dinastia filipina.

1.2.6. Relato de Estágio 6

Em 22 de outubro de 2021, observei a realização de um teste escrito da disciplina de Estudo do Meio pelos alunos de uma turma de 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Neste instrumento, foram avaliadas as suas aprendizagens sobre: a constituição e função dos ossos, a pele do corpo humano e o reinado de D. João I.

Segundo informação do docente titular da turma, os alunos realizam dois testes escritos nas disciplinas de Português, Matemática e Estudo do Meio, em cada um dos três períodos letivos. O primeiro teste escrito de Estudo do Meio verificou-se, como indicado acima, no dia 22 de outubro de 2021 e o segundo teste da mesma disciplina foi realizado em 13 de dezembro de 2021. Neste segundo teste, não houve repetição dos conteúdos avaliados no primeiro teste escrito.

De acordo com o Anexo I ao Despacho n.º 6726-A/2021, de 8 de julho, o primeiro período teve início a 14 de setembro de 2021 e termo a 17 de dezembro do mesmo ano, tendo a escola onde realizei o estágio calendarizado o 1.º período escolar naqueles moldes.

Assim, ao longo dos três meses de duração do 1.º período letivo, os alunos realizaram dois testes escritos na disciplina de Estudo do Meio, com um intervalo de cerca de sete semanas entre si. Como referi acima, ambos os testes incidiram sobre conteúdos diferentes da disciplina de Estudo do Meio. Os respetivos resultados dos testes escritos foram definidos numa escala percentual.

Face ao anterior, surgiram as seguintes questões relacionadas com a avaliação das aprendizagens dos alunos e às quais tentarei dar resposta adiante: Qual o propósito da realização de testes escritos? Devem os testes escritos incluir conteúdos já avaliados em testes anteriores? A realização de um maior número de testes escritos resulta em aprendizagens mais significativas?

Inferências e Fundamentação Teórica

Os testes escritos constituem, antes de mais, um instrumento de avaliação das aprendizagens dos alunos.

Segundo Serpa (2010, p. 28), a avaliação tem sido associada às funções de:

a) esclarecimento e melhoria dos processos de aprendizagem (...); b) diagnóstico das características dos alunos; c) síntese dos seus desempenhos; d) certificação dos seus resultados; e) informação a facultar a outros intervenientes (...); f) selecção (...); g) prestação de contas dos sistemas educativos à sociedade (...); h) exercício da autoridade (...); i) incentivo à motivação mediante a competição; j) comunicação; k) desenvolvimento da consciência sobre os processos sociais e educacionais; l) à capacidade de autocrítica da avaliação feita. (p. 28)

Em termos normativos, a avaliação das aprendizagens dos alunos no Ensino Básico tem enquadramento no Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, no Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho (cuja última alteração foi introduzida pelo Decreto-Lei n.º 17/2016, de 4 de abril) e no Despacho normativo n.º 1-F/2016, de 5 de abril. Conforme esclarecem Cosme et al. (2020), esta arquitetura legislativa identifica a melhoria das aprendizagens como objetivo principal da avaliação.

Nos termos daqueles diplomas, a avaliação interna das aprendizagens compreende três modalidades: diagnóstica, formativa e sumativa. Por agora, centrarei o estudo na avaliação formativa e na avaliação sumativa, por serem estas as modalidades mais debatidas nos últimos anos.

A avaliação formativa é, de acordo com o artigo 24.º, n.º 5, do Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, “a principal modalidade de avaliação e permite obter informação privilegiada e sistemática nos diversos domínios curriculares, devendo (...) fundamentar o apoio às mesmas”. Segundo esclarecem Cosme et al. (2020), esta modalidade de avaliação é também designada de *avaliação para as aprendizagens*, pois permite ajustar as estratégias de aprendizagem de cada aluno e, conseqüentemente, a sua regulação.

A avaliação sumativa traduz-se, de acordo com o artigo 24.º, n.º 3, do Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, “na formulação de um juízo global sobre as aprendizagens realizadas pelos alunos, tendo como objetivos a classificação e certificação”.

É precisamente com base nestas distinções de ordem normativa – e até de política educativa –, que Leite e Fernandes (2002) integram os instrumentos que permitem compreender o estado das aprendizagens dos alunos ao longo do processo de formação no conceito de avaliação formativa, ao passo que os instrumentos de avaliação final, realizados segundo uma estrutura de síntese, integram a avaliação sumativa.

Por sua vez, Fernandes (2008) e Cosme et al. (2021) apresentam uma perspetiva que consiste em considerar ambas as modalidades de avaliação como complementares. De acordo com Fernandes (2008, p. 362), tanto a avaliação para as aprendizagens como a avaliação das aprendizagens baseiam-se na “recolha de informação para analisar o que os alunos sabem (...), [permitem] a formulação de juízos relativos às suas aprendizagens, [recorrem à] utilização de referenciais comuns ou [suportam] a necessidade de tomar decisões como consequência das informações obtidas”.

Sob pena de me desviar do objetivo de inferir e fundamentar o relato de estágio, relego o estudo mais detalhado sobre a avaliação e das suas implicações nas aprendizagens dos alunos – e nas estratégias utilizadas pelos professores – para o capítulo 3 deste Relatório.

Conforme relatado, os alunos realizaram dois testes escritos no 1.º período letivo, para avaliação na disciplina de Estudo do Meio, tendo o mesmo acontecido nas disciplinas de Matemática e Português. Em nenhum desses dois testes houve conexão entre os conteúdos avaliados.

Ora, consoante a finalidade com que é realizado, o teste escrito pode assumir uma das três modalidades da avaliação. Tal como as próprias designações das três modalidades indicam, podem servir como instrumentos de diagnóstico, de formação ou de classificação e certificação das aprendizagens.

Uma vez que, segundo pude apurar, os conteúdos avaliados em qualquer um dos testes não foram novamente abordados nas aulas subsequentes à sua realização, não houve uma repetição de conteúdos, ainda que parcial, no segundo teste escrito, e também não se verificou uma sessão de *feedback* individualizado pelo docente sobre o desempenho

de cada aluno, ambos os testes escritos integraram a modalidade de avaliação sumativa para classificação e certificação das aprendizagens.

Relembrando que o objetivo principal da avaliação – qualquer que seja a sua modalidade – é a melhoria das aprendizagens, atribuir finalidades formativas aos testes escritos, ainda que estes sejam realizados com propósitos de certificação e atribuição de nota, vai ao encontro do que Silva e Lopes (2015a, p. 168) defendem sobre a possibilidade de os testes sumativos terem uma dimensão formativa se “os seus resultados [forem] usados para reensinar e remediar as aprendizagens menos conseguidas”.

Mais, testar os mesmos conteúdos em diferentes testes – ao invés de segmentar os conteúdos por teste – traduz-se em processos de aprendizagem mais eficazes.

Neste âmbito, Oliveira (2019) e Nunes (2022) aludem a recentes investigações que apontam para a maior eficácia das aprendizagens dos alunos quando se implementa a *retrieval practice*, ou seja, práticas de recuperação de conteúdos, de uma forma sistemática. De acordo com as conclusões das referidas investigações, a replicação dos conteúdos a testar deve ser frequente e espaçada no tempo.

Oliveira (2019) explica o contributo de práticas de recuperação frequentes: a exposição do aluno a um mesmo conteúdo em diferentes momentos facilita a sua memorização e permite novos olhares do aluno sobre o mesmo conteúdo, facilitando assim a sua compreensão.

Relativamente à sugestão de espaçar os testes que incidam sobre os mesmos conteúdos, Nunes (2022, parágrafo 4) refere que a mesma encontra justificação na circunstância de o aluno ter de “fazer um esforço maior para se lembrar do conteúdo a ser aprendido, o que, por sua vez, torna a sua recuperação mais ativa, ajudando-o a lembrar melhor o conteúdo e a criar mais ligações entre conteúdos, melhorando a compreensão”.

1.2.7. Relato de Estágio 7

No âmbito das unidades curriculares de Estágio Profissional III e IV, estagiei em turmas do 2.º ciclo do Ensino Básico, integradas numa escola pública do concelho de Lisboa, acompanhando os respetivos docentes nas disciplinas de Matemática, Ciências Naturais, Cidadania e Desenvolvimento, e Tecnologias da Informação e Comunicação.

À entrada da escola, num painel de parede em cortiça, estava afixada, no início de cada mês, uma folha com um problema de Matemática, como desafio a resolver pelos alunos do 5.º e do 6.º ano. Em simultâneo, na primeira aula da disciplina de Matemática de cada mês, os alunos recebiam uma cópia em papel do referido problema matemático. No Anexo 2, podem ser consultados os enunciados de algumas das situações problemáticas.

Numa base voluntária, durante o seu tempo livre, os alunos tentariam resolver a situação problemática, entregando a sua proposta de resolução, no prazo de uma semana, ao docente da disciplina de Matemática. Por sua vez, os professores de Matemática corrigiriam a resolução dos alunos, registando um sinal de certo (✓) ou de errado (X) nas propostas em papel, consoante a resolução estivesse correta ou errada, respetivamente. As propostas de resolução eram devolvidas aos alunos participantes no decorrer da semana seguinte.

No início do mês seguinte, no painel de parede à entrada da escola, afixava-se a resolução proposta, pelo grupo de docentes de Matemática, para o problema do mês transato e a lista de alunos que o resolveram corretamente (cf. Figura 3).

Num dos meses de realização do Estágio, ao invés de, como se fizera até à data, o problema ser elaborado pela equipa de docentes de Matemática do 2.º Ciclo da escola, a situação problemática foi criada por um aluno do 5.º ano, assim como a respetiva proposta de resolução (cf. Anexo 3).

Uma vez que se tratava de um desafio de resposta facultativa pelos alunos, considerei pertinente realizar a análise estatística sobre a adesão dos alunos àquele desafio. Assim, relativamente ao problema do mês de abril, entreguei o enunciado do problema a 257 alunos do 2.º Ciclo do Ensino Básico, tendo sido entregues 66 propostas de resolução. Ou seja, apenas 26% dos alunos responderam ao desafio matemático colocado, o que corresponde a cerca de um quarto do universo de alunos a quem o desafio foi dirigido.

Inferências e Fundamentação Teórica

A criação de um desafio matemático mensal como o descrito atrás justifica-se no facto de o desenvolvimento da competência de resolução de problemas dos alunos ter vindo a ser entendido como um dos objetivos do ensino e aprendizagem em Portugal. Prova disto, o PASEO (Ministério da Educação/DGE, 2017, p. 23) considera a resolução de problemas como uma das dez áreas de competências que se esperam ver desenvolvidas pelos alunos ao longo dos doze anos de escolaridade obrigatória. Neste sentido, aquele documento curricular define a resolução de problemas como os “processos de encontrar respostas para uma nova situação, mobilizando o raciocínio com vista à tomada de decisão, à construção e uso de estratégias e à eventual formulação de novas questões”.

Note-se que a definição da resolução de problemas como uma área de competências – que, por sua vez, chama à colação conhecimentos, capacidades e atitudes

Figura 3

Cartaz com problema do mês



–, significa, tal como defende Lima (2020), que a sua aplicação se estende a todas as disciplinas, e não apenas à Matemática.

Schroeder e Lester (1989) apresentam três perspectivas para abordar a resolução de problemas no ensino⁴: ensinar *sobre* resolução de problemas (*teaching about problem solving*), ensinar *para* resolver problemas (*teaching for problem solving*) e ensinar *através* da resolução de problemas (*teaching via problem solving*).

Resumindo o que ensinam Onuchic et al. (2019), a perspectiva de ensinar *sobre* resolução de problemas é influenciada pelo trabalho de George Pólya e significa trabalhar para que os alunos possam desenvolver competências de resolução de problemas, seguindo um processo com várias etapas definidas por aquele matemático.

A segunda abordagem – ensinar (matemática) *para* resolver problemas –, caracteriza-se pela apresentação aos alunos de vários exemplos sobre os conteúdos matemáticos, a fim de poderem usar os modelos apresentados ao resolver problemas.

Na terceira perspectiva, “os problemas são válidos não só com o propósito de se aprender Matemática, mas, também, com o significado primeiro de fazer Matemática” (Onuchic et al., 2019, pp. 35-36), de onde o ensino e aprendizagem de um determinado tópico se inicia com um problema, o qual deve estimular o desenvolvimento de conceitos e técnicas matemáticas já conhecidas dos alunos, com vista à aprendizagem de um novo tópico. Assim, quando confrontados com problemas, os alunos usam os conhecimentos já existentes para construírem novos conhecimentos.

De acordo com Lima (2020), ao contrário da primeira e da segunda perspectivas, na terceira perspectiva não se considera a resolução de problemas como um tópico isolado no currículo, mas sim como um modelo pedagógico.

À data de conclusão deste Relatório, haviam sido aprovadas as novas AE de Matemática para o Ensino Básico (através do Despacho n.º 8209/2021, de 19 de agosto), sendo que as do 5.º ano se encontram em vigor já no ano letivo 2022/2023 e as do 6.º ano apenas produzem efeitos a partir do ano letivo 2023/2024.

Olhando para estas novas AE de Matemática do 2.º Ciclo (cf. Ministério da Educação, 2021a, e Ministério da Educação, 2021b), a resolução de problemas surge expressamente como um tópico do currículo, parecendo, assim, que se adota a perspectiva de ensino *sobre* a resolução de problemas. Ambos os documentos definem ainda, como objetivo geral da aprendizagem matemática, o desenvolvimento da “capacidade de resolver problemas recorrendo aos seus conhecimentos matemáticos” (Ministério da Educação, 2021a, p. 3), levando a crer que o currículo também privilegia a perspectiva de ensino da matemática *para* a resolução de problemas.

⁴ O uso de itálico serve para assinalar a diferença entre as três perspectivas: *sobre*, *para* e *através*.

Por último, as AE de Matemática sugerem, em vários temas de aprendizagem, que o professor utilize problemas como ponto de partida para a aprendizagem matemática, o que significa que o currículo também defende uma perspetiva de ensino (da matemática) *através* da resolução de problemas.

Pode-se, assim, afirmar que as novas AE de Matemática pretendem articular as três abordagens à resolução de problemas no ensino da Matemática. Pretende-se que a Matemática seja útil para alunos (ou seja, ensinar *para* resolver problemas), que desenvolva a agilidade dos alunos na resolução de problemas (ou seja, ensinar *sobre* a resolução de problemas) e que a aprendizagem matemática se construa a partir de problemas (ou seja, ensinar *através* da resolução de problemas).

Refletindo sobre as vantagens atrás descritas do desenvolvimento das competências dos alunos na resolução de problemas matemáticos, conclui-se que seria importante uma maior adesão dos alunos ao desafio matemático da escola – ao invés da taxa de adesão de 26% –, sendo a implementação da obrigatoriedade de entrega uma possível estratégia para caminhar no sentido do maior gosto dos alunos em responder a situações problemáticas da Matemática.

Destaco a criação de um problema matemático por um aluno do 5.º ano, assim como (um)a proposta de resolução. As novas AE de Matemática para o 2.º Ciclo (Ministério da Educação, 2021a, 2021b) referem, como objetivo de aprendizagem, a formulação de problemas pelos próprios alunos. Martins et al. (2019, p. 80) justificam esta referência à formulação de problemas pelo “seu potencial na aprendizagem da Matemática, tanto ao nível da aquisição de conhecimentos como do desenvolvimento das capacidades de raciocínio e de comunicação matemáticas”.

Por fim, considerando que o desafio de resolução mensal de um problema matemático se dirige aos alunos do 2.º Ciclo do Ensino Básico, as respetivas propostas de resolução, publicadas à entrada da escola, deveriam indicar as unidades dos dados calculados. Por exemplo, na resolução do problema do mês de outubro, refere-se “ $2 \times 2,70 = 5,40$ ”. Sabendo que o enunciado do problema faz referência a unidades diferentes, quilogramas e Euros, podemos questionar o que significa o algarismo 2 no primeiro fator da multiplicação. Significa 2 kg ou 2 €? Assim, assumindo que o fator que se repete (o multiplicando) é o preço por quilograma, e fazendo uso dos dados do enunciado do problema, a forma completa de indicar aquela operação seria “ $2 \text{ kg} \times € 2,70 = € 5,40$ ”. Esta precisão é exigida pelas novas AE de Matemática (Ministério da Educação, 2021a, p. 3), quando definem o desenvolvimento da “capacidade de comunicar matematicamente (...) de forma clara” como um objetivo a desenvolver pelos alunos no 2.º Ciclo.

1.2.8. Relato de Estágio 8

No Estágio com uma turma de 19 alunos, do 5.º ano, orientei uma aula, no âmbito da disciplina de Ciências Naturais, através da execução de uma atividade experimental para exploração da propriedade solvente da água, variando a sua temperatura.

A par das propriedades da água – em particular, do seu elevado poder solvente –, o principal objetivo de aprendizagem que definira em momento prévio consistia em executar uma atividade experimental seguindo o processo científico, ou, por outras palavras, defini a capacidade de identificar as várias etapas de condução de uma atividade experimental como aprendizagem a ser construída pelos alunos.

Para este propósito, preparei e distribuí pelos alunos um documento para orientação e registo da atividade experimental, composto por um folheto tripartido em papel de tamanho A4 (cf. Anexo 4), com vários títulos em destaque. Cada título destaca uma das etapas de execução da atividade experimental, conforme se passa a descrever:

- *Introdução*: composto por um texto introdutório com informação sobre a propriedade solvente da água 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 sobre a influência da temperatura da água no tempo de dissolução do soluto;
- *Antes da Experiência*: composto por 3 tabelas onde os alunos registaram as variáveis a observar (ou medir), a manter e a mudar na experiência;
- *Materiais*: identificam-se os materiais necessários para a experiência;
- *Procedimentos*: elencam-se os procedimentos de realização da experiência;
- *Resultados*: campo de registo das observações da atividade experimental;
- *Conclusões*: no último título do folheto, os alunos anotaram as conclusões sobre a influência da temperatura do solvente no tempo de dissolução do soluto, conclusões essas construídas e refletidas pelos alunos através da execução da atividade experimental.

De uma forma sintética, a experiência consistiu em misturar a mesma quantidade de açúcar em três gobelés com o mesmo volume de água, a temperaturas diferentes (água fria, água à temperatura ambiente e água quente), observando que o açúcar se dissolve mais rapidamente na água quente do que na água fria, concluindo que a temperatura do solvente influencia o tempo de dissolução do soluto.

No decurso da aula, para além de explicar os conceitos de solvente, soluto, solução e mistura homogênea, dei indicação os alunos para seguirem o processo sequencial apresentado no folheto tripartido e orientei-os para a necessidade de completarem cada

título daquele documento – e que corresponde, na prática, a cada etapa de execução da experiência – antes de avançarem para o título seguinte.

Todos os alunos conseguiram executar a atividade experimental no tempo previsto e, em cada uma das fases da experiência, consultavam e completavam o respetivo título do folheto, não tendo sido identificadas dúvidas sobre o seguimento da sequência da experiência na respetiva folha de registo.

Fundamentação Teórica

Integrada no currículo de Ciências Naturais do 5.º ano, as aprendizagens sobre as propriedades da água enquadram-se no organizador *A Água, o Ar, as Rochas e o Solo* (cf. Ministério da Educação, 2018f).

O Ministério da Educação/DGE (2017, p. 29) define os saberes científico, técnico e tecnológico como uma das dez áreas de competências a desenvolver ao longo da escolaridade obrigatória. 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”.

De acordo com as AE de Ciências Naturais no 5.º ano (Ministério da Educação, 2018f, p. 5), os alunos devem “construir explicações científicas baseadas em conceitos e evidências científicas, obtidas através da realização de atividades práticas diversificadas – (...) experimentais – planeadas para responder a problemas”.

Segundo Vieira e Vieira (2005), as atividades experimentais são estratégias de ensino e aprendizagem assentes na manipulação de objetos e no controlo de variáveis para dar resposta a uma questão ou a um problema.

Do anterior se conclui que o sistema educativo pretende, entre muitos objetivos, desenvolver a literacia científica dos alunos.

Para Sá (2002), a literacia científica consiste em dotar os indivíduos de capacidade para tomar decisões esclarecidas relativamente a questões de natureza científica. No mesmo sentido, Boaventura e Caldeira (2018) afirmam que a literacia científica surge como um conjunto de competências que o aluno desenvolve quando tem de resolver problemas, aplicar e relacionar conceitos, e comunicar o seu pensamento e o seu conhecimento através de uma “linguagem que utilizará em diferentes situações da vida” (p. 34).

Sendo este o perfil pretendido para os cidadãos, então o ponto de partida para atingir este objetivo será a educação em ciências e em linguagem científica desde os primeiros anos de escolaridade.

Resumindo os parágrafos anteriores, a educação em ciências e em linguagem científica significa, entre outros aspetos igualmente relevantes, dotar os alunos das

ferramentas necessárias para que conheçam e dominem, desde cedo, as etapas e a metodologia do trabalho científico na execução de atividades experimentais.

Por sua vez, este domínio progressivo pelos alunos de competências científicas é alcançado através da regular realização de atividades práticas de natureza experimental com os alunos. Neste sentido, Domingos e Costa (2018, p. 51) defendem 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”.

1.2.9. Relato de Estágio 9

Em maio de 2023, observei uma atividade de resolução de problemas, integrada na disciplina de Ciências Naturais, dinamizada por uma colega-estagiária com alunos de uma turma de 6.º ano.

À entrada da sala, os 19 alunos foram distribuídos em quatro grupos de quatro ou de cinco elementos e cada grupo de trabalho foi encaminhado pela estagiária para um conjunto de mesas unidas, formando uma ilha.

A colega entregou um pedaço de maçã fresca e um pedaço de maçã desidratada a uma aluna, pediu-lhe que identificasse a diferença entre ambos os pedaços, ao que aquela respondeu que o primeiro estava fresco e o segundo estava seco. De imediato, a estagiária reformulou a afirmação da aluna, afirmando que o pedaço seco estava desidratado e questionou se algum dos alunos conhecia o significado de “desidratado”. Um dos alunos respondeu que desidratar significa retirar a água.

Após uma breve discussão entre os alunos sobre os processos de desidratação de alimentos conhecidos por eles e sobre o propósito de desidratar os alimentos, a colega perguntou se seria possível reidratar uma maçã uma vez que esta estivesse desidratada. Todos os alunos responderam, em uníssono, que tal não seria possível.

Seguidamente, distribuiu uma folha de registos a cada aluno (cf. Anexo 5) e indicou que cada grupo teria de tentar encontrar uma solução para o problema colocado, ou seja, a possibilidade de reidratar frutos.

Após a leitura, por dois alunos, da contextualização do problema e do próprio problema, cada aluno registou e justificou, na mencionada folha de registos, a sua ideia sobre a possibilidade de reidratar frutos.

A estagiária listou e mostrou o material disponível aos alunos, para que estes definissem uma estratégia de solução para o problema e esclareceu que cada grupo deveria escolher um material diferente. Assim, os elementos de cada grupo discutiram entre si qual a estratégia a aplicar e quais os materiais a utilizar para tentarem resolver o problema. Os elementos do primeiro grupo deslocaram-se à mesa onde se encontrava o material disponibilizado pela colega e escolheram utilizar água quente (escolhendo a chaleira), os

elementos do segundo grupo escolheram o açúcar, os elementos do terceiro grupo escolheram o gelo e os elementos do quarto grupo puderam apenas utilizar o sal, pois era o único material ainda disponível.

De seguida, a colega disponibilizou dez minutos para que cada grupo delineasse a sua proposta de solução ao problema, registando-a no verso da folha de registos (cf. Anexo 5), e a experimentasse. Observei que, na execução desta tarefa, todos os alunos conversaram uns com os outros sobre o melhor modo de reidratar a maçã, partilharam ideias e sugestões, e definiram consensos, sem conflitos. Na Figura 4, pode ver-se a proposta de estratégia do segundo grupo.

Findo aquele período, os elementos de cada grupo deslocaram-se, à vez, até à parte da frente da sala e apresentaram aos restantes colegas a estratégia por si utilizada.

Por fim, a estagiária questionou se as quatro estratégias utilizadas serviram como solução para o problema, tendo um aluno respondido afirmativamente. Outro aluno acrescentou que, em todas as estratégias, a massa da maçã aumentou, e que este aumento corresponde à água readquirida pela maçã, sendo assim possível reidratar frutos. Questionados ainda sobre qual a estratégia mais eficaz, uma aluna respondeu que a estratégia de utilização da água quente foi a mais eficaz, pois registou um aumento maior de massa da maçã relativamente às restantes estratégias.

Figura 4

Exemplo de aplicação de estratégia



Inferências e Fundamentação Teórica

A atividade agora relatada insere-se na metodologia de ensino e aprendizagem das Ciências através da resolução de problemas. Segundo Boaventura e Faria (2015, p. 451), a “capacidade de tomar decisões, resolver problemas e agir em conformidade” constitui uma competência do século XXI.

O PASEO (Ministério da Educação/DGE, 2017) qualifica a resolução de problemas como uma das dez áreas de competências a privilegiar em âmbito escolar. Sabendo que as áreas de competências são “combinações complexas de conhecimentos, capacidades e atitudes” (Ministério da Educação/DGE, 2017, pp. 19-23), a resolução de problemas traduz-se no ensino e aprendizagem de conhecimentos, capacidades e atitudes que permitam aos alunos “encontrar respostas para uma nova situação, mobilizando o raciocínio com vista à tomada de decisão, à construção e uso de estratégias e à eventual formulação de novas questões”.

Perante um problema apresentado pela colega, e que consistia em saber se é possível reidratar frutos, os alunos refletiram sobre possíveis soluções e, ao encontrarem várias soluções para o problema, construíram conhecimento sobre a constituição dos frutos

e sobre o planeamento de processos de resolução de problemas. Através daquelas reflexões – feitas oralmente ou registadas na folha de registos ao longo da atividade –, a estagiária realizou uma das ações sugeridas pelas AE de Ciências Naturais do 6.º ano (Ministério da Educação, 2018g, p. 10), onde se lê que os alunos devem “descrever processos de pensamento usados durante a (...) abordagem de um problema”.

Segundo Thouin (2010, p. 9), as atividades de resolução de problemas constituem um meio privilegiado para promover a evolução dos conceitos dos alunos, na medida em que permitem o conflito cognitivo necessário a uma aprendizagem significativa, sendo, aliás, estes conflitos cognitivos que “permitem a evolução dos conceitos das crianças”.

Esta metodologia de ensino das Ciências Naturais através da resolução de problemas encontra fundamento nas perceções construtivistas do processo de ensino e aprendizagem, nos termos das quais as principais responsabilidades do professor consistem, conforme resumem Cachapuz et al. (2002), em diagnosticar as concepções alternativas dos alunos, organizar estratégias de conflito cognitivo que conduzam à mudança conceptual e, ainda, problematizar os saberes, organizar processos de partilha, interação e reflexão crítica pelos alunos.

Existem dados significativos que demonstram os efeitos positivos da aprendizagem dos alunos através de estratégias de resolução de problemas. Com efeito, Lopes e Silva (2010, p. 129), apontam para um elevado número de estudos e investigações que estabelecem uma “relação direta e positiva entre a resolução de problemas e o desenvolvimento da flexibilidade cognitiva”.

Por último, saliento que, de acordo com Thouin (2010, p. 9), a resolução de problemas deve seguir uma série de etapas: “um problema completo começa geralmente por atividades de contextualização, às quais se segue uma atividade de resolução do problema e termina com atividades de integração e de enriquecimento”. Na atividade supra relatada, a colega preocupou-se em executar com os alunos uma sequência de etapas tal como definida por aquele autor de referência.

1.2.10. Relato de Estágio 10

Em todos os Estágios Profissionais, observei situações em que os alunos que terminavam uma tarefa ou um exercício indicado pelo docente se dirigiam aos colegas que manifestavam dificuldade em executar tal tarefa ou exercício, ajudando-os.

Recordo-me, em particular, de uma dessas situações durante o Estágio junto de uma turma do 1.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico, que passo a narrar:

Numa aula planeada e desenvolvida por mim, trabalhei com os alunos a operação de subtração com empréstimo, através da manipulação de Calculadores Multibásicos⁵ e do subsequente cálculo com o algoritmo. Seguidamente, pedi aos alunos que calculassem, individualmente, exercícios por mim indicados no quadro da sala (por exemplo, $348-296=?$).

Cerca de quatro alunos colocaram o dedo no ar e pediram-me que os ajudasse a resolver as indicações. Logo que terminei o apoio a um destes alunos, ouvi outro aluno dizer “Já acabei, professora. Posso ir ajudar o Santiago?”. Em resposta, acenei afirmativamente com a cabeça e observei-o, enquanto se levantava da sua secretária e se deslocava até à secretária de um dos alunos que me pedira ajuda. Passados breves minutos, um segundo aluno levantou-se igualmente da sua secretária e foi ajudar uma colega que também pedira ajuda.

Reproduzo aqui o diálogo que escutei entre o primeiro par de alunos:

Aluno A: Queres que eu te ajude?

Aluno B: Sim. Não percebo o que é para fazer agora.

Aluno A: Já fizeste a conta com as unidades. Agora, faz com as dezenas.

Aluno B: Mas não dá. Quatro menos nove não dá.

Aluno A: Pois não, por isso é que o quatro vai ter de ir pedir um emprestado ao vizinho do lado.

Aluno B: Ah!

(aluno B riscou, no aditivo, o algarismo 3 da ordem das centenas e escreveu “+1” por cima do algarismo 4 das dezenas)

Aluno A: Não é assim. O vizinho empresta um, mas, quando passas para aqui, passas dez, porque uma centena são dez dezenas.

Aluno B: Pois, não tinha a certeza.

(aluno B riscou o que escrevera e substituiu por “14” na ordem das dezenas do aditivo, por cima do algarismo 4)

Com a ajuda do colega, o aluno B conseguiu determinar o resultado da operação de subtração com empréstimo e compreender o motivo pelo qual a transformação de algarismos entre ordens do sistema decimal se realiza entre uma unidade de uma ordem e dez da ordem imediatamente inferior. O mesmo se verificou em relação à aluna assistida pelo aluno que se levantou em segundo lugar.

⁵ De acordo com Caldeira (2009, p. 195), este material matemático manipulável constitui um excelente recurso para compreensão do sistema de numeração decimal ou sistema de base dez, uma vez que “são necessárias dez unidades de uma ordem para formar uma unidade de ordem imediatamente superior”, e, como tal, um facilitador da visualização do processo de subtração com empréstimo, através do empréstimo e transformação de uma unidade de ordem superior em 10 unidades da ordem inferior.

No final da aula, em conversa informal com a docente titular da turma, esta informou-me que, desde o início do ano letivo, pedia frequentemente aos alunos que terminavam uma tarefa antes do tempo previamente determinado para ajudarem os colegas com maior dificuldade. No 2.º período, aquando da observação aqui narrada, os alunos já se entreadjudavam por própria iniciativa.

Inferências e Fundamentação Teórica

A situação agora relatada constitui uma abordagem de diferenciação pedagógica da docente titular da turma, através da tutoria/aprendizagem entre pares – uma estratégia de aprendizagem cooperativa –, conforme se demonstrará de seguida.

A sala de aula caracteriza-se cada vez mais por uma grande heterogeneidade, exigindo dos professores, por um lado, o reconhecimento do direito à diferença e, por outro, nas palavras de Cohen (2018, p. 60), a necessidade de fomentar “um ensino diferenciado, através da diversificação e, simultaneamente, da individualização de estratégias”. Assim, a diferenciação pedagógica constitui-se como um aspeto importante na organização e gestão do processo de ensino e aprendizagem, pois permite ao professor criar condições que assegurem as aprendizagens a todos os seus alunos e promover, por esta mesma via, aprendizagens mais significativas.

Segundo Grave-Resendes e Soares (2002, p. 20), “os alunos aprendem melhor quando o professor toma em consideração as características próprias de cada um, visto que cada indivíduo possui pontos fortes, interesses, necessidades e estilos de aprendizagem diferentes”. Na situação descrita acima, ao implementar estratégias de entreadjuva ou tutoria entre pares, a docente tomou em consideração os pontos fortes e os diferentes estilos de aprendizagem dos alunos, ou seja, praticou diferenciação pedagógica.

A tutoria entre pares constitui uma estratégia de aprendizagem cooperativa. Sobre isto, Silva et al. (2018, p. 50) constata que “mais de 2 mil estudos sobre Aprendizagem Cooperativa (...) identificaram mais de 50 benefícios que podem ser agrupados em quatro grandes categorias: académicos, sociais, psicológicos e de avaliação”.

Existe até uma correlação neurológica entre a execução de trabalhos de grupo em Aprendizagem Cooperativa e a ativação de alguns neurotransmissores. De facto, de acordo com Silva et al. (2018, p. 50), “a dopamina é mais libertada nas áreas do cérebro ligadas à memória e à aprendizagem quando temos experiências (...) de entreadjuva, como acontece nos grupos cooperativos” e, relativamente a outro neurotransmissor relacionado com o bem-estar, “a oxitocina (...) é ativada quando se (...) estabelecem relações sociais”.

Como esclarecem estes últimos autores (2018, p. 133), na tutoria entre pares, tal como a própria designação sugere, os alunos “trabalham em pares para ajudar colegas que

estão a ter dificuldades em compreender a matéria ou em realizar determinada tarefa, desempenhando os papéis de tutores e tutorados”.

Esta estratégia poderá levantar a questão de saber em que medida é que os bons alunos, que representam o papel de tutor, beneficiam ao ajudar os seus colegas nas suas aprendizagens. Tal como refere Kagan (1995, citado por Silva et al., 2018, p. 49), os estudos nesta matéria indicam claramente que “os bons alunos têm tão bom ou melhor rendimento escolar quando os professores utilizam métodos de Aprendizagem Cooperativa como quando usam métodos tradicionais de ensino”.

O benefício para estes alunos é simples de explicar: quando estão a ensinar os seus colegas ou a explicar determinado conceito, os alunos estão também a aprender e a consolidar as estruturas mentais do seu raciocínio. De facto, como dizia o filósofo romano Séneca, “Quem ensina, aprende duas vezes”. Além disto, de acordo com os autores anteriormente indicados (Silva et al., 2018, p. 50), os bons alunos experimentam uma maior motivação e auto-estima pelo facto de o seu desempenho escolar lhes permitir ter um papel relevante na turma, para além da oportunidade de desenvolver “competências sociais importantes e todo o espectro das suas inteligências” (p. 50).

Capítulo 2 – Planificações

2.1. Síntese do Capítulo

O presente capítulo subdivide-se numa primeira fundamentação teórica de alguns aspetos relacionados com a planificação de aulas e numa segunda apresentação de oito planificações.

Algumas das planificações apresentadas versam sobre aulas realizadas ou observadas durante os Estágios Profissionais I, II, III e IV – e às quais foram introduzidas alterações em resultado de um processo de reflexão crítica –, enquanto outras servirão de suporte a aulas que pretendo realizar enquanto futura docente.

Em termos organizativos, as primeiras quatro planificações aplicam-se aos quatro anos do 1.º Ciclo do Ensino Básico, enquanto as restantes quatro se aplicam a aprendizagens nas disciplinas de Matemática, de Ciências Naturais e de Cidadania e Desenvolvimento no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

2.2. Fundamentação Teórica

No seu quotidiano – muitas vezes sem consciência de o estar a fazer –, o ser humano planifica, ou seja, pensa com antecedência no que pretende realizar e organiza a preparação que lhe permite concretizar esse propósito. Em contexto escolar, as tarefas que concretizam o ato de planificar são conscientes e deliberadas. Como bem esclarece Zabalza (2001), ao querer desenvolver competências nos alunos e, assim, assegurar um verdadeiro sucesso educativo, o professor precisa de antecipar, no campo da reflexão, a forma como as conseguirá promover.

Além do sucesso educativo, a planificação didática constitui uma etapa da estratégia de desenvolvimento profissional docente designada de investigação-ação, através da qual os professores “investiga[m] um problema (...) do seu contexto profissional”, com o objetivo de “tomar decisões mais fundamentadas sobre as suas opções pedagógicas” (Silva & Lopes, 2015b, p. 153).

Para Clark e Lampert (1986, p. 44), a planificação do professor é “a principal determinante daquilo que é ensinado nas escolas. 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”. Assim, na esteira de Pacheco (2001, p. 107), o professor “é um mediador entre o currículo prescrito e os alunos, um elemento activo no desenvolvimento do currículo porque pessoaliza e modela o ensino”.

De acordo com Arends (2008, p. 54), os docentes planificam tendo em vista diferentes períodos temporais ou “ciclos de planificação”. As conclusões investigativas de

Yinger (1980, citado por Arends, 2008, p. 54) apontam para a existência de cinco horizontes temporais: planificação anual, planificação do período, planificação da unidade, planificação semanal e planificação diária.

É precisamente sobre a planificação diária que incide o presente capítulo. Segundo Arends (2008), neste tipo de planificações a curto prazo, esquematizam-se as competências a desenvolver, definem-se as estratégias de concretização daqueles objetivos, os recursos e materiais necessários e os processos de avaliação. O mesmo autor recomenda o máximo detalhe nas planificações por parte dos estagiários, uma vez que uma menor experiência na gestão dos processos de ensino e aprendizagem corresponde, tendencialmente, a uma menor capacidade de espontaneidade.

Como afirmado acima, o processo de planificação tem como ponto de partida o currículo nacional. Este, tal como resulta atualmente do Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, pode ser gerido e adaptado por cada escola, dentro dos limites de flexibilidade curricular que a mesma lei define.

Seja qual for o horizonte temporal de planificação (anual, diário ou outro), os documentos curriculares a considerar são o PASEO (cf. Ministério da Educação/DGE, 2017) e as AE, as quais foram definidas pelo artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, como “o conjunto comum de conhecimentos, (...) capacidades e atitudes a desenvolver obrigatoriamente por todos os alunos em cada área disciplinar ou disciplina, tendo, em regra, por referência o ano de escolaridade ou de formação”.

Assim, conforme se verá no subcapítulo seguinte, as planificações diárias em quadro foram elaboradas considerando as competências a alcançar pelos alunos em cada disciplina e ano escolar, tal como definidas nas AE, e seguindo os princípios do PASEO.

Para que os alunos alcancem os objetivos de aprendizagem – isto é, as competências definidas na planificação –, o professor tem de programar as estratégias. A estratégia é definida por Pacheco et al. (1999, p. 160) como o “plano intencional de acção que especifica as actividades do professor e dos alunos num ambiente de interacção”. Ou seja, as estratégias podem ser vistas como um “conjunto organizado de acções para a melhor consecução de uma aprendizagem” as quais se operacionalizam “em actividades e tarefas” para os alunos (cf. Roldão, 2009, pp. 57-58).

Na planificação, é igualmente importante seleccionar os recursos didáticos que o docente e os alunos necessitarão para que as estratégias sejam concretizadas. Tais recursos constituem, segundo Cosme et al. (2021, p. 97) “objetos ou ferramentas que podem ajudar os alunos a descobrirem ou consolidarem conceitos fundamentais”.

Sendo claro que a planificação de aulas é de extrema importância na profissão docente, pois, como esclarecem Cosme et al. (2021, p. 91), “mais que uma preparação da aula, é uma preparação do próprio docente para a aula”, a verdade é que o professor pode

ter a necessidade de alterar a planificação no decorrer da aula, ao observar, por exemplo, que os recursos ou as estratégias usadas não estão a ter o sucesso esperado. Assim, é importante que o professor esteja atento ao comportamento manifestado pelos alunos no decorrer da aula e que desenvolva a capacidade de alterar a sequência da aula, se for necessário, tendo em conta que, como referem aqueles 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”.

Além disto, Ribeiro e Ribeiro (1990, p. 433) defendem que a planificação didática do professor “pressupõe o conhecimento e as características dos alunos a quem se vai aplicar”. Ou seja, a atividade de planificação docente deve ter em atenção os diferentes estilos e ritmos de aprendizagem dos alunos.

Para esta conclusão, contribuiu a teoria das inteligências múltiplas de Howard Gardner⁶. De acordo com Anastácio e Seixas (2020), a inteligência não é um produto final do intelecto, mas antes uma capacidade potencial de aceder a formas de pensamento “adequadas para resolver problemas de forma eficaz”. Com base nesta premissa, Gardner (2021) identificou sete inteligências: a linguística, a musical, a lógico-matemática, a espacial, a corporal-cinestésica, a intrapessoal e a interpessoal.

Anastácio e Seixas (2020, p. 11) notam que, apesar de ser uma teoria psicológica sobre o entendimento de inteligência, a teoria das inteligências múltiplas fornece “pistas ao nível da diversificação de estratégias de ensino”, sugerindo assim “uma abordagem ao processo de ensino-aprendizagem que pressupõe a estimulação dos potenciais cognitivos (inteligências) dos alunos, a partir de estratégias de ensino diversificadas que vão ao encontro dos mesmos”.

Neste sentido, o próprio Gardner (2021, 3.º e 4.º parágrafos) resumiu as implicações educativas da sua teoria em dois conceitos – personalizar e pluralizar – nos seguintes termos: “personalizar significa (...) ensinar os indivíduos de uma forma em que eles consigam aprender e demonstrar o que aprenderam. Pluralizar (...) significa que, tudo o que tenha relevo para ser ensinado, pode ser ensinado de diferentes formas”.

Assim, um professor que conheça as diferenças existentes entre os seus alunos e que pretenda sair da sua “zona de conforto”, deve ter a preocupação de, numa mesma aula, variar e combinar diferentes estratégias e recursos didáticos, para que possa contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem de cada aluno, bem como utilizar métodos e recursos que lhes permitam desenvolver-se como um todo, não só os aspetos cognitivos, mas também os aspetos relacionais e afetivos. Neste sentido, Estanqueiro (2010, p. 13) afirma que “os bons professores esforçam-se por conhecer e valorizar as capacidades, os saberes,

⁶ Psicólogo cognitivo-comportamental norte-americano que, em 1983, apresentou a teoria das inteligências múltiplas.

os interesses, o estilo e o ritmo de aprendizagem dos seus alunos”, de forma dedicada, sendo flexíveis, criativos, com a sua capacidade de pensamento e de ação, para assim superar desafios e obstáculos.

2.3. Planificação em tabela

2.3.1. Planificação da aula (1.º ano)

A Tabela 5 apresenta uma planificação de uma aula da disciplina de Português, no 1.º ano do Ensino Básico, cujo propósito é trabalhar os domínios da Oralidade, da Leitura-Escrita e da Educação Literária (cf. Ministério da Educação, 2018a).

Tabela 5

Plano de aula da disciplina de Português no 1.º ano do 1.º Ciclo

Plano de Aula (sujeito a alterações)			
Ano: 1.º ano		Disciplina: Português	
		Domínios: Oralidade; Leitura-Escrita; Educação Literária	
Tempo	CCA*	Estratégias	Recursos
90 min.	▪ Oralidade: ○ Narrar situações imaginadas; ▪ Leitura-Escrita: ○ Ler pequenos textos com articulação correta; ○ Redigir textos. ▪ Educação Literária: ○ Dizer trava-línguas; ○ Ler e compreender narrativas literárias.	▪ Recordar com os alunos o trava-línguas “O rato roeu a rolha da garrafa do rei da Rússia”; ▪ Reproduzir uma fotografia do autor do texto, António Torrado, e dialogar sobre o autor; ▪ Fazer a leitura-modelo de “O rato que rói”; ▪ Solicitar a alguns alunos a leitura em voz alta do texto; ▪ Pedir aos alunos para recontarem a história lida-ouvida; ▪ Colocar questões de análise textual; ▪ Entregar um marcador de livro a cada aluno e pedir a leitura do trava-línguas <i>Três tristes tigres</i>; ▪ Incentivar os alunos a imaginarem uma história para o trava-línguas; ▪ Registrar as ideias dos alunos, escrevendo no quadro as suas narrações; ▪ Pedir aos alunos para copiarem o texto coletivo para o caderno.	▪ Diapositivos <i>Powerpoint</i> com texto “O rato que rói”, em <i>Vamos contar um segredo e outra história</i>, de António Torrado; ▪ Marcadores de livro com trava-línguas <i>Três tristes tigres</i>.

*Conhecimentos, Capacidades e Atitudes – terminologia de referência das AE (Ministério da Educação, 2018a)

A escolha do texto “O rato que rói”, inserido em *Vamos contar um segredo e outra história*, de António Torrado, fundamenta-se na sua recomendação na Lista de Obras anexa ao Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico (Buescu et al., 2015) para trabalhar o domínio da Educação Literária dos alunos do 1.º ano. Como referido, aquele Programa foi revogado. Todavia, para além de os manuais escolares continuarem a seguir aquela lista de obras literárias, as AE que vieram substituir o Programa (Ministério da Educação, 2018a) mantêm a Educação Literária como domínio a trabalhar no ensino básico e conferem liberdade na escolha dos textos literários.

Aliás, o próprio texto dá cumprimento ao definido no domínio da Educação Literária das AE (Ministério da Educação, 2018a). A narrativa inicia com a frase “O rato que roeu a rolha da garrafa do rei da Rússia foi preso”, numa clara alusão ao trava-línguas que serve de mote ao início da aula. Ora, uma vez que as referidas AE mencionam a pronúncia de trava-línguas como atividade a realizar pelos alunos no domínio da Educação Literária, é

pedagogicamente valioso apresentar aos alunos um conto com aquele trava-línguas como tema ou, pelo menos, como ponto de partida.

É, precisamente, esta a segunda razão para a escolha do conto de António Torrado: a apresentação de uma sequência didática, que se inicia com o trava-línguas propriamente dito – cujas estratégias estão detalhadas no Relato de Estágio –, é complementada pela leitura de “O rato que rói” e é finalizada com uma produção escrita dos alunos a partir de outro trava-línguas, à semelhança do trabalho feito pelo autor do conto apresentado. Idealmente, esta sequência didática ocorrerá em diferentes dias.

Por último, mas não menos importante, a escolha do texto é motivada pela vontade de apresentar a obra de António Torrado desde muito cedo aos alunos do 1.º ano do Ensino Básico, para que também eles possam apreciar a literatura infantil e, mais tarde, a literatura para adultos. Porque, afinal, como mostra Letria (2001, p. 7), “o livro tem sempre a vida de quem o escreveu somada à vida de quem o lê e que sabe guardar segredos ou partilhá-los com quem merece”.

Como esclarece Magalhães (2008), a literatura infantil tanto pode abranger os textos da literatura tradicional como os textos literários propositadamente escritos ou adaptados para as crianças, ou ainda os textos que, não tendo sido propositadamente escritos para o público infantil, foram por este adotados. Seja como for, é pacífico afirmar que a maior parte da escrita de António Torrado se qualifica como literatura infantil.

O texto literário a trabalhar nos termos da planificação da Tabela 5 classifica-se como um conto, o qual constituiu o género literário mais produzido por Torrado⁷. De acordo com Costa et al. (1995), Pires (2001), Pimenta (2010), Guerreiro (2012) e Magalhães (2021), a extensa obra literária de António Torrado caracteriza-se, de uma forma geral, pelas marcas da oralidade, pela ilusão de proximidade com o leitor, pela reflexão sobre valores e conceitos, pelo humor, pela ligação ao quotidiano das crianças e pelo recurso a aliterações e repetições.

A referida ilusão de proximidade pode ser logo observada nos primeiros parágrafos de “O rato que rói”, através da colocação de uma questão pelo narrador ao seu leitor e à qual também lhe dá resposta, como se estivesse em diálogo direto com o leitor.

O humor de António Torrado está igualmente registado no inusitado da intriga, onde o rato do conhecido trava-línguas ganha uma história própria e divertida, sendo inevitável, no meu entender, sorrir enquanto se lê este texto.

Quanto às repetições e aliterações que Torrado apresenta, elemento sublinhado por Pires (2001), as mesmas contribuem para uma preciosa musicalidade do texto literário. Este elemento pode ser observado no próprio trava-línguas, que é algumas vezes repetido no

⁷ António Torrado nasceu em 1939 e, durante os seus 81 anos de vida, foi, em simultâneo ou de forma consecutiva, escritor, jornalista, professor (e pedagogo), formador de professores, editor, produtor, argumentista na RTP e dramaturgo.

conto, e ainda nas três vezes em que se descrevem as fugas do rato com a mesma frase: “Mas o rato roeu, roeu e passado um bocadinho estava cá fora”.

No domínio da Escrita, a planificação da Tabela 5 prevê a redação de um texto que parte do imaginário coletivo dos alunos da turma. Esta estratégia de orientação dos alunos na produção de um texto a partir de rimas infantis – e de que são exemplos os trava-línguas – é também recomendada por Diniz (2001, p. 155), para que os alunos “não se limit[em] a ficar numa situação de passividade” nas aulas de Português.

2.3.2. Planificação da aula (2.º ano)

Na Tabela 6, planifico uma aula de Matemática para o 2.º ano, através da qual os alunos aprendem a medir a capacidade de recipientes, utilizando unidades de medidas não-padronizadas e padronizadas, através de atividades práticas. A base curricular destas aprendizagens é definida pelas respetivas (cf. Ministério da Educação, 2018h).

Tabela 6

Plano de aula da disciplina de Matemática do 2.º ano do 1.º Ciclo

Plano de Aula (sujeito a alterações)			
Ano: 2.º ano		Disciplina: Matemática	Domínio: Geometria e Medida
Capacidade			
Tempo	CCA*	Estratégias	Recursos
60 min.	- Compreender o conceito de capacidade; - Comparar e ordenar recipientes consoante a sua capacidade; - Reconhecer o litro como unidade principal de medida de capacidade; - Resolver problemas relacionados com a capacidade.	- Rever o conceito de volume; - Colocando o cubo acrílico ao lado da garrafa de água de 1 litro, desafiar os alunos a descobrir qual dos dois recipientes pode conter uma maior quantidade de água; - Indicar o que se entende por capacidade; - Pedir a cada par de alunos que meça a capacidade da garrafa tendo um copo como unidade de medida; - Questionar qual a fração que representa a capacidade do copo relativamente à da garrafa; - Indicar que a unidade de medida padrão para medir a capacidade de um recipiente é o litro; - Resolver exercícios oralmente de ordenação e comparação de capacidade de recipientes (cf. Powerpoint).	- Cubo acrílico com 1 dm³; - Garrafas com 1 litro de água - Tabuleiros - Toalhas; - Copos; - Exercício (para colar na Proposta de Trabalho); - Proposta de trabalho; - Funil; - Powerpoint de apoio com exercícios (cf. Anexo 6).
*Conhecimentos, Capacidades e Atitudes – terminologia de referência das AE (Ministério da Educação, 2018h)			

Este documento curricular prescrevia, como objetivos essenciais de aprendizagem, a comparação e a ordenação de objetos de acordo com a sua capacidade, “identificando e utilizando unidades de medida convencionais e não convencionais” (p. 10). Estas diretrizes justificam a sequência de estratégias da Tabela 6, em particular:

- a tarefa de verter água de uma garrafa de 1 litro para um cubo acrílico com 1 dm³ de volume, permitindo a comparação de objetos de acordo com a sua capacidade e a compreensão da equivalência de capacidade entre recipientes;

- a utilização de um copo como unidade não convencional para medir a capacidade de uma garrafa e a posterior compreensão do litro como unidade de medida convencional da grandeza capacidade; e
- a realização de exercícios visuais de comparação e ordenação de objetos quanto à sua capacidade, com apoio de diapositivos (conforme Anexo 6);

É possível notar que as atividades propostas na Tabela 6 são essencialmente práticas e requerem a manipulação de vários objetos pelos alunos. Este modelo de aprendizagem ativa é, aliás, recomendado pelas AE de Matemática no 2.º ano (cf. Ministério da Educação, 2018h, p. 10), onde se lê que os alunos devem “utilizar materiais manipuláveis (...) na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem”. No mesmo sentido, Pereira (2002, p. 84) defende que “fazer por si mesmo, ver e tocar por si mesmo, é importante para as crianças”, contanto que tais atividades *hands-on* sejam usadas “para pensar [e discutir], ou seja, para serem usadas como contextos de *minds-on*”.

Sobre o ensino da matemática nos primeiros anos escolares, Kukey et al. (2019) salientam que um dos maiores desafios relatados por docentes consiste na concretização de conceitos abstratos. Os mesmos autores referem que a matemática é uma disciplina que responde às necessidades da Humanidade ao longo de toda a História, pelo que não pode ser ensinada de forma separada do quotidiano humano.

Por estes dois motivos, Kukey et al. (2019, p. 75) entendem que “o ensino em matemática deve relacionar-se com o dia a dia” e basear-se na “utilização de materiais concretos, os quais 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”.

Sintetizando, é importante que a matemática desempenhe o seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas e situações da vida quotidiana, e na realização de demonstrações para construir e melhorar modelos matemáticos, aplicando esta ciência a situações de outras ciências.

Assim, ao planificar a sequência didática da Tabela 6, tentei privilegiar, por um lado, a manipulação de materiais concretos pelos alunos e, por outro, a relação entre o conceito matemático de capacidade e a utilização desta grandeza no dia a dia dos alunos (através, por exemplo, da comparação entre o litro e a capacidade de recipientes do quotidiano dos alunos – cf. Anexo 6), com a finalidade de facilitar a construção de aprendizagens de uma forma ativa e com maior significado.

2.3.3. Planificação da aula (3.º ano)

Na Tabela 7 proponho a planificação de uma aula da disciplina de Português, do 3.º ano do 1.º Ciclo, com os objetivos de desenvolver e consolidar aprendizagens no domínio

da Gramática, em particular a identificação de classes de palavras, e de ampliar a diversidade vocabular dos alunos, a qual constitui uma competência transversal a todos os domínios da disciplina de Português (cf. Ministério da Educação, 2018i).

Tabela 7

Plano de aula da disciplina de Português no 3.º ano do 1.º Ciclo

Plano de Aula (sujeito a alterações)			
Ano: 3.º ano Disciplina: Português Domínios: Gramática			
Tempo	CCA*	Estratégias	Recursos
60 min.	- Identificar e distinguir nomes comuns e nomes comuns coletivos; - Ampliar o conhecimento vocabular; - Associar corretamente os nomes comuns coletivos aos respetivos conjuntos.	- Com as imagens colados na metade esquerda do quadro, pedir aos alunos que as legendem; - Perguntar aos alunos qual a classe (gramatical) a que pertencem aquelas legendas e escrever “nomes comuns” no topo esquerdo do quadro; - Desafiar os alunos a recordar as palavras utilizadas para nomear os conjuntos formados pelos elementos legendados; - Pedir aos alunos que escrevam essas palavras na metade direita do quadro e que as associem ao respetivo nome comum utilizando o giz; - Questionar qual a categoria morfológica a que pertencem as palavras que designam os conjuntos e escrever “nomes comuns coletivos” no topo direito do quadro; - Sintetizar e consolidar os vocábulos trabalhados com o jogo “barra ao lenço”, no espaço exterior da escola, explicando as regras¹.	- Cartões com imagens de flor, soldado, ladrão, ilha, cão, camelo, elefante, ovelha, pombo, pinheiro, gafanhoto e abelha; - Jogo “Barra ao Lenço”: - Pares de imagens; - Lenço.
*Conhecimentos, Capacidades e Atitudes – terminologia de referência das AE (Ministério da Educação, 2018i). ¹ Os alunos devem distribuir-se em duas equipas, formando duas barras paralelas com a distância de, pelo menos, três metros entre si. Cada membro da equipa deve direcionar-se de frente para um membro da outra equipa (“par de adversários”). Numa das extremidades das barras, e à mesma distância destas, ficará o professor, que segura um lenço de pano na mão. Cada “par de adversários” recebe uma imagem igual (por exemplo, a imagem de um pombo). O professor pensa num nome comum coletivo que designe um conjunto para as imagens distribuídas e diz esse nome em voz alta. No exemplo dado, o professor dirá “Barra ao lenço ao bando”. Ao ouvir esta indicação, o “par de adversários” que tenha as imagens de pombos, deve correr em direção ao professor e apanhar o lenço. Atribui-se um ponto à equipa (ou barra) cujo aluno consiga apanhar o lenço em primeiro lugar. O professor repete a jogada, variando sempre os nomes comuns coletivos que vai chamando.			

Como se pode ver na Tabela 7, após as primeiras estratégias de recuperação do conceito classificatório de nomes comuns coletivos, e de descoberta/recuperação e compreensão de vocábulos que designam conjuntos de elementos da mesma espécie, proponho a aplicação de uma estratégia de consolidação das aprendizagens de uma forma lúdica e com apelo ao movimento dos alunos, numa versão adaptada do jogo tradicional “Barra do Lenço” (cf. regras em nota de rodapé da Tabela 7 e as imagens de alguns cartões que os alunos colocavam ao pescoço para realizar o jogo do Anexo 7).

Como nota Caldeira (2009, pp. 39-40), “os jogos constituíram sempre uma forma de actividade do ser humano, no sentido de recrear e de educar ao mesmo tempo” (p. 39) (sublinhado meu), sendo este um dos motivos para afirmar que a “ludicidade e a aprendizagem não podem ser consideradas como acções com objectivos distintos”.

Kishimoto et al. (2017) afirmam que o jogo é uma estratégia adequada para a aprendizagem de conteúdos escolares, ao permitir o encontro entre os interesses dos alunos – que, sendo crianças, naturalmente manifestam uma maior vontade de brincar e jogar – e a sua necessidade de aprender.

Por sua vez, Selvi e Çoşan (2018) qualificam o jogo como um facilitador de aprendizagens e também como um aglutinador de competências, uma vez que permite aos alunos o desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas, de observação, escuta e concentração da atenção, apela a uma maior participação por parte das crianças e favorece a sua socialização.

Sem prejuízo de os jogos constituírem uma alternativa de qualidade a outras estratégias didáticas mais tradicionais, Kirschner et al. (2006) afirmam que o professor continua a ter um papel essencial na orientação dos alunos. Partindo do conhecimento sobre a arquitetura cognitiva humana, aqueles autores argumentam que o esbatimento do papel do professor, deixando ao aluno a responsabilidade quase total pela sua própria aprendizagem, é menos eficaz nas suas aprendizagens do que um apoio do docente até que ele consiga, por si próprio, atuar como o seu próprio orientador.

Por último, a utilização do jogo – por exigir o movimento reativo e a coordenação motora dos alunos –, enquanto estratégia de aprendizagem, encontra justificação nas próprias AE de Português no 3.º ano (cf. Ministério da Educação, 2018i, p. 7), onde se recomenda a “realização de percursos pedagógico-didáticos interdisciplinares”. Ao ouvirem uma palavra que designa um nome comum coletivo, os alunos utilizam o conhecimento para associar a palavra ouvida à imagem que têm consigo e reagem, correndo em direção ao lenço, com a maior velocidade possível.

Por sua vez, na disciplina de Educação Física, as AE (Ministério da Educação, 2018j) definem a velocidade de reação como uma das competências a desenvolver pelos alunos no 1.º Ciclo, a par da utilização do conhecimento para participar de forma adequada em jogos.

2.3.4. Planificação da aula (4.º ano)

Na Tabela 8, apresento uma planificação de uma sequência didática interdisciplinar, a implementar ao longo de uma semana, com apelo à interação entre competências das disciplinas de Português e de Artes Visuais, no 4.º ano do 1.º Ciclo.

Como aprendizagem na disciplina de Português, defini a criação de um texto publicitário pelos alunos. Para que esta aprendizagem seja mais significativa, serão os próprios alunos a criar o objeto a publicitar, pois serão eles os melhores conhecedores das características do objeto e dos elementos de persuasão que necessitam de redigir no respetivo texto publicitário. Esse objeto que os alunos irão publicitar resulta das transformações que eles aplicam (através de desenho) num par de ténis (Anexo 8), recorrendo a uma estratégia de ativação criativa que se explica de seguida.

Tabela 8

Plano de aula das disciplinas de Português e Artes Visuais no 4.º ano do 1.º Ciclo

Plano de Aula (sujeito a alterações)			
Ano: 4.º ano Disciplinas: Português e Artes Visuais Domínios: Escrita (Português); Interpretação/Comunicação e Experimentação/Criação (Artes Visuais)			
Tempo	CCA*	Estratégias	Recursos
6 horas (distribuídas em blocos de 60 min.)	▪ Texto Publicitário: ○ Conhecer e aplicar os elementos do género não literário; ▪ Artes Visuais: ○ Interpretar imagem; ○ Experimentar transformações através de desenho; ▪ Pensamento criativo: ○ Idealizar e aplicar metamorfoses (reais ou imaginárias).	▪ Projetar no quadro um exemplo de texto publicitário; ▪ Pedir a identificação dos seus elementos; ▪ Listar os elementos do texto publicitário identificados; ▪ Organizar os alunos em pares de trabalho; ▪ Entregar aos alunos as cartolinas com a imagem de ténis; ▪ Pedir aos alunos que identifiquem características e funções (reais) dos ténis e registá-las no quadro; ▪ Convidar os alunos a pensarem em outras características e funções (fantasiosas) para os ténis; ▪ Segmentar as ideias no quadro por tipo de transformação (física; funcional; relacional; afetiva); ▪ Entregar folhas de acetato e canetas aos alunos; ▪ Solicitar a seleção de 2 categorias de transformação do objeto; ▪ Informar os alunos que cada folha de acetato deve ser utilizada para uma categoria selecionada; ▪ Guiar os alunos na metamorfose dos ténis; ▪ Agrafar as folhas de acetato à respetiva cartolina; ▪ Solicitar a cada par de trabalho que apresente a síntese criativa do seu trabalho aos colegas; ▪ Guiar os alunos no processo de criação de um texto publicitário dos ténis que acabaram de criar/desenhar.	▪ Exemplo de texto publicitário (A3); ▪ Cartolina A4 com imagem de ténis (cf. Anexo 8) ▪ Folhas de acetato A4; ▪ Canetas para acetato; ▪ Cartolina A2 para colar desenho dos ténis e respetivo texto publicitário; ▪ Agrafador.
*Conhecimentos, Capacidades e Atitudes - terminologia de referência das AE (Ministério da Educação, 2018k; 2018l)			

O desenvolvimento de competências criativas dos alunos é de tal modo importante 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 desenvolvimento do pensamento criativo dos alunos – que constitui uma das dez áreas de competências do PASEO (Ministério da Educação/DGE, 2017) – necessita de estímulos. Nesta senda, Martins (2000) sublinha que “é possível desenvolver, através de intervenções deliberadas, as habilidades criativas” (p. 5). As intervenções deliberadas são normalmente designadas por ativadores criativos.

Prado (2004) defende que os ativadores criativos permitem novos olhares e novas perspetivas para qualquer tema ou problema do dia a dia, garantindo assim tanto o pensamento divergente, capaz de ampliar as perspetivas e aumentar o número de soluções possíveis, como o pensamento convergente, através de uma maior confiança e consciência na colocação em prática de soluções.

Apesar de ser aplicável a qualquer área profissional ou área do saber, Prado (2004), no seu *Manual de activación creativa*, sublinha o papel do professor na estimulação do potencial criativo e criador dos alunos, devendo criar oportunidades e condições favoráveis ao desenvolvimento daquele potencial. Naquela obra, o autor apresenta uma lista de 18

ativadores criativos, descrevendo-os de forma detalhada e oferecendo instruções práticas para a sua correta implementação.

Como se lê no plano da Tabela 8, os alunos transformam uma imagem de um par de tênis, para depois, com base no produto da sua própria criação, redigirem um texto publicitário. Esta transformação é designada por Prado (2004) como Metamorfose.

Prado (2004) apresenta este ativador criativo através de uma analogia com o processo de evolução natural de todos os seres vivos, o qual se caracteriza por sucessivas transformações entre os estados de semente, ovo ou célula até ao estado de adulto completo. Do mesmo modo, é possível conceber a aplicação de processos de transformação a objetos. Quaisquer modificações do objeto são admissíveis, uma vez que não há limites à capacidade criativa e criadora.

O mesmo autor divide o processo criativo de Metamorfose nas seguintes etapas:

- a) Definir um objeto para a transformação;
- b) Registar as possíveis mudanças (físicas, funcionais, de fabrico, relacionais ou afetivas e psicolinguísticas);
- c) Executar as mudanças;
- d) Realizar uma síntese criativa, designadamente através do desenho dos processos transformativos, onde seja possível visualizar a gradação das transformações.

Uma vez definido o objeto a metamorfosear (um par de tênis) e listadas as transformações sugeridas pelos alunos, estes selecionam os tipos de transformação que pretendem introduzir nas imagens dos tênis e aplicam-nas na imagem inicial – cf. Anexo 8 –, apelando à disciplina de Artes Visuais.

Numa primeira etapa de adaptação das atividades criativas às Artes Visuais, pretende-se que os alunos “reinvent[em] soluções para a criação de novas imagens” e “manifest[em] capacidades expressivas e criativas nas suas produções plásticas” (cf. Ministério da Educação, 2018k, p. 9). Assim, e uma vez que será feita uma síntese criativa, os processos de metamorfose serão desenvolvidos pelos alunos em folhas de acetato, para que seja possível visualizar, no final, as transformações graduais. Por este motivo, a variedade de materiais disponibilizados para a metamorfose está limitada ao desenho através de canetas próprias para acetato. No Anexo 9, pode ver-se uma sugestão de metamorfose dos tênis.

Finalmente, o produto criado pelos alunos – os tênis metamorfoseados – servirá de base à escrita de um texto publicitário.

2.3.5. Planificação da aula (5.º ano – Matemática)

Na Tabela 9 apresento uma planificação de uma aula da disciplina de Matemática, no 5.º ano do Ensino Básico, cujo propósito é trabalhar os temas do Pensamento Computacional e da Álgebra (cf. AE, Ministério da Educação, 2021a), em particular o

desenvolvimento das competências de programação, através da criação de um algoritmo na aplicação *Scratch* pelos alunos.

Tabela 9

Plano de aula da disciplina de Matemática no 5.º ano

Plano de Aula (sujeito a alterações)			
Ano: 5.º ano		Disciplina: Matemática	Tópicos: Álgebra e Pensamento Computacional
Subtópico: Regularidades em sequências			
Tempo	CCA*	Estratégias	Recursos
90 min.	- Lei de formação de sequências: - Pensamento computacional: - Representar os termos de uma sequência em ambiente de programação visual (<i>Scratch</i>).	- Projetar no quadro o projeto em <i>Scratch</i> (cf. Anexo 10) - Orientar os alunos na identificação da lei de formação da sequência programada no projeto (cada termo, exceto o primeiro, obtém-se adicionando 3 ao valor do termo anterior); - Projetar a página de código do projeto (o algoritmo) e pedir aos alunos que descrevam os respetivos comandos; - Entregar um Guião “Adivinha a sequência no Scratch” a cada aluno e pedir a sua leitura em voz alta; - Com os alunos reunidos em pares de trabalho, assisti-los na tarefa de programar a construção de uma sequência, para que os restantes colegas descubram posteriormente a respetiva lei de formação; - Solicitar a cada par de trabalho que apresente o seu projeto em <i>Scratch</i> e guie os colegas na descoberta da respetiva lei de formação.	- Um computador por cada par de trabalho; - Aplicação <i>Scratch</i> (acesso <i>online</i>); - Guião “Adivinha a sequência no Scratch” (cf. Anexo 11)

*Conhecimentos, Capacidades e Atitudes – terminologia de referência das AE (Ministério da Educação, 2021a)

As novas AE de Matemática do 5.º ano (Ministério da Educação, 2021a), em vigor desde o ano letivo 2022/2023, vêm acrescentar, ao leque de capacidades matemáticas transversais a todo o ensino básico, o pensamento computacional.

De acordo com Wing (2021), o pensamento computacional é uma capacidade fundamental a promover nas escolas e que envolve a resolução de problemas, de modo a transformar um problema mais complexo em outro mais simples. Identicamente, Espadeiro (2021, p. 5) entende o pensamento computacional como o “processo de pensamento que envolve a formulação de problemas e os meios para alcançar as suas soluções, de forma a que a sua representação permita que estas ações possam ser realizadas por um agente de processamento de informações”, por exemplo, um computador ou um robô.

No referido documento curricular (Ministério da Educação, 2021a), o pensamento computacional é apresentado com cinco práticas associadas: abstração, decomposição, reconhecimento de padrões, algoritmia e depuração. Com base nisto, é possível afirmar que o pensamento computacional deve ser trabalhado pelos alunos de forma a fazê-los desenvolver o pensamento lógico-matemático e desenvolver habilidades algorítmicas, além de os preparar para serem cidadãos que resolvem problemas de forma criativa e dinâmica.

Uma das atividades associadas ao desenvolvimento do pensamento computacional é a programação. Torres e Figueiredo (2021) definem programar como “ser capaz de fornecer instruções que os computadores compreendam para depois as executarem” (p. 11), obrigando o programador a pensar de forma computacional.

Na aula aqui planejada, proponho que os alunos definam uma sequência de crescimento, programando a sua lei de formação, e desafiem os colegas a determinar essa lei de formação. Tal programação é executada pelos alunos em *Scratch*. Como esclarecem Cruz et al. (2020), o *Scratch* é um *software* de programação, desenvolvido no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), cujo principal objetivo é possibilitar a criação de programas no computador a indivíduos – em particular, crianças – que não dominem a sintaxe da linguagem de programação.

De acordo com os mesmos autores, o *Scratch* foi desenhado para que o utilizador se concentre na construção da lógica necessária para o desenvolvimento da tarefa, pois os blocos de programação só encaixam numa forma sintática correta. Além disso, dado que a codificação é realizada por blocos pré-constituídos, a construção é orientada, permitindo que os alunos visualizem instruções complexas.

Mais, além de desenvolverem o pensamento computacional, os alunos melhoram a compreensão das sequências algébricas em matemática, conteúdo este expressamente previsto nas AE daquela disciplina no 5.º ano (cf. Ministério da Educação, 2021a).

2.3.6. Planificação da aula (5.º ano – Ciências Naturais)

Na Tabela 10, planifico uma aula da disciplina de Ciências Naturais do 5.º ano, com o propósito de trabalhar as competências dos alunos na execução de atividades experimentais, as quais integram as respetivas AE (cf. Ministério da Educação, 2018f).

Tabela 10

Plano de aula da disciplina de Ciências Naturais no 5.º ano

Plano de Aula (sujeito a alterações)			
Ano: 5.º ano		Disciplina: Ciências Naturais	Organizador: Água e suas propriedades
Tempo	CCA*	Estratégias	Recursos
45 min.	- Reconhecer a água como um bom solvente; - Realizar experiências em condições de segurança, planeando e seguindo os procedimentos experimentais.	- Reproduzir um vídeo da formação de uma solução; - Entregar uma folha de registos; - Pedir a leitura do texto introdutório e da questão-problema; - Solicitar o registo das previsões na folha de registos; - Pedir o preenchimento das variáveis da experiência; - Requerer que identifiquem os materiais e os procedimentos da atividade; - Orientar os alunos nas várias etapas do procedimento; - Pedir aos alunos que registem os resultados; - Dialogar com os alunos sobre a comparação entre as suas previsões e os resultados da atividade; - Pedir aos alunos para completarem o exercício de conclusão na folha de registos e corrigir; - Sistematizar as conclusões da atividade experimental e a boa solvência como uma das propriedades da água; - Desafiar os alunos para outras questões, como o limite para a solubilidade de açúcar na água.	- Powerpoint; - Folhas de Registo; - Kit experimental (3 gobelés legendados; 3 pacotes de açúcar; 3 colheres; 1 par de luvas térmicas); - Jarro com água fria; - Jarro com água à temperatura ambiente; - Jarro para água quente; - Termómetros.

*Conhecimentos, Capacidades e Atitudes - terminologia de referência das AE (Ministério da Educação, 2018f)

No capítulo 1 deste Relatório, descrevi a aula cuja planificação aqui se apresenta, onde fundamentei a importância da educação em Ciências e do desenvolvimento de atividades de ensino e aprendizagem experimental com os alunos no ensino básico.

Educar em ciências e em linguagem científica significa, entre outros aspetos, dotar os alunos das ferramentas necessárias para que conheçam e dominem, desde cedo, as etapas e a metodologia do trabalho científico na execução de atividades experimentais.

Apesar da vasta literatura sobre aquelas etapas, procurei sintetizá-la num procedimento sequencial – cf. Tabela 11 –, aplicável a qualquer atividade experimental:

Tabela 11

Esquema das principais etapas de uma atividade experimental

1)	Contexto de exploração: apresentação de uma situação familiar/conhecida dos alunos;
2)	Questão-problema: pergunta à qual a realização da atividade vai responder;
3)	Previsão com fundamentação: identificação e registo das ideias prévias dos alunos;
4)	Identificação das variáveis;
5)	Planificação da atividade – procedimentos e materiais;
6)	Realização da atividade;
7)	Constatação do que realmente aconteceu;
8)	Comparação das previsões formuladas com os resultados observados;
9)	Reflexão – explicação dos resultados obtidos;
10)	Elaboração da conclusão;
11)	Sistematização das aprendizagens;
12)	Continuando a explorar.

(adaptado de Martins et al., 2007, 2009; Figueiroa, 2014; Voit, 2019)

Conforme se pode ver na aula planificada na Tabela 10, existiu uma preocupação em seguir o fluxo indicado na Tabela 11, mantendo, no entanto, um dinamismo propício à aprendizagem, tornando evidente para os alunos a diferença entre cada uma das etapas do procedimento científico.

Tal como relatado no Capítulo 1, para cumprir este propósito, os alunos realizaram a atividade experimental com o apoio de um protocolo experimental – também por vezes designado por folha de registos ou, conforme referem Martins et al. (2007), carta de planificação – sob a forma de folheto tripartido.

Seccionado por títulos, o folheto tripartido que constitui o Anexo 4 ao Relatório é um organizador gráfico que ajuda os alunos a escrever, organizar e reter informação, de um modo menos usual, mas visualmente mais apelativo. Arends (2008, p. 325) considera que os organizadores gráficos “podem ajudar a salientar os atributos críticos de um conceito e (...) proporcionam aos alunos um meio eficaz de recuperar a informação armazenada na memória a longo prazo”.

No caso do organizador gráfico aplicado na aula ora planificada – o folheto tripartido –, os alunos podem ver claramente a segmentação de uma atividade experimental em diferentes etapas, cada uma delas com um objetivo distinto, uma vez que os elementos-chave do processo científico estão visualmente destacados.

Esta formatação de protocolo experimental coloca em evidência a diferença entre as várias etapas do procedimento científico, porque o olhar do aluno incide, em primeiro lugar, para as designações das etapas da atividade experimental, ajudando-o a melhor

compreender que, numa atividade experimental, devem existir momentos para cada uma das etapas indicadas na Tabela 11.

2.3.7. Planificação da aula (6.º ano – Matemática)

Para implementação na disciplina de Matemática, no 6.º ano, proponho uma aula com a sequência da Tabela 12, para trabalhar o volume de sólidos decomponíveis em paralelepípedos e cilindros, e a sua medição, articulando estas aprendizagens com as duas áreas de competências previstas no PASEO (cf. Ministério da Educação/DGE, 2017) que mais se relacionam com as artes visuais: a Linguagem e a Sensibilidade Artística.

Tabela 12

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

Plano de Aula (sujeito a alterações)			
Ano: 6.º ano		Disciplina: Matemática	Tópico: Figuras no espaço
Tempo	CCA*	Estratégias	Recursos
60 min.	▪ Volume de sólidos ○ Interpretar e modelar situações que envolvam volume de sólidos decomponíveis em paralelepípedos e cilindros; ○ Analisar objetos artísticos e relacionar as suas propriedades com aprendizagens matemáticas.	▪ Entregar a dois alunos um paralelepípedo reto e um cilindro em madeira e pedir que recordem como se calcula o volume daqueles sólidos; ▪ Apresentar aos alunos a obra do escultor Rui Sanches, em particular da <i>Colunata</i> (2004); ▪ Desafiar os alunos a definir estratégias de determinação da medida de volume da escultura selecionada; ▪ Questionar se podemos utilizar alguma das fórmulas já conhecidas para cálculo do volume; ▪ Revelar aos alunos a pista sobre a decomposição da escultura em sólidos regulares como uma estratégia de determinação do volume da escultura; ▪ Orientar os alunos na determinação da resposta à determinação do volume da escultura.	▪ Sólidos (paralelepípedo reto e cilindro) em madeira; ▪ Diapositivos Powerpoint com imagens de esculturas de Rui Sanches.
*Conhecimentos, Capacidades e Atitudes - terminologia de referência das AE (Ministério da Educação, 2021b)			

De acordo com as AE de Matemática do 6.º ano (Ministério da Educação, 2021b, p. 4), “as conexões externas da Matemática com distintas áreas do conhecimento, como as Artes (...), possibilitam que os conhecimentos matemáticos sejam usados para compreender, modelar e atuar em várias áreas ou disciplinas”, sendo “condição indispensável para o reconhecimento da relevância da Matemática”.

Citando Sousa (2003, p. 30), “o objetivo não são as artes, mas a Educação, considerando as artes como as metodologias mais eficazes para se conseguir realizar uma educação mais integral a todos os níveis: efetivo, cognitivo, social e motor”.

A propósito do volume de sólidos geométricos, as citadas AE (p. 35) recomendam que o professor proporcione aos alunos “a análise de objetos artísticos, estabelecendo conexões com a arte e valorizando a dimensão estética da geometria”.

Assim, dada a relevância em articular a educação matemática e a educação artística, proponho na Tabela 12 a abordagem do volume de sólidos irregulares ou de sólidos decomponíveis em paralelepípedos e cilindros, a partir de uma escultura de Rui Sanches, a *Colunata* (cf. Figura 5), que pode ser apreciada na Assembleia da República. Nas palavras do próprio autor (Sanches, 2016, p. 249), “várias colunas juntas, agrupadas numa colunata, solidárias, fraternas, sustentam a cobertura da casa da democracia”.

Figura 5

Colunata (2004), de Rui Sanches



Partindo da seleção da coluna mais à direita na imagem (cf. Figura 5), os alunos serão desafiados a definir estratégias para determinar o volume do sólido geométrico, apelando aos seus conhecimentos sobre o volume de paralelepípedos e de cilindros, devendo o docente orientá-los na resposta ao desafio.

Sublinhando a riqueza de integrar a educação artística nas aprendizagens de Geometria, Consiglieri (2021, p. 82) destaca que “no universo da História da Arte, a Geometria e a Matemática sempre foram (...) a base elementar para qualquer artista que desenvolva os princípios elementares do Desenho, da Pintura, da Escultura ou da Arquitetura” (p. 82). Segundo Vilhena (2016, p. 143), a apresentação de obras artísticas aos alunos pode levá-los “a adquirir um maior reportório histórico e patrimonial, quer seja nacional quer seja internacional”, reforçando as vantagens desta prática educativa.

2.3.8. Planificação da aula (6.º ano – Cidadania e Desenvolvimento)

Na Tabela 13, planifico uma atividade de pensamento filosófico, para desenvolvimento na disciplina de Cidadania e Desenvolvimento, no 6.º ano do Ensino Básico, embora possa também ser aplicada em anos anteriores, com adaptações.

Tabela 13

Plano de atividade da disciplina de Cidadania e Desenvolvimento no 6.º ano do 2.º Ciclo

Plano de Atividade (sujeito a alterações)			
Ano: 6.º ano Disciplina: Cidadania e Desenvolvimento Tema: Pensamento Filosófico			
Tempo	Competências	Estratégias	Recursos
90 min.	- Desenvolver o pensamento reflexivo para a tomada de decisões; - Estimular a criação e apresentação de argumentos; - Reconhecer a importância de indicar e pedir razões; - Compreender a existência de diferentes opiniões e razões, respeitando-as; - Aumentar as competências orais em situação de diálogo.	- Explicar, através da apresentação dos Cartões de Decisão (cf. exemplos no Anexo 12), o modo de organização e funcionamento da atividade; - Pedir a um aluno que retire um Cartão de Decisão e o leia em voz alta; - Disponibilizar um minuto para que o aluno reflita sobre a decisão (entre duas opções alternativas); - Convidar o aluno a partilhar a sua decisão e respetivos argumentos de suporte; - Desafiar os alunos a colocarem questões ao colega, nomeadamente de exemplificação, de esclarecimento ou de contra-argumentação; - Orientar o aluno-decisor na resposta aos colegas; - Mediar o diálogo entre aluno-decisor e alunos-questionadores; - Repetir as estratégias anteriores, dando a oportunidade a cada aluno de ser um aluno-decisor.	Cartões de Decisão (com exemplos no Anexo 12)

De acordo com as AE de Cidadania e Desenvolvimento (Ministério da Educação, 2018m, p. 2), os professores têm como missão, nesta disciplina, “preparar os alunos para a vida, para serem cidadãos democráticos, participativos e humanistas”.

Souza (2013, p. 16) explica que, na década de 60, Mathew Lipman, professor na Universidade de Columbia, criou um programa de filosofia para crianças, através do qual, de forma pioneira, se pretendia que as crianças tivessem oportunidade para filosofar, ou seja, para “desenvolver capacidades de raciocínio e do pensamento em geral, assim como as capacidades de verbalização do pensamento e aspectos cruciais da construção da comunicação, como o confronto de ideias e a reflexão em grupo”.

Na mesma esteira, Dinis (2011, p. 52) defende que a “educação filosófica [das crianças] contribui e proporciona aos seus educandos uma capacidade reflexiva mais profunda, menos propícia a deixar-se influenciar pelo meio envolvente e cria uma postura mais incisiva na hora de agir”.

São estes os principais fundamentos para a decisão de realizar a atividade de pensamento filosófico planificada na Tabela 13.

Naquela atividade, cada aluno é convidado a decidir entre duas opções – no Anexo 12, podem ver-se alguns exemplos. Para tal, o aluno deve refletir individualmente, em silêncio, devendo depois comunicar a sua decisão aos restantes colegas. Porém, não basta anunciar a decisão, sendo necessário explicar a(s) respetiva(s) razão(ões). Para explorar a decisão, os seus colegas devem pedir esclarecimentos (“Podes explicar melhor as tuas razões?”), pedir exemplos para ilustrar as razões da escolha (“Podes dar-me outro exemplo?”) e apresentar hipóteses alternativas (“E se existisse outra opção?”). Será através deste diálogo entre aluno-decisor e colegas-questionadores, que o primeiro altera ou reforça a sua decisão inicial, refletindo sobre as diferentes visões oferecidas pelos colegas, e os segundos desenvolvem a capacidade de questionamento e de argumentação.

A maior riqueza na realização destas atividades reside na utilização de ferramentas dialógicas, através das quais, como esclarece Dinis (2011, p. 56) as crianças:

[A]prende[m] a ouvir e respeitar a opinião dos outros (...), e procuram, transversalmente através do seu raciocínio, melhorar as suas opiniões acrescentando algo de construtivo às ideias iniciais ou poderão, simplesmente, refutá-las, não sem antes justificar o porquê, sempre com o objectivo de criar pontes de ligação que possam permitir um diálogo sempre construtivo.

A finalidade desta atividade de desenvolvimento das competências de pensamento é ajudar os alunos a pensar melhor, com mais rigor e clareza, para que se tornem pessoas mais reflexivas, críticas e confiantes das suas decisões.

Para Lipman et al. (1980, p. 1408), a forma de o fazer é, por um lado, criar um ambiente acolhedor para um bem pensar, e, por outro, o professor reconhecer que cada aluno tem um estilo próprio de comportamento mental, o qual deverá ser respeitado, pois “pensar é uma arte e cada artista procede de um modo mais ou menos diferente” (tradução minha). Tal como um professor de arte deve ser capaz de compreender as disposições criativas de cada um dos seus alunos e incentivá-las, igualmente o professor que estimule o pensamento filosófico dos seus alunos deve, nas palavras do mesmo autor (Lipman et al., 1980, p. 1408), “estar preparado para alimentar e cultivar uma grande variedade de estilos de pensamento e, ao mesmo tempo, insistir que o pensamento de cada criança seja tão claro, coerente e completo quanto possível”.

A disciplina de Cidadania e Desenvolvimento do 2.º Ciclo do Ensino Básico pode, assim, constituir um espaço privilegiado para realizar atividades de pensamento filosófico com os alunos – como a atividade planificada na Tabela 13 –, contribuindo para a sua preparação “para a vida, para serem cidadãos democráticos, participativos e humanistas” (cf. Ministério da Educação, 2018m, p. 2), pois está alicerçada nos valores da democracia, da liberdade, da solidariedade, da tolerância e do bem-estar de todos os que convivem na sociedade.

Capítulo 3 – Dispositivos de Avaliação

3.1. Síntese do Capítulo

Com o objetivo de sustentar a importância dos processos de avaliação em contexto educativo, pretendo abordar neste capítulo os conceitos de avaliação mais pertinentes e refletir sobre a sua influência nas aprendizagens dos alunos.

Assim, num primeiro momento, apresento uma revisão da literatura sobre avaliação das aprendizagens (e *para* as aprendizagens, como se verá adiante) e, posteriormente, dou a conhecer a aplicação prática de quatro dispositivos de avaliação. Em cada dispositivo é feita uma contextualização da atividade que o sustenta, são descritos os respetivos critérios e parâmetros de avaliação (em formato de tabela) e, por fim, são apresentados e analisados criticamente os resultados da avaliação.

3.2. Fundamentação Teórica

O propósito fundamental da avaliação pedagógica é, tal como refere Fernandes (2022, p. 15), contribuir para apoiar o desenvolvimento das aprendizagens dos alunos, ajudando-os “a aprender com mais compreensão e profundidade para que possam aprender a pensar”.

O enquadramento legal da avaliação interna das aprendizagens dos alunos no Ensino Básico – oportunamente detalhado no ponto 1.2.6. do capítulo 1 – indica três modalidades de avaliação: diagnóstica, formativa e sumativa.

A avaliação formativa, modalidade mais importante segundo o Despacho normativo n.º 1-F/2016, integra o processo de ensino e de aprendizagem, fundamentando o seu desenvolvimento. É uma avaliação das aprendizagens dos alunos e, em simultâneo, um elemento de formação e aprendizagem.

Pelo seu carácter obrigatoriamente contínuo e integrado no processo de aprendizagem, a avaliação formativa “fornece informações durante o decurso do processo de ensino” (cf. Lopes e Silva, 2020, p. 6). Isto determina que os critérios e descritores de avaliação que defini para cada dispositivo nos subcapítulos 3.3. a 3.6 podem ser utilizados pelos alunos como uma orientação para aquilo que se espera que venham a aprender. No sentido desta participação dos alunos nos processos de avaliação, Cosme et al. (2020, p. 119) referem ser “importante que todos os atores educativos conheçam e percebam os critérios de avaliação”.

Além disso, a avaliação formativa de qualidade obriga a que o professor analise continuamente o trabalho dos alunos e que reflita sobre essa análise. Tal reflexão, assim como eventuais estratégias de melhoria definidas pelo docente, devem ser partilhadas com os alunos, igualmente numa base contínua, para que possam aprender mais e melhor. A

suportar esta ideia, Silva e Lopes (2015a, p. 99, citando Hattie & Timperley, 2007, Sadler, 1989, e Shute, 2008) salientam a importância de utilizar o *feedback* recíproco para “a melhoria contínua da aprendizagem”, na medida em que possibilita a aproximação entre a compreensão e o desempenho dos alunos e os objetivos de aprendizagem que os professores pretendem atingir.

Sintetizando as finalidades do processo de avaliação estabelecidas nos vários diplomas legais, Cohen e Fradique (2018, p. 74) afirmam que “a avaliação tem como principais finalidades regular o ensino e a aprendizagem, orientar o percurso escolar dos alunos e certificar as aprendizagens desenvolvidas (conhecimentos, capacidades e atitudes), visando, assim, a melhoria do seu desempenho escolar”.

Não obstante a divisão referida no Capítulo 1 sobre as três modalidades de avaliação interna no Ensino Básico, o ato de avaliação deve ser construído e aplicado com o propósito de melhorar as competências dos alunos. Outros propósitos, como a classificação ou a certificação, podem ser acrescentados, mas devem ser sempre acessórios ao propósito de avaliar para melhorar a aprendizagem.

No fundo, a questão a que importa dar resposta é a seguinte: O aluno aprende para ser avaliado ou servirá antes a avaliação para o aluno aprender?

Para Magalhães et al. (2018, p. 72), o professor do século XXI deve “assumir o papel de gestor da aprendizagem e não de transmissor de conteúdos”. Na perspetiva daqueles autores, os atos de avaliação em sala de aula devem servir, em primeiro lugar, para suportar a alteração, pelo docente, das “direções e [d]as estratégias para obter o sucesso e envolvimento dos alunos”.

Autores como Serpa (2010), e Alves e Ketele (2011) referem que a avaliação do desempenho escolar de um aluno só terá utilidade no processo de aprendizagem se, a partir das suas conclusões, permitir a introdução de alterações e melhorias no referido processo. Ou seja, ainda que a um determinado ato de avaliação seja atribuído um carácter sumativo e classificatório, o aluno deve poder conhecer os respetivos resultados e identificar os aspetos a melhorar, bem como os mecanismos para o fazer.

Esta partilha de resultados da avaliação com o aluno é designado pela literatura por *feedback* e é considerado por Cosme et al. (2020, p. 28) como “elemento fundamental para a comunicação” no processo de ensino e aprendizagem, devendo ser “deliberado, devidamente preparado e plenamente integrado na avaliação”, pois representa o retorno da informação do processo.

Neste Relatório, privilegiei o recurso a rubricas de avaliação para interpretar a informação recolhida nos dispositivos aplicados no 2.º Ciclo do Ensino Básico, por ser este o referencial utilizado pela instituição onde realizei o Estágio Profissional daquela valência,

o qual se integra no Projeto MAIA – Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica⁸.

Relativamente à avaliação em 1.º Ciclo, num dos instrumentos utilizei as referidas rubricas de avaliação e noutro recorri à metodologia geralmente utilizada na elaboração de outros Relatórios de Estágio Profissionais, ou seja, defini os parâmetros de avaliação em função do instrumento de recolha de dados, logo, caso pretenda avaliar novamente uma atividade semelhante, terei de adaptar aqueles parâmetros.

Como nota Fernandes (2021, p. 4), “a utilização de rubricas de avaliação constitui um procedimento bastante simples para apoiar a avaliação de uma grande diversidade de produções e desempenhos dos alunos” (desde uma atividade experimental, a resolução de um problema matemático, a escrita de um texto ou uma apresentação oral, entre muitos outros). Além disto, a mesma rubrica pode ser utilizada todas as vezes que o aluno realizar o mesmo tipo de atividade, facilitando a análise da evolução do aluno ao longo do tempo.

De acordo com Fernandes (2022, p. 42), “considera-se que estamos perante uma rubrica de avaliação quando temos um conjunto de critérios e um conjunto de descritores que nos indicam a qualidade do desempenho dos alunos” (p. 42).

Contanto que os alunos conheçam aqueles critérios e descritores – através do *feedback* que lhes é dado pelo docente –, a riqueza na utilização das rubricas para apoiar a avaliação das aprendizagens “é o facto de, através delas, os alunos ficarem a conhecer bem, de forma explícita, o que se espera que seja o seu desempenho nas tarefas que lhes são propostas” (Fernandes, 2022, p. 42).

Na Tabela 14 sintetizam-se as escalas utilizadas para a interpretação dos resultados dos quatro dispositivos de avaliação.

Tabela 14

Escalas utilizadas na aplicação e interpretação dos dispositivos de avaliação

Português 1.º ano	Português 4.º ano	Matemática 5.º ano / 6.º ano	Ciências Naturais 6.º ano
Escala Analítica (4 níveis)	Escala adaptada de Likert (5 níveis)	Escala Analítica (5 níveis)	Escala Analítica (5 níveis)
1 – Insuficiente 2 – Suficiente 3 – Bom 4 – Muito Bom	1 – Fraco 2 – Insuficiente 3 – Suficiente 4 – Bom 5 – Muito Bom	1 – Fraco 2 – Insuficiente 3 – Suficiente 4 – Bom 5 – Muito Bom	1 – Fraco 2 – Insuficiente 3 – Suficiente 4 – Bom 5 – Muito Bom

⁸ Projeto multidimensional implementado pela Direção-Geral de Educação em 2019, no âmbito do qual se discutem questões curriculares e pedagógicas, questões teóricas e práticas de ensino, aprendizagem e avaliação, bem como das questões da formação contínua e do desenvolvimento profissional dos professores.

3.3. Avaliação da atividade da disciplina de Português – 1.º ano

3.3.1. Contextualização da atividade

No Estágio numa turma de 1.º ano, constituída por 25 alunos, avalei a fluência destes na leitura em voz alta do texto literário “O rato que rói”, em *Vamos contar um segredo e outra história*, de António Torrado.

Pedi a cada aluno que fizesse a leitura em voz alta daquele texto (cf. Anexo 13), enquanto eu cronometrava e anotava as características da leitura.

3.3.2. Descrição dos critérios e níveis de desempenho

Para avaliar a leitura em voz alta dos alunos, construí uma rubrica, onde defini os seguintes critérios de avaliação: Precisão; Expressividade; e Velocidade.

Em cada critério, defino e descrevo quatro cenários de resposta ou níveis de desempenho, sendo o nível 1 o mais baixo (com a menção qualitativa de Insuficiente), seguindo-se os níveis de avaliação positiva de 2, 3 e 4, com o nível 4 a corresponder ao melhor cenário de desempenho (avaliado com a menção qualitativa de Muito Bom).

A escolha pela utilização de quatro níveis de desempenho justifica-se por ser esta a expressão de avaliação definida para o 1.º Ciclo do Ensino Básico, pelo artigo 13.º, n.º 1, do Despacho normativo n.º 1-F/2016, de 5 de abril.

Na determinação do critério Velocidade, calculei o quociente entre o número de palavras do texto e o tempo total de leitura de cada aluno. A definição de 55, 65 e 90 palavras lidas por minuto como descritores para os níveis de Suficiente, Bom e Muito Bom, respetivamente, baseia-se nos descritores referidos por Buescu et al. (2015, p. 45).

A rubrica de avaliação – com os critérios de avaliação, níveis de desempenho e respetivos descritores – foi sistematizada na Tabela 15.

Tabela 15

Rubrica de avaliação de leitura em voz alta na disciplina de Português do 1.º ano

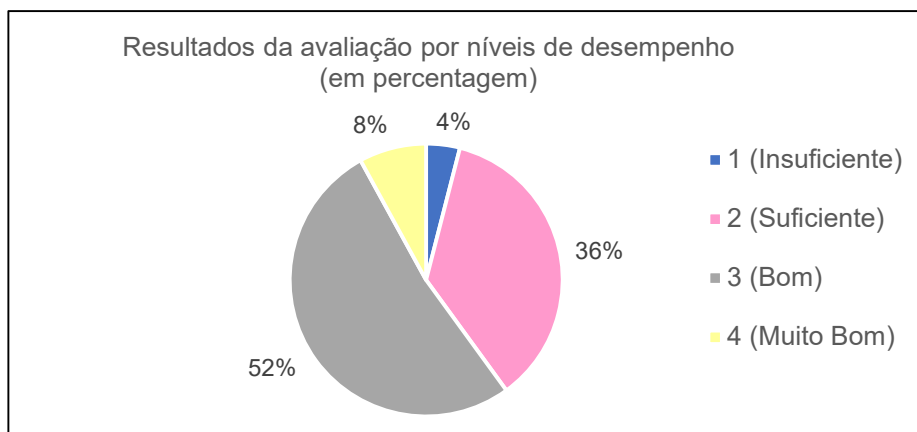
Critérios	Descritores e Níveis de desempenho			
	Insuficiente (1)	Suficiente (2)	Bom (3)	Muito Bom (4)
Precisão	Lê a maioria das palavras com erros.	Lê a maioria das palavras sem erros.	Lê com poucos erros.	Lê sem qualquer erro.
Expressividade/Entoação	Lê sem entoação, revelando não compreender o que está a ler.	Lê com alguma expressividade, revelando alguma compreensão sobre o que está a ser lido.	Lê quase sempre com entoação, revelando compreender quase sempre o que está a ser lido.	Lê sempre com entoação, revelando compreender sempre o que está a ser lido.
Velocidade	Regista uma velocidade média de leitura inferior a 55 palavras por minuto.	Regista uma velocidade média de leitura igual ou superior a 55 palavras por minuto.	Regista uma velocidade média de leitura igual ou superior a 65 palavras por minuto.	Regista uma velocidade média de leitura igual ou superior a 90 palavras por minuto.

3.3.3. Apresentação e análise de resultados

Na Figura 6, apresenta-se um gráfico com a distribuição do desempenho geral dos alunos, pelos quatro níveis de desempenho de leitura em voz alta.

Figura 6

Resultados da avaliação da fluência da leitura em voz alta



Numa primeira análise da Figura 6 e da grelha com os registos de desempenho (cf. Anexo 14), posso concluir que os resultados obtidos são positivos. Dos 25 alunos, 36% atingiram o nível Suficiente, 52% o nível Bom e 8% o nível Muito Bom, somando um total de desempenho positivo de 96%. Apenas o desempenho de um aluno (4%) foi avaliado como Insuficiente.

As AE de Português do 1.º ano (Ministério da Educação, 2018a, p. 8) referem que os alunos devem “ler com articulação correta, entoação e velocidade adequadas ao sentido dos textos”. Este documento curricular sugere, assim, três critérios de fluência de leitura – articulação, entoação e velocidade –, os quais utilizei também como critérios de avaliação. O critério da articulação é aqui designado por Precisão.

Buesco et al. (s. d., p. 23, citando Snow et al., 1998), sublinham que a fluência de leitura “constitui um dos factores responsáveis pela compreensão daquilo que é lido, sendo determinante não apenas nas fases iniciais de aprendizagem da leitura, mas continuando a assumir um importante papel na compreensão mesmo para os leitores não principiantes”.

Por outro lado, Jean (2011, p. 123) defende que a leitura em voz alta pelas crianças constitui um “meio de verificação (...) essencial das dificuldades”. Ou seja, o caminho para uma leitura fluente passa pela leitura frequente em voz alta, através da qual o ato de ler é exteriorizado pelos alunos e percecionado pelo professor-ouvinte.

Assim, pela crucial importância da leitura em voz alta e da fluência de leitura em todos os momentos da vida, é satisfatório constatar que 96% dos alunos demonstram uma leitura fluente, embora com diferentes níveis de desempenho.

Analisando os resultados por critério de avaliação, verifica-se, no Anexo 14, que a Velocidade é o critério onde os alunos revelam o desempenho mais baixo, com um nível

médio de Suficiente. Assim, para o grupo de alunos cujo desempenho se avaliou, justificaria-se a aplicação de estratégias, em sala de aula, que desenvolvessem a sua velocidade leitora, como, por exemplo, a definição, entre professor e aluno, de uma meta de número de palavras lidas por minuto, desafiando o aluno a ler frequentemente em voz alta até atingir aquela meta.

A comparação entre a Tabela 15 e o Anexo 14 revela que dois alunos foram capazes de ler, em média, mais de 90 palavras por minuto. Segundo Buesco et al. (2015), este desempenho é esperado para os alunos do 2.º ano, o que significa que a velocidade de leitura daqueles dois alunos supera a expectativa para o seu ano de escolaridade.

Apesar do nível Suficiente no critério da Velocidade, os alunos demonstraram, em média, um desempenho de Bom nos critérios de Precisão e de Expressividade/Entoação, ou seja, leram com poucos erros e quase sempre com entoação, revelando compreender quase sempre o que estavam a ler.

Os níveis positivos que os alunos registaram na Precisão de leitura podem ser resultado do Método de Leitura João de Deus, através do qual os alunos aprenderam a ler. Segundo Ruivo (2006, p. 4), neste método de iniciação à leitura, “o processo inicia-se com a visão das letras, seguindo-se os sons correspondentes, a leitura de palavras e a pronúncia destas como entidades globais com significado próprio”. Assim, ao conhecerem os sons de cada grafema, consoante a sua posição na palavra, os alunos têm facilidade em fazer corresponder, ao conjunto de letras que forma a palavra escrita, uma sequência correta de leitura, ou seja, a precisão na leitura.

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

3.4.1. Contextualização da atividade

No final do Estágio Profissional IV, realizei uma aula com 19 alunos de uma turma de 4.º ano, sobre o resumo. Os alunos puderam desenvolver este género textual para expor um tema de forma mais abreviada. Compreenderam a contextualização do ato de resumir e as estratégias para escrever um resumo. Estes elementos, tais como os alunos os trabalharam, bem como os exercícios resolvidos individualmente pelos alunos e agora avaliados, podem ser observados na Proposta de Trabalho no Anexo 15.

3.4.2. Descrição dos critérios e parâmetros

Para este dispositivo de avaliação, defini os seguintes critérios: Identificação da ideia principal; Seleção das palavras e expressões-chave; e Redação de resumo.

Identificação da ideia principal: este critério tem como objetivo avaliar se o aluno é capaz de identificar a ideia principal de um texto, lendo-o e circundando a única alínea correta.

Seleção das palavras e expressões-chave: este critério avalia a capacidade de seleção das palavras ou expressões essenciais de um texto, através da sua leitura e do sublinhado apenas das palavras ou de partes de frases que densificam a ideia principal do texto.

Redação de resumo: através deste critério, avaliei três competências relacionadas com a redação de um resumo, as quais foram, por sua vez, apresentadas como subcritérios de avaliação, conforme se segue:

Indicação das ideias principais do texto: após a leitura de um texto, os alunos elaboram um resumo, escrevendo apenas as principais ideias transmitidas no texto.

Extensão do resumo: através deste subcritério avaliou-se a capacidade de síntese dos alunos, através da contagem do número de palavras utilizadas para redigir o resumo.

Ortografia: para verificar se a escrita dos alunos é isenta de erros.

A Tabela 16 apresenta todos aqueles critérios, subcritérios e descreve os parâmetros de avaliação que balizam cada critério, assim como as respetivas cotações.

Tabela 16

Cotações atribuídas aos critérios definidos para a elaboração de um resumo

Critérios	Subcritérios	Parâmetros	Cotação	
Identificação da ideia principal		Circunda a alínea correta	1	1
		Resposta incorreta	0	
Seleção das palavras e expressões-chave		Sublinha as 5 expressões-chave	2	2
		Sublinha entre 2 a 4 expressões-chave	1,5	
		Sublinha 1 expressão-chave ou sublinha mais do que as 5 expressões-chave	1	
		Resposta incorreta	0	
Redação de resumo	Indicação das ideias principais do texto	Escreve as 5 ideias-chave	3	3
		Escreve entre 2 a 4 ideias-chave	1,5	
		Escreve 1 expressão-chave	1	
		Não escreve qualquer expressão-chave	0	
	Extensão do resumo	Escreve um resumo com 25 a 35 palavras	3	3
		Escreve um resumo com 36 a 50 palavras ou com menos de 25 palavras.	1,5	
		Escreve um resumo com mais de 50 palavras	0	
	Ortografia	Escreve sem erros ortográficos	1	1
		Escreve com erros ortográficos	0	
				Total: 10

3.4.3. Apresentação e análise de resultados

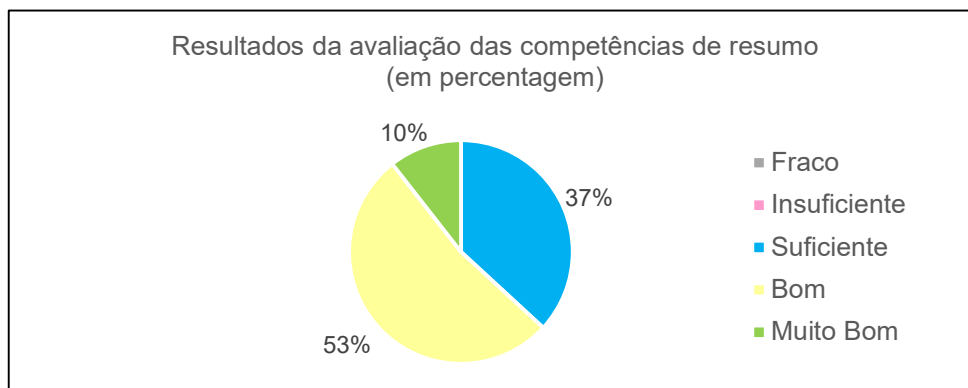
Importa referir que, para interpretar os resultados deste dispositivo de avaliação, recorro a uma escala quantitativa/qualitativa, com a seguinte segmentação de valores entre 0 e 10: Fraco (de 0 a 2,9 valores); Insuficiente (de 3 a 4,9 valores); Suficiente (de 5 a 6,9 valores); Bom (de 7 a 8,9 valores) e Muito Bom (de 9 a 10 valores).

Em termos globais, pode-se afirmar que a prestação dos alunos é positiva. Com efeito, observando o gráfico da Figura 7, os resultados variaram entre o Suficiente e o Muito

Bom. Analisando a respetiva grelha de correção (Anexo 16), a média geral de desempenho dos alunos da turma foi de 7,3, ou seja, Bom. Dito de outro modo, os alunos demonstraram, em geral, uma boa compreensão das regras e estratégias de elaboração de um resumo, explicitamente trabalhadas no início da aula, e que correspondem, em suma, aos critérios depois utilizados para avaliar (cf. Tabela 16).

Figura 7

Resultados da avaliação dos resumos



As AE de Português do 4.º ano (Ministério da Educação, 2018l, p. 7) salientam que, para uma correta compreensão dos textos que leem, os alunos devem saber “sublinhar, (...) [e] resumir segmentos de texto relevantes para a construção do sentido”.

O resumo é uma ferramenta de carácter informativo que consiste na exposição abreviada de um acontecimento, obra textual ou artística.

Amorim e Sousa (2017, p. 64) apontam, como principais estratégias e regras de elaboração de um resumo, “identificar a ideia principal; (...) sublinhar as palavras/expressões mais importantes; (...) reduzir o resumo a cerca de um terço do texto original”. No fundo, estas regras correspondem ao acrónimo *SUMO*, que apresentei aos alunos (cf. Anexo 15) para facilitar a memorização daquelas regras.

Apesar de ser um género textual geralmente trabalhado apenas na disciplina de Português do 6.º ano, tal como resulta das AE de Português do 6.º ano (Ministério da Educação, 2018n), os bons resultados revelados pelos alunos do 4.º ano nas competências de elaboração de um resumo, sugerem que esta atividade pode ajudar no processo de compreensão do que foi ensinado. O aluno que tem dificuldade em assimilar o que lê e em organizar o que estuda, ao resumir, pode melhorar as suas capacidades de síntese e de compreensão, servindo de preparação dos alunos do 4.º ano para melhorar o futuro percurso no 2.º Ciclo, onde terão um maior número de disciplinas, cada uma com um vasto leque de aprendizagens, e que exigirão dos alunos o domínio de estratégias de estudo.

Aliás, o principal objetivo da referida atividade residiu no desenvolvimento e melhoria das estratégias de estudo dos alunos, em particular dos resumos.

A este propósito, Lopes e Silva (2010, p. 155), refletindo sobre os efeitos do ensino de estratégias de estudo nas aprendizagens dos alunos e no seu rendimento escolar, concluíram que “[e]nsinar estratégias de aprendizagem e de estudo aos alunos permite-lhes melhorar a sua aprendizagem porque aprendem a aprender”.

No conceito de estratégias de estudo, os mesmos autores (Lopes & Silva, 2010, p. 155) integram as “tarefas e recursos cujo principal objectivo é capacitar os alunos para aprenderem de forma **significativa e autónoma** os diferentes conteúdos curriculares”. Ou seja, são as estratégias que os próprios alunos utilizam para aprender e através das quais transformam a informação em conhecimento.

Para garantir a melhor eficácia das estratégias de estudo – e do seu ensino explícito –, Lopes e Silva (2010) consideram que os docentes devem dedicar tempo para instruir os alunos num grande leque de estratégias, para que, assim, cada aprendiz possa identificar aquelas com as quais melhor estuda e aprende.

Através da correção e análise das respostas dos alunos ao Anexo 15, percecionei que a sua maior dificuldade na elaboração do resumo residia na seleção das expressões-chave do texto. Dos 19 alunos, 15 sublinharam e redigiram informações acessórias do texto original.

Face a esta constatação, o *feedback*, que reforça o comportamento positivo e permite que os alunos enriqueçam o seu desempenho escolar, distribuído aos alunos incidiu, principalmente, na sugestão de tarefas que desenvolvam a capacidade de seleção (exclusiva) dos elementos essenciais de um texto. A título de exemplo, escrevi o seguinte comentário na proposta de trabalho devolvida a uma das alunas: “Aluna A, Um bom resumo deve ter apenas as ideias principais de um texto. Como exercício, sugiro que leias um capítulo do teu livro, venhas ter comigo e me contes apenas as ações principais desse capítulo, sem pormenores”.

Em jeito de parenteses, importa esclarecer que, na presente grelha de correção (Anexo 16), a cotação total do trabalho de cada aluno corresponde à soma das cotações obtidas em cada critério, enquanto que, nos restantes dispositivos de avaliação, o resultado final de desempenho de cada aluno corresponde à média dos níveis de desempenho obtidos em cada critério de avaliação.

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

3.5.1. Contextualização da atividade

Como relatado no Capítulo 1 *supra*, durante o estágio numa turma de 19 alunos do 5.º ano, orientei a realização de uma atividade experimental em Ciências Naturais, para exploração da propriedade solvente da água. A folha de registos desta atividade experimental (cf. Anexo 4) constitui o instrumento de avaliação seguidamente analisado.

3.5.2. Descrição dos critérios e níveis de desempenho

Para avaliar as competências dos alunos na realização de atividades experimentais, elaborei uma rubrica de avaliação, onde defini os seguintes critérios: Realização de Previsões; Identificação das Variáveis; Registo de Resultados; e Conclusões.

Para cada critério ou subcritério, estabeleci e descrevi cinco níveis de desempenho, sendo o nível 1 o mais baixo e o nível 5 o mais elevado.

A utilização de cinco níveis de desempenho e uma escala de 1 a 5 justifica-se por ser esta a que é utilizada no sistema de avaliação e certificação das aprendizagens no 2.º Ciclo, conforme referido no Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho.

Destarte, caso se pretenda integrar este instrumento no cômputo da avaliação sumativa e do processo de certificação das aprendizagens dos alunos, simplifica-se a correspondência entre os níveis de desempenho e as classificações.

A rubrica de avaliação – com os critérios de avaliação, níveis de desempenho e respetivos descritores – foi sistematizada na Tabela 17.

Tabela 17

Rubrica de avaliação de atividade experimental em Ciências Naturais do 5.º ano

Critérios	Descritores e Níveis de desempenho				
	Fraco (1)	Insuficiente (2)	Suficiente (3)	Bom (4)	Muito Bom (5)
Realização de Previsões	Não reconhece a questão-problema nem faz previsões do que irá acontecer.	Reconhece a questão-problema, mas não faz previsões do que irá acontecer.	Reconhece a questão-problema e faz previsões do que irá acontecer, mas não fundamenta.	Reconhece a questão-problema e faz previsões do que irá acontecer, apresentando uma fundamentação racional ou cientificamente incorreta.	Reconhece a questão-problema e faz previsões do que irá acontecer, apresentando uma fundamentação racional ou cientificamente correta.
Identificação das Variáveis	Não identifica qualquer variável da atividade.	Identifica menos de metade das variáveis da atividade.	Identifica, pelo menos, metade das variáveis da atividade.	Identifica todas as variáveis da atividade, mas classifica-as incorretamente.	Identifica todas as variáveis da atividade e classifica-as corretamente.
Registo de Resultados	Não regista os resultados.	Regista apenas uma parte dos dados ou regista-os incorretamente.	Regista todos os resultados corretamente, mas a maioria dos valores e unidades das grandezas medidas não estão corretamente indicados.	Regista todos os resultados corretamente e a maioria dos valores e unidades das grandezas medidas estão corretamente indicados.	Regista todos os resultados corretamente e todos os valores e unidades das grandezas medidas estão corretamente indicados.
Conclusões	Não interpreta os resultados obtidos nem responde à questão-problema.	Interpreta incorretamente os resultados obtidos e responde incorretamente à questão-problema.	Interpreta corretamente a maioria dos resultados obtidos, mas responde incorretamente à questão-problema (ou vice-versa).	Interpreta corretamente a maioria dos resultados obtidos e responde corretamente à questão-problema.	Interpreta corretamente todos os resultados obtidos e responde corretamente à questão-problema.

3.5.3. Apresentação e análise de resultados

A rubrica da Tabela 17 foi construída para servir de referencial para os alunos, permitindo-lhes situarem-se no seu percurso de aprendizagem em atividades experimentais, e também para os professores os ajudarem a identificar as competências que podem melhorar. Nas palavras de Fernandes (2021, p. 7), “perante uma rubrica que se assume como sendo clara e bem construída, alunos e professores ficam bem cientes acerca das características e das qualidades que o trabalho deve ter para evidenciar as aprendizagens realizadas”.

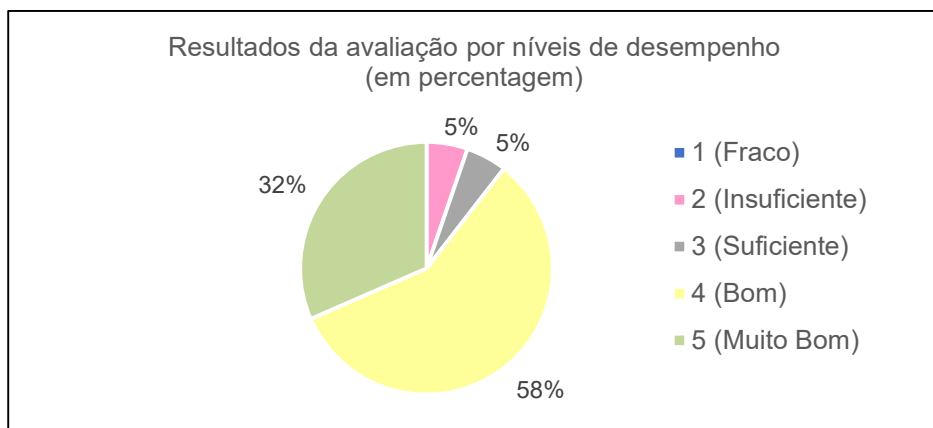
Este autor recomenda “que a mesma rubrica possa ser utilizada numa diversidade de tarefas e ao longo de um determinado período” (Fernandes, 2021, p. 7). Assim, é possível aplicar a rubrica de avaliação da Tabela 17 em todas as atividades práticas experimentais da disciplina de Ciências Naturais, no 2.º Ciclo, ao longo de um ano letivo.

Todavia, a análise dos resultados do desempenho dos alunos no critério de Realização de Previsões deve sofrer uma adaptação. Como se pode ver no Anexo 4, não lhes foi pedido que justificassem por escrito a sua conceção prévia. Assim, o desempenho dos alunos no critério de Realização de Previsões preenche apenas um de dois níveis (o nível 5 ou o nível 1), consoante os alunos selecionem ou não as suas conceções alternativas. Assim, como se pode ver na grelha de avaliação da atividade (Anexo 17), dos 19 alunos que realizaram a atividade experimental, apenas dois viram o seu desempenho no critério de Realização de Previsões ser enquadrado no nível de Fraco, pelo simples facto de não terem respondido ao exercício.

Para uma visão panorâmica do desempenho geral dos alunos na realização da atividade experimental, e da sua distribuição pelos cinco níveis de desempenho, veja-se o gráfico da Figura 8.

Figura 8

Resultados da avaliação da atividade experimental



De acordo com o gráfico da Figura 8, o desempenho geral dos alunos varia entre o nível 2 e o nível 5, não se registando resultados com o nível Fraco. Considerando que os níveis 3, 4 e 5 são níveis de desempenho positivo, ainda que com diferentes variações na qualidade do trabalho, mais se pode afirmar que 95% dos alunos registaram uma avaliação positiva na realização da atividade experimental, com 5% dos alunos no nível Suficiente, 58% no nível Bom e 32% no nível Muito Bom. O nível de desempenho mais registado foi o nível 4.

Esta análise de resultados permite concluir que, em termos globais, os alunos manifestam um bom desempenho (e, em alguns casos, muito bom desempenho) nas atividades de trabalho prático experimental em Ciências Naturais.

Quanto ao desempenho dos alunos em cada um dos quatro critérios de avaliação, resulta da análise do Anexo 17, que a competência onde os alunos mostraram níveis inferiores de desempenho foi na Identificação das Variáveis da experiência. Neste critério, a média de desempenho dos alunos não ultrapassa o nível de Suficiente. Comparando esta análise com o descritor do nível 3 para aquele critério (cf. Tabela 17), conclui-se que nenhum dos alunos conseguiu identificar todas as variáveis da atividade experimental.

Tal como explicitado no Capítulo 2 (cf. Tabela 11), a identificação das variáveis constitui uma relevante etapa da planificação de uma atividade experimental. Assim, devemos incentivar os alunos a realizarem ensaios com controlos de variáveis. Nas palavras de Martins et al. (2007, p. 46), “fazer um ensaio controlado consiste em estudar o efeito da variação de uma dada variável independente no valor da variável dependente, mantendo as restantes variáveis independentes controladas, isto é, com valor constante”.

De todo o modo, face aos resultados apresentados pelos alunos na atividade experimental agora avaliada, a principal conclusão que retiro é a de que precisam realizar mais atividades experimentais na disciplina de Ciências Naturais, sob a forma de ensaios controlados, devendo o docente incidir o foco das aprendizagens nas tarefas de identificação das variáveis da atividade.

Por último, importa referir que distribuí *feedback* a cada aluno sobre o seu desempenho e as suas dificuldades na realização da atividade experimental, de forma oral e escrita. A título de exemplo, ao aluno A1, registei o seguinte *feedback* personalizado na folha de registos da experiência que lhe devolvera: “Aluno A, demonstraste saber realizar uma atividade experimental, registando corretamente as tuas conceções prévias e os resultados da experiência. Revelas saber interpretar os resultados da experiência e concluir, com compreensão, pelo efeito da temperatura da água no tempo de dissolução de um soluto. Porém, deves melhorar a identificação e classificação das variáveis de uma experiência, através da realização de outras experiências e de alguns exercícios teóricos de seleção de variáveis.”

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

3.6.1. Contextualização da atividade

Esta proposta de atividade da disciplina de Matemática (Anexo 18) foi aplicada numa turma de 20 alunos do 6.º ano, com o objetivo de avaliar as competências na resolução de problemas matemáticos.

A resolução deste problema poderia ser apresentada através de diferentes estratégias, designadamente de desenho/esquema ou de determinação do mínimo múltiplo comum entre 20 e 30 (com ou sem fatorização em números primos).

3.6.2. Descrição dos critérios e níveis de desempenho

Para esta atividade, construí uma rubrica de avaliação, onde defini os seguintes critérios de avaliação: Compreensão do problema (segmentado nos dois subcritérios Seleção de dados e Interpretação do enunciado); Seleção da estratégia; Execução da Estratégia; e Eficácia.

À semelhança da atividade avaliada no subcapítulo anterior, e tratando-se de uma avaliação por rubrica, cada critério é balizado por cinco níveis de desempenho, numerados de 1 a 5, cada um com o respetivo descritor. Para melhor interpretação dos resultados da avaliação, os referidos critérios, níveis de desempenho e respetivos descritores encontram-se sistematizados na Tabela 18.

Tabela 18

Rubrica de avaliação da Resolução de Problemas em Matemática no 6.º ano

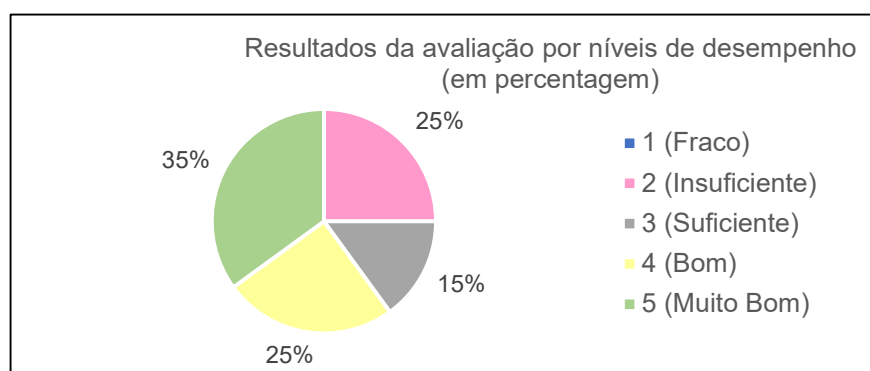
Critérios	Sub-critérios	Descritores e Níveis de desempenho				
		Fraco (1)	Insuficiente (2)	Suficiente (3)	Bom (4)	Muito Bom (5)
Compreensão do problema	Seleção de dados	Não seleciona quaisquer dados necessários para a resolução do problema.	Seleciona poucos dados necessários para a resolução do problema.	Seleciona alguns dados necessários para a resolução do problema.	Seleciona a maioria dos dados necessários para a resolução do problema.	Seleciona todos os dados necessários para a resolução do problema.
	Interpretação do enunciado	Interpreta incorretamente toda a informação do enunciado.	Interpreta corretamente uma pequena parte da informação do enunciado.	Interpreta corretamente uma parte da informação do enunciado.	Interpreta corretamente a grande maioria da informação do enunciado.	Interpreta corretamente toda a informação do enunciado.
Seleção da estratégia		Não define qualquer estratégia para a resolução do problema.	Tem dificuldade em definir uma estratégia para a resolução do problema.	Define uma estratégia para a resolução do problema, ainda que inadequada.	Define uma estratégia adequada à resolução do problema.	Define mais do que uma estratégia adequada à resolução do problema.
Execução da estratégia		Não executa qualquer estratégia de resolução.	Tem dificuldade em executar a estratégia que definiu.	Executa a(s) estratégia(s) que definiu, sem, no entanto, utilizar os conhecimentos e procedimentos matemáticos necessários.	Executa a(s) estratégia(s) que definiu, utilizando a alguns dos conhecimentos e procedimentos matemáticos necessários.	Executa a(s) estratégia(s) que definiu, utilizando todos os conhecimentos e procedimentos matemáticos necessários.
Eficácia (correção e completude)		Não apresenta qualquer resposta ao problema	Apresenta uma resposta incorreta para o problema.	Apresenta uma resposta incorreta para o problema, mas coerente com a estratégia que definiu.	Apresenta uma resposta parcialmente correta e completa para o problema.	Apresenta uma resposta totalmente correta e completa para o problema.

3.6.3. Apresentação e análise de resultados

Na Figura 9, apresento um gráfico com a distribuição do desempenho geral dos alunos, pelos cinco níveis acima detalhados, na atividade de resolução de problemas.

Figura 9

Resultados da avaliação da atividade de resolução de problemas matemáticos



Da observação da Figura 9 resulta, de imediato, que o desempenho geral dos alunos varia entre o Insuficiente e o Muito Bom, não se registando resultados com o nível Fraco. Mais resulta que a maioria dos alunos (75%) obteve uma avaliação geral positiva, com 15% dos alunos no nível Suficiente, 25% no nível Bom e 35% no nível Muito Bom. O nível de desempenho mais registado foi o nível 5. A média de avaliação do grupo de 20 alunos é de nível 4 (ou de 4 valores), situando-se numa média qualitativa de Bom. Porém, quando arredondada às décimas, esta média é de 3,6 valores, o que significa que, em termos realísticos e sem a aplicação de arredondamentos, o desempenho geral médio dos alunos se aproxima mais do nível de Suficiente.

Vista como parte integrante da literacia matemática, a resolução de problemas é uma das dez áreas de competência do PASEO (Ministério da Educação/DGE, 2017) e uma das seis capacidades matemáticas transversais no Ensino Básico (Ministério da Educação, 2021b). A resolução de problemas surge como um processo integrador de aprendizagens, sendo transversal aos diferentes domínios da matemática e às restantes disciplinas.

Esta importância dada à capacidade de resolução de problemas traduz-se, entre outras, na exigência de, por um lado, o professor criar múltiplas e diversificadas oportunidades aos seus alunos para resolverem situações problemáticas de Matemática e, por outro, na necessidade de haver um ensino explícito sobre o processo de resolução de problemas. Neste sentido, de acordo com as AE de Matemática no 6.º ano (Ministério da Educação, 2021b), constitui uma ação estratégica do professor “solicitar, de forma sistemática, que os alunos percorram e reconheçam as diferentes etapas de resolução de um problema” (p. 12).

No mesmo sentido, Polya (2003) sublinha que “o professor que deseja desenvolver nos seus alunos a capacidade de resolver problemas deve (...) proporcionar-lhes muitas oportunidades de imitar e de praticar” (p. 26).

O professor tem um papel determinante para que as tarefas propostas e as atividades realizadas pelos alunos resultem em aprendizagens com sentido, colocando-as em ação noutros contextos.

Relacionando isto com a média de desempenho geral dos alunos na resolução de problemas (de 3,6 valores ou de 4 valores, consoante se arredonde às décimas ou às unidades, respetivamente), podemos afirmar que a capacidade de resolução de problemas dos alunos se situa entre um nível Suficiente e um nível Bom. Ou seja, apesar existir uma margem de melhoria e progressão significativa, os alunos revelam, na generalidade, uma suficiente capacidade para resolver problemas matemáticos e alguma familiaridade com as etapas do processo de resolução de problemas.

Da análise detalhada da grelha de avaliação da atividade (Anexo 19), verifica-se que os critérios em que demonstraram um desempenho mais elevado foram os relacionados com a compreensão do problema (seleção dos dados e interpretação do enunciado) e com a correção/completude da resolução. Nestes três critérios, o desempenho médio dos alunos situa-se no nível de Bom (correspondente ao nível 4).

Por sua vez, os alunos revelaram maior dificuldade em selecionar uma estratégia e em executá-la, pois estes dois critérios não ultrapassaram o nível médio de Suficiente. Cinco alunos registaram o nível de Fraco naqueles dois critérios de seleção e execução de uma estratégia para resolver o problema, o que significa que um quarto dos alunos não definiu uma estratégia para a resolução do problema. Paralelamente, estes alunos responderam incorretamente à situação problemática, tendo sido, por este motivo, avaliados com o nível 2 no critério de Eficácia (e que se traduz na correção e completude da resposta). É possível concluir que a falta de definição, pelo aluno, de uma estratégia para a resolução do problema pode conduzir à própria incorreção da resposta.

Nesta matéria, a literatura defende a importância de os alunos percorrerem todas as etapas de resolução de um problema matemático, incluindo a seleção e a execução de uma estratégia. Polya (2003, p. 30) identifica, no processo de resolução de um problema matemático, quatro etapas (compreensão do problema, estabelecimento de um plano, execução do plano e revisão). De acordo com o mesmo autor, “o principal feito na resolução de um problema é, precisamente, a concepção de um plano”, motivo pelo qual a seleção e registo de uma estratégia pelos alunos é fundamental para o desenvolvimento da sua capacidade de resolução de problemas em Matemática.

Por tudo isto, identifico a necessidade de os alunos cujo desempenho foi aqui avaliado trabalharem sequencialmente cada etapa do processo de resolução de problemas, para que melhor compreendam a importância de definir, registar e executar uma estratégia quando resolvem problemas (não apenas os problemas matemáticos, mas também os problemas com que se venham a confrontar ao longo da vida).

Capítulo 4 – Proposta de projeto “Pano para Mangas”

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 dos produtos têxteis no ambiente e na sociedade.

O interesse para a escolha da temática surgiu após a visualização de uma reportagem⁹ da BBC News (2022) sobre os aterros de desperdício têxtil no Deserto de Atacama, no Chile (cf. Figura 10), e que serviu de motor para a tomada de consciência sobre os impactos ambientais e sociais da indústria e consumo de produtos têxteis e para a investigação conduzida para fundamentar o projeto intitulado de “Pano para Mangas”.

Durante os vários momentos de estágio, em conversas informais com alguns alunos, percecionei uma generalizada falta de conhecimento sobre os eventuais impactos negativos da indústria e do consumo têxtil no ambiente e na sociedade. Muitos dos alunos, em particular no 1.º Ciclo, desconheciam o processo necessário para que as suas peças de roupa tivessem chegado à loja onde foram adquiridas em primeira mão. Esta percepção desencadeou uma reflexão sobre o meu papel enquanto futura professora e sobre as estratégias que devo delinear para tornar os alunos conscientes e genuinamente preocupados com a sustentabilidade da vida na Terra, garantindo que desenvolvem as atitudes cívicas e o sentido de responsabilidade tão necessários à preservação do equilíbrio dos ecossistemas do planeta e à coexistência entre seres humanos.

Dito de outro modo, a definição desta proposta de projeto tem por base a construção de aprendizagens que incutam nos alunos a noção do que significa um consumo sustentável de têxteis. A este respeito, Câmara et al. (2018, p. 112) definem produção e consumo sustentáveis como sendo aqueles que têm “subjacente a reflexão dos hábitos de consumo da população, despertando a consciência ecológica. O consumidor adquire somente o que é necessário para suprir as suas necessidades básicas de sobrevivência, evitando a aquisição de produtos supérfluos e, por conseguinte, o desperdício”.

A pertinência de um projeto desta natureza encontra eco nas próprias AE de Estudo do Meio do 4.º ano (Ministério da Educação, 2018e, p. 10), pois estas preveem que os alunos devem ser capazes de “[r]elacionar o aumento (...) do consumo de bens com

Figura 10

Fotografia do aterro em Atacama



⁹ Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=uyHgY2O_fY.

alterações na qualidade do ambiente (...), reconhecendo a necessidade de adotar medidas individuais e coletivas que minimizem o impacto negativo”.

No projeto ora proposto, pretende-se também transmitir a importância de dotar os jovens alunos com as competências necessárias para estruturar o pensamento científico e tecnológico, investigar e analisar as causas e consequências dos problemas ambientais e sociais, e definir soluções para esses problemas. Por outras palavras, pretende-se alinhar a proposta de projeto com a perspectiva de educação CTSA (ciência-tecnologia-sociedade-ambiente), cujo objetivo é, como esclarecem Fernandes e Pires (2018), dar uma visão integrada da ciência, relacionando-a com a tecnologia a que dá origem, e da qual sofre influências, e evidenciando os impactos que estas têm na sociedade e no ambiente, bem como a influência que a sociedade tem no desenvolvimento da ciência e da tecnologia.

Sintetizando, o objetivo geral desta proposta de projeto consiste em educar os alunos e a comunidade educativa para o consumo sustentável de produtos têxteis.

4.2. Fundamentação Teórica da Proposta de Projeto

4.2.1. Metodologia de trabalho de projeto

Uma vez que os objetivos definidos nesta proposta de projeto – e as atividades planeadas para os alcançar –, se interligam, bem como o facto de aqueles objetivos exigirem a intervenção de diversos participantes, é necessário fazer uma breve revisão da literatura sobre a metodologia de trabalho de projeto.

A metodologia de trabalho de projeto está subjacente à previsão de algo que se tenciona realizar, tendo como objetivo uma mudança progressiva da realidade. Apesar de ser um termo caracterizado pela sua polissemia, Murga (2018, p. 51) define-o como “um conjunto de atividades organizadas e sequenciais para a obtenção de um determinado resultado ou produto”.

De acordo com o mesmo autor, o ensino por projetos constitui uma estratégia imprescindível para conseguir uma aprendizagem significativa, sólida e permanente em cada aluno.

Por último, o trabalho por projeto que aqui se propõe tem uma particularidade: é um projeto de educação ambiental e social.

De acordo com Gonçalves et al. (2007, p. 28), a educação ambiental visa “o desenvolvimento do espírito crítico, bem como a consciencialização dos problemas ambientais, procurando transformar pessoas e comunidades passivas em agentes activos, capazes de reflectir sobre a problemática ambiental e apresentar soluções para essas problemáticas”. Assim, a principal tarefa do presente projeto consiste em potenciar a construção de aprendizagens dos alunos relacionadas com o ambiente e a sua

sustentabilidade, recorrendo às várias áreas do saber (científico, social, tecnológico, linguístico, entre outros).

Cientes desta realidade, os autores do PASEO (Ministério da Educação/DGE, 2017) definiram o ambiente como uma das dez áreas de competências a desenvolver progressivamente pelos alunos durante o percurso da escolaridade obrigatória. Aquele documento salienta que “nenhuma [das dez áreas de competência] corresponde a uma área curricular específica, sendo que em cada área curricular estão necessariamente envolvidas múltiplas competências, teóricas e práticas” (p. 19), o que significa que a educação ambiental não se circunscreve à disciplina de Estudo do Meio no 1.º Ciclo.

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

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

Por outro lado, os autores da Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (Monteiro et al., 2017, p. 3) defendem que o futuro social e ambiental do planeta “depende da formação de cidadãos/ãos com competências e valores não apenas para compreender o mundo que os rodeia, mas também para procurar soluções que contribuam para nos colocar na rota de um desenvolvimento sustentável e inclusivo.

Daqui se infere, por um lado, que a educação social é assumidamente uma prioridade do sistema educativo português, e, por outro, que garantir o futuro do planeta e da humanidade se traduzem no desenvolvimento simultaneamente sustentável inclusivo.

4.2.2. Efeitos ambientais e sociais da indústria e do consumo de têxteis

O impacto negativo da indústria e consumo de têxteis verifica-se, desde logo, na falta de circularidade da sua economia, desde a obtenção da matéria-prima até à sua deposição em aterros (cf. Figura 11).

Começando pela produção da própria matéria-prima, Mendonça et al. (2019) referem que o algodão e o poliéster são os materiais mais utilizados na produção de produtos têxteis.

O algodão é uma fibra natural, cuja obtenção e produção pode ser mais ou menos nociva para o ambiente, dependendo de o seu cultivo ser intensivo ou sustentável. De acordo com a UNECE (2018), a produção de algodão é responsável pela utilização de 24% dos inseticidas e 11% dos pesticidas em todo o mundo, apesar de usar apenas 3% do solo arável do nosso planeta.

Por sua vez, o poliéster tem origem sintética, é produzido a partir de combustíveis fósseis – o que contribui para o aumento das emissões de dióxido de carbono na fase de extração – e não é biodegradável. Contudo, tal como indicam Mendonça et al. (2019), as fibras de poliéster são totalmente recicláveis, pelo que, caso seja esta a origem da matéria-prima dos produtos têxteis, os efeitos negativos no ambiente tendem a reduzir-se, apresentando-se até como uma alternativa mais sustentável do que a produção de algodão.

Tanto na fase de produção e obtenção da matéria-prima, como na fase de fabrico dos produtos têxteis e na fase de utilização pelo consumidor, assiste-se a um elevado consumo de água. De acordo com Mendonça et al. (2019), estima-se que sejam gastos, em média, 93.000 milhões de metros cúbicos de água por ano, principalmente na produção de matérias-primas como o algodão, nas etapas de tingimento e secagem e durante o uso pelos consumidores. A Comissão Europeia (2022) salienta que, na União Europeia, o consumo têxtil é o terceiro maior responsável pela utilização de recursos hídricos, e, a nível mundial, é responsável por cerca de 20% da utilização de água.

Para melhor compreensão deste impacto, Mendonça et al. (2019) indicam que a vida útil de uma única *t-shirt* de algodão – ou seja, ao longo do percurso da Figura 11 – requer um gasto de 2700 litros de água, o que é equivalente ao consumo médio de água por pessoa durante 2 anos e meio. Estes dados levam-nos a concluir que o elevado consumo de água para a produção têxtil “aumenta o stress hídrico, especialmente em países produtores de vestuário, como Índia e China” (Mendonça et al., 2019).

Mas o impacto da indústria têxtil na quantidade de água disponível no planeta não é o único problema. De acordo com o Parlamento Europeu (2021, p. 27), “estima-se que a produção têxtil seja responsável por 20% da poluição de água mundial, em resultado do tingimento e tratamento final dos produtos têxteis”, uma vez que as sobras do processo de tingimento são frequentemente despejadas em lagos, rios ou rios.

Figura 11

Percurso de vida de uma peça têxtil



(adaptado de Mendonça et al., 2019)

Além disso, a Comissão Europeia (2022, p. 6)) indica que “[u]ma das principais fontes de libertação não intencional de microplásticos [nos oceanos] são os têxteis feitos de fibras sintéticas”, principalmente o poliéster.

Como esclarecem Mendonça et al. (2019), os microplásticos libertados durante a lavagem dos têxteis entram no esgoto e chegam ao oceano, uma vez que não existem atualmente filtros suficientemente finos nas máquinas de lavar e nas estações de tratamento dos esgotos que possam impedir a passagem dessas fibras. Ao chegarem aos reservatórios naturais de água, as microfibras podem ser prejudiciais tanto para a biodiversidade marinha como para os seres humanos, pois os peixes que servem de alimento à população humana podem ter ingerido microplásticos.

Outro efeito negativo da indústria têxtil no ambiente é a emissão de gases de efeito estufa, a qual ocorre nas várias fases do ciclo de vida de uma peça de roupa, seja na sua produção, no seu transporte ou na sua utilização (através da lavagem, secagem e engomagem).

Tal como indica o Parlamento Europeu (2021), a indústria têxtil é responsável por 10% de todas as emissões de CO₂ a nível mundial, o que representa um nível de emissões superior ao conjunto dos voos internacionais e viagens de transporte marítimo juntos. Parte significativa deste problema é causada pela grande proporção de produção de roupas em países cujas fábricas operam a carvão (cf. Mendonça et al., 2019).

Outro dos impactos negativos é observado na fase final de vida dos têxteis.

É possível afirmar empiricamente que há um excesso de consumo de têxteis, resultado da conhecida *fast fashion*, onde a constante disponibilização de novos estilos a preços muito baixos conduziu a um aumento elevado da quantidade de têxteis produzidos e desperdiçados. Dados do Parlamento Europeu (2021) notam que, desde 1996, a quantidade de roupas compradas por cada pessoa na União Europeia aumentou cerca de 40%. A agravar esta situação, a Comissão Europeia (2022) prevê que o consumo de vestuário e calçado aumente 63% até 2030.

Este consumo excessivo tem consequências graves ao nível do desperdício. Em Portugal, a Agência Portuguesa do Ambiente (2022) relata que, em cada ano, os portugueses deitam cerca de 200 mil toneladas de roupa para o lixo, representando 4% do total de resíduos no país.

Em termos teóricos, após o seu consumo e utilização, os produtos têxteis podem seguir três destinos: a reutilização, a reciclagem, e a deposição em aterros ou incineração.

De acordo com o Parlamento Europeu (2021) e a Comissão Europeia (2022) do total de têxteis pós-consumo, cerca de 14% são reutilizados e menos de 1% são efetivamente reciclados, pelo que cerca de 85% acabam em aterros e aí permanecem anos a fio ou são incinerados.

No entender da Comissão Europeia (2022), a reciclagem de têxteis é a área mais promissora na resolução da falta de circularidade da indústria. No entanto, a atual baixa percentagem de reciclagem dos produtos têxteis (1%) deve-se, tal como refere o Parlamento Europeu (2021), à falta de tecnologia adequada para o efeito. Mendonça et al. (2019) explicam que a reciclagem têxtil feita atualmente consiste num desfibramento mecânico que torna a fibra têxtil curta, mais fraca e de pior qualidade comparativamente à fibra virgem, e, por consequência, pouco atrativa para as entidades que usam a fibra têxtil como matéria-prima.

Assim, enquanto a tecnologia não permitir uma reciclagem têxtil apta a tornar a indústria têxtil numa economia circular, a grande intervenção dos consumidores deve traduzir-se em estratégias de redução do consumo e de reutilização. É, portanto, nesta fase de vida do produto têxtil que os consumidores podem agir mais e melhor.

O propósito daquelas estratégias de redução do consumo e de reutilização será garantir um consumo sustentável dos produtos têxteis, retomando-se aqui a definição de Câmara et al. (2018, p. 112) daquilo que se considera um consumo sustentável: “consumo que tem subjacente a reflexão dos hábitos de consumo da população” e em que o “consumidor adquire somente o que é necessário para suprir as suas necessidades básicas de sobrevivência, evitando (...) o desperdício”.

Uma vez que os atores da presente proposta de projeto – alunos do 4.º ano e as respetivas comunidades – participam nas etapas de consumo e reutilização de roupa e outros têxteis, as estratégias e as ações aqui definidas e planeadas de educação para um consumo têxtil sustentável enquadram-se naquelas etapas.

A isto acresce o facto de as crianças de hoje serem os consumidores de amanhã, o que reforça a urgência em “sensibilizar os jovens para a otimização ecológica da cadeia têxtil e para o reconhecimento do valor dos têxteis e das roupas” (cf. Grundmeier, 2017, p. 1).

Embora não relacionado com a sustentabilidade ambiental, a indústria têxtil tem também um impacto social significativo que deve ser endereçado.

Com efeito, tal como indicam Mendonça et al. (2019), com o objetivo de ser competitiva e de baixar os preços de venda dos seus produtos, a indústria têxtil fixa a sua produção em países com baixo custo de mão-de-obra e com más condições de trabalho. A Organização Internacional do Trabalho (2018) refere a existência de vários estudos e investigações que têm revelado condições laborais precárias, insegurança no trabalho, abusos e violência, assim como acentuadas desigualdades de género. Na Índia, por exemplo, as mulheres que trabalham na indústria têxtil enfrentam uma disparidade salarial de 39% em comparação com os homens para o mesmo trabalho. Por outro lado, aquela organização pública internacional estima que mais de 160 milhões de crianças se

encontram em situação de trabalho infantil, sendo que a grande maioria desse trabalho infantil se observa nas etapas de obtenção de matéria-prima e de produção de artigos têxteis.

O consumo têxtil pode, ainda, ter um efeito negativo em âmbito escolar, uma vez que pode assinalar eventuais desigualdades sociais e financeiras entre os diferentes alunos e os seus agregados familiares. De facto, um aluno cuja família enfrente dificuldades em comprar roupa em primeira mão e de determinada marca, poderá sentir fragilidades ao observar um colega que, todos os dias, utilize peças de roupa novas.

Uma última nota para salientar a necessidade de alinhar as estratégias de redução dos impactos ambientais e sociais da indústria e consumo têxtil com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável definidos pela Organização das Nações Unidas (abreviadamente, “ONU”). De acordo com o Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental das Nações Unidas (2022), a 1 de janeiro de 2016, entrou em vigor a resolução da ONU, intitulada *Transformar o nosso mundo: Agenda de Desenvolvimento Sustentável*, constituída por 17 objetivos e densificados em 169 metas a atingir até 2030. Trata-se de uma agenda alargada que aborda várias dimensões do desenvolvimento sustentável (social, económico, ambiental) e que promove a paz, a justiça e a eficácia das instituições.

Na Tabela 19, apresento uma síntese dos impactos negativos da indústria e consumo de têxteis, assim como a indicação dos ODS em que se enquadram as respetivas medidas de mitigação ou de redução daqueles impactos:

Tabela 19

Síntese dos impactos negativos da indústria e consumo têxtil, e respetivos ODS

Impactos da indústria têxtil	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
Emissão de gases de efeito de estufa	ODS 13 - ação climática
Utilização de produtos químicos nocivos	ODS 3 – saúde de qualidade
Elevado consumo de água	ODS 6 – água potável e saneamento
Poluição da água	ODS 6 – água potável e saneamento ODS 14 – proteger a vida marinha
Desperdício têxtil	ODS 12 – produção e consumo sustentáveis
Impactos sociais	ODS 5 – igualdade de género ODS 8 – trabalho digno e crescimento económico ODS 10 – reduzir as desigualdades

A título de exemplo, para responder ao impacto da emissão de gases de efeito de estufa, os países da ONU comprometem-se a atingir determinadas metas que densificam o ODS 13.

Como já indicado, os destinatários da proposta de projeto assumem o papel de consumidores de produtos têxteis, pelo que o seu maior contributo para mitigar os impactos

negativos da indústria têxtil se integra no ODS 12, sobre produção e consumo sustentáveis. Por este motivo, as estratégias delineadas na proposta de projeto inspiram-se em algumas das metas que densificam aquele ODS.

4.3. Desenvolvimento do projeto

4.3.1. Problema

Acima, detalharam-se os efeitos negativos da produção e do consumo de têxteis. Salientou-se também que o contributo dos destinatários deste projeto para mitigar aqueles efeitos circunscreve-se às fases de consumo e de final de vida dos produtos têxteis. Contudo, as mudanças que se introduzem nas fases de consumo e pós-consumo dos artigos têxteis terão, a longo prazo, efeitos nas anteriores etapas da produção têxtil.

Assim, defini, como principal problema, o impacto ambiental e social duradouro, causado pelo desperdício de matéria vindo da indústria têxtil e do consumo de têxteis.

Face a este problema, surgem as seguintes perguntas:

- Como reduzir os impactos ambientais e sociais do consumo de têxteis e contribuir para tornar a indústria têxtil numa economia circular?
- Como poderá uma comunidade escolar abordar este problema através de estratégias inovadoras e de práticas educativas para a sustentabilidade?

4.3.2. Problemas parcelares

Atendendo ao acima exposto, e dada a sua complexidade, a nível mundial, optou-se por fazer uma subdivisão do problema nos seguintes problemas parcelares, para agilizar a resposta da comunidade educativa:

- (i) Como descrever o ciclo de vida de um produto têxtil, desde a obtenção da matéria-prima para a sua produção até ao seu fim de vida?
- (ii) Quais os principais efeitos ambientais e sociais de um produto têxtil em cada fase do seu ciclo de vida?
- (iii) Quais as fases de vida de um produto têxtil em que alunos e famílias podem razoavelmente aplicar medidas de redução dos impactos negativos?
- (iv) Quais são as medidas de redução do consumo e do desperdício têxtil que se podem introduzir na comunidade escolar?
- (v) Quais são as estratégias de reutilização e reciclagem dos produtos têxteis e como se podem aplicar na comunidade escolar?
- (vi) Quais as medidas para reintroduzir o desperdício têxtil no ciclo de vida dos produtos têxteis (economia circular) que podem ser aplicadas pela comunidade escolar?

4.3.3. Destinatários

Esta proposta de projeto destina-se a todos os alunos do 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico de qualquer escola, e à respetiva comunidade educativa.

4.3.4. Entidades envolvidas

Para a execução do projeto, prevê-se a colaboração das seguintes entidades, cuja intensidade de participação poderá variar:

- **Comunidade educativa:**

Aqui se incluem os atores principais do projeto (alunos do 4.º ano), os restantes alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico da escola, os colaboradores da escola (docentes e não docentes), as famílias dos alunos e as unidades locais de CAF (Complemento de Apoio à Família). O contributo de todas estas pessoas será essencial em cada uma das fases do projeto, designadamente na execução das propostas de atividades que enriquecem o projeto, na recolha e seleção de produtos têxteis para posterior reutilização ou reciclagem e na comunicação com entidades externas à comunidade educativa;

- **Empresas de venda de têxteis em segunda mão:**

Para incentivar a alteração dos estilos de consumo dos alunos e da comunidade educativa, propõe-se a visita a estabelecimentos de venda de roupa em segunda mão, para que os alunos percecionem a compra em segunda mão como uma alternativa mais sustentável à compra em primeira mão. Entre estas empresas, seleccionámos a *KidsClosetStory* e a *KidtToKid*;

- **Fábricas de produção têxtil:**

Para enriquecer o projeto e dar significado prático às aprendizagens sobre o ciclo de vida dos têxteis, prevê-se a visita dos alunos a fábricas de produção têxtil (designadamente, *RTG Textiles*, *Pure Cotton* e a *Lemar*);

- **Empresas de reutilização de resíduos têxteis:**

A colaboração com este tipo de empresas (de que é exemplo a *Ultriplo*) servirá para a construção de aprendizagens pelos alunos sobre as várias formas de reutilizar os resíduos têxteis, auxiliando assim a tomada das suas decisões no destino a dar aos resíduos têxteis que recolhem ao longo do projeto e estimulando em simultâneo o seu pensamento criativo;

- **Empresas de reciclagem de resíduos têxteis:**

A parceria com estas empresas (entre as quais, a *Sasia*) pretende sensibilizar os alunos para a elevada complexidade das técnicas de reciclagem de resíduos têxteis e para a compreensão prática das dificuldades na reinserção dos produtos da reciclagem na produção de novos produtos têxteis. A parceria concretiza-se na realização de uma visita de estudo às unidades de reciclagem e na entrega, pelos alunos, de desperdício têxtil à *Sasia* (ou outra empresa com a mesma atividade). Poderá até ser acordada uma contrapartida financeira da empresa de reciclagem pela entrega desses desperdícios têxteis;

- **Instituições de solidariedade social:**

O desenvolvimento do espírito voluntário e altruísta dos alunos é de máxima importância e, por esse motivo, pretende-se encetar relações com este tipo de instituições, para que os alunos identifiquem as necessidades têxteis daquelas instituições e definam estratégias de recolha de vestuário e posterior doação;

- **Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa (licenciatura em Design de Moda):**

O principal papel dos alunos da licenciatura de Design de Moda no projeto ora proposto consiste em desenvolver o conhecimento dos alunos do 4.º ano, através de atividades práticas, sobre as várias possibilidades de reutilização e transformação de desperdícios têxteis em novos produtos;

- **Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa (licenciaturas em Escultura e Pintura):**

À semelhança da parceria com a Faculdade de Arquitetura, a partilha de experiências entre os atores principais do projeto e os alunos das licenciaturas de Escultura e Pintura facilitará o desenvolvimento dos processos de criação de obras de arte com materiais de desperdício têxtil pelos alunos do 4.º ano, seja pela ajuda dos alunos do ensino superior na idealização das obras artísticas, seja na transmissão de conhecimentos sobre as técnicas plásticas e de escultura mais adequadas aos objetivos artísticos dos alunos do 4.º ano;

- **Prestadores de serviços de costura:**

Empresas como a *Dedalmania* e a *Cort&Cose*, tal como costureiros locais, serão intervenientes relevantes neste projeto, para efeitos de apoio dos alunos do 4.º ano na execução de reparação de peças de roupa e na elaboração de peças têxteis de maior complexidade ao longo do projeto;

- **Escolas de costura:**

Garantindo a segurança a todo o tempo dos alunos do 4.º ano, serão ministradas ações de formação em costura básica (manual e à máquina) por empresas como a *Companhia das Agulhas* ou por costureiros locais, com vista à aquisição de competências de costura pelos alunos e aumento da sua autonomia nos processos de reutilização dos desperdícios têxteis.

4.3.5. Motivação e negociação

O sucesso deste projeto depende da motivação constante dos seus atores principais, os alunos do 4.º ano do 1.º Ciclo.

A forma de motivar os alunos a iniciarem o projeto deverá ser definida pelo docente que venha a implementar o projeto, uma vez que é este o principal conhecedor dos alunos e dos interesses destes. Porém, a título de exemplo, o docente poderá solicitar aos alunos que formem, sobre uma mesa, um monte com peças de roupa trazidas de casa (uma peça por aluno), promover uma discussão sobre o tamanho do “monte” formado e sobre os hábitos de consumo de têxteis, orientando uma investigação sobre os dados daquele consumo em Portugal, para que os possam comparar os seus hábitos com a média dos restantes cidadãos em Portugal.

O estímulo do interesse dos alunos na execução e continuidade do projeto será feito através da atribuição de tarefas específicas a cada um, reforçando o sentido de responsabilidade pela sua contribuição para o sucesso global do projeto coletivo, através da utilização de recursos digitais e visuais, da intervenção de entidades externas à comunidade escolar, e da proposta aos alunos do desafio de estes apresentarem a toda a comunidade escolar as principais aprendizagens do projeto.

Além disso, como se detalhará no subcapítulo 4.3.7., os alunos terão oportunidade de refletir sobre as suas próprias práticas de consumo têxtil (designadamente, analisando peças de roupa que tragam de casa), favorecendo, assim, a sua aproximação ao tema e a motivação para executar o projeto.

As principais estratégias de negociação do projeto com as lideranças de topo da escola serão a possibilidade de redução do gasto financeiro em material de limpeza e de cozinha em papel, através do reaproveitamento de desperdício têxtil, e a atração dos vários parceiros à escola, fazendo desta um exemplo de participação ativa na comunidade.

Por outro lado, tendo em conta o elevado número de participantes no projeto, será muitas vezes necessária a conciliação entre diferentes interesses e ideias. Neste aspeto, o papel do docente titular do 4.º ano será o de um guia e mediador, estimulando a capacidade de negociação dos seus alunos.

4.3.6. Objetivos

São objetivos gerais do presente projeto de educação ambiental:

- i. Consciencializar os alunos e a restante comunidade educativa para os efeitos negativos do consumo têxtil no ambiente e na sociedade;
- ii. Conhecer o ciclo de vida dos produtos têxteis;
- iii. Incorporar práticas de consumo têxtil sustentável.

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

- Motivar os intervenientes para a mudança nas atitudes de consumo e desperdício de vestuário e outros produtos têxteis;
- Incentivar os intervenientes a transmitir as suas aprendizagens nos meios em que interagem, alargando assim a consciência sobre o problema;
- Fomentar o pensamento crítico e reflexivo dos alunos;
- Estimular a criação de novas estratégias para tornar a produção têxtil tendencialmente circular;
- Garantir a integração das várias disciplinas do currículo nas aulas e nas atividades planificadas pelo docente no âmbito do projeto. A título de exemplo, vejam-se as seguintes aprendizagens que podem ser integradas nas aulas e atividades do projeto, segmentadas por disciplina:
 - Estudo do Meio:

- Gases com efeito de estufa;
- Ciclo hidrológico;
- Estados da água;
- Consumo de água e os seus benefícios;
- Alterações na disponibilidade de água para consumo;
- Solubilidade dos materiais;
- Setores de atividade;
- Constituição da atmosfera e do planeta;
- Geografia e localização de Portugal no mundo;
- Processos de localização na superfície terrestre (pontos cardeais);
- Utilização do carvão ao longo da História e Revolução Industrial;
- Fósseis e combustíveis fósseis;
- Classificação de seres vivos e biodiversidade animal;
- Solos férteis e solos inférteis;
- Distinção entre redução, reutilização, reparação e reciclagem;
- Matemática:
 - Medidas de volume e a sua relação com as medidas de capacidade;
 - Medidas de massa;
 - Representação de números racionais em fração e percentagem;
- Português:
 - Leitura e compreensão de textos informativos;
 - Elaboração de resumos de textos;
 - Alargamento/enriquecimento do vocabulário;
 - Escrita de textos informativos e cartazes;
 - Adequação dos processos de escrita à finalidade do género textual.
- Aprendizagens nos vários domínios da disciplina de Educação Artística.
- Desenvolver atividades de aprendizagem cooperativa, estimulando as competências dos alunos para trabalhar em equipa;
- Promover a solidariedade e a empatia dos alunos relativamente às dificuldades dos outros e incentivar o espírito de ajuda ao próximo;
- Tornar a escola um lugar de educação ambiental para a sustentabilidade, através da participação no programa Eco-Escolas.

4.3.7. Planeamento

Propõe-se a execução do projeto em três fases:

- I. Fase de reconhecimento e consciencialização para os problemas;
- II. Fase de execução de estratégias para mitigar os problemas;
- III. Fase de apresentação das ações dos alunos à restante comunidade escolar.

No entanto, este faseamento pode sofrer alterações ao longo do projeto. Além disso, algumas das estratégias planeadas na primeira fase poderão ser repetidas na segunda

fase, para colmatar eventuais falhas no reconhecimento e na consciencialização dos problemas.

I. Fase de reconhecimento e consciencialização para os problemas

Conforme referido, a proposta de projeto foca a sua atenção nos impactos ambientais e sociais dos produtos têxteis nas fases de consumo e pós-consumo ou desperdício. Todavia, alguns dos impactos verificados nestas fases são resultado do modo de obtenção da matéria-prima e do fabrico dos têxteis, pelo que, muitas das vezes, será necessário realizar atividades de aprendizagem sobre os impactos em fases anteriores do ciclo de vida da roupa.

Para assegurar o reconhecimento e consciencialização pelos alunos para os impactos do consumo e desperdício têxteis, planifiquei algumas sequências didáticas, divididas em duas grandes temáticas (consumo de têxteis e desperdício de têxteis) reunidas no Anexo 20, as quais têm um sentido cronológico, por forma a que os alunos investiguem os problemas ambientais de forma gradual e coerente. Algumas dessas atividades didáticas remetem para documentos de apoio ou recursos que preparei e que compõem os Anexos 21, 22, 23 e 24 do Relatório de Estágio.

Esta definição prévia de sequências didáticas e de recursos deve sofrer as alterações e adaptações que venham a resultar da necessária apropriação do projeto pelos alunos, pois, à medida que se apropriam do projeto, serão eles próprios os decisores (e planeadores) sobre as etapas seguintes, recaindo sobre o docente o dever de orientar aquelas decisões. As próprias sequências didáticas do Anexo 20 são meramente orientadoras e ilustrativas do que poderá ser o desenvolvimento do projeto.

As sequências didáticas serão intercaladas por atividades de componente mais prática, entre as quais: visita a uma fábrica de produção têxtil, a estabelecimentos de venda de têxteis em segunda mão, campanhas de recolha de desperdício têxtil na comunidade escolar, visita a empresas de reutilização de desperdício têxtil, sessões para partilha de ideias entre alunos e decisão sobre o destino a dar a cada peça de roupa recolhida pelo grupo, e execução e exposição de obras de expressão plástica a partir de materiais de desperdício têxtil. Dado o elevado número de interações com entidades externas à escola, algumas visitas dos alunos poderão ser substituídas por receções na escola, pelos alunos, dessas entidades.

II. Fase de execução de estratégias para mitigar os problemas

Nesta fase, os problemas do consumo e do desperdício têxtil são conhecidos pelos alunos, pelo que se propõe a dinamização de atividades que possam ajudar a responder àqueles problemas, ainda que em pequena escala.

Entre essas atividades, destacam-se as seguintes:

- Criação de parceria e visita a estabelecimentos de venda de têxteis em segunda mão;
- Organização pelos alunos de campanhas de recolha de desperdício têxtil na comunidade escolar;
- Criação de parceria e visita a empresas de reutilização de desperdício têxtil;
- Criação de parceria e visita a empresas de reciclagem de desperdício têxtil;
- Criação de parceria com a Faculdade de Arquitetura e a Faculdade de Belas-Artes, e organização de sessões de tutoria para os alunos do 4.º ano;
- Organização de sessões para partilha de ideias entre alunos e decisão sobre o destino a dar a cada peça de roupa recolhida pelo grupo;
- Criação de parceria para ensino de técnicas de costura aos alunos do 4.º ano;
- Execução de obras de expressão plástica a partir de materiais de desperdício têxtil;
- Organização de doações de roupa a instituições de solidariedade social.

III. Fase de apresentação das ações dos alunos à restante comunidade escolar

Propõe-se que o projeto termine com a organização de um evento na escola, aberto à participação de toda a comunidade escolar, onde os alunos do 4.º ano apresentarão as ações que levaram a cabo ao longo do projeto e as aprendizagens que construíram na área do consumo têxtil sustentável.

Para este evento, os alunos irão criar e expor cartazes promocionais sobre a importância do consumo sustentável e da reutilização de artigos têxteis em fim de vida. Estes cartazes devem também incluir informação sobre o ciclo de vida das peças de roupa, em particular sobre o destino das peças de roupa que são deitadas no lixo indiferenciado.

Uma vez que os alunos organizam, ao longo do projeto, atividades de recolha de artigos têxteis (para posterior doação, reutilização, reparação ou venda a empresas de reutilização e reciclagem têxtil), e dado que se pretende dar continuidade a estas recolhas para além da conclusão do projeto, implementando um sistema organizado de recolha de roupa na escola, aqueles cartazes servirão também de meio de promoção para a entrega de roupa pelo resto da comunidade educativa.

O evento incluirá sessões de apresentação das ações levadas a cabo pelos alunos ao longo do projeto, nas quais os principais intervenientes do projeto têm a oportunidade de detalhar e explicar a toda a comunidade escolar as suas aprendizagens e os comportamentos que decidiram alterar, através do projeto, para tornar a economia têxtil mais sustentável.

As obras de expressão plástica executadas pelos alunos com recurso a materiais de desperdício têxtil serão expostas no espaço onde se realiza o evento, devendo um dos alunos do 4.º ano ser responsável por guiar os visitantes do evento pela exposição e informá-los sobre as técnicas e os materiais utilizados, bem como sobre as ideias criativas que subjazem às obras de arte deles.

Idealmente, o evento terá uma banca de venda de alguns produtos têxteis recuperados ou reutilizados pelos alunos do 4.º ano. O destino das receitas será decidido pelos mesmos alunos, com a supervisão do docente titular, sendo que as afetações altruístas – designadamente, donativos a instituições de solidariedade social – deverão ser privilegiadas.

4.3.8. Recursos

Para além dos recursos indicados nas sequências didáticas apresentadas no ponto 4.3.7. acima, projeta-se a utilização dos seguintes recursos materiais:

- Pagamento dos transportes e dos acessos necessários para as visitas de estudo (a orçar);
- 1 computador para realização dos trabalhos escritos e dos cartazes pelos alunos;
- Resíduos têxteis (a obter e recolher pelos alunos);
- Pagamento de aulas de costura (a orçar);
- Pagamento de serviços mais complexos de costura que não possam ser realizados pelos alunos (a orçar para cada serviço); e
- Materiais da escola para expressão plástica.

Por sua vez, a boa execução da proposta de projeto dependerá da partilha de responsabilidades entre os seguintes recursos humanos: diretor da escola, pessoal docente, pessoal não docente, encarregados de educação e pessoas de contacto nas empresas ou entidades parceiras.

4.3.9. Produtos finais

Aquando da explicação da apresentação das ações realizadas pelos alunos à comunidade escolar, indiquei os produtos finais do projeto. Sintetizando, no evento final do projeto, os alunos devem apresentar à comunidade escolar os seus produtos finais, com o objetivo de sensibilizar a comunidade para a temática do consumo e desperdício têxteis, e

de demonstrar a importância de desenvolver a educação para a sustentabilidade (ambiental e social) desde cedo nas escolas.

Os produtos finais apresentados no referido evento são os cartazes de sensibilização e campanha para a maior sustentabilidade da economia têxtil - através da alteração de comportamentos de consumo e desperdício –, apresentações orais dos alunos, obras de expressão plástica a partir de desperdício têxtil e um local de venda de peças de roupa em segunda mão.

4.3.10. Avaliação

A avaliação do projeto proposto será feita através de uma estratégia de heteroavaliação, que incide sobre os produtos finais, e uma estratégia de autoavaliação, que incide não apenas sobre os produtos finais, mas também sobre os processos ao longo do projeto.

A heteroavaliação será feita pelos visitantes do evento final, através da disponibilização de um formulário, onde os visitantes poderão responder às questões elencadas no Anexo 25.

Após a partilha dos resultados da heteroavaliação com os alunos do 4.º ano, será agendada uma reunião com os alunos, o docente titular e a direção da escola, para realização da autoavaliação. Com uma semana de antecedência face à reunião, cada um deve refletir e registar sobre os aspetos positivos da implementação do projeto e sobre os aspetos a melhorar em edições subsequentes. Essas reflexões individuais devem ser reduzidas a escrito, para posterior partilha de ideias e sugestões na reunião de autoavaliação. As reflexões individuais escritas devem ser organizadas de acordo com a seguinte segmentação:

- Quais os aspetos do projeto que mais gostaram e porquê?
- Quais os maiores desafios ao longo do projeto e como foram geridos?
- O objetivo de sensibilizar para a importância de alterar hábitos de consumo têxtil foi cumprido?
- O objetivo de sensibilizar para a importância de reutilizar o desperdício têxtil foi cumprido?

4.3.11. Calendarização

Na Tabela 20, sugere-se uma calendarização do projeto.

Tabela 20*Calendarização do projeto "Pano para Mangas"*

	set.	out	nov.	dez.	jan.	fev.	mar.	abr.	mai.	jun.
Sequência Didática 1										
Sequência Didática 2										
Sequência Didática 3										
Sequência Didática 4										
Sequência Didática 5										
Sequência Didática 6										
Sequência Didática 7										
Recolha de têxteis (e campanha)										
Visitas e parcerias										
Apresentação Final										
Reunião de Avaliação										

4.4. Considerações finais sobre a proposta de projeto

A idealização e conceção da proposta de projeto “Pano para Mangas” encontra justificação na necessidade de introduzir mudanças significativas nos hábitos de consumo e de desperdício de peças de roupa e outros produtos têxteis. Tal necessidade surge da tomada de consciência sobre os impactos ambientais e sociais da intervenção humana em cada fase da vida dos têxteis.

Para que o processo de consciencialização seja global e possa ter efeitos visíveis a longo prazo, importa trazer à colação a educação das camadas mais jovens, não apenas por serem estes os decisores do futuro, mas também pelo seu poder influenciador junto das suas famílias e comunidades.

Neste sentido, Câmara et al. (2018, p. 10) defendem que “[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 perspetiva do desenvolvimento sustentável”.

Estes mesmos autores esclarecem que, no ambiente escolar, a educação para a sustentabilidade ambiental e social tem privilegiado o trabalho sob a forma de projeto, talvez por envolver ativamente os alunos na resolução de problemas concretos e por ser um tema multidisciplinar. Por este motivo, a gestão dos processos de ensino-aprendizagem em matéria de sustentabilidade têxtil foi realizada naquele modelo.

Embora seja, por enquanto, um modelo teórico – por falta de oportunidade de implementação prática –, preocupei-me em torná-lo tão realista e exequível quanto possível, ansiando pela possibilidade de o implementar na futura atividade docente.

Para além da minha própria tomada de consciência para os problemas ambientais e sociais que resultam da indústria e consumo de têxteis, a conceção e planificação do projeto “Pano para Mangas” permitiu também refletir sobre o tipo de escola mais apto a criar as condições de sustentabilidade das gerações futuras. Esse tipo de escola deve, acima de tudo, estimular o pensamento crítico e encorajar modos de vida que protejam os

ecossistemas do nosso planeta através da priorização da qualidade de vida em detrimento do consumo em massa.

Tendo esta ideia em mente, planeei este projeto para servir de ferramenta de educação para a sustentabilidade, ou seja, para dotar os alunos com o conhecimento, as competências e a confiança que necessitam para tomar decisões que garantam o equilíbrio da vida na Terra e criar uma sociedade onde todos possam prosperar.

Reflexão – Considerações finais

Finalizando este Relatório, bem como o curso de Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, pretendo refletir sobre as principais aprendizagens e sobre as dificuldades sentidas ao longo deste percurso académico.

A reflexão deve constituir, aliás, uma preocupação dos professores, pois, de acordo com Alarcão (2013, p. 175), traduz-se na capacidade de “utilizar o pensamento como atribuidor de sentido”. Enquanto futura docente, pretendo refletir sobre as minhas ações, alterando ou mantendo trajetórias, com dois grandes propósitos: “ter um impacto positivo na vida de aprendizagem dos alunos” (cf. Hattie & Zierer, 2018, p. 150) e, como resultado do primeiro propósito, autorrealizar-me enquanto professora.

Reflico, em primeiro lugar, sobre a importância do acompanhamento da equipa de supervisão pedagógica em todos os Estágios Profissionais. A este propósito, Mosqueira e Almeida (2017, p. 30) defendem que “a supervisão consiste em orientar a formação do professor, sendo esta exercida por um docente (supervisor) à partida mais experiente e informado, onde se estabele[ce] uma relação de empatia, confiança, cooperação, abertura e reflexão”.

Posso afirmar que a orientação e acompanhamento da equipa de supervisão foi fundamental no meu percurso, incentivando-me a refletir sobre as minhas opções e estratégias em sala de aula.

A preparação deste Relatório exigiu a exploração de conceitos e processos com relevância pedagógica, através da pesquisa e análise de literatura numa grande variedade de temas, tais como: a literatura infantil de tradição oral, a relação entre a escola e a família, a democracia dentro da sala de aula, o ensino e aprendizagem das ciências através do trabalho prática experimental e através da resolução de problemas, a aprendizagem de História no 1.º Ciclo do Ensino Básico, a utilização de redes sociais enquanto ferramentas ao serviço do ensino e da aprendizagem, a aprendizagem através do jogo, a planificação de sequências didáticas, a filosofia para crianças, as técnicas de ativação criativa, estratégias de estudo dos alunos, a avaliação das aprendizagens dos alunos e da sua integração no próprio processo de ensino e aprendizagem, a importância da resolução de problemas matemáticos e da utilização de materiais manipuláveis, estruturados ou não, para o desenvolvimento de capacidades matemáticas, entre outros temas.

A revisão da literatura foi fundamental para a construção de uma base teórica sólida das considerações apresentadas neste Relatório, traduzidas no registo de algumas das minhas reflexões dos últimos dois anos.

A primeira dessas reflexões é a perspetiva que construí sobre a atividade docente.

Os vários estágios ao longo da minha formação permitiram-me perspetivar o ensino como profissão e como arte, por contraste com uma visão do ensino como trabalho. Fernandes (2022, pp.11-12) partilha desta perspetiva, a qual implica, por um lado, “que os professores são intelectuais que desenvolvem atitudes críticas e fundamentadas acerca do currículo, do ensino, da aprendizagem, da escola e das suas próprias ações pedagógicas”, e, por outro, que a natureza imprevisível do trabalho pedagógico nas salas de aula exige que o professor desenvolva atitudes de versatilidade, como “a intuição, a improvisação, a dramatização e a criatividade”.

No fundo, a tónica da docência enquanto profissão de valor fundamental reside na definição antecipada de objetivos de aprendizagem, nas reflexões críticas que o docente realiza sobre o cumprimento daqueles objetivos e na rápida capacidade de adaptação. Estas são as competências que pretendo privilegiar na futura profissão docente: organização, autorreflexão crítica e versatilidade.

A estas competências ou modos de trabalho, acrescem as atitudes, de igual relevo, de afeto, empatia e a disponibilidade para o trabalho em equipa.

A empatia é, precisamente, uma das atitudes-chave integradas pelo PASEO na área de competências de *Relacionamento interpessoal*. Assim, o Ministério da Educação/Direção-Geral de Educação (2017, p. 25) salienta que “as competências associadas a Relacionamento interpessoal implicam que os alunos sejam capazes de (...) interagir com tolerância, empatia e (...) aceitar diferentes pontos de vista, desenvolvendo novas formas de estar, olhar e participar na sociedade”.

Aristóteles afirmava que *educar a mente sem educar o coração, não é educação*, sendo, assim, fulcral que as crianças sejam educadas para empatizar com o próximo.

Porém, a empatia, enquanto atitude dos alunos a desenvolver, exige que o professor seja, ele próprio, empático. O professor empático escuta os seus alunos, observa-os, procura conhecê-los e reflete sobre as potencialidades e fragilidades destes, para assim definir estratégias e caminhos adequados à sua individualidade.

O papel de modelo do docente é de tal modo crítico no processo de crescimento dos alunos, que pode ser determinante nas suas futuras escolhas. Recordo-me de ser uma criança de 10 anos e afirmar, com segurança, que queria ser “professora primária”, como a professora Zé. A professora Zé, ao longo dos meus primeiros quatro anos de escolaridade, foi o exemplo a seguir. Reconhecendo que os alunos percecionam os professores como uma figura de referência, pretendo, no meu relacionamento com os alunos, demonstrar “os valores em que acredit[o] sem querer impô-los, mostrando coerência entre o que di[go] e o que fa[ço], entre as palavras e as ações” (Estanqueiro, 2010, p. 108).

Nos Estágios, em particular naqueles onde existia mais de uma turma em cada ano de escolaridade, pude também refletir sobre a importância do trabalho em equipa com os outros docentes.

Cosme (2018, p. 101) constata a “cultura individualista que tende a caracterizar o modo de os professores viverem a profissão”. É urgente alterar aquela cultura para uma cultura docente de cooperação, com as seguintes manifestações e vantagens, apresentadas por Cosme (2018, p. 103): “docentes beneficiam do apoio dos seus pares, da capacidade de reflexão acrescida, do alargamento e diversificação das respostas (...) e do processo de afirmação socioprofissional”. Diz-se, prosaicamente, que a união faz a força. No caso da união entre docentes da mesma instituição, a força traduz-se em aprendizagens mais significativas para os alunos, porque o trabalho dos professores terá também, provavelmente, maior qualidade.

Na realização do curso de Mestrado, enfrentei alguns desafios. O maior de todos terá sido a conciliação da vida académica com o trabalho e com a família. Porém, o meu amor à família, ao trabalho e à educação ajudaram-me a ultrapassar aquele obstáculo. Não poderia deixar de ser assim, pois o amor é fundamental na vida de um professor. Neste sentido, vejam-se as palavras de Cunha (2003, p. 21), para quem, “na base da educação está a vontade de se querer o bem do outro, está um amor consciente”.

A minha formação não termina aqui. A curto prazo, pretendo estudar, em contexto prático, o tema das Rotinas de Pensamento¹⁰, ou seja, das estratégias que, como esclarece Andrade (2022, p. 19), “geram engajamento, compreensão e independência para todos os aprendizes”, na medida em que auxiliam a tornar visível o seu pensamento. Num horizonte mais longo, vejo um curso de doutoramento, para o qual a experiência profissional dos próximos anos será fundamental. Para este desejo, muito contribuiu este primeiro trabalho científico que é o Relatório de Estágio e os desafios lançados pelos docentes das unidades curriculares do curso de mestrado.

Saliento, finalmente, as aprendizagens de carácter mais pessoal que creio ter realizado. Nos Estágios Profissionais, interagi com alunos, docentes, pessoal não docente e famílias, realizei aulas com recursos a diversas ferramentas e materiais, refleti sempre sobre todo o trabalho desenvolvido e procurei superar as fragilidades e melhorar a minha prática pedagógica, numa perspetiva de constante evolução. Termina com o sentimento de trabalho realizado com empenho e sentido de responsabilidade.

¹⁰ As Rotinas de Pensamento são ferramentas pedagógicas criadas pelos investigadores Ron Ritchhart, Mark Church e Karin Morrison, no âmbito do projeto Como Tornar o Pensamento Visível, desenvolvido na Faculdade de Educação de Harvard. As principais informações sobre as Rotinas de Pensamento podem ser consultadas na página online <https://pz.harvard.edu/projects/visible-thinking>.

Aos meus futuros alunos, darei, certamente, o meu melhor, e comprometo-me a exigir que sejam a melhor versão de si próprios. Já o disse aos alunos em várias situações de Estágio Profissional e repito-o agora: “Em tudo o que façam na vida, não têm de ser os melhores, mas têm de dar sempre o vosso melhor”.

Referências Bibliográficas

- Agência Portuguesa do Ambiente (2022). Relatório anual de resíduos urbanos. Agência Portuguesa do Ambiente.
[https://apambiente.pt/sites/default/files/Residuos/Producao Gest%C3%A3o Residuos/Dados%20RU/RARU_2021.pdf](https://apambiente.pt/sites/default/files/Residuos/Producao%20Gest%C3%A3o%20Residuos/Dados%20RU/RARU_2021.pdf)
- Al-Ali, S. (2014). Embracing the selfie craze: Exploring the possible use of instagram as a language learning tool. *Issues and Trends in Educational Technology*, 2(2), 1-16. DOI:10.2458/azu_itet_v2i2_ai-ali
- Alarcão, I. (2013). Ser professor reflexivo. In I. Alarcão (Ed.), *Formação reflexiva de professores: Estratégias de supervisão*. (pp. 171-190). Porto Editora.
- Alarcão, I. & Tavares, J. (2010). Supervisão da prática pedagógica: uma perspetiva de desenvolvimento da aprendizagem. (2.ª ed.). Almedina.
- Alves, M. P., & Ketele, J. (Org.) (2011). *Do currículo à avaliação, da avaliação ao currículo*. Porto Editora.
- Amorim, C., & Sousa, C. (2017). *Conhecer a gramática. Gramática de Português*. Areal Editores.
- Anastácio, I., & Seixas, S. (2020). Ensinar e aprender através das inteligências múltiplas (IM): Estudo de investigação-ação numa turma do 3.º ano do 1.º ciclo do ensino básico. *Revista da Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém*, 8(2), 4-21. <https://doi.org/10.25746/ruiips.v8.i2.20660>
- Andrade, J. P. (2022). Aprendizagens visíveis: Fundamentos e proposições desta coletânea. In J. P. Andrade (org.). *Aprendizagens visíveis: Experiências teórico-práticas em sala de aula*. (pp. 8-37). Panda Educação.
- Arends, R. (2008). *Aprender a ensinar*. (7.ª edição). Mc Graw-Hill.
- Barreto, A. (2002). *Dicionário de literatura infantil portuguesa*. Campo das Letras.
- Bastos, G. (1999). *Literatura infantil e juvenil*. Universidade Aberta.
- BBC News. (7 de fevereiro de 2022). *The fast fashion graveyard in Chile's Atacama Desert*. [Vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=uyHgY2O_fY
- Bernardes, C., & Miranda, F. B. (2003). *Portefólio. Uma escola de competências*. Porto Editora.
- Boaventura, D., & Faria, C. (2015). Science inquiry-based activities in elementary education: how to support teachers' practices? *International Journal of Information and Education Technology*, 5:6, 451-455. <http://www.ijiet.org/papers/548-I00006.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.

- Botas, D., & Moreira, D. (2013). A utilização dos materiais didáticos nas aulas de matemática: Um estudo no 1.º ciclo. *Revista Portuguesa de Educação*, 26(1), 253-286. <https://doi.org/10.21814/rpe.3259>
- Buescu, H., Morais, J., Rocha, M. R., & Magalhães, V. F. (2015). *Programa e metas curriculares de português do ensino básico*. Ministério da Educação e Ciência.
- Buescu, H., Morais, J., Rocha, M. R., & Magalhães, V. F. (s.d.). *Caderno de aprendizagem da leitura e da escrita*. Ministério da Educação e Ciência.
- Cachapuz, A., Praia, J., & Jorge, M. (2002). *Ciência, educação em ciência e ensino das ciências*. Ministério da Educação.
- Caldeira, M. F. (2009). *Aprender a matemática de uma forma lúdica*. Escola Superior de Educação 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/ECidadania/ref_sustentabilidade.pdf
- Carbonneau, K. J., Marley, S. C., & Selig, J. P. (2013). A meta-analysis of the efficacy of teaching mathematics with concrete manipulatives. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 380–400. <https://doi.org/10.1037/a0031084>
- Carneiro, R., Almeida, J. M., Rodrigues, A., Melo, R. Q., & Matos, J. F. (2010). *Recursos educativos digitais. Um serviço público*. Universidade Católica Portuguesa. [https://www.dgeec.mec.pt/np4/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=245&fileName=Recursos+Educativos+Digitais+Um+Serviço+Público.pdf](https://www.dgeec.mec.pt/np4/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=245&fileName=Recursos+Educativos+Digitais+Um+Serviço+Público.pdf)
- Centro Regional de Informação para a Europa Ocidental das Nações Unidas (2022). *Objetivos de desenvolvimento sustentável*. CRIEONU. <https://unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>
- 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>
- Coelho, A. (1994). *Jogos e rimas infantis*. ASA.
- Cohen, A. C., & Fradique, J. (2018). *Guia da autonomia e flexibilidade curricular*. Raiz Editora.
- Comissão Europeia (2022). *Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Estratégia da UE em prol da sustentabilidade e circularidade dos têxteis*. Comissão Europeia. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022DC0141&from=EN>

- Consiglieri, J. (2021). Arte-puzzle: Criar e experimentar as formas geométricas. *Revista Científica Educação Para o Desenvolvimento*, 8, 81-89.
- Cosme, A. (2018). Autonomia e flexibilidade curricular. Propostas e estratégias de ação. Porto Editora.
- Cosme, A., Ferreira, D., Sousa, A., Lima, L., & Barros, M. (2020). *Avaliação das aprendizagens. Propostas e estratégias de ação*. Porto Editora.
- Cosme, A., Lima, L., Ferreira, D., & Ferreira, N. (2021). *Metodologias, métodos e situações de aprendizagem. Propostas e estratégias de ação*. Porto Editora.
- Costa, H. M. (2015). *Relação família-escola: Um olhar de ecologia humana entre o ensino público e o privado*. De Facto Editores.
- Costa, M. J. (1992). *Um continente poético esquecido. As rimas infantis*. Porto Editora.
- Costa, M. J. (org.), Traça, M. E., Pires, M. N., & Veloso, R. (1995). *António Torrado. Coleção uma pequenina luz bruxuleante...1*. Livraria Civilização Editora.
- Cruz, S., Bento, M., & Lencastre, J. (2020). Construção de jogos em scratch sobre conceitos da matemática. *Atas do 5.º Encontro Sobre Jogos e Mobile Learning*, 600–607. Universidade de Coimbra. [2020 Atas EJML2020 Sara.pdf \(uminho.pt\)](https://repositorio.ucp.pt/bitstream/handle/10400/14444/2020_Atas_EJML2020_Sara.pdf)
- Cunha, D. (2003). Só o amor gera educação. *Revista Povos e Culturas*, (8), 21-42. <https://doi.org/10.34632/povoseculturas.2003.8851>
- Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho (Estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão dos currículos, da avaliação dos conhecimentos e capacidades a adquirir e a desenvolver pelos alunos dos ensinos básico e secundário).
- Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio (Aprova o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário).
- Decreto-Lei n.º 17/2016, de 4 de abril (Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, que estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão dos currículos dos ensinos básico e secundário).
- 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).
- Despacho n.º 6605-A/2021, de 6 de julho (Procede à definição dos referenciais curriculares das várias dimensões do desenvolvimento curricular).
- Despacho n.º 6726-A/2021, de 8 de julho (Aprova os calendários, para o ano letivo de 2021-2022, dos estabelecimentos de ensino).
- Despacho n.º 8209/2021, de 19 de agosto (Homologa as Aprendizagens Essenciais da componente de currículo/disciplina de Matemática).
- 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).

- Dinis, C. (2011). *O que é a filosofia para crianças: Programa de Matthew Lipman*. [Dissertação de mestrado]. Universidade da Beira Interior.
- Diniz, M. A. (2001). *As fadas não foram à escola*. ASA Editores.
- 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/porta/12690072/4877_12520_1_PB_1_.pdf
- Durão, R., & Almeida, J. M. (2017). Acolhimento aos alunos estagiários da formação inicial. Uma proposta de guião orientador. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento*, 4, 70-89.
- Epstein, J., Sanders, M., Sheldon, S., Simon, B., Salinas, K., Jansorn, Van Voorhis, F, Martin, C., Thomas, B., Greenfeld, M., Hutchins, D., & Williams, K. (2019). *School, family, and community partnerships: your handbook for action*. (4.^a Edição). Corwin Press.
- Espadeiro, R. (2021) O pensamento computacional no currículo de matemática. *Revista da Associação de Professores de Matemática* (162), 5-10.
- Estanqueiro, A. (2010). *Boas práticas na educação – O papel dos professores*. Editorial Presença.
- Fabregat, C., & Fabregat, M. (1991). *Como preparar uma aula de história*. Edições ASA.
- Fernandes, D. (2008). Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens. *Estudos em avaliação educacional*, 19(41), 347-372. <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/5526/1/Para%20uma%20teoria%20da%20avaliac%cc%a7a%cc%83o%20no%20domi%cc%81nio%20das%20aprendizagens.pdf>
- 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.
- Fernandes, I., & Pires, D. (2018). Educação CTSA em Portugal. Uma análise das metas curriculares de ciências naturais (5.º e 6.º anos). *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, vol. 14, núm. 40, pp. 225-243. <https://www.redalyc.org/journal/924/92459230008/html/>
- Figueiroa, A. (2014). *Trabalho prático investigativo no ensino das ciências: Experimental ou laboratorial?*. Whitebooks.
- Galvão, J., & Marques, R. (2018). Como envolver os pais nas práticas educativas na educação pré-escolar e ensino do 1.º ciclo do ensino básico? *Revista UIIPS*, VI(1), pp. 37-46. doi: <https://doi.org/10.25746/ruiips.v6.i1.16108>

- Gardner, H. (9 de abril de 2021). *Recognizing multiple intelligences / Entrevistado por Andy Hunter*. Transcrição de entrevista. Revista Brain World. <https://brainworldmagazine.com/recognizing-multiple-intelligences-ga-howard-gardner/2/>
- Gonçalves, F., Pereira, R., Azeiteiro, U., & Pereira, M. (2007). *Actividades práticas em ciências e educação ambiental*. Instituto Piaget.
- Grave-Resendes, L., & Soares, J. (2002). *Diferenciação pedagógica*. Universidade Aberta.
- Guerreiro, C. (2012). António Torrado e os contos “de exemplo”. A trilogia: Igualdade, liberdade, fraternidade. *EDUSER: revista de educação*, Vol 4(2). <https://www.eduser.ipb.pt/index.php/eduser/article/download/48/49/>
- Guimarães, D., Neto, H., Neto, J., & Alves, S. (2013). *Estudo do meio*. 4.º ano. Santillana.
- Grundmeier, A. (2017). Why education can foster sustainability in the fashion market. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 254. DOI:10.1088/1757-899X/254/22/222004
- Hattie, J., & Zierer, K. (2018). *10 princípios para a aprendizagem visível: Educar para o sucesso*. Penso.
- Hockly, N. (2012). Substitute or redefine? *Modern English Teacher*, 21(3), 40-42.
- Jean, G. (2011). *A leitura em voz alta*. (2.ª Edição). Instituto Piaget.
- Kirschner, P., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86. DOI: 10.1207/s15326985ep4102_1
- Kishimoto, T. (org.), Bomtempo, E., Penteado, H., Mrech, L., Moura, M., Fusari, M., Ribeiro, M., Dias, M., & Ide, S. (2017). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. Cortez Editora.
- 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>
- Laski, E., Jordan, J., Daoust, C., & Murray, A. (2015). What makes mathematics manipulatives effective? Lessons from cognitive science and Montessori education. *SAGE Open*, 5(2). <https://doi.org/10.1177/2158244015589588>
- Leite, C., & Fernandes, P. (2002). *A avaliação das aprendizagens dos alunos – Novos contextos, novas práticas*. ASA.
- Letria, J. J. (2001). *Fazer leitores... e escritores!*. Garrido Editores.
- Lima, L. (2020). O ensino-aprendizagem-avaliação de matemática através da resolução de problemas. Intencionalidades, ações e reflexões dos docentes. [Tese de doutoramento]. Universidade do Porto. <https://hdl.handle.net/10216/128008>

- Lipman, M., Sharp, A. M., & Oscanyan, F. (1980). *Philosophy in the classroom*. Temple University Press. [E-Book].
- Lopes, J., & Silva, H. S. (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.
- Lopes, J., & Silva, H. S. (2020). *50 técnicas de avaliação formativa*. Lidel.
- Lorenzato, S. (2021). Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In S. Lorenzato (2021). *Laboratório de ensino de matemática na formação de professores* (pp. 11-55). Autores Associados.
- Louseiro, M. (2011). Contributos da prática de conselho de cooperação educativa para o desenvolvimento sociomoral dos alunos. *Escola Moderna*, 39(5), 12-40.
- Magalhães, M., Almeida, J. M., & Domingos, A. (2018). Um olhar sobre lideranças intermédias – Contributos para a melhoria organizacional e aprendizagem dos alunos. *Revista Científica para o Desenvolvimento*, 6, 58-89.
- Magalhães, V. (2008). *Sobressalto e espanto. Narrativas literárias sobre e para a infância, no neo-realismo português*. (Tese de doutoramento). Universidade de Lisboa: Faculdade de Letras.
- Magalhães, V. (2021). Docência de literatura infantil nos cursos de formação da Associação de Jardins-Escolas João de Deus. In A. Ponces de Carvalho (coord.). *100 Anos da formação de educadores em Portugal*. (pp. 263-302) Associação de Jardins-Escolas João de Deus.
- Martins, B., Viseu, F., & Menezes, L. (2019). Formulação de problemas matemáticos na aprendizagem de números racionais por alunos do 4.º ano de escolaridade, *Revista Educação Matemática em Foco*, 8 (1), 79-105. <http://hdl.handle.net/10400.19/6109>
- 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, I., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., Couceiro, F., & Pereira, S. J. (2009). *Despertar para a ciência. Atividades dos 3 aos 6*. Ministério da Educação.
- Martins, V. (2000). *Para uma pedagogia da criatividade. Propostas de trabalho*. ASA.
- Mendonça, C., Rodrigues, C., Moutinho, V., & Rosa, S. (2019, 29 de novembro). Moda sustentável. A pegada da nossa roupa. *Jornal Público*. <https://www.publico.pt/2019/11/29/infografia/pegada-roupa-391>
- Ministério da Educação/DGE (Eds.). (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Ministério da Educação/Direção Geral de Educação.

Ministério da Educação (2018a). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 1.º ano | 1.º Ciclo do Ensino Básico – Português.*

Ministério da Educação (2018b). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 2.º ano | 1.º Ciclo do Ensino Básico – Estudo do Meio.*

Ministério da Educação (2018c). *Orientações curriculares | Articulação com o perfil dos alunos | 1.º Ciclo – Tecnologias da informação e comunicação.*

Ministério da Educação (2018d). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 3.º ano | 1.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática.*

Ministério da Educação (2018e). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 4.º ano | 1.º Ciclo do ensino básico – Estudo do Meio.*

Ministério da Educação (2018f). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 5.º ano | 2.º Ciclo do ensino básico – Ciências Naturais.*

Ministério da Educação (2018g). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 6.º ano | 2.º Ciclo do ensino básico – Ciências Naturais.*

Ministério da Educação (2018h). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 2.º ano | 1.º Ciclo do ensino básico – Matemática.*

Ministério da Educação (2018i). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 3.º ano | 1.º Ciclo do ensino básico – Português.*

Ministério da Educação (2018j). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 3.º ano | 1.º Ciclo do ensino básico – Educação Física.*

Ministério da Educação (2018k). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 1.º Ciclo | Educação Artística – Artes Visuais.*

Ministério da Educação (2018l). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 4.º ano | 1.º ciclo do ensino básico – Português.*

Ministério da Educação (2018m). *Aprendizagens essenciais – Ensino Básico e Secundário | Cidadania e Desenvolvimento.*

Ministério da Educação (2018n). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 6.º ano | 2.º ciclo do ensino básico – Português.*

Ministério da Educação (2021a). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 5.º ano | 2.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática.*

Ministério da Educação (2021b). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos – 6.º ano | 2.º Ciclo do Ensino Básico – Matemática.*

Monteiro, R. (coord.), Ucha, L., Alvarez, T., Milagre, C., Neves, M., Silva, M., Prazeres, V., Diniz, F., Vieira, C., Gonçalves, L. M., Araújo, H. C., Santos, S. A., & Macedo, E. (2017). *Estratégia nacional de educação para a cidadania*. Ministério da Educação.

Moreira, J. (2001). Ensinar história, hoje. *Revista da Faculdade de Letras*, 3(2), 33-39.

- 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.
- Moyer, P. S. (2001). Are we having fun yet? How teachers use manipulatives to teach mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 47, pp. 175-197.
- Murga, M. (2018). Trabalho por projetos. In P. Campaño, M. Aguado, A. Jubete, M. Murga & M. Serrano (Coord.), *Manual de formação docente* (pp. 43-112). Santillana. <https://pt.scribd.com/document/421739615/Manual-de-Formacao-Docente>
- National Council of Teachers and Mathematics (2017). *Princípios para a ação: Assegurar a todos o sucesso em matemática*. Associação de Professores de Matemática.
- Nóvoa, A. (2017). Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. *Cadernos de Pesquisa*, 47 (166), 1106-1133. <https://www.scielo.br/j/cp/a/WYkPDBFzMzrvnbsbYjmvCbd/?format=pdf&lang=pt>
- Nunes, L. (5 de janeiro de 2022). É melhor fazer muitos testes intervalados, ou poucos testes concentrados e sem repetir matéria? *Teresa e Alexandre Soares dos Santos – Iniciativa Educação*. <https://www.iniciativaeducacao.org/pt/ed-on/ed-on-artigos/e-melhor-fazer-muitos-testes-intervalados-ou-poucos-testes-concentrados-e-sem-repetir-materia>
- Oliveira, C. (2019, 22 de outubro). Prática da recuperação: Para aprender melhor, não releia. Ponha-se à prova! *Teresa e Alexandre Soares dos Santos – Iniciativa Educação*. <https://www.iniciativaeducacao.org/pt/ed-on/ed-on-artigos/pratica-da-recuperacao-para-aprender-melhor-nao-releia-ponha-se-a-prova>
- Onuchic, L., Allevato, N., Noguti, F., & Justulin, A. (2019). *Resolução de problemas: Teoria e prática*. Paco Editorial.
- Organização Internacional do Trabalho (2018). *Eliminating child labour and forced labour in the cotton, textile and garment value chains: an integrated approach*. OIT. https://www.ilo.org/islamabad/whatwedo/projects/WCMS_648369/lang--en/index.htm
- Pacheco, J. A. (org.), Alves, M., Flores, M., Paraskeva, J., Morgado, J., Silva, A., & Viana, I. (1999). *Componentes do processo de desenvolvimento do currículo*. Livraria Minho.
- Pacheco, J. A. (2001). *Currículo: Teoria e práxis*. Porto Editora.
- Parlamento Europeu (2021). *The impact of textile production and waste on the environment (infographic)*. Parlamento Europeu. [The impact of textile production and waste on the environment \(infographic\) | News | European Parliament \(europa.eu\)](https://www.european-council.europa.eu/media/1234567890/shape/rectangle/img.svg)
- Pereira, A. (2002). *Educação para a ciência*. Universidade Aberta.

- Pereira, A. I., Canavarro, J. M., Cardoso, M. F., & Mendonça, D. V. (2008). Envolvimento parental na escola e ajustamento em crianças do 1.º ciclo do ensino básico. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 42(1), 91-110.
- Pimenta, R. [21 de setembro de 2010]. António Torrado: "Já escrevi sobre tudo e mais alguma coisa". Artigo jornalístico. *Jornal Público*. <https://www.publico.pt/2010/09/21/culturaipsilon/noticia/antonio-torrado-ja-escrevi-sobre-tudo-e-mais-alguma-coisa-1457072>
- Pires, M. N. (2001). *Da literatura tradicional à literatura contemporânea*. (Dissertação de doutoramento). Universidade de Coimbra: Faculdade de Letras.
- Polya, G. (2003). *Como resolver problemas. Um aspecto novo do método matemático*. Gradiva.
- Ponte, J. P., & Serrazina, M. L. (2000). Didáctica da matemática do 1.º ciclo. Universidade Aberta.
- Porto Editora (2019). *História de Portugal. 1.º e 2.º ciclos*. Porto Editora.
- Prado, D. (2004). *Manual de activación creativa*. Centro de Estudios Creativos (Lubrican).
- Reis, M. P. C. P., & Botelho, A. T. S. (2016). O que as famílias (não) sabem sobre a educação de infância, contribuições para uma melhor prática educativa. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento*, 3, 70-80.
- Ribeiro, A. & Ribeiro, L. (1990). *Planificação e avaliação do ensino-aprendizagem*. Universidade Aberta.
- Roldão, M. C. (2009). *Estratégias de ensino. O saber e o agir do professor*. Fundação Manuel Leão.
- Ruivo, I. (2006). João de Deus. Método de leitura com sentido. *Actas do VI Encontro Nacional (IV Internacional) de Investigação em Leitura, Literatura Infantil e Ilustração*. Universidade do Minho. http://www.casdaleitura.org/portalbeta/bo/documentos/ot_metodo_leitura_joao_de_us_b.pdf
- Ruivo, I. (2014). A consciência fonológica. *Revista Científica Educação para o Desenvolvimento*, 2, 48–55.
- Sá, J. (2002). *Renovar as práticas no 1.º ciclo pela via das ciências da natureza*. (2.ª Edição). Coleção Mundo de Saberes. Porto Editora.
- Sanches, R. (2016). *Janela, espelho, mapa...: A obra de arte e o mundo, reflexão sobre o projeto artístico individual*. [Tese de doutoramento]. Universidade do Algarve.
- Schroeder, T., & Lester, F. (1989). Developing understanding in mathematics via problem solving. In A. P. Shulte & P. R. Trafton (Eds.), *New Directions for Elementary School Mathematics* (pp. 31-41). National Council of Teachers of Mathematics. [Developing-](#)

- 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. DOI: 10.13189/ujer.2018.060921.
- Serpa, M. (2010). *Compreender a avaliação. Fundamentos para práticas educativas*. Edições Colibri.
- Serralha, F. (2007). *A socialização democrática na escola: O desenvolvimento sociomoral dos alunos do 1.º CEB*. [Tese de doutoramento]. Universidade Católica Portuguesa.
- Serralha, F. (2009). Caracterização do movimento da escola moderna. *Revista Escola Moderna* (35), 5 – 51. [revista_escola_moderna_35.pdf](#)
([movimentoescolamoderna.pt](#))
- Severino, M. (2007). *Supervisão em educação de infância: Supervisores e estilos de supervisão*. Editorial Novembro.
- Silva, H. S., & Lopes, J. (2015a). *Eu, professor, pergunto – 20 respostas sobre planificação do ensino-aprendizagem, estratégias de ensino e avaliação*. PACTOR.
- Silva, H. S., & Lopes, J. (2015b). *Eu, professor, pergunto – 18 respostas sobre necessidades e capacidades dos alunos, gestão da sala de aula e desenvolvimento profissional do docente*. Pactor.
- Silva, H. S., Lopes, J., & Moreira, S. (2018). *Cooperar na sala de aula para o sucesso*. Pactor.
- Silva, I. (coord.), Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Ministério da Educação/DGE.
- Silva, P. (2007). O contributo da escola para a actividade parental numa perspectiva de cidadania. In M. Miguéns (Eds.), *Actas do seminário escola, família, comunidade* (pp. 115- 140). Conselho Nacional de Educação.
- 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: Departamento de Didáctica da Língua e da Literatura.
- Sousa, B. A. (2003). *Educação pela arte e artes na educação*. 1.º Volume: Bases Psicopedagógicas. Instituto Piaget.
- Souza, T. (2013). O ensino de filosofia para crianças na perspectiva de Matthew Lipman. *Revista Eletrônica de Pesquisa na Graduação em Filosofia*, Vol. 6, n.º 12, 13-26. <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/taniasouza.pdf>
- Thouin, M. (2010). *Despertar as crianças para as ciências e as tecnologias*. Instituto Piaget.

- Torres, J., & Figueiredo, M. (2021). Aprender matemática para programar ou programar para aprender matemática? *Revista da Associação de Professores de Matemática* (162), 11-14.
- UNECE (2018). *UN partnership on sustainable fashion and the SDGs*. Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa. https://unece.org/fileadmin/DAM/timber/meetings/2018/20180716/UN_Partnership_on_Sustainable_Fashion_programme_as_of_20-7-2018.pdf
- Vie, S. (2008). Digital divide 2.0: “Generation M” and online social networking sites in the composition classroom. *Computers and Composition*, 25(1), 9-23. doi:10.1016/j.compcom.2007.09.004.
- Vieira, R. M., & Vieira, C. (2005). *Estratégias de ensino/aprendizagem*. Instituto Piaget.
- Vilhena, J. C. (2016). As artes visuais como uma disciplina cognitiva na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico. *Revista Matéria-Prima*, 4 (1), 133-141.
- Voit, E. (2019). Perspective: Dimensions of the scientific method. *Revista PLOS Computational Biology*, 15(9): e1007279. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1007279>
- Wing, J. (2021) Pensamento computacional. *Revista da Associação de Professores de Matemática* (162), 2-4.
- Zabalza, M. (2001). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola* (7.ª ed.). Edições ASA.

Anexos

Anexo 1 – Publicações de conta de Instagram de D. Filipe II











**Anexo 2 – Reproduções dos enunciados dos problemas
mensais de Matemática e respectivas resoluções**

Problema do mês de outubro

Na frutaria, a Carolina comprou 2 kg de pêssegos e 1 kg de morangos.

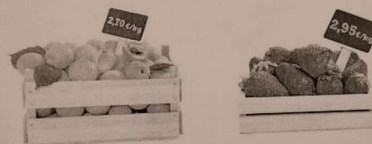


A Carolina pagou com uma nota de 10€. Quanto recebeu de troco?

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Problema do mês de Outubro (Resolução)

Na frutaria, a Carolina comprou 2 kg de pêssegos e 1 kg de morangos.



A Carolina pagou com uma nota de 10€. Quanto recebeu de troco?
Apresenta todos os cálculos que efetuares.

$$\begin{aligned} 2 \times 2,70 &= 5,40 \\ 5,40 + 2,95 &= 8,35 \\ 10 - 8,35 &= 1,65 \\ \text{A Carolina recebeu } 1,65 \text{ euros.} \end{aligned}$$

Problema do mês de Novembro

As composições de 2 linhas do metro do Porto partem da mesma estação.

Numa das linhas, as composições partem de 30 em 30 minutos e na outra partem de 40 em 40 minutos.

A primeira partida é **simultânea**.

Ao fim de quanto tempo haverá uma nova partida em simultâneo?



Problema do mês de Novembro (Resolução)



Múltiplos de 30 = 0, 30, 60, 90, 120 ...

Múltiplos de 40 = 0, 40, 80, 120 ...

m.m.c. (20, 30) = 120

Haverá uma nova partida em simultâneo daí a **120 minutos**, ou seja, **2 horas**.

Problema do mês de Dezembro

Na sala do Zé os alunos estão sentados por filas e essas filas têm todas o mesmo número de lugares. Todos os lugares da sala estão ocupados.

Toma atenção as indicações que o Zé te dá:

- Tenho 2 alunos sentados à minha frente;
- 2 alunos sentados atrás de mim;
- 2 alunos sentados à minha direita;
- 3 alunos sentados à minha esquerda.

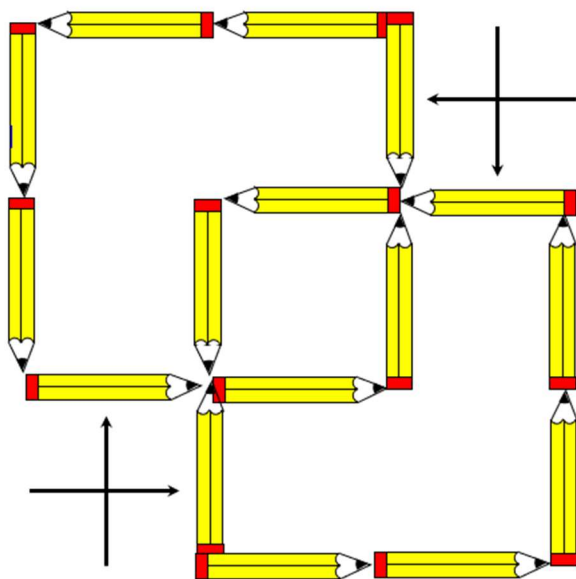
Quantos alunos há na sala do Zé?



Nota: A resposta só será considerada certa se apresentar uma justificação válida (esquema ou desenho) e com uma apresentação cuidada!

**Anexo 3 – Situação problemática de Matemática criada por
aluno do 5.º ano e respetiva proposta de resolução**

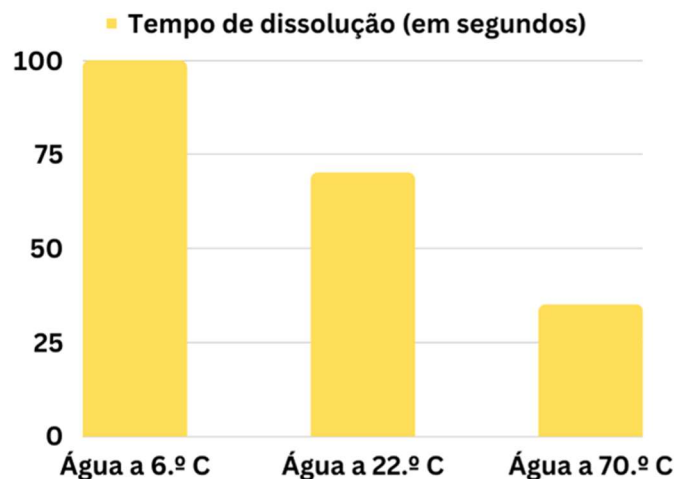
RESOLUÇÃO



**Anexo 4 – Folha de registos de atividade experimental em forma
de folheto tripartido**

7 Conclusões

Noutra turma, realizou-se a mesma experiência e os resultados foram representados no seguinte gráfico:



O que podes concluir pela interpretação do gráfico?

(Assinala, com um X, as opções que consideras corretas)



O soluto que se dissolveu mais rápido foi na água à temperatura mais elevada (70°C).



O soluto que demorou mais tempo a dissolver-se foi aquele em que a temperatura da água era mais elevada (70°C).



O soluto que se dissolveu mais rápido foi na água à temperatura menos elevada (6°C).



O soluto que demorou mais tempo a dissolver-se foi aquele em que a temperatura da água era mais baixa (6°C).

Nome: _____

ATIVIDADE EXPERIMENTAL

FOLHA DE REGISTOS



solvente



soluto

1 Introdução

A água é um bom solvente, porque consegue dissolver muitas outras substâncias, formando soluções.

Uma **solução** é uma mistura homogênea de duas ou mais substâncias.

A substância que dissolve o soluto é denominada **solvente**.

A substância que se dissolve é chamada de **soluto**.

Existem vários fatores que influenciam o tempo de dissolução de um soluto na água. Será a **temperatura da água** uma delas?

Questão-Problema

A TEMPERATURA DO SOLVENTE INFLUENCIA O TEMPO DE DISSOLUÇÃO?

2 Previsões

Assinala com um ☒ a opção que consideras correta:



Penso que a temperatura do solvente **influencia** o tempo de dissolução do soluto.



Penso que a temperatura do solvente **não influencia** o tempo de dissolução do soluto, porque:

3 Antes da experiência

Completa os quadros com as variáveis da experiência que estão em falta:

O que vamos medir?

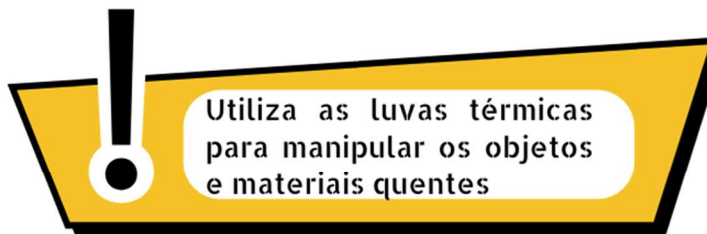
- Tempo de dissolução

O que temos de mudar?

O que temos de manter?

4 Materiais

- 1 tabuleiro
- 3 gobelés legendados
- 3 reservatórios com água (com temperaturas diferentes)
- 3 pacotes de açúcar (5g cada)
- 3 colheres
- termómetro
- cronómetro (projetado no quadro da sala)
- 1 par de luvas térmicas



5 Procedimentos

- Coloca os Gobelés A, B e C dentro do tabuleiro.
- Em turma, mede a temperatura da água que se encontra dentro dos 3 reservatórios.
- Regista, na legenda de cada gobelé e na Tabela 1, a respetiva temperatura de água.
- No Gobelé **A**, deita 50 ml de água fria, no Gobelé **B** deita 50 ml de água à temperatura ambiente e no Gobelé **C** deita 50 ml de água quente.
- Introduz, ao mesmo tempo, o interior de um pacote de açúcar em cada Gobelé.

5.6. Com uma colher, mexe suavemente, e com a mesma intensidade, o interior dos 3 Gobelés.

5.7. Com a ajuda do cronómetro, mede o tempo que o açúcar demora a dissolver-se em cada Gobelé. Nota que o açúcar estará dissolvido quando deixa de se distinguir as suas partículas.

5.8. Regista o tempo de dissolução na Tabela 1.

6 Resultados

Preenche a Tabela 1 com os resultados da atividade experimental, registando o tempo de dissolução em cada Gobelé:

Tabela 1 - Tempo de dissolução

TEMPERATURA DA ÁGUA	TEMPO DE DISSOLUÇÃO (EM MINUTOS E SEGUNDOS)
A Água fria ____ .°C	
B Água à temperatura ambiente ____ .°C	
C Água quente ____ .°C	

**Anexo 5 – Cópia da folha de registos da atividade de resolução de problemas
em Ciências Naturais**

NOME: _____

DATA: _____

1

CONTEXTUALIZAÇÃO



Todos os frutos frescos têm na sua constituição uma grande percentagem de água. Quando se seca um fruto, a água evapora-se pelos minúsculos orifícios da pele ou da casca. Devido à diminuição da quantidade de matéria, a pele ou casca enrugam-se.

7

AVALIAÇÃO

Indica a solução encontrada mais eficaz para a resolução do problema e explica porquê.

2

PROBLEMA:

É POSSÍVEL REIDRATAR FRUTOS?



3

O QUE PENSO...

Será possível um fruto seco voltar à sua forma inicial? Justifica a tua resposta.

4

MATERIAL

- Maçã desidratada;
- 1/2 L de água à temperatura ambiente;
- 1/2 Kg de gelo;
- Chaleira elétrica;
- Luvas de borracha;
- Recipiente de vidro;
- Pinças;
- Balança;
- 3 colheres de sopa rasas de sal;
- 3 colheres de sopa rasas de açúcar.



5

REGISTA A MASSA DA MAÇÃ :

ANTES

10g

DEPOIS



6

PROPOSTA DE SOLUÇÃO DO MEU GRUPO

(PREENCHE A TABELA QUE SE ENCONTRA NO VERSO DESTA FOLHA!)



GRUPO 1

MATERIAIS UTILIZADOS

SOLUÇÃO ENCONTRADA

GRUPO 2

MATERIAIS UTILIZADOS

SOLUÇÃO ENCONTRADA

GRUPO 3

MATERIAIS UTILIZADOS

SOLUÇÃO ENCONTRADA

GRUPO 4

MATERIAIS UTILIZADOS

SOLUÇÃO ENCONTRADA

**Anexo 6 – Diapositivos *Powerpoint* de apoio à planificação de aula de
Matemática no 2.º ano do 1.º Ciclo**

Capacidade

Ordena os seguintes recipientes por ordem crescente de capacidade:



R O I L T

< < < <

Superior, Inferior ou Igual a 1 litro?



frasco de perfume

Mais, Menos ou Igual?



pacote de leite



Superior, Inferior ou Igual a 1 litro?



cisterna



Superior, Inferior ou Igual a 1 litro?



pacote grande de sumo



Superior, Inferior ou Igual a 1 litro?



frasco pequeno de sumo



Superior, Inferior ou Igual a 1 litro?



dispensador de água

Superior, Inferior ou Igual a 1 litro?



frasco de mel

Superior, Inferior ou Igual a 1 litro?



embalagem de detergente

**Sabias que cerca de $\frac{4}{5}$
do teu corpo são
constituídos por água?**

Raspa para descobrir quantos litros de água
podes ter, em média, no organismo:



**Sabias que cerca de 65%
do teu corpo é constituído
por água?**

Raspa para descobrir quantos litros de água
podes ter, em média, no organismo:



**Anexo 7 – Fotografias de recursos para jogo da Barra do Lenço sobre nomes
coletivo**



Fotografia de alguns dos cartões com fio para colocação ao pescoço por cada aluno e posterior associação ao respetivo nome coletivo



Exemplo de utilização do cartão do jogo da Barra do Lenço

Anexo 8 – Imagem de par de ténis antes da aplicação do processo de ativação criativa



**Anexo 9 – Imagem de par de ténis após a aplicação do processo
de ativação criativa (exemplo)**

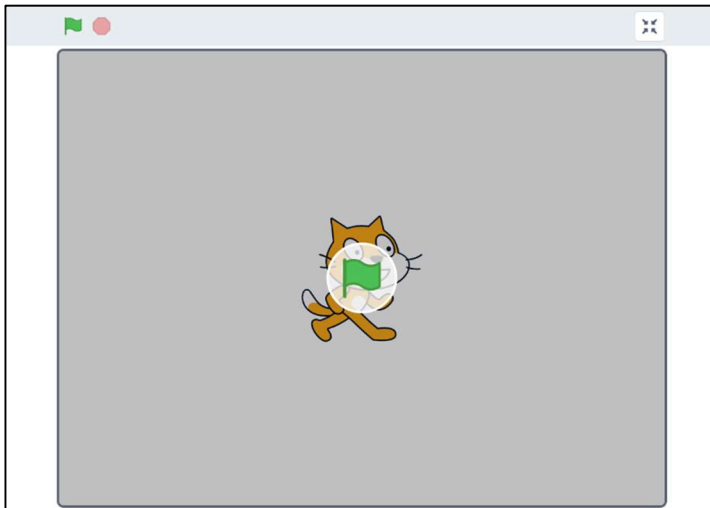
10:30

Aspiração e
lavagem do chão.
Produção de
pipocas.



Anexo 10 – Projeto em Scratch sobre sequências no 5.º ano

1

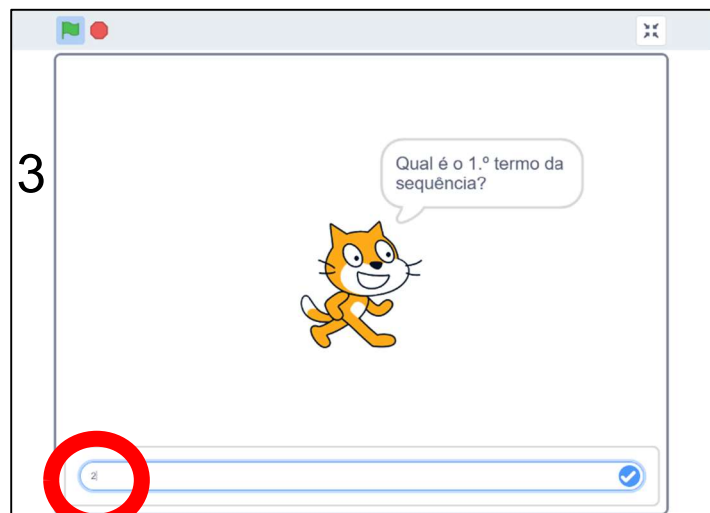


2



1

3



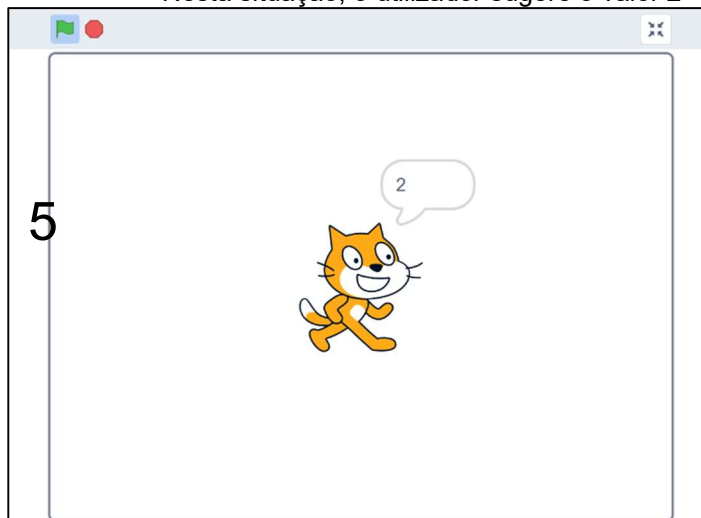
Nesta situação, o utilizador sugere o valor 2 para primeiro termo da sequência.

4



5

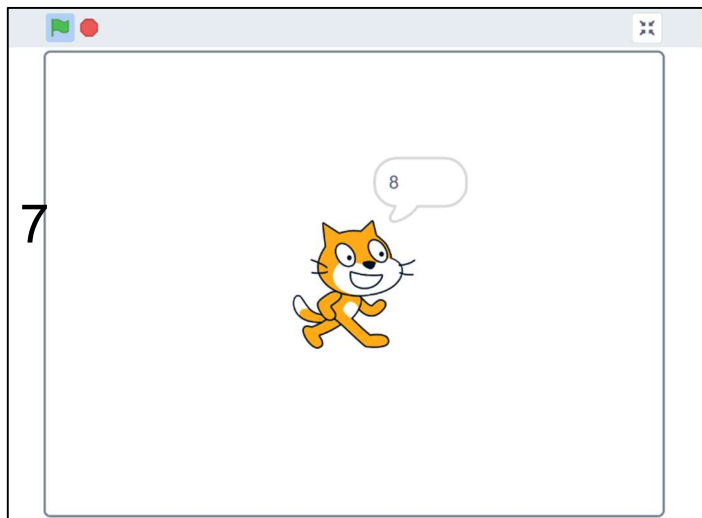
Nesta situação, o utilizador sugere o valor 2



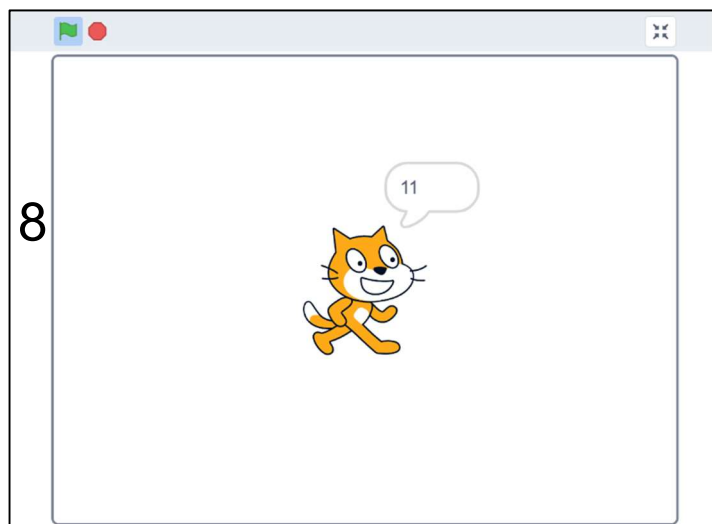
6



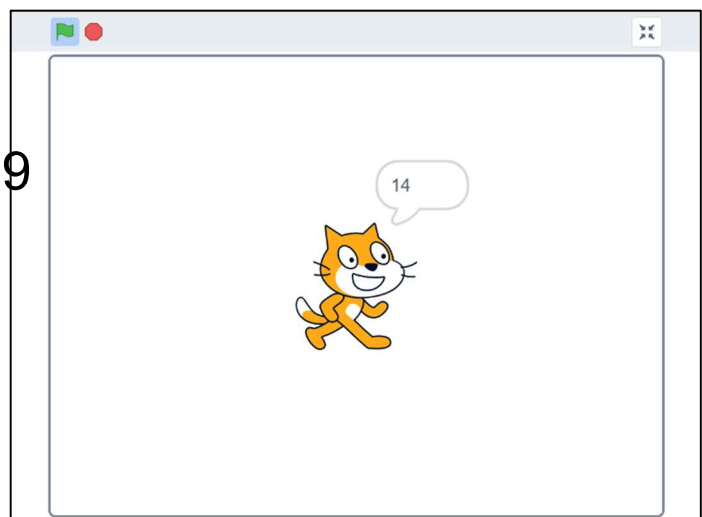
7



8



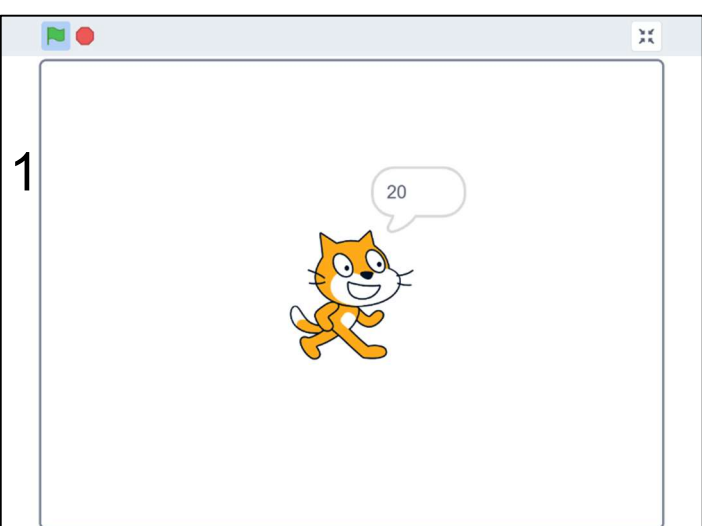
9



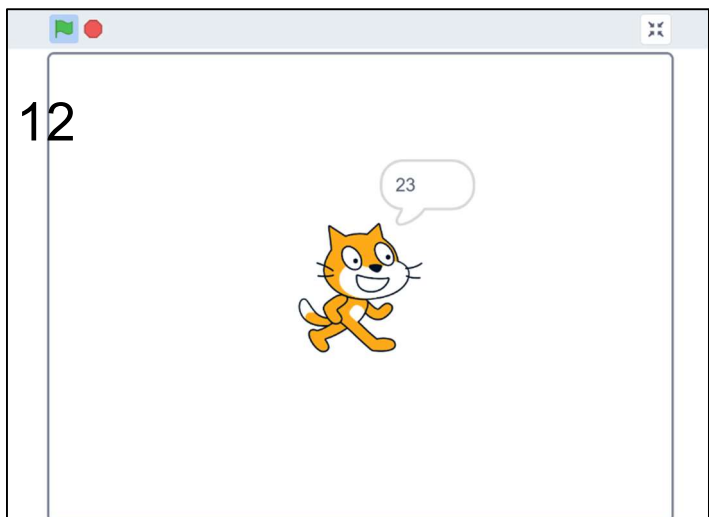
10



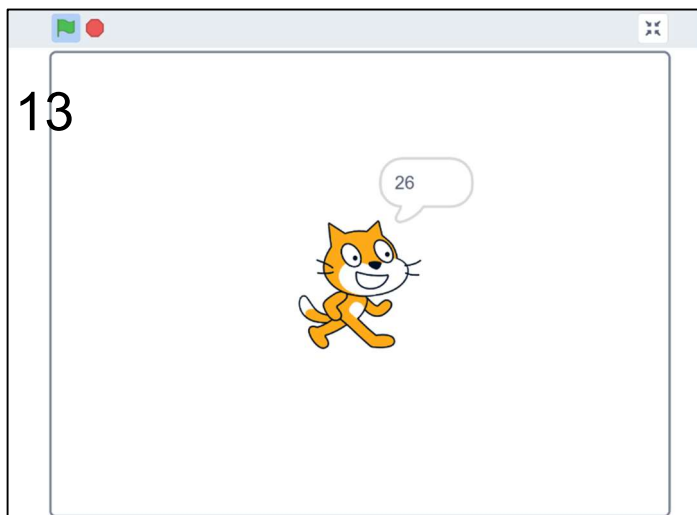
11



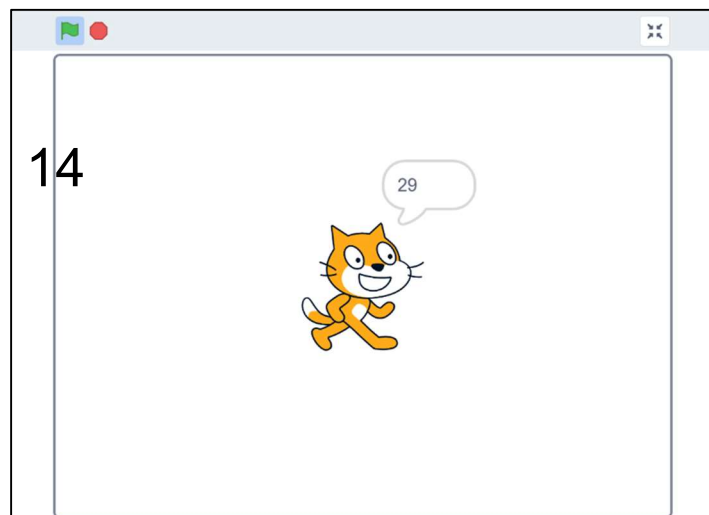
12



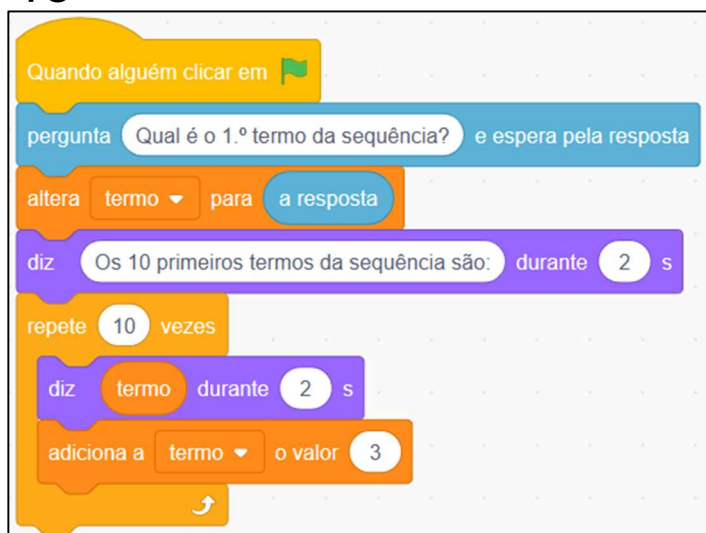
13



14



15



Anexo 11 – Guião de Trabalho em Scratch “Adivinha a sequência”

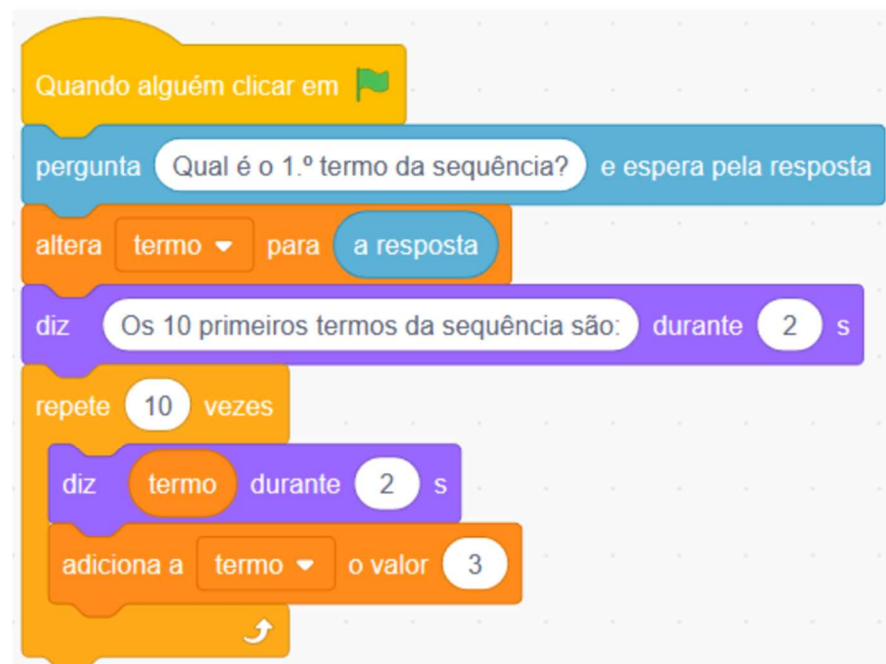
Guião de Trabalho

Adivinha a sequência!

Constrói, em colaboração com um colega, um programa no ambiente de programação *Scratch*, que permita ao utilizador obter os 10 termos de uma sequência e descobrir a sua lei de formação.

O primeiro termo é pedido ao utilizador, mas a quantidade a adicionar ou multiplicar para formar a sequência é decidida por vós.

Podem seguir o exemplo dado:



Anexo 12 – Cartões de Decisão



Dizer a verdade a outra pessoa?



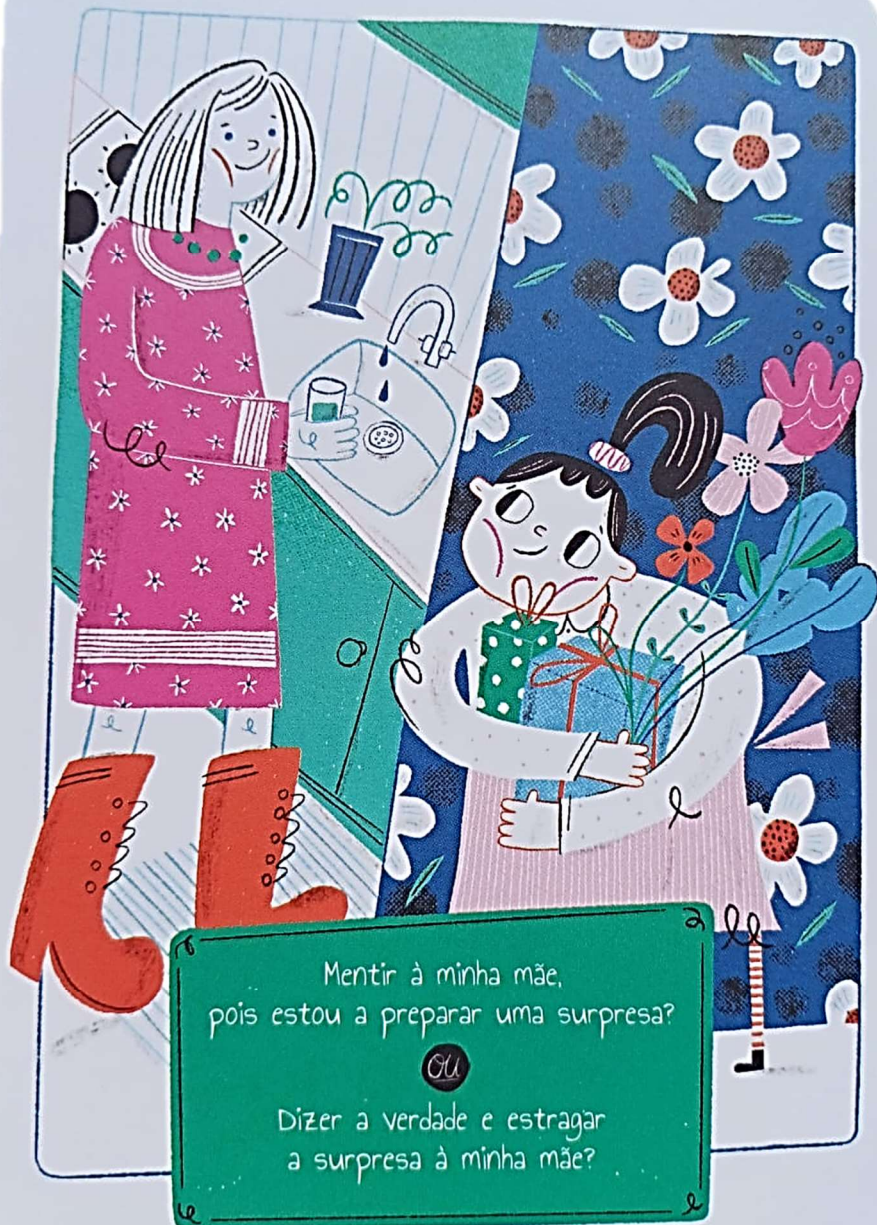
Dizer uma mentira para não magoar
a outra pessoa?



Guardar um segredo a pedido de um amigo?



Contar esse segredo a alguém?



Mentir à minha mãe,
pois estou a preparar uma surpresa?

ou

Dizer a verdade e estragar
a surpresa à minha mãe?



Dizer ao professor que o colega está a copiar?

ou

Ignorar e continuar a fazer o teste?

**Anexo 13 – Texto “O rato que rói”, de António Torrado, em
diapositivos *Powerpoint***



O rato que roí

de António Torrado

O rato que roeu a rolha da garrafa do rei da Rússia foi preso.

Porquê?

Porque não tinha nada que andar a roer a rolha da garrafa do rei da Rússia.

Que disparate!



1

Para aprender a ter maneiras, o rato que roeu a rolha da garrafa do rei da Rússia foi preso numa gaiola.

Mas o rato **roeu, roeu** e passado um bocadinho estava cá fora.



2

Então, os guardas do rei da Rússia meteram o rato numa prisão, numa prisão com grossas grades.

Mas o rato **roeu, roeu** e passado um bocadinho estava cá fora.



3

Então, os guardas do rei da Rússia meteram-no na torre de um castelo com muros e muralhas muito grossas.

Mas o rato **roeu, roeu** e passado um bocadinho estava cá fora.



4

Então construíram à pressa outro castelo.

Enquanto construíam e não construíam, disseram assim ao rato que andava à solta:
- Olha que tu continuas preso. Faz de conta que continuas preso. Não te escapes.



5

Então o rato, que tinha roído a rolha da garrafa do rei da Rússia, uma gaiola, uma prisão e um castelo com muros muito grossos, **roeu, roeu** e tornou a **roer**...



6

... O rato roía tudo à sua volta.



7

Se não tivessem largado atrás do rato que roeu a rolha da garrafa do rei da Rússia um gato chamado **XARABANECO**, a estas horas já não havia Rússia.



8



FIM

**Anexo 14 – Grelha de Avaliação da fluência de leitura na
disciplina de Português do 1.º ano**

Grelha de Avaliação de Leitura em Voz alta na disciplina de Português – 1.º ano

CrITÉRIOS	Precisão	Expressividade/Entoação	Velocidade	NÍVEL Global de Desempenho (Média de Níveis)	Total (arredondado às unidades)
NÍVEL	[1, 2, 3 ou 4]	[1, 2, 3 ou 4]	[1, 2, 3 ou 4]	[1, 2, 3 ou 4]	[1, 2, 3 ou 4]
Aluno					
A1	4	3	3	3,3	3
A2	3	3	3	3,0	3
A3	3	3	3	3,0	3
A4	4	3	3	3,3	3
A5	3	3	3	3,0	3
A6	4	3	1	2,7	3
A7	2	3	1	2,0	2
A8	4	4	4	4,0	4
A9	2	2	1	1,7	2
A10	3	2	1	2,0	2
A11	3	2	1	2,0	2
A12	4	2	1	2,3	2
A13	2	1	1	1,3	1
A14	3	3	3	3,0	3
A15	3	2	2	2,3	2
A16	4	3	3	3,3	3
A17	4	4	4	4,0	4
A18	3	3	2	2,7	3
A19	2	2	2	2,0	2
A20	3	3	2	2,7	3
A21	4	3	3	3,3	3
A22	3	3	2	2,7	3
A23	4	3	3	3,3	3
A24	2	2	1	1,7	2
A25	2	2	1	1,7	2
Médias	3	3	2	2,7	3

**Anexo 15 – Proposta de Trabalho da disciplina de Português do
4.º ano**

Resumo

Nome: _____



O resumo é um texto em que se apresenta apenas a informação essencial de um outro texto original mais longo.

Regras para escrever um resumo:



Podes usar este acrónimo para te ajudar a recordar as principais regras de elaboração de um resumo.

- S** - Sublinha apenas as ideias principais.
- U** - Utiliza a sequência de assuntos do texto original.
- M** - Mais curto do que o texto original (cerca de $\frac{1}{3}$).
- O** - Omite as ideias acessórias.

Estratégias para escrever um bom resumo:

1. Fazer uma primeira leitura do texto para descobrir a ideia principal.
2. Sublinhar as palavras ou as expressões mais importantes.
3. A partir destes apontamentos ou das palavras sublinhadas, escrever o resumo com cerca de $\frac{1}{3}$ da extensão do texto original.

Exercícios

Texto 1

Tenho um cão chamado *Fofo*. Ensinei-lhe muitos truques. Senta-se ou deita-se quando lhe digo para o fazer. Também sabe agitar a pata para cumprimentar as pessoas. Quando lhe digo "Dança, *Fofo*!", ele fica de pé sobre as duas patas traseiras e começa a dançar. Não sei se há muitos cães capazes de fazer truques tão incríveis.

Circunda a opção que refere a ideia principal do texto:

- a. O cão chama-se *Fofo*.
- b. O *Fofo* consegue sentar-se.
- c. O *Fofo* sabe muitos truques.



Texto 2

A alimentação é o processo em que os animais obtêm as substâncias e a energia de que necessitam para viver. O regime alimentar é o conjunto de alimentos que um animal come. Pode variar com a época do ano, de acordo com a abundância ou escassez do alimento. Os animais têm uma grande variedade de regimes alimentares. Os herbívoros comem, principalmente, plantas. Os carnívoros comem, principalmente, animais. Os omnívoros comem animais e plantas.

Tendo em conta que o tema principal do excerto é conhecer os três regimes alimentares dos animais, sublinha apenas as palavras ou expressões mais importantes.



Texto 3

Esta é a batata frita mais cara do mundo

As batatas fritas mais caras do mundo são feitas na Suécia, pela cervejaria *Erik*, e servem para acompanhar cerveja artesanal de alta qualidade. Segundo um site de turismo e gastronomia, esta iguaria é criada com um cogumelo chamado *Matsutake*, trufa do mar (uma alga), cebola de Leksand (uma região da Suécia), endro e batatas cultivadas numa localidade chamada Ammarnäs.

Uma caixa de cinco batatas fritas, acompanhadas por uma declaração de autenticidade, custa cerca de 51 euros (equivalente a 499 coroas suecas). Ou seja, pouco mais de dez euros por batata.

Sábado online (consultado a 19 de outubro de 2016)

Resume a notícia anterior, constituída por 90 palavras:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

S
U
M
O

**Anexo 16 – Grelha de Avaliação da atividade de elaboração de
resumos na disciplina de Português do 4.º ano**

Grelha de Avaliação de Resumo na disciplina de Português - 4.º ano

Critérios	Identificação da ideia principal do texto	Seleção das palavras e ideias-chave do texto	Redação do resumo do texto			Total	Total Qualitativo
Subcritérios			Identificação das ideias principais	Extensão do resumo	Ortografia		
Cotação	1	2	3	3	1	10,0	
Aluno							
A1	1	1	3	3	1	9,0	Muito Bom
A2	1	2	1,5	3	1	8,5	Bom
A3	1	1,5	1,5	3	1	8,0	Bom
A4	1	1,5	3	0	1	6,5	Suficiente
A5	0	1,5	3	1,5	1	7,0	Bom
A6	1	1,5	1,5	3	0	7,0	Bom
A7	1	1	1,5	1,5	1	6,0	Suficiente
A8	1	1,5	1,5	1,5	1	6,5	Suficiente
A9	1	1,5	1,5	1,5	1	6,5	Suficiente
A10	1	1,5	3	3	1	9,5	Muito Bom
A11	1	1,5	1,5	3	1	8,0	Bom
A12	1	2	1,5	3	0	7,5	Bom
A13	1	1	1,5	3	0	6,5	Suficiente
A14	1	1,5	1,5	1,5	0	5,5	Suficiente
A15	1	1,5	1,5	1,5	0	5,5	Suficiente
A16	1	1,5	1,5	3	0	7,0	Bom
A17	1	1,5	1,5	3	1	8,0	Bom
A18	1	2	1,5	1,5	1	7,0	Bom
A19	1	2	1,5	3	1	8,5	Bom
Médias	0,9	1,5	1,8	2,3	0,7	7,3	Bom

**Anexo 17 – Grelha de Avaliação da atividade prática
experimental na disciplina de Ciências Naturais do 5.º ano**

Critérios	Realização de previsões	Identificação das variáveis	Registo dos resultados	Conclusões	Nível Global de Desempenho (Média de Níveis)	Nível Global de Desempenho (arredondado às unidades)
Subcritérios						
Nível	[1 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]
Aluno						
A1	5	3	4	5	4,3	4
A2	5	3	4	5	4,3	4
A3	5	2	2	5	3,5	4
A4	5	3	4	5	4,3	4
A5	5	2	5	5	4,3	4
A6	5	3	2	5	3,8	4
A7	1	3	2	5	2,8	3
A8	5	3	5	5	4,5	5
A9	5	3	4	3	3,8	4
A10	5	1	4	4	3,5	4
A11	5	3	3	4	3,8	4
A12	5	3	2	5	3,8	4
A13	5	3	5	5	4,5	5
A14	5	3	4	5	4,3	4
A15	5	3	5	5	4,5	5
A16	1	2	2	4	2,3	2
A17	5	3	5	5	4,5	5
A18	5	3	5	5	4,5	5
A19	5	3	5	5	4,5	5
Médias	4,6	2,7	3,8	4,7	4,0	4

**Anexo 18 – Proposta de problema matemático para avaliação de
atividade de resolução de problemas no 6.º ano**

Nome: _____ N.º _____ Ano: _____ Turma: _____

Problema do mês

O Artur e a Beatriz partem do ponto A com a mesma velocidade, nas direções indicadas. O Artur contorna o jardim quadrangular e a Beatriz contorna o jardim retangular. Quantas voltas faz o Artur até os dois se encontrarem pela primeira vez depois da partida inicial?



|

**Anexo 19 – Grelha de Avaliação da atividade de resolução de
problemas na disciplina de Matemática do 6.º ano**

Critérios	Compreensão do Problema		Seleção da estratégia	Execução da estratégia	Eficácia (correção e completude)	Nível Global de Desempenho (Média de Níveis)
Subcritérios	Seleção de dados	Interpretação do enunciado				
Nível	[1;5]	[1;5]	[1;5]	[1;5]	[1;5]	[1;5]
Aluno						
A1	3	2	3	3	2	2,6
A2	3	3	3	3	3	3,0
A3	5	5	4	3	5	4,4
A4	5	5	5	5	5	5,0
A5	2	2	1	1	2	1,6
A6	2	2	1	1	2	1,6
A7	5	5	5	5	5	5,0
A8	2	2	1	1	2	1,6
A9	2	2	1	1	2	1,6
A10	5	5	4	5	5	4,8
A11	3	2	3	3	2	2,6
A12	5	5	4	4	5	4,6
A13	5	5	4	3	5	4,4
A14	5	5	4	5	5	4,8
A15	2	2	1	1	2	1,6
A16	5	5	5	5	5	5,0
A17	5	5	4	5	5	4,8
A18	5	5	4	3	5	4,4
A19	5	5	4	3	5	4,4
A20	5	5	4	3	5	4,4
Médias	4,0	3,9	3,3	3,2	3,9	3,6

Anexo 20 – Sequências Didáticas (da proposta de projeto “Pano para Mangas)

CONSUMO DE TÊXTEIS

Como podemos melhorar a forma de consumir roupa?

Sequência Didática 1

Recursos	Estratégias
Uma peça têxtil trazida por cada aluno.	Formar um monte sobre a mesa com as peças têxteis. Orientar os alunos na pesquisa de dados de consumo de têxteis em Portugal, na Europa e no Mundo. Estimular o debate sobre os elevados níveis de consumo. Estimular o debate sobre os impactos deste consumo.

Sequência Didática 2

Recursos	Estratégias
Questionário de Consumo (<i>template</i> previamente preparado).	Convidar os alunos a preencherem o Questionário de Consumo. Promover a partilha de resultados dos questionários entre os alunos. Estimular o debate sobre os hábitos de consumo de têxteis dos alunos. Orientar a pesquisa <i>online</i> de anúncios publicitários de marcas de roupa. Incentivar o debate sobre a influência das estratégias de marketing e de publicidade nos hábitos de consumo dos alunos. Guiar os alunos na elaboração de diapositivos sobre o impacto destas estratégias nos nossos hábitos de consumo.

Sequência Didática 3

Recursos	Estratégias
Modelo de Etiqueta de Roupa (<i>template</i> previamente preparado). Uma peça de roupa trazida por cada aluno.	Convidar os alunos a explorar e refletir sobre a peça de roupa que trouxeram. Guiar os alunos na resposta às questões da Etiqueta de Roupa. Colocar as etiquetas por cima das respetivas peças de roupas. Incentivar os alunos a andar pela sala e a analisarem as respostas uns dos outros. Estimular o debate entre os alunos sobre as suas respostas nas etiquetas. Guiar os alunos na elaboração de diapositivos sobre alternativas à compra de roupa em 1. ^a mão (por exemplo, trocas ou compra em 2. ^a mão) e sobre a importância de privilegiar essas alternativas. Orientar a pesquisa online dos alunos para a construção dos diapositivos referidos no parágrafo anterior.

Sequência Didática 4	
Recursos	Estratégias
Vídeo sobre os aterros de produtos têxteis, os impactos ambientais destes aterros e as causas do problema. Verso do Modelo de Etiqueta de Roupas (<i>template</i> previamente preparado).	Reproduzir o vídeo. Debater em grupo quais as causas e os impactos ambientais do desperdício têxtil nos dias de hoje. Registar em cartaz de tamanho A2 as causas e os impactos. Convidar os alunos a refletirem sobre os seus hábitos de consumo e a apresentarem os seus compromissos para reduzir a compra de roupa nova. Por exemplo, comprometendo-se a pedir aos encarregados de educação que as compras de roupa para os seus filhos até ao final do ano letivo sejam compostas em 30% por roupa em 2.ª mão. Registar os compromissos no verso da Etiqueta de Roupas e fixar num local visível para a restante comunidade escolar.

Sequência Didática 5	
Recursos	Estratégias
Lista de avaliação de qualidade dos tecidos (<i>template</i> previamente preparado). Documentos impressos sobre as características de qualidade de tecidos. Uma peça têxtil trazida por cada aluno.	Distribuir os alunos em grupos de 4 elementos e entregar as peças de roupa aleatoriamente a cada grupo. Entregar aos alunos os documentos impressos sobre as características de qualidade que podem ser observadas nos tecidos e organizar a apresentação dessas características por grupo de alunos (se os alunos necessitarem de informação adicional, o docente deve orientar a pesquisa online). Guiar os alunos no preenchimento da lista de avaliação de qualidade. Orientar os alunos na elaboração de folhetos (em computador) com informação sobre a importância de verificar a qualidade das roupas e os impactos positivos no ambiente quando a roupa é de qualidade. Publicar os folhetos nos quadros da escola e no site da escola.

DESPERDÍCIO DE TÊXTEIS

O que acontece à nossa roupa quando já não a queremos?

Sequência Didática 6	
Recursos	Estratégias
Documento dos alunos com síntese de pesquisa sobre o desperdício têxtil em Portugal, na Europa e no	A partir das conclusões da pesquisa dos alunos sobre o desperdício têxtil em Portugal, com os alunos uma síntese em diapositivos Powerpoint. Orientar os alunos na apresentação da síntese à empresa de reutilização têxtil.

Mundo e com propostas de prevenção do desgaste de roupa, reutilização, reparação e reciclagem. Sessão de apresentação e debate de ideias com empresa de reutilização têxtil. Cartões de Decisão (<i>template</i> previamente preparado)	Mediar a sessão de apresentação e debate com a empresa de reutilização têxtil. Dividir os alunos em pares e distribuir os Cartões de Decisão por cada grupo. Estimular os alunos a decidir qual o destino a dar a cada cartão. Pedir a cada grupo que apresente as suas decisões para a restante turma, expondo as suas razões.
--	---

Sequência Didática 7	
Recursos	Estratégias
Sessão de apresentação de prestador de serviços de costura e/ou de escola de costura. Sessões de ensino de costura manual básica. Peça de roupa que precise de reparação trazida por cada aluno. Botões, agulhas, fios e tesouras.	Alertar os alunos para a correta e segura utilização do material de costura. Guiar os alunos na aprendizagem das técnicas básicas de costura. Garantir que cada grupo de 3 alunos que esteja a executar a reparação das peças de roupa é acompanhado por um adulto.

Anexo 21 – Questionário de Consumo (da proposta de projeto “Pano para Mangas”)



Questionário de Consumo

Reflete sobre a forma como te sentes em relação à tua roupa e quais as motivações para a sua compra.

Em cada questão, seleciona a(s) resposta(s) que consideras mais adequada(s), colocando um X.

Quais são as razões que te levam a comprar roupa?

- ☐ Faz-me sentir bem.
- ☐ Gosto de seguir as tendências.
- ☐ Para substituir as minhas roupas estragadas.
- ☐ Gosto de ir às compras com a família.
- ☐ Porque os meus amigos também usam essas peças de roupa.
- ☐ Outra: _____

Como te sentes quando compras roupa nova?

- ☐ Entusiasmado.
- ☐ Feliz.
- ☐ Nada.
- ☐ Vontade de comprar mais.
- ☐ Outra: _____

Quanto tempo dura a satisfação por teres comprado roupa nova?

- ☐ Menos de 30 minutos.
- ☐ Cerca de um dia.
- ☐ Cerca de uma semana.
- ☐ Mais de uma semana.
- ☐ Outra: _____

Quantas vezes por ano (aproximadamente) compras uma peça de roupa nova?

- ☐ Menos de 11.
- ☐ 11-15.
- ☐ 16-20
- ☐ Mais de 21.
- ☐ Outra _____

Qual a quantidade de roupa que tens no armário e não usas habitualmente?

☐ Menos de um quarto.

☐ Um quarto.

☐ Menos de metade.

☐ Mais de metade.

☐ Outra: _____

Anexo 22 – Modelo de Etiqueta de Roupas (da proposta de projeto “Pano para Mangas”)

Preenche a etiqueta, respondendo às questões, destaca-a desta folha e coloca-a sobre a tua peça de roupa.



Porque compraste esta peça de roupa?

Por exemplo: Porque precisava de um casaco de inverno...

O que pensas ou sentes sobre esta peça de roupa?

Por exemplo: Fico aborrecido por ter de a usar...

Com que frequência usas esta peça de roupa?

Por exemplo: Quase todos os dias...

**Anexo 23 – Lista de avaliação de qualidade dos tecidos (da
proposta de projeto “Pano para Mangas”)**



LISTA DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE TECIDOS

Esta lista vai ajudar-te a aprender mais sobre a qualidade das tuas peças de roupa.

Preenche os campos desta lista para cada uma das peças de roupa do teu grupo de trabalho, assinalando com um X.

Costuras: Repara nas costuras. Observas buracos, fios soltos, pontos de costura irregulares ou fios emaranhados?

- ☐ Baixa qualidade.
- ☐ Baixa a média qualidade.
- ☐ Média a elevada qualidade.
- ☐ Elevada qualidade.

Elasticidade: Puxa, lentamente e com cuidado, o tecido e solta-o. Mantém a sua forma? Fica vincado ou com marcas?

- ☐ Baixa qualidade.
- ☐ Baixa a média qualidade.
- ☐ Média a elevada qualidade.
- ☐ Elevada qualidade.

Fechos: O fecho é de plástico ou de metal? Está cosido no tecido e coberto por outro material ou está exposto?

- ☐ Baixa qualidade.
- ☐ Baixa a média qualidade.
- ☐ Média a elevada qualidade.
- ☐ Elevada qualidade.

Botões adicionais: Peças de roupa de elevada qualidade são muitas vezes acompanhadas por botões de substituição. Verifica as etiquetas da roupa ou vira a peça do avesso para confirmar.

- ☐ Baixa qualidade.
- ☐ Baixa a média qualidade.
- ☐ Média a elevada qualidade.
- ☐ Elevada qualidade.

Padrão: Se a peça de roupa tiver um padrão, observa as costuras. O padrão é mantido nas costuras?

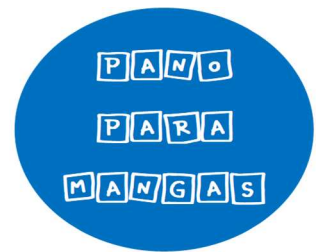
- ☐ Baixa qualidade.
- ☐ Baixa a média qualidade.
- ☐ Média a elevada qualidade.
- ☐ Elevada qualidade.

Qual o nível de qualidade que atribuis à peça têxtil?

- ☐ Baixa qualidade.
- ☐ Baixa a média qualidade.
- ☐ Média a elevada qualidade.
- ☐ Elevada qualidade.

Anexo 24 – Cartões de Decisão (da proposta de projeto “Pano para Mangas”)

CARTÕES DAS DECISÕES



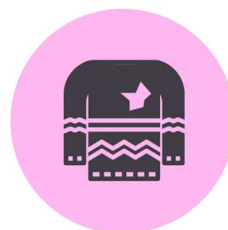
Par de calças rasgado e manchado



Casaco de couro com 20 anos



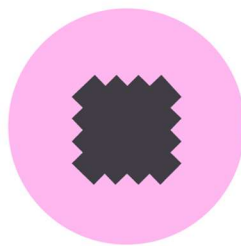
T-shirt de algodão que encolheu na lavagem



Camisola de malha com um buraco



Camisa sem um botão



Retalho de tecido

Anexo 25 – Questionário de heteroavaliação (da proposta de projeto “Pano para Mangas”)



Questionário para Visitantes

- a) Avalie, numa escala de 1 a 5 (em que 1 é Fraco e 5 é Excelente), o projeto de educação ambiental e social *Pano para Mangas*, de acordo com os seguintes critérios

Pertinência do tema: ____ (1 a 5)

Viabilidade do projeto: ____ (1 a 5)

Sensibilização para a alteração de comportamentos de consumo: ____ (1 a 5)

Sensibilização para a alteração de comportamentos de desperdício: ____ (1 a 5)

- b) Considera pertinente a reprodução do projeto em outras turmas/escolas? Se sim, indique, por favor, os anos de escolaridade e/ou as escolas onde considera mais útil a implementação do mesmo projeto?

- c) Quais os aspetos que devem ser melhorados em futuras implementações do projeto?
