



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

Bruno Miguel da Costa Dinis

Lisboa, novembro de 2022



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

Bruno Miguel da Costa Dinis

Relatório apresentado para a obtenção do grau de Mestre em Ensino do
1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais do 2.º
Ciclo, sob a orientação da Professora Doutora Diana Mendes Boaventura

Lisboa, novembro de 2022

“O futuro da formação é o futuro de um domínio
de ação e de investigação que diz respeito
ao futuro do homem”

Bernard Honoré



Parecer do/a Orientador/a

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

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

tendo presente o Relatório de Estágio Profissional da Prática de Ensino Supervisionada desenvolvido pelo/a licenciado/a, BRUNO MIGUEL DA COSTA DAVIS

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

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

Lisboa, 28 de novembro de 2022



O/A Orientador/a

(Assinatura)

AGRADECIMENTOS

Gostaria de iniciar este momento agradecendo à Associação de Jardins-Escolas João de Deus e ao Presidente Professor Doutor António Ponces de Carvalho e a todos os intervenientes que colaboraram de uma forma direta ou indireta e que merecem o meu agradecimento profundo, por sempre acreditarem em mim e me permitirem entrada na família João de Deus.

À minha orientadora, Professora Doutora Diana Mendes Boaventura, por ter aceite o desafio de orientar o meu relatório, com a maior paciência, compreensão, rigor científico, e grande capacidade de motivação. Eternamente grato também pela sua amizade e por me ter ajudado no meu crescimento socio afetivo e no desenvolvimento das minhas potencialidades enquanto professor.

Um grande obrigado a todos os funcionários e comunidade não docente da Escola Superior de Educação João de Deus, em especial às auxiliares que me acolheram com o maior carinho. Aos professores da instituição, que foram indubitavelmente incansáveis e contribuíram para a minha formação pessoal e social. Agradeço a cada uma destas excelentes profissionais como a Doutora Paula Colares Pereira que esteve sempre a meu lado na elaboração de planificações e aulas. À Professora Doutora Filomena Caldeira, à Professora Doutora Isabel Ruivo, à Professora Filomena Silva, cujo feedback e críticas me deram um contributo fulcral para a minha formação, assim como me inculcaram fortes bases científicas. À Professora Doutora Violante Magalhães à qual agradeço o seu conselho franco e amigo. Ao Professor Jaime Santos, à Professora Fernanda Sampaio, ao Professor António Dias Domingos, entre outros professores quero expressar o meu profundo reconhecimento, em todos os momentos difíceis em que tivemos de evoluir e crescer juntos, impulsionados pelo contexto pandémico.

Gostaria ainda de agradecer aos docentes que me acompanharam, a professora Patrícia Mosqueira, a professora Maria José, e em especial à professora Graça Abreu e ao professor João Cabaço por terem sido peças fundamentais na realização do meu estágio profissional, por toda a sua paciência, apoio e orientação profissional prestados.

Por fim, mas não menos importante, quero prestar homenagem ao meu avô paterno e materno, figuras nas quais me inspiro diariamente e aos quais estou certo de estar a cumprir um sonho. Aos meus pais, e irmã por toda a sua ajuda, compreensão ao longo deste árduo percurso. À minha namorada, que acompanhou todo este caminho, caminho tal que faz mais sentido tendo sido caminhado ao pé da mais bonita e gentil pessoa que todos os dias me auxilia a ser melhor. O seu contributo na minha vida transcende o já de si complicado amor entre duas almas, e confio que se manterá até ao fim. A ti, o meu grande e eterno obrigado.

RESUMO

O presente relatório de estágio de qualificação profissional para obtenção do grau de mestre em Mestrado em Ensino do 1.º ciclo do ensino básico e de matemática e ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico tem como intuito refletir sobre o percurso realizado, demonstrando todo o processo da prática pedagógica que se iniciou no dia 12 de outubro de 2020 e terminou em 15 de julho de 2022, na instituição de ensino Escola Superior de Educação João de Deus, localizada em Lisboa.

Este documento evidencia toda a prática profissional no 1.º ciclo do ensino básico e 2.º ciclo de Matemática e Ciências Naturais, onde está inserido toda a contextualização, fundamentação e cronologia do Estágio Profissional.

O relatório está dividido em quatro capítulos diferenciados. O capítulo 1 apresenta relatos de estágio, o capítulo 2 apresenta planificações, o capítulo 3 dispõe os dispositivos de avaliação e o capítulo 4 apresenta uma proposta de projeto.

O primeiro capítulo é composto por um total de 10 relatos de estágio, sendo que 3 relatos são relativos a aulas planeadas e subsequentemente realizadas e um total de 7 relatos resultam do processo de observação de aulas assistidas. Neste mesmo capítulo encontra-se uma análise detalhada relativa aos relatos onde fundamentam as inferências realizadas.

O segundo capítulo contém quatro planificações realizadas no âmbito do 1º ciclo do ensino básico e 4 planificações concretizadas no 2º ciclo do ensino básico, com um total de 8 planificações.

O terceiro capítulo dispõe um total de quatro dispositivos de avaliação que são resultado de uma apreciação detalhada realizada nas duas valências a que me proponho neste mestrado. O capítulo conta também com toda a discussão e análise vital na compreensão destes dispositivos.

O quarto capítulo propõe um projeto por mim desenvolvido com o título “Sensibilização para Extinção de Espécies Marinhas”. O intuito da realização deste projeto será construir a base teórica e prática para melhorar e desenvolver em qualquer turma do 1º ao 2º ciclo do ensino básico trabalhos de projeto no exercício da docência.

Finda-se o presente relatório com um breve exercício de reflexão e considerações sobre os principais aspetos a melhorar, bem como sobre os aspetos mais positivos do meu percurso.

Palavras-Chave: estágio; ensino do 1º CEB; ensino do 2º CEB; Avaliação; Planificação; Projeto.

ABSTRACT

The present professional qualification internship report to obtain the Master's degree in Teaching of the 1st Cycle of Basic Education and of Mathematics and Natural Sciences in the 2nd Cycle of Basic Education aims to reflect my works, demonstrating the entire pedagogical practice process that began by October 12, 2020 and ended by July 15, 2022, at Escola Superior de Educação João de Deus, located in Lisbon.

This document highlights all my professional practice in the 1st cycle of basic education and 2nd cycle of Mathematics and Natural Sciences, where all the contextualization, rationale and chronology of the professional internship is inserted.

This report is divided into 4 different chapters. Chapter 1 includes internship reports, chapter 2 includes plans, chapter 3 displays the evaluation devices and chapter 4 presents a project proposal.

The 1st chapter is composed of a total of 10 internship reports, 3 of which are related to classes planned and subsequently carried out by me and a total of 7 reports result from the observation process of attended classes. In this same chapter, there is a detailed analysis related to the reports where inferences were made and afterwards schematized and grounded.

The 2nd chapter contains 4 lesson plans carried out within the scope of the 1st cycle of basic education and 4 plans carried out in the 2nd cycle of basic education.

The 3rd chapter has a total of 4 assessment devices that are the result of a detailed assessment carried out in the two valences that I propose in this master's degree. The chapter also has all the discussion and analysis vital in understanding these devices.

The final chapter outlays a project developed by me with the title "Sensitization for the Extinction of Marine Species". The purpose of carrying out this project will be to build the theoretical and practical basis to improve and develop projects while in the exercise of teaching in any class from the 1st to 2nd cycle of basic education.

This report ends with a brief reflection and considerations that aim to get to the bottom of the aspects to improve and what were the most positive aspects of my academic journey.

Key-Words: Internship; teaching of the 1st CEB; teaching of the 2nd CEB; Evaluation; Planning; Project.

ABREVIATURAS

BD - Banda Desenhada

DGE - Direção Geral da Educação

ME - Ministério da Educação

NEI – Noite Europeia dos Investigadores

ODS - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

PNL - Plano Nacional de Leitura

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

ÍNDICE GERAL

Introdução.....	1
1. Identificação e contextualização do estágio profissional	3
Capítulo 1 - Relatos de estágio	6
1.1. Descrição do capítulo	6
1.2. Relatos de estágio	6
1.2.1. Relato de Estágio 1 – Matemática – 4.º ano	6
1.2.2. Relato de Estágio 2 – Estudo do Meio– 4.º ano	7
1.2.3. Relato de Estágio 3 - Português - 1º ano	9
1.2.4. Relato de Estágio 4 - Estudo do Meio - 1º ano	11
1.2.5. Relato de Estágio 5 - Português - 4º ano	12
1.2.6. Relato de Estágio 6 - Matemática - 5º ano	15
1.2.7. Relato de estágio 7- Matemática - 6º ano.....	17
1.2.8. Relato de Estágio 8 - Ciências Naturais 6.º ano.....	18
1.2.9. Relato de Estágio 9 - Ciências da Naturais - 6º ano	20
1.2.10. Relato de Estágio 10 - Aula Final 4º ano.....	21
Capítulo 2 – Planificações	25
2.1. Descrição do capítulo	25
2.2. Fundamentação teórica.....	25
2.3. Planificações	28
2.3.1. Planificação da aula da disciplina de Português – 1.º ano	28
2.3.2. Planificação da aula da disciplina de Matemática – 2.º ano	31
2.3.3. Planificação da aula da disciplina de Estudo do Meio – 3.º ano	35
2.3.4. Planificação da aula da disciplina de Português – 4.º ano	38
2.3.5. Planificação da aula da disciplina de Matemática – 5.º ano	43
2.3.6. Planificação da aula da disciplina de Ciências Naturais - 5º. ano	46

2.3.7. Planificação da aula da disciplina de Matemática – 6.º ano	49
2.3.8. Planificação da aula da disciplina de Ciências Naturais – 6.º ano	53
Capítulo 3 – Dispositivos de avaliação	56
3.1. Breve descrição do presente capítulo	56
3.2. Fundamentação teórica	56
3.3. Dispositivo de avaliação da aula na disciplina de matemática – 1.º ano	58
3.3.1. Contextualização da atividade	58
3.3.2. Descrição de parâmetros, critérios e cotações	58
3.3.3. Apresentação e Análise dos Resultados.....	60
3.4. Dispositivo de avaliação da aula na disciplina de português 1.º ano.....	62
3.4.1. Contextualização da Atividade.....	62
3.4.2. Descrição de Parâmetros, Critérios e Cotações.....	62
3.4.3. Apresentação e Análise dos Resultados.....	63
3.5. Dispositivo de avaliação da aula na disciplina ciências naturais 6.º ano	66
3.5.1. Contextualização da Atividade.....	66
3.5.2. Descrição de Parâmetros, Critérios e Cotações.....	66
3.5.3. Apresentação e Análise dos Resultados.....	70
3.6 Dispositivo de avaliação de ciências naturais 6.º ano	71
3.6.1. Contextualização da Atividade.....	71
3.6.2. Descrição de Parâmetros, Critérios e Cotações.....	72
3.6.3. Apresentação e Análise dos Resultados.....	75
Capítulo 4 – Proposta de trabalho projeto: sensibilização para extinção de espécies marinhas.....	77
4.1. Introdução ao tema do projeto	77
4.2. Fundamentação teórica do trabalho projeto.....	77
4.3. Desenvolvimento do projeto	80
4.3.1. Problema	80

4.3.2. Destinatários	80
4.3.3. Entidades Envolvidas	80
4.3.4. Motivação e Negociação	81
4.3.5. Objetivos	81
4.3.6. Planeamento	82
4.3.6.1. Trabalho Fora de Aula	82
4.3.6.2. Trabalho Dentro de Aula	82
4.3.7. Recursos	83
4.3.8. Produtos Finais	83
4.3.9. Avaliação	83
4.3.10. Calendarização	84
Considerações finais	86
Referências	90
Anexos	98
Anexo 1 - PowerPoint Ciclo da Água	
Anexo 2 - Esquema Ciclo da Água	
Anexo 3 – Ficha didática de consolidação dos conhecimentos de BD—1.º ano	
Anexo 6 - PowerPoint de suporte à aula final — 4.º ano	
Anexo 8 - Proposta de protocolo experimental de identificação de rochas com chaves dicotómicas — 5.º ano	
Anexo 9 - Tabela de registos Matemática — 6.º ano	
Anexo 10 – Proposta de protocolo experimental do dispositivo de avaliação de Ciências Naturais — 6.º ano	
Anexo 11 – Ficha de Matemática do perímetro — 1.º ano	
Anexo 12 – Grelha de correção do dispositivo de avaliação matemática — 1.º ano	
Anexo 13 - Ficha de português — 1.º ano	
Anexo 14 – Grelha de correção do dispositivo de avaliação de português — 1.º ano	

Anexo 15 – Proposta de protocolo experimental sobre transpiração das plantas de Ciências Naturais— 6.º ano

Anexo 16 – Grelha de correção do dispositivo de avaliação de Ciências Naturais — 6.º ano

Anexo 17 – Grelha de correção do dispositivo de avaliação de Ciências Naturais — 6.º ano

Anexo 18 – Grelha de Avaliação do Professor do Trabalho de Projeto: Sensibilização para Extinção de Espécies Marinhas — 6.º ano

ÍNDICE QUADROS

Quadro 1 – Calendarização e Cronograma do 1.º semestre	5
Quadro 2 - Calendarização e Cronograma do 2.º Semestre.....	5
Quadro 3 - Calendarização e Cronograma do 3.º Semestre.....	5
Quadro 4 - Calendarização e Cronograma do 4.º Semestre.....	5
Quadro 5 – Planificação da aula da disciplina de Português – 1.º ano.....	28
Quadro 6 – Planificação da aula da disciplina de Matemática do 1.º ano.....	31
Quadro 7 – Planificação da aula na disciplina de Estudo do Meio – 3.º ano.....	35
Quadro 8 – Planificação da aula na disciplina de Português – 4.º ano.....	38
Quadro 9 – Planificação da aula na disciplina de Matemática – 5.º ano.....	43
Quadro 10 – Planificação da aula da disciplina de Ciências Naturais – 5.º ano.....	46
Quadro 11 - Planificação da aula da disciplina de Matemática – 6.º ano.....	49
Quadro 12 - Planificação da aula da disciplina de Ciências Naturais – 6.º ano.....	53
Quadro 13 – Identificação dos parâmetros e critérios do dispositivo de avaliação de Matemática- 1.º ano.....	59
Quadro 14 - Identificação dos parâmetros e critérios do dispositivo de avaliação de português- 1.ºano.....	63
Quadro 15 - Identificação dos parâmetros e critérios do dispositivo de avaliação de ciências naturais – 6.º ano.....	68
Quadro 16 - Identificação dos parâmetros e critérios do dispositivo de avaliação de ciências naturais – 6.º ano.....	74
Quadro 17 – Cronograma do trabalho de projeto.....	84

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1 – Resultado da avaliação da aula da disciplina de Matemática – 1.º ano.....	60
Figura 2 – Resultado da avaliação da aula da disciplina de Português – 1.º ano.....	64
Figura 3 – Resultado da avaliação da aula da disciplina de Ciências Naturais – 6.º ano.....	70
Figura 4 - Resultado da avaliação da aula da disciplina de Ciências Naturais – 6.º ano.....	75

Introdução

Este Relatório de estágio profissional foi realizado no âmbito do mestrado profissionalizante, durante quatro semestres na Escola Superior de Educação João de Deus. Este relatório foi proposto no âmbito das unidades curriculares de estágio profissional em I, II, III e IV, para obtenção do grau académico de mestre em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Segundo Estrela (1994) só a observação permite caracterizar a situação educativa à qual o professor terá de fazer face em cada momento. No que se refere ao processo de observação em contexto profissional, existe um conjunto variado de sistemas de observação que o aluno deve explorar.

Este relatório de estágio pretende detalhar todo o percurso da prática pedagógica, para que se torne num reflexo do trabalho realizado nas unidades curriculares de Estágio Profissional I, II, III, IV.

O Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio que “aprova o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário” onde se salienta a necessidade de uma prática profissional que inclua “a observação e colaboração em situações de educação e ensino e a prática supervisionada na sala de atividades ou na sala de aula; deve também ter “experiências de planificação, ensino e avaliação” sendo que deverá assistir a aulas de diferentes turmas “ abrangidas pelo grupo de recrutamento”.

Assim, este documento foi elaborado com base na observação participada e registo detalhado das aulas planeadas por parte do professor orientador, e também nas aulas e atividades por mim planeadas nos anos abrangidos pelo mestrado em questão. O estágio constitui uma aprendizagem muito significativa para qualquer futuro docente, já que nesta fase o aluno tem oportunidade de compreender e refletir sobre diferentes metodologias observadas. Em razão, através da observação e participação em diversos contextos educativos, o aluno desenvolverá uma noção mais clara do contexto educativo onde se encontra e, ao entrar em contacto com docentes com experiência profissional o aluno aprende metodologias distintas. Formosinho (2001, como citado por Severino, 2004, p.12) descreve a prática pedagógica como sendo uma componente curricular da formação inicial dos professores com a finalidade de “iniciar os alunos no mundo da prática docente e desenvolver competências inerentes a um desempenho adequado e responsável.” Defende ainda Severino (2004) que a

prática pedagógica “deverá contribuir para desenvolver capacidades reflexivas e investigativas” acreditando também que essa capacidade deverá ser inerente às capacidades do docente após concluída a sua formação inicial.

A elaboração do relatório de estágio estabelece uma relação simbiótica com a realização do estágio profissional. A iniciação à prática profissional, por sua vez, não subsistiria sem a componente da supervisão pedagógica, que tem como principal intuito melhorar a ação do aluno, incidindo a sua ação no processo de ensino e aprendizagem.

O presente trabalho encontra-se organizado em quatro capítulos distintos, divididos em vários subcapítulos. Primeiramente, será realizada a introdução, a identificação do local de Estágio Profissional, seguida também de uma calendarização e que engloba os momentos mais relevantes do meu percurso de ao longo da realização do mestrado.

Deste modo, o primeiro capítulo designa-se por Relatos de Estágio inicia-se com uma breve descrição do capítulo, e contém um total de 10 relatos de práticas observadas e realizadas no Estágio Profissional. Dentro destes relatos, 7 correspondem a atividades observadas e os restantes 3 relatos concernem às atividades realizadas por mim.

O segundo capítulo prende-se pela apresentação de 8 planificações de atividades propostas e executadas por mim em momentos de estágio, nos 4 anos que integram o 1.º Ciclo do ensino básico, e subseqüentemente nos dois anos que compõem o 2.º ciclo do ensino básico, mais especificamente em ciências naturais e matemática. As planificações incluem importantes dados como os conteúdos abordados, a duração de cada atividade, as estratégias e os recursos utilizados. Todos estes tópicos presentes nas planificações são fundamentados com referências a autores de modo a sustentar as ações e metodologias escolhidas, assim como providenciar a base acadêmica para as atividades realizadas.

O terceiro capítulo apresenta quatro dispositivos de avaliação, sendo que dois correspondem ao ensino 1.º ciclo do ensino básico e outros dois ao ensino do 2.º ciclo do ensino básico. Em cada dispositivo apresenta-se a contextualização da atividade, a análise da descrição de parâmetros, critérios e cotações, e apresentação dos resultados.

Por fim, o capítulo 4 apresenta uma proposta de projeto intitulado “Sensibilização para Extinção de Espécies Marinhas”, que se encontra dividida por várias etapas, os problemas do projeto, as entidades envolvidas, os objetivos gerais e específicos, os recursos humanos e materiais necessários e finalmente, a avaliação e calendarização do projeto.

1. Identificação e contextualização do estágio profissional

O período de estágio curricular do 1.º semestre decorreu entre os dias 12 de outubro e 22 de janeiro de 2021. Realizei o Estágio Profissional na escola “A” situada na cidade de Lisboa. A escola “A” integra as valências de Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do ensino básico, englobando crianças desde os 3 aos 10 anos, e deste modo tive a oportunidade de contactar com crianças de várias idades. A direção da instituição “A” representa-se por dois elementos do corpo docente que lecionam na instituição atualmente. Além de professores e educadores, existem auxiliares de ação educativa, professores de educação física, professores de apoio educativo, professores de educação musical, professores de inglês e um psicólogo.

A escola conta ainda com instalações equipadas com uma biblioteca, um espaço de educação física interior e um exterior, duas zonas de jardim recreativo, uma zona de cantina em conjugação com o refeitório, uma sala de informática, uma sala de professores, uma sala multiusos, uma sala de direção, uma secretaria, uma cozinha e por fim outras zonas de casa de banho e arrumos.

O estágio profissional II, que se refere ao 2º semestre, decorreu entre 12 de março de 2021 e 13 de julho de 2021 também na Escola “A”.

O estágio profissional III, realizado já no 3.º semestre do mestrado, iniciou-se a 27 de outubro de 2021 e terminou a 8 de fevereiro de 2022. Este estágio profissional foi cumprido numa escola pública “B” localizada na cidade de Lisboa. A escola supramencionada conta com uma vasta gama de instalações, entre salas de aulas, refeitório, cantina, bar, três ginásios, uma sala de diretores, oito salas de direção de agrupamento, sala de reuniões, gabinetes de direção, gabinete de psicologia, papelaria, secretaria, portaria, casas de banho, laboratório de biologia, física, geologia e dois ateliês de pintura. Esta escola conta com três ciclos de ensino, 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e Ensino Secundário, sendo frequentada por cerca de 500 crianças. O grupo de docentes é composto por professores de matemática 2º e 3º ciclo do CICLO DO ENSINO BÁSICO, professores das várias disciplinas do currículo, psicólogos e professores de apoio pedagógico.

O estágio profissional IV deu-se entre o dia 7 de março de 2022 e 8 de julho de 2022, nesta mesma escola.

2. Calendarização e cronograma

O estágio profissional foi estratificado em 4 semestres que fizeram parte do curso profissionalizante de Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do ensino básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do ensino básico.

Nos quadros 1 a 4 encontram-se as diferentes atividades relativas ao Estágio Profissional realizado ao longo dos semestres. Cada um dos quadros apresenta as datas referentes às diferentes valências, reuniões de estágio e orientações tutoriais.

Por decreto do Presidente da República, em contexto de doença pandémica Covid-19, foi estabelecido no dia 22 de janeiro de 2021 o decreto de lei nº10- B/2021 que determinou medidas excecionais e temporárias de emergência aplicáveis na área da educação para todas as escolas de ensino público e privado em Portugal. Dado esse facto, todas as atividades presenciais doravante seriam substituídas pelo ensino à distância por meio de plataforma digital. Desta forma, as atividades referentes ao estágio profissional I foram realizadas pela plataforma digital selecionada pela escola. De igual forma também algumas atividades do estágio profissional III e IV foram afetadas pela situação pandémica.

Quadro 1 - Calendarização e cronograma do 1.º semestre

Semestre	Atividade Letivas	Data
1.º	Estágio em 1.º ciclo – 4.º ano	16/10/2020 – 12/2/2021
	Estágio por plataforma Zoom	27/1/2021; 12/02/2021
	Orientação tutorial	2 horas/ Semana
	Reuniões com a equipa da prática pedagógica	22/01/2021; 25/01/2021 29/01/2021; 01/02/2021 15/02/202

Quadro 2 - Calendarização e cronograma do 2.º semestre.

Semestre	Atividade Letivas	Data
2.º	Estágio em 1º ciclo - 1º ano	12/03/2021 a 09/07/2021
	Orientação Tutorial	2 horas semana
	Reuniões com a Equipa da Prática Pedagógica	08/03/2021 14/05/2021 25/06/2021

Quadro 3 - Calendarização e cronograma do 3.º semestre

Semestre	Atividade Letivas	Data
3.º	Estágio em 2.º ciclo: 5.º e 6.º anos de matemática	15/10/2021 a 18/02/2022
	Orientação Tutorial	2 horas semana
	Reuniões com a Equipa da Prática Pedagógica	22/02/2022

Quadro 4 - Calendarização e cronograma do 4.º semestre

Semestre	Atividade Letivas	Data
4.º	Estágio em 2.º ciclo: 5.º e 6.º anos ciências naturais e 5.º ano de matemática	07/03/2022 a 08/07/2022
	Orientação Tutorial	2 horas semana
	Reuniões com a Equipa da Prática Pedagógica	3/07/2022 27/07/2022

Capítulo 1 - Relatos de estágio

1.1. Descrição do capítulo

No primeiro capítulo deste relatório constam dez atividades consideradas por mim de significativas, e que tiveram importância nas minhas reflexões, sendo que três foram por mim realizadas e sete foram realizadas pelo docente do semestre em questão.

Neste capítulo procurei incluir diversas disciplinas do 1.º Ciclo do Ensino Básico e do 2.º Ciclo de Matemática e Ciências Naturais.

1.2. Relatos de estágio

1.2.1. Relato de Estágio 1 – Matemática – 4.º ano

No dia 15 de janeiro de 2021 assisti a uma aula de Matemática, numa turma de 4.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Para a realização desta aula a docente utilizou uma grande variedade de estratégias como o recurso ao PowerPoint, fichas didáticas e um vídeo da plataforma “Escola virtual”. Desta forma, ao “realizar tarefas de natureza diversificada” a docente promoveu a aquisição e desenvolvimento do conhecimento matemático na sala de aula (Ministério da Educação [ME], 2018a, p. 7). Seguindo estas orientações, o propósito da aula foi levar os alunos à revisão e compreensão de quatro importantes conceitos matemáticos, entre eles a circunferência, círculo, raio e diâmetro, que compõem pilares teóricos para futuras explorações no campo da geometria.

A docente iniciou a aula colocando perguntas direcionadas aos alunos, fazendo uma pequena revisão dos conceitos que estes já haviam adquirido anteriormente. Como refere Coelho (2016), o uso do questionamento em sala de aula pode ser uma tarefa muito exigente pois, quando o docente questiona, deve estar preparado para a imprevisibilidade que este questionamento lhe poderá devolver. Não obstante, o questionamento é de extrema importância já que o docente deve formular questões em contextos variados (ME, 2021).

Após os alunos terem sido capazes de responder às questões colocadas pela professora, foi altura da utilização da plataforma “Escola Virtual” (um recurso on-line e digital), sendo que o recurso escolhido foi um vídeo explicativo acerca dos conceitos básicos matemáticos em questão. Findado o vídeo a docente distribuiu uma ficha de trabalho aos alunos, com a finalidade

de os ajudar a melhor entender os conteúdos. Na ficha de trabalho constavam duas componentes, uma componente escrita e uma componente prática. Deste modo, a docente teve a oportunidade de oferecer aos alunos várias hipóteses de adquirir os conhecimentos, já que dentro da mesma sala de aula existem diversos ritmos de aprendizagem (Correia, 2014).

Numa primeira fase a docente permitiu um total de 10 minutos para que os alunos colocassem em prática o que aprenderam através do vídeo explicativo, promovendo o trabalho autónomo. O trabalho autónomo no 1º ciclo permite que os alunos adquiram autonomia para desenvolverem soluções de modo a ultrapassar as suas dificuldades (Correia, 2014).

Para mais, de acordo com o documento “Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória” (Martins et al., 2017), o desenvolvimento pessoal e a autonomia representam uma das dez Áreas de Competências a adquirir pelos alunos.

Findados os 10 minutos, a docente passou à correção da componente teórica, presente na ficha de trabalho. Seguidamente, pediu a dois alunos que distribuíssem o material de geometria, composto de régua, compasso e transferidor, a cada colega. Para que esta ação fosse possível era necessário ter a sala de aula arrumada e organizada em secções. Os dois alunos distribuíram os materiais de forma rápida e eficiente, evidenciando a boa organização da sala de aula. A tarefa de organizar e gerir a sala de aula é complexa e difícil. O professor deve tomar várias decisões importantes que levarão ou não ao bom funcionamento da sala de aula. De seguida, a professora deu início à componente prática da ficha de trabalho, deu autonomia aos alunos, dando-lhes algum tempo para realizarem as tarefas, procedendo depois à correção das mesmas.

Para que os alunos participassem na correção, a docente pediu-lhes que respondessem às questões colocadas. Deste modo, os alunos são capazes de sintetizar a informação (Correia, 2014).

1.2.2. Relato de Estágio 2 – Estudo do Meio– 4.º ano

No dia 15 de janeiro de 2021 realizei uma aula de Estudo do Meio com uma turma do 4.º ano, de 27 alunos. Sendo que a atividade foi delineada para um total de 1 hora optei por recortar alguns dos materiais a utilizar durante a aula. Com esta estratégia, foi possível expedir a realização da atividade, focando os alunos nos conceitos de Estudo do Meio a construir.

A temática do Ciclo da Água foi selecionada em conjunto com a docente do 4.º ano, de modo a estar alinhada com a planificação delineada pela professora. Para dar resposta ao documento das aprendizagens essenciais de estudo do meio (ME, 2018b) nomeadamente no domínio da Natureza, o professor deve garantir que o aluno “reconhece” alguns fenómenos naturais (sismos, vulcões, etc.) como manifestações da dinâmica e da estrutura interna da Terra e como agentes modificadores da paisagem”.

De modo a motivar os alunos, assim como promover uma abordagem integradora dos conhecimentos, esquematizei a aula com 3 recursos diferenciados. Numa primeira fase utilizei uma chaleira, um saco de gelo e um jarro de água de modo a relembrar os alunos dos 3 estados da água possíveis. Com o intuito de promover uma aprendizagem participativa coloquei questões aos alunos para que estes fossem capazes de rever quais os estados da água, questões às quais os alunos se mostraram atentos e assertivos. Ao observarem os estados da água dentro da sala de aula pretendi utilizar processos científicos simples na realização de atividades experimentais para criar aprendizagens significativas e duradouras nos alunos (ME, 2018b). De modo a apresentar os conteúdos de forma interativa e diferenciada, posteriormente à atividade dos estados da água, os alunos viram um vídeo da plataforma “Escola virtual”, alusivo ao ciclo da água. Enquanto os alunos visionam o vídeo decidi fazer breves pausas e questioná-los sobre o que tinham ouvido e observado. Esta estratégia possibilitou recolher dados e opiniões dos alunos para que estes tenham a possibilidade de, não só de construir o seu conhecimento, mas também de o fazerem juntos e assim aumentar a coesão do grupo-turma. Lopes e Silva (Lopes & Silva, 2015, p. 5) consideram que segundo Vygotsky (1984), a colaboração entre pares é importante na aprendizagem e contribui para o trabalho na zona de desenvolvimento proximal (ZDP).

De seguida, uma apresentação de diapositivos em PowerPoint (Anexo 1), teve o propósito de apresentar de forma apelativa e interessante as mudanças de estado no ciclo da água. Desta forma, os alunos puderam observar um esquema que incluía os conceitos de fusão, condensação, ebulição, evaporação e infiltração. A última etapa da aula consistiu no momento mais rico em construção de conhecimentos. Solicitei aos alunos que verificassem debaixo das suas mesas a presença de um esquema semelhante ao apresentado nos diapositivos (Anexo 2).

Esse esquema era em tudo semelhante ao apresentado, à exceção dos conceitos terem sido retirados, de modo a serem posteriormente colados pelos alunos. Deste modo, os alunos construíram a ponte entre o que sabiam, o que aprenderam e os novos conceitos que foram trabalhados durante a aula. Por fim, terminou-se a aula com o registo do sumário.

1.2.3. Relato de Estágio 3 - Português - 1º ano

No dia de 10 de maio de 2021 realizou-se uma aula de Português, de duração aproximada de 60 minutos, com a turma do 1.º ano de 25 alunos. A banda desenhada (BD) foi o tema selecionado para os alunos desenvolverem em sala de aula. A docente escolheu uma tira da obra em banda desenhada de *Bill Watterson* “O essencial de Calvin e Hobbes” para introduzir a temática.

A aula iniciou-se com a visualização e leitura de uma página de BD, a cores num quadro interativo. O Quadro Interativo consiste numa importante mudança associada ao desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TIC), introduzida na sala de aula pela primeira vez em Portugal em 1985 (Menezes, 2012). Esta autora defende a importância da utilização das TIC em sala de aula e diversas plataformas como o MOODLE, uma plataforma que aumenta a motivação dos alunos, e facilita a produção de distribuição de conteúdos digitais (Menezes, 2012). Segundo a autora:

(...) as TIC são, assim, vistas como o novo desafio das escolas, em particular, dos professores, que procuram integrar estes novos recursos didáticos na tentativa de dar resposta à necessidade de uma escola moderna. quadro interativo introduz uma nova dimensão tecnológica que, ajustada com a pedagogia, pode contribuir para o sucesso escolar. (Menezes, 2012, p. 58)

De acordo com o pensamento de Glover e Miller (2001, como citado por Menezes, 2012, p.58) a utilização do quadro interativo oferece vantagens como: o aumento da eficiência, possibilitando que o professor utilize em simultâneo uma grande variedade de recursos tecnológicos sem perda de tempo e ritmo na aula; potenciar a aprendizagem dos alunos pelo uso de um recurso motivador para a apresentação dos conteúdos curriculares; transformar a aprendizagem, possibilitando que os alunos possam encaixar nele diferentes estilos de aprendizagem potenciados pelas interações que permitem gerar.

Também Smith (2005, como citado por Menezes, 2012, pp. 58-59) admite a eficiência do quadro interativo ao comum quadro branco ou de giz “a mais óbvia distinção entre a tecnologia do QI e as outras tecnologias que incorporam o projetor e um computador dedicado é a facilidade de controlar o computador com um toque na tela (...)” Desta forma, o quadro interativo foi adotado nas escolas que pude frequentar, fazendo a ressalva que tais escolas se encontram na zona de Lisboa.

A aula contou também com uma apresentação em PowerPoint no quadro interativo tátil de última geração, para introduzir os principais conceitos alusivos à banda desenhada. A docente iniciou a atividade através da leitura modelo, e posteriormente sugeriu a dramatização da história, pelo que efetuou a leitura de uma forma expressiva. Ao longo do processo de leitura, a professora realizou progressivamente a interpretação da tira, procurando explorar a mesma através das personagens, e relacionando com o espaço e tempo onde as personagens desenvolviam as suas peripécias.

A docente alocou cerca de 15 minutos para que um número considerável de alunos tivesse a oportunidade de efetuar a leitura das tiras da BD. O documento orientador do ME (2018c), relativo às aprendizagens essenciais de português do 1.º ano, considera que os alunos devem desenvolver “de modo dramatizado, trava-línguas, lengalengas e poemas memorizados, de modo a incluir treino da voz, dos gestos, das pausas, da entoação e expressão facial”.

Duarte (2006, como citado em Silva, 2011) caracteriza a importância e fomento pelo gosto da leitura:

podemos levar o aluno a enriquecer-se pelo contacto com outras vivências com outros mundos. (...) é essencial para um bom desempenho na sua vida escolar e, posteriormente, para a sua inserção social e para a sua vida profissional. A verdade é que, numa sociedade que se afasta cada vez mais do livro e da leitura, é fundamental acordar os “não-leitores”, despertando-lhes o gosto pela leitura (p.1).

Assim, torna-se essencial promover o gosto pela leitura desde cedo na vida infantil, visto que esta forma a base para o desenvolvimento de um futuro literário enriquecedor. No que toca à leitura, considera-se fundamental que o aluno possa aceder de forma livre a uma “variedade de materiais impressos e de atividades (Silva, 2011, p. 6)”, que possa também ter um contacto equilibrado com textos literários e informativos, textos com dimensões icónicas variadas, com atividades colaborativas de partilha da leitura e dos seus significados (Silva, 2011). Com efeito, para o docente fomentar e desenvolver o gosto pela leitura e pela literatura deve familiarizar o aluno com todo um leque de textos literários, e conceder-lhes oportunidades de conhecer obras com temas e géneros diversificados (Silva, 2011, p. 6)”

Posteriormente a docente distribuiu uma ficha didática de análise da obra lida (Anexo 3), em que os alunos puderam consolidar os conceitos aprendidos relativos à BD como Tira; vinheta prancha e balão de fala.

1.2.4. Relato de Estágio 4 - Estudo do Meio - 1º ano

No dia 3 de maio de 2021, segunda-feira realizei uma aula de estudo do meio com uma duração sensível de 75 minutos, tendo sido o tema principal o estudo dos planetas do sistema solar.

Na primeira fase da aula, colocou-se a questão “Quantos planetas tem o sistema solar?” de modo a averiguar as concepções alternativas dos alunos. Segundo Lopes et al (2018):

As crianças, desde muito cedo, constroem explicações sobre o que as rodeia, podendo essas explicações ter uma origem sensorial, cultural e, até, escolar. As concepções formadas pela captação sensorial do indivíduo do mundo que o rodeia, são veiculadas com extrema facilidade pelo meio familiar e social. Muitas concepções têm origem nas crenças do povo e são reforçadas pelo senso comum e pela linguagem diária. (pg. 93)

Deste modo, é importante que o professor se inteire destas perspectivas, de modo a conhecer quais as ideias “que queremos mudar (Lopes, et al., 2018, p. 94)”. Desta forma foi utilizado o questionamento direto, como meio de suporte e via de obter essas ideias. Alguns alunos colocaram a mão no ar como gesto de forma a sinalizar a sua vontade de participar no debate, sendo que um aluno respondeu 1 planeta, enquanto outros alunos responderam corretamente 8, e ainda é de acrescentar que outros responderam “infinitos” após escutarem as opiniões dos colegas. Com um grande conflito conceptual instalado, em que determinados alunos responderam incorretamente e outros corretamente, os alunos chegam à conclusão de que “as suas ideias não permitem dar uma interpretação satisfatória à resolução do tema em questão (Lopes, et al., 2018, p. 94).” Desta forma, as novas concepções devem ser plausíveis e coerentes na estrutura mental do aluno.

Seguidamente apresentei em sala de aula um modelo 3D dos oito planetas do sistema solar e sua respetiva estrela, que os alunos tiveram oportunidade de passar entre si para observar a representação dos planetas.

Segundo Torres e Vasconcelos (2015, pp. 468-469) “a grande maioria dos estudantes (91,0%) considera que o recurso a modelos científicos em sala de aula “contribui para uma melhor aprendizagem da ciência, sobre ciência e de como fazer ciência”. Também Giere (2004, como citado por Torres & Vasconcelos, 2015) considera que os modelos são as ferramentas representacionais primárias da ciência, sendo uma das funções principais ferramentas dos cientistas avaliarem que modelos se ajustam às evidências disponíveis e, conseqüentemente, qual a explicação mais plausível para um determinado fenómeno do mundo. Deste modo, é importante trabalhar diferentes modelos em sala de aula para que os alunos desenvolvam

concepções adequadas sobre a natureza da ciência e criação de modelos, enquanto desenvolvem conhecimento científico e competências investigativas fundamentais (Torres & Vasconcelos, 2015).

De seguida foi colocado no quadro interativo digital um vídeo da plataforma Youtube, com o objetivo de os alunos observarem os planetas do sistema solar, e entenderem a diferença entre o conceito de planeta e o conceito de estrela. A duração do vídeo foi de cerca de 3 minutos. Segundo Mecías e Rodríguez (2009, como citado por Dionísio, 2015, p.13), “o uso dos recursos audiovisuais numa aula, faz com que os alunos sejam ativos e participativos, pois proporciona situações reais (...) faz com que a informação apresentada seja autêntica”. O vídeo é também um “fator motivacional para os alunos, e a motivação é um elemento importante no processo ensino aprendizagem” (Dionísio, 2015, p.14).

No momento seguinte, foi entregue aos alunos um esquema com espaços em branco (Anexo 4), para completarem com o nome dos planetas que aprenderam. O esquema (em anexo) conteve itens importantes como o título no topo, a escala no fundo e nove etiquetas para os alunos colarem. A utilização de esquemas serviu o propósito da sistematização das aprendizagens, e também Simões (2014, p. 4) defende que o esquema “pode ser utilizado como forma de sistematização das aprendizagens e como método de estudo.”

Para terminar a aula, a turma foi convidada a enfeitar a sala de aula com bolas, que pudessem pintar e que ilustravam os planetas, enquanto escutavam uma canção animada da plataforma de vídeo, sobre este tema. Numa primeira fase, as crianças foram incentivadas a aprender a letra da canção e seguidamente, pintaram os seus planetas com aguarelas baseando-se no seu esquema. A música na sala do primeiro ano tem um potencial enorme para desenvolver o potencial criativo das crianças, e dá ao professor a oportunidade de explorar múltiplos conceitos, potencia o desenvolvimento de competências, e aptidões (Gil, 2021).

1.2.5. Relato de Estágio 5 - Português - 4º ano

No dia 17 de fevereiro de 2022 assisti a uma aula de português de 4º ano numa turma com 26 alunos. O tema da aula prendeu-se com a interpretação oral de um conto de Mia Couto, denominada “*O beijo da palavrinha*” e posterior produção escrita.

As aprendizagens essenciais de português do quarto ano (ME, 2018d) deixam claro a necessidade de os alunos adquirirem:

competência da leitura com vista a um domínio seguro da leitura em voz alta, da leitura silenciosa, da compreensão do sentido de textos narrativos e descritivos (de complexidade maior do que nos dois anos escolares anteriores) e de textos associados a finalidades informativas como o artigo de enciclopédia, a entrada de dicionário e o aviso) (p. 4)

e de também de (ME, 2018d):

adquirirem a competência da escrita que inclua saber escrever de modo legível e saber usar a escrita para redigir textos curtos ao serviço de intencionalidades comunicativas como narrar, informar, explicar, defender uma opinião pessoal com a aplicação correta das regras de ortografia e de pontuação apropriadas para este ano de escolaridade. (p. 4)

Desta forma, a leitura no 1.º Ciclo assume um papel principal na aprendizagem. Segundo Custódio (2011, p. 128):

Todos os sistemas educativos estão sujeitos a alterações constantes que derivam da conjugação de múltiplos fatores de natureza sociopolítica e didática. O caso português não tem sido exceção e é, sem dúvida, um dos subsistemas nacionais que mais transformações tem conhecido nas últimas décadas.

O Plano Nacional de Leitura (PNL) 2027, introduzido pela primeira vez em 2006 e renovado em 2017 com objetivos delineados até ao ano 2027, tem dez objetivos principais, dos quais se destacam: facilitar o acesso à leitura e ao conhecimento; aumentar os hábitos e os índices de leitura da população; melhorar as competências e os níveis de literacia dos portugueses; promover o prazer e o gosto pela leitura e desenvolver a formação leitora (República Portuguesa, 2017).

Assim a docente implementou como estratégia a leitura de um livro do PNL à escolha dos alunos, dentro da lista aprovada do PNL. Para o efeito, a obra de Mia Couto foi utilizada de modo a introduzir as leituras do PNL e estimular os alunos nas suas leituras autónomas. Um dos objetivos do PNL passa precisamente por estimular uma cultura e um ambiente económico-social favoráveis à multiplicação das práticas e dos contextos sociais de leitura.

Segundo Custódio (2011, p.128) a leitura vai para além da simples descodificação e reconhecimento de letras e sílabas:

Ler não é, somente, um reconhecimento sequencial de palavras escritas, embora seja esse um dos patamares iniciais para a descodificação. O conhecimento prévio do leitor é crucial neste processo. Como refere Sousa (Castro, 1998b), “a compreensão é o produto do que se sabia antes mais o resultado da leitura feita.

A docente distribuiu aos alunos algumas conchas, uns frasquinhos com areia, búzios, canetas de filtro, a ficha de acompanhamento de leitura, e uma folha em branco. De seguida,

solicitou que efetuassem a leitura período a período, optando por descartar a realização da leitura modelo por considerar as capacidades de leitura dos alunos da turma em geral, de acordo com o nível expectável de 4.º ano. A leitura foi efetuada até ao fim da página 14, momento em que a menina se encontrava muito pálida e doente.

Antes desta passagem, a docente instruiu os alunos que utilizassem os objetos como inspiração, pedindo-lhes que escrevessem, na folha, uma palavra que cada objeto distribuído lhes lembrava. A docente pretendeu trazer os alunos mais perto da história e envolvê-los na leitura tornando-a divertida, diferente estimulante. Os alunos puderam partilhar com a turma a palavra que escreveram. A leitura dos restantes parágrafos foi também realizada por parte dos alunos.

De seguida, a docente colocou questões de análise gramatical de forma oral. Segundo as Aprendizagens Essenciais do 4.º ano (ME, 2018d, p. 12), os alunos já devem “conseguir identificar a classe das palavras: determinante (interrogativo), preposição, pronome (pessoal, nas suas formas tónicas e átonas, possessivo e demonstrativo)”. A docente realizou exercícios de consolidação do tema, envolvendo questões relativas à classificação de palavras.

Depois do momento de análise do texto, foi a vez de os alunos colocarem a sua imaginação em prática ao serviço da construção textual. O docente do 1.º Ciclo deve manter-se atento à aquisição do domínio da escrita e leitura já que o insucesso nesta aprendizagem pode comprometer a aprendizagem de outras áreas do conhecimento (Pereira, 2016). A tarefa de escrita criativa livre proposta a cada aluno consiste em dar um desfecho alternativo à passagem lida do conto de Mia Couto. A professora pretendeu que a tarefa de escrita criativa tivesse um tempo de construção máximo de quinze minutos, com uma extensão máxima de 15 palavras. Foi utilizada uma estratégia de imaginação de desenvolvimentos narrativos a partir de elementos do paratexto e da mobilização de experiências e vivências (ME, 2018d).

No final da tarefa os alunos tiveram oportunidade de realizar a leitura em voz alta da sua produção, uma tarefa que assume grande importância já que os alunos devem saber tanto ler como ouvir a leitura dos seus colegas.

1.2.6. Relato de Estágio 6 - Matemática - 5º ano

No dia 10 de janeiro de 2021, assisti a uma aula de Matemática de 5.º Ano, numa turma de 27 alunos de uma instituição de ensino público na zona metropolitana de Lisboa com uma duração total de 45 minutos afeta ao tema de construção de triângulos com utilização do material matemático, o geoplano.

De modo a rever os conteúdos já previamente abordados a docente fez utilização do material matemático, o geoplano. Segundo Caldeira (2009a, p. 409), o Geoplano é um recurso manipulativo, para observação e análise de figuras geométricas onde os alunos podem “desenhar” variadas construções geométricas. De forma a todos terem oportunidade de manipular o material, a docente providenciou a turma com vários geoplanos e elásticos multicolor.

Caldeira (2009a), autora de uma das obras referenciais afetas a materiais matemáticos, descreve as principais características do geoplano moderno, construído em acrílico transparente com um total de vinte centímetros de largura e vinte centímetros de altura tendo um espaço recomendado de 2 centímetros entre os “pregos (utilizados nos geoplanos mais antigos feitos em madeira)” e com os bordos do geoplano com metade da distância que se verifica entre pregos. O primeiro momento da aula foi utilizado pela professora, para além do habitual registo do sumário, para que os alunos se familiarizassem com este novo material, momento em que a docente aproveitou também para dar a conhecer aos alunos as características do geoplano.

A docente iniciou a exploração dos conceitos pedindo aos alunos que desenhassem no geoplano uma figura geométrica com o menor número de lados possível. Caldeira (2009a) sugere um contacto inicial com o geoplano valorizando a construção de desenho livre e defende que:

(...) os alunos livremente tomam conhecimento do material através da sua manipulação e exploração e descobrem a utilidade dos pregos, manipulando os elásticos (...) A coordenação visual-motora, ou seja, a capacidade de ordenar a visão com os movimentos do corpo e a percepção figura-fundo (...) é algo que deve ser estimulada desde os primeiros anos de vida. (p.409).

A utilidade deste material matemático como objeto de aprendizagem matemática significativa é também defendida por Matos e Serrazina (1988, como citado por Caldeira, 2009a) afirmando que “formação dos conceitos pertence à essência da aprendizagem da Matemática e ela tem de ser fundamentalmente baseada na experiência (p.2).”

Dada alguma hesitação da turma em responder à questão, a docente alterou a linha de questionamento, ignorando também a estratégia de abordagem inicial sugerida por Caldeira (2009a). Questionou os alunos se seria possível construir um polígono com um só elástico e sugeriu a experimentação dessa hipótese no material matemático (a docente pediu aos alunos que fizessem a construção do lado esquerdo do geoplano). Os alunos testaram a hipótese, ao que o aluno A respondeu rapidamente que era impossível. O aluno B desenhou um quadrado no geoplano e respondeu afirmativamente à hipótese colocada. Assim, entrou o debate na sala, com alunos a suportar a teoria do aluno A, e outros a suportar a teoria do aluno B. A docente esclareceu a questão afirmando ser possível desenhar uma figura geométrica com um só elástico, dando suporte à teoria avançada pelo aluno B.

No momento seguinte, a docente pediu aos alunos que desenhassem o menor polígono possível, com elásticos de cores diferentes no lado direito do geoplano. Rapidamente o aluno A desenhou uma figura com quatro lados, com elásticos de cores diferentes. Por outro lado, o aluno B desenhou uma figura com 3 lados, com elásticos de cores diferentes. Desta vez, a maior proporção da turma alinhou-se rapidamente com a opinião do aluno B. Por sua vez, o aluno B afirmou que estaria perante um triângulo, e que esta seria a figura geométrica “com o menor número de lados possível”. De seguida, a professora pediu que os alunos comparassem as duas figuras e tirassem uma conclusão relativa ao número de ângulos e lados do triângulo. O aluno C colocou o dedo no ar, e ao ter a palavra afirmou conhecer que se “juntarmos 2 triângulos iguais podemos obter o quadrado do aluno A”. Deste modo a docente pediu ao aluno C que demonstrasse o seu pensamento no geoplano, ao que o aluno C mostrou o seu desenho à turma. Os alunos A e B, concordaram imediatamente que tal propriedade era aplicável nos triângulos e quadrados que haviam então desenhado. Assim, a docente pode auferir que os alunos eram capazes de “identificar propriedades de figuras planas e de sólidos geométricos e fazer classificações (ME, 2018e)”.

De seguida a docente fez utilização das TIC ao apresentar um PowerPoint com um slide relativo aos conceitos de quadrilátero, dando a conhecer aos alunos a definição e relação entre quadrado e retângulo. Foi também apresentada a definição de polígono convexo e não convexo. Ao longo do decorrer da aula percebi que os alunos estavam bastante motivados dado estarem a manipular um material matemático pela primeira vez.

1.2.7. Relato de estágio 7- Matemática - 6º ano

No dia 8 de fevereiro de 2022, numa instituição de ensino público em Lisboa, assisti a uma aula de matemática do 6º ano, acerca das propriedades do círculo, perímetro e áreas de polígonos e tendo sido a duração deste momento cerca de 50 minutos.

O primeiro momento da aula prendeu-se na visualização de um vídeo do matemático Rogério Martins sobre as propriedades do círculo e utilização da sua forma nos objetos do dia-a-dia, que muitas vezes podemos tomar como garantidos como tampas de esgoto, sinalética da via pública ou o monetário que utilizamos todos os dias. Durante o vídeo o matemático argumenta que as formas geométricas e os padrões geométricos fazem parte da matemática e são “vida”, sendo que se encontram espalhados à nossa volta e fazem parte do quotidiano de todas as pessoas.

Demonstrou também uma das propriedades básicas do círculo, afirmando que este tem “sempre a mesma largura, independentemente da direção em que o medimos”. Referiu que esta propriedade não é exclusiva do círculo, e descreveu a moeda de 50 cêntimos britânica como um exemplo de uma forma de largura constante, ou seja, uma figura poligonal em que quaisquer dois pontos medidos em linha reta encontram-se sempre à mesma distância geométrica. Esta curiosidade pareceu intrigar os alunos da sala, que rapidamente colocaram as mãos no ar com via a pedir explicações adicionais. O documento orientador do ministério da educação para as ciências naturais do 6.ª ano (2018f) realça a necessidade de utilização de práticas essenciais de aprendizagem como visualizar e interpretar representações de figuras geométricas.

Desta forma, após a visualização do vídeo a docente colocou perante a turma uma animação em Geogebra de uma moeda de 50 cêntimos britânica onde os alunos puderam observar as suas particularidades. De seguida a docente apresentou a questão: “Qual será o perímetro do nosso quadro branco?” Um aluno respondeu dizendo que o perímetro seria a soma da linha fronteira, mas que não havia forma de descobrir pois o quadro era “muito grande”. A docente revelou então uma fita métrica industrial e pediu a colaboração de um aluno para segurar a fita métrica enquanto se efetuava a medição do comprimento. A medição da largura foi efetuada por uma outra aluna. Com os valores da medição descritos no quadro (130 cm de altura e 190 cm de comprimento), a docente pediu então aos alunos que calculassem a medida da área do quadro branco da sala, o que grande parte dos alunos foi capaz de fazer. Esta escolha da docente vai ao encontro do objetivo estabelecido pelo documento orientador aprendizagens essenciais de matemática de 6.º ano (ME, 2018f) que afirma ser necessário desenvolver a

capacidade de raciocínio matemático e que o aluno deve desenvolver “a capacidade de visualização e construir explicações e justificações matemáticas e raciocínios lógicos, incluindo o recurso a exemplos” (ME, 2018f, p. 8).

1.2.8. Relato de Estágio 8 - Ciências Naturais 6.º ano

No dia 6 de maio de 2022, sete turmas do 6.º ano, com idades compreendidas entre os 11 e 13 anos, realizaram uma visita de estudo organizada por parte de uma iniciativa escolar “Música na escola” ao Grande Auditório do Edifício Sede da Fundação Calouste Gulbenkian.

Assim, acompanhei uma turma do 5.º ano ao concerto intitulado “O compositor está morto?!” escrito por Nathaniel Stookey e interpretado pela Orquestra Gulbenkian, dirigida pelo maestro/narrador Giancarlo Guerrero, a maestra Rita Castro Blanco e auxiliados pela apresentadora Vera Dias. As turmas foram acompanhadas por parte dos diretores de turma, e outros professores titulares do estabelecimento de ensino.

O concerto foi dividido em 2 momentos distintos. O primeiro momento protagonizado pela bióloga evolutiva Dra. Isabel Gordo da Universidade de Edimburgo, pretendeu aliar a ciência e a música:

Antes da divertida peça aparentada de investigação policial, durante a qual um narrador-detetive interroga os suspeitos de um crime que o título da peça sugere, Isabel Gordo vai contar, em jeito de história policial, como estuda as bactérias e como descobriu que mecanismos desenvolvem para combater, por exemplo, a resistência aos antibióticos – uma ameaça global que tem merecido a atenção da ciência! (Fundação Calouste Gulbenkian, 2022)

Desta forma a bióloga evolutiva contou a história da ciência das descobertas científicas relativas à resistência aos antibióticos, e os perigos relativos à propagação de bactérias com o acompanhamento de trombones, trompas e instrumentos da família de sopro.

O segundo momento do concerto pautou-se pela apresentação da obra de Nathaniel Stookey. O Maestro iniciou a sua performance apresentando-se como o narrador principal da história o Investigador, que iria investigar um crime misterioso de assassinato do compositor. Segundo o narrador da história, o trabalho do compositor será escolher os melhores instrumentos e notas com as quais fazer música, uma ação a que chama de compor. Mas certa noite o compositor, não tocava, nem se mexia, nem respirava. Ele estava morto, uma ação a que chamamos

“decompor”. A primeira estrofe do narrador pareceu divertir toda a plateia, um tom que marcou a atitude cômica da peça orquestral, que também pretendeu introduzir os principais instrumentos da orquestra aos mais jovens, que poderão não estar familiarizados com as famílias de instrumentos. Ao longo da peça de teatro a suspeita recai exatamente sobre os instrumentos musicais, onde existe uma troca de argumentos musical entre o investigador e os mais variados instrumentos de cordas, sopro e percussão. As delícias da plateia culminaram quando se revelou o assassino do compositor, algo que foi capaz de superar as expectativas dos alunos e da audiência em geral.

No final do concerto os alunos foram novamente conduzidos à escola onde foi realizado um debate na aula de educação musical da parte da tarde, à qual eu não tive oportunidade de presenciar.

A relevância da inclusão deste relato prende-se na necessidade de o professor, por razões pedagógicas e educativas, de participar ativamente na vida escolar. Deste modo, neste relato salienta-se uma oportunidade que existiu de contactar com os alunos num contexto fora de sala de aula, assim como assistir no processo de execução de um projeto interdisciplinar de sensibilização às artes pela escola. As ações realizadas em contexto não formal podem desempenhar um importante papel na promoção de uma aprendizagem significativa e favorecer uma visão positiva e realista da ciência (Boaventura, 2014).

As visitas de estudo são assim consideradas atividades de cariz não formal, que se tornam também relevantes no processo de ensino e aprendizagem, promovendo o desenvolvimento do aluno e também focam experiências educativas num clima de aprendizagem relaxado e lúdico, que proporcionará maior motivação nos alunos, ao entrarem em contacto com diferentes espaços em contraste com o espaço mais frequente, a sala de aula. Almeida e Vasconcelos (2013) consideram as visitas de estudo:

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

Para mais, os locais a visitar são diversos e podem ser “parques naturais, zonas de paisagem protegida e locais classificados, jardins e parques urbanos, percurso urbanos, museus, monumentos, institutos de investigação e fábricas (...)” (Almeida, 1998, p. 51).

Aponta ainda o mesmo autor que entre as várias vantagens inerentes à realização de uma visita de estudo, estas são “potenciadoras ao nível da aquisição de valores e atitudes a despertar os alunos pelo que podem contribuir para criar o sentido de responsabilidade, criar o

sentido de solidariedade, despertar a espontaneidade, desenvolver a criatividade (...) (Almeida, Visitas de estudo, 1998, p. 56)".

1.2.9. Relato de Estágio 9 - Ciências da Naturais - 6º ano

O relato que se apresenta refere-se a uma aula observada no dia 24 de março de 2022 pelas 8h15, numa turma de 6º ano com o tema "Que condições são necessárias para a germinação das sementes?", com duração sensível de 90 minutos.

No início da aula o docente indicou aos alunos o protocolo, que se encontrava no manual adotado pela instituição. A atividade experimental realizada na aula enquadrou-se no tema 1 do manual - processos vitais comuns aos seres vivos, no subtema 4 - transmissão de vida: reprodução nas plantas. A questão-problema da atividade supramencionada relaciona-se com a temática das plantas e as suas condições de germinação na natureza. Para o efeito, e dada a impossibilidade de acesso aos laboratórios da escola, o professor trouxe todo o material de laboratório para o interior da sala de aula onde se incluíram: sementes em bom estado (grão-de-bico); 12 delas previamente demolhadas durante 12 horas; 5 gobelés de vidro; Termómetro; Pinça; Bisturi; Frigorífico; Água; Algodão; Caneta de acetato.

O documento orientador do ministério da educação de Ciências Naturais do 6.º ano (ME, 2018g, p. 10) estabelece a necessidade de o aluno "Explicar a influência de fatores que intervêm no processo fotossintético, através da realização de atividades experimentais, analisando criticamente o procedimento adotado e os resultados obtidos e integrando saberes de outras disciplinas".

No início da atividade a turma foi dividida em 4 grupos de trabalho. Os alunos marcaram cada gobelé com letras de A a E, e colocaram algodão humedecido de modo a cobrir o fundo de cada gobelé, à exceção do gobelé E onde se colocou apenas algodão seco em conjunto com sementes totalmente secas. De seguida, sob as indicações do docente, os alunos colocaram 3 sementes nos gobelés A e B. No copo C, os alunos colocaram 3 sementes às quais foram retirados os cotilédones. Já no gobelé D, os alunos colocaram 1 semente à qual terá sido retirado o embrião. De seguida os grupos colocaram os copos A, C, D num parapeito do laboratório que se encontra num local bem arejado. O gobelé B foi colocado numa arca frigorífica existente na sala de preparação 2 da instituição de ensino, com a presença de um termómetro de mercúrio para registar a sua temperatura. Foi então escolhido um representante de cada um dos grupos

de modo a monitorizar as temperaturas dos seus respetivos gobelés de 2 em dois dias, numa tabela a distribuir pelo professor. No momento final da aula o docente mostrou à turma um gobelé com uma semente germinada sem identificação, que tinha preparado previamente, e questionou a turma relativamente a que gobelé a semente germinada teria pertencido. Os alunos do grupo 3 colocaram a hipótese de ter sido uma semente do gobelé A pois este seria “*o mais importante*” por ser o primeiro. O grupo 2 teorizou que não seria uma semente do gobelé B pois a semente não se iria desenvolver nas baixas temperaturas do frigorífico. O grupo 1 avançou a hipótese de não poder ser uma semente dos copos C e D, pois “*estruturas importantes foram retiradas da semente*”. O grupo 4 não foi capaz de avançar qualquer hipótese no momento da realização da atividade experimental.

No dia 6 de abril de 2022 todos os corpos foram recuperados, e os 4 grupos foram novamente formados de modo a debaterem a interpretação dos resultados da atividade experimental efetuada. As aprendizagens essenciais de Ciências Naturais do 6.º ano (ME, 2018j) estabelece a necessidade de o aluno formular hipóteses face a uma atividade laboratorial/experimental. Desta forma cada um dos grupos realizou um documento no qual relatou os valores de temperatura recolhidos ao longo das 2 semanas de registo da atividade. Nesse mesmo documento o grupo apresentou também a interpretação dos resultados e as conclusões que os alunos obtiveram, que foram alvo de avaliação posterior. Desta forma, os grupos foram capazes de identificar corretamente que a semente que germinou foi a semente do gobelé A que foi exposta a condições ótimas relativamente à qualidade da semente, presença de água e temperatura amena. Os alunos descreveram, corretamente de forma oral a argumentação para as sementes dos gobelés B, C, D, E não terem germinado.

1.2.10. Relato de Estágio 10 - Aula Final 4º ano

No dia 27 de junho de 2022, segunda-feira, realizou-se a minha última aula avaliada pelas professoras da Equipa da Prática Pedagógica, que enquadrou todas as disciplinas lecionadas no 4.º ano, incluindo um jogo. Esta aula teve uma duração de 1h, sendo que no início da aula foram distribuídos os materiais matemáticos, e materiais de português relevantes à realização da aula.

Previamente ao início da aula distribuí um puzzle de um animal (Anexo 5), o Okapi, como estratégia de motivação, e de modo a introduzir o tema central da aula a realizar. Dallabona e Mendes (2004, como citado em Santos, 2018) referem que brincar é uma condição básica da criança. Também Spodek e Saracho (1998, como citado em Santos, 2018) definem “A

brincadeira educativa é uma brincadeira pela qual as crianças aprendem” deixando claro que a brincadeira desenvolve capacidades do foro emocional, cognitivo e afetivo. Também Piaget (1976, como citado em Santos, 2018, p.9) defende que a “atividade lúdica não é apenas uma forma de entretenimento para gastar energia das crianças, mas sim um meio de enriquecimento que contribui para o desenvolvimento holístico da criança.” O objetivo deste jogo, para além de desenvolver as competências supramencionadas, foi levar os alunos à descoberta do tema central da aula, sendo que para correção do puzzle colocou-se a imagem de correção no quadro interativo. Com a brincadeira proporcionada pelo jogo, os alunos descobriram qual o tema central da aula em questão, o Okapi. A solução ao puzzle foi revelada por meio de um *PowerPoint*, que serviu como suporte digital para a aula (Anexo 6).

Passado o momento do jogo, prossegui para o visionamento de um vídeo disponibilizado no Youtube pelo Jardim Zoológico de Lisboa acerca do Okapi, onde se descreviam informações relativas ao animal. Este primeiro momento da aula focou-se na componente de língua portuguesa do currículo. Ao longo do vídeo foram colocadas questões direcionadas, relativas ao conteúdo visualizado no vídeo.

De seguida recordei os alunos, com suporte visual, das características relativas à tipologia textual do texto informativo onde os alunos puderam recordar conhecimentos. Com a ficha didática distribuída, efetuou-se a leitura modelo em voz alta de um texto informativo relativo ao Okapi, e de seguida procedeu-se à leitura acompanhada em voz alta por parte dos alunos.

A leitura no 1.º ciclo assume especial importância. Em razão, ao longo do primeiro ciclo o aluno deve adquirir competências como a expressão e compreensão oral de textos literários e não literários. Findada a leitura questionei os alunos relativamente a palavras do texto que desconheciam o significado, procurando também orientar a pesquisa do seu significado através dos dicionários de língua portuguesa.

Durante o desenrolar desta segunda atividade, questionei os alunos sobre o tipo de texto que tínhamos acabado de ler e relembrámos alguns conceitos da tipologia textual: o texto informativo-expositivo, que tem por finalidade a transmissão clara, ordenada e objetiva de informações e indicações que digam respeito a factos concretos e referências reais, questões às quais os alunos souberam dar respostas adequadas, e souberam participar ordenada e respeitosamente. De seguida, propus a atividade de “texto com supressões”, em que os alunos completaram o texto com palavras-chave fornecidas.

Prosseguiu-se para a componente de Estudo do Meio, e por via da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU, 2015), a salientou-se o objetivo do desenvolvimento sustentável (ODS) número 15 denominado de “Proteger a vida Terrestre”. A ONU afirma ser necessário “proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar a deflorestação (ONU, 2015, pp. 30-31)” Desta forma, o assunto central da componente Estudo do Meio foi o combate à extinção de espécies terrestres. Procedeu-se à visualização de um vídeo da escola virtual onde se apresentou a diferença entre espécies extintas e espécies em vias de extinção, mencionando-se também o estado ameaçado do Okapi. Não obstante, existe um grande número de espécies que alunos desconhecem estar ameaçadas, apesar de conhecerem bem o animal. Por este motivo foi elaborado um jogo didático, em PowerPoint para que os alunos tivessem a oportunidade de adivinhar e refletir acerca dos animais que estariam extintos ou em vias de extinção.

O momento da aula dedicado à matemática, levou os alunos à consolidação das operações matemáticas soma, multiplicação, subtração, e divisão através do material matemático, as calculadoras Papy. Segundo Caldeira (2009a) as calculadoras funcionam como um ábaco, que combina o sistema decimal como sistema binário e tem como base as cores das peças do material Cuisenaire, assim a autora afirma que o material “consiste numa série de placas ou de painéis, divididos em quatro partes; cada uma das partes tem uma cor diferente do material Cuisenaire e representa um valor numérico” (Caldeira, 2009a, p.345-346). Assim relacionou-se o número de animais do Zoo de Lisboa, para realizar problemas aplicados em contexto real, e operações algébricas com as calculadoras. O documento das aprendizagens essenciais de Matemática do 4.º ano (ME, 2018a, p. 8) define que o aluno deve “conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas com números racionais não negativos, em contextos matemáticos e não matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.” Em cada operação, apresentou-se um enunciado, e respetiva correção no quadro interativo.

O último desafio proposto, colocou os alunos a escrever um enunciado de um problema pois como sugere o documento aprendizagens essenciais (ME, 2018a, p. 8) importa “expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática”.

De seguida, vários alunos tiveram a oportunidade de efetuar a leitura das suas sugestões de enunciado, sendo que este momento de partilha se torna importante à luz da teoria da aprendizagem cooperativa (Lopes & Silva, 2015). Desta forma, constrói-se uma forte coesão

entre os alunos da turma criando também uma interdependência positiva fomentado um clima de entreajuda que irá potenciar o sucesso individual dos alunos.

Capítulo 2 – Planificações

2.1. Descrição do capítulo

O presente capítulo tem como finalidade apresentar o tema da planificação, e, em concreto, a sua importância através de uma breve reflexão teórica e de exemplos de planificação.

Desta forma, apresenta-se o capítulo dividido em duas partes. Numa primeira parte farei uma reflexão teórica fundamentada relativa à importância de planificar, enquanto numa segunda parte serão apresentados exemplos concretos de planificações por mim desenvolvidas durante a frequência dos Estágios Profissionais I, II, III, IV. Serão também explicitadas e fundamentadas teoricamente as estratégias e atividades incluídas na planificação da aula.

As oito planificações neste capítulo, incluem os quatro anos do 1.º Ciclo do Ensino Básico e os 5.º e 6.º anos de Matemática de Ciências Naturais.

2.2. Fundamentação teórica

Na génese de cada atividade realizada em sala de aula está a planificação (Zabalza, 2000). Considera Zabalza (2000, p.47), que “converter uma ideia ou um propósito num curso de ação” está na base do significado de planificar, afirmando também a principal função da planificação como “transformar e modificar o currículo para o adequar às características de cada situação de ensino”. Define ainda Perrenoud (1999) que o ato de planificar consiste em é definir o que se vai ensinar numa aula ou num espaço de tempo.

Planificar também se torna trabalho a longo prazo, dada a necessidade óbvia de uma planificação anual em que se organize e defina as metas a serem trabalhadas e atingidas ao longo do ano. Não obstante, o professor deverá manter uma atitude flexível de forma a permitir, quando veja a necessidade, de adaptar as aprendizagens ao ritmo de cada um dos alunos.

A planificação funciona como um importante auxiliar da prática pedagógica profissional, dando um grande contributo para o processo ensino-aprendizagem, já que possibilita o docente fazer uma antevisão geral daquilo que será a aula. Devem ser definidos o conjunto de objetivos e conteúdos, que podem ser estabelecidos de anualmente, de modo a serem divididos por períodos onde o docente abordará diariamente estes conteúdos. Segundo Barroso (2013, p. 15) a planificação anual inclui os “conteúdos a desenvolver apresentados cronologicamente ao longo do ano, razão pela qual é designado de planificação de longo prazo”.

A planificação diária, a curto prazo, funciona como “guião de aula, onde o professor define o sumário, os conteúdos, as competências que pretende desenvolver, as várias atividades e a distribuição do tempo para a realização de diferentes tarefas” (Barroso, 2013, p. 17). Desta forma o professor ganha a flexibilidade que necessita no dia-a-dia para articular as suas aulas aos conteúdos programáticos, visto que esta planificação poderá ser alterada. Não obstante, o docente não deve ficar preso à planificação devendo fazer alterações consoante identifica fragilidades nos seus alunos. Barroso (2013) defende que:

Uma das características mais importantes deste plano é a sua flexibilidade, uma vez que poderá haver a necessidade de o alterar a qualquer momento. No decorrer de uma aula são muitos os fatores que poderão pedir uma alteração da planificação, razão pela qual o professor não deve ficar demasiado preso a esta. O docente deverá ter a capacidade de adaptação aos constrangimentos que vão surgindo ao longo da aula e que poderão alterar a planificação previamente concebida. (p.17)

No entanto, a planificação deverá ser efetivamente realizada, uma vez que os conteúdos delineados na documentação do ME deverão ser lecionados para que mais tarde se cumpram os objetivos delineados no perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória (ME, 2017). Nesta planificação, o docente incluir elementos “estruturais da planificação de aulas” como por exemplo o sumário, os conteúdos a desenvolver, as competências, as estratégias a area disciplinar e a duração necessária (Barroso, 2013, p. 18).

Segundo Zabalza (1992), a organização das estratégias de ensino exige duas abordagens complementares, a sua estrutura e espaços em que intervém, em adição à dinâmica da sua intervenção. O processo de estruturação e organização das atividades e tarefas, engloba diversos elementos como objetivos, conteúdos, métodos, recursos e a avaliação.

Qualquer docente, ao realizar a sua atividade de planificação, necessita que esta traduza o contexto curricular educativo no qual está inserido (Ribeiro & Ribeiro, 1990). Os currículos devem incluir uma “organização específica com a presença e estratificação dos temas e tópicos por área disciplinar, apresentando também organização e sequência” (Ribeiro & Ribeiro, 1990, p. 47). Desta forma, revela-se vital para o professor traçar os objetivos a serem explorados com os seus alunos, pensando também de maneira dinâmica em estratégias diversificadas de modo a facilitar a compreensão desses objetivos. Segundo o Ministério da Educação (2017) é necessário planificar, planear e organizar.

Com base nos elementos anteriores, o professor implementa uma estratégia de ensino (Stenhouse, 1984). Uma estratégia de ensino define-se por uma organização de uma atuação dentro de um processo pedagógico, que obedece a objetivos previamente determinados tendo em consideração a realidade a que se aplica e os recursos de que se dispõe (Estrela, 1994).

Existem elementos importantes para a organização e gestão da turma apontados por Gagné (1979) como: a delimitação das fases de intervenção; a caracterização do ambiente da sala de aula; a organização do espaço; a informação sobre os objetivos; a captação da atenção do aluno; a apresentação da informação; a delimitação das atividades/tarefas; a elaboração de guias para a aprendizagem; a seleção dos materiais e recursos didáticos; o feedback e valorização da aprendizagem dos alunos.

Entenda-se então que, relativamente à constante necessidade de evolução no domínio da planificação, o professor deve estar capacitado de modo a implementar diversas estratégias nas quais o aluno apresenta um papel central na sua aprendizagem.

2.3. Planificações

2.3.1. Planificação da aula da disciplina de Português – 1.º ano

A planificação apresentada (Quadro 5) foi concebida para uma turma do 1º Ano do 1.º ciclo do ensino básico de uma instituição de ensino privada na cidade de Lisboa. Nesta aula foram exploradas palavras no singular e no plural através da leitura de um excerto da história “A ovelhinha preta” de *Elizabeth Shaw*.

Quadro 5 - Planificação da aula da disciplina de Português - 1.º ano

PLANO DE AULA			
Disciplina: português			
Duração	Conteúdos	Estratégia	Recursos
50 Min	<p>Domínio/Tema:</p> <p>- Iniciação à Educação Literária</p> <p>Subdomínio/Subtema:</p> <p>- Audição e leitura: “A ovelhinha preta” de <i>Elizabeth Shaw</i></p> <p>- Leitura e escrita.</p> <p>Conteúdos específicos:</p> <p>- Plural de palavras</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar a aula distribuindo uma ilustração da capa do livro a analisar contendo o título da obra; - Questionar os alunos sobre a sua opinião relativamente à ilustração; - Estimular a imaginação dos alunos questionando os mesmos acerca do que pensam que serão as personagens do conto; - Distribuir pela turma o excerto do texto a analisar. - Efetuar a leitura modelo do excerto do texto na sua íntegra; - Efetuar a leitura acompanhada do texto com os alunos período a período; - Questionar os alunos quanto à função das 4 personagens apresentadas, estabelecendo ligação com a sua importância no primeiro excerto do texto; - Utilizando uma projeção do texto no quadro, selecionar a verde um exemplo de palavra no singular e a vermelho um exemplo de palavra no plural; - Pedir aos alunos que, no seu texto, marquem dois exemplos de palavras no singular a verde, e a vermelho dois exemplos do plural, diferentes daqueles selecionados pelo professor. - Concluir acerca da regra de formação do plural; - Pedir aos para colorir a ilustração a gosto (opcional); - Escrever o Sumário no quadro. 	<ul style="list-style-type: none"> - PDF do livro “A ovelhinha preta” de <i>Elizabeth Shaw</i>; - Quadro interativo; - Plataforma digital: Escola Virtual (Porto Editora) - Ilustração didática

Inferências e Fundamentação Teórica

Dei início à aula, planejada e organizada em concordância com os conteúdos programáticos, vestido com um longo casaco de lã de ovelha branca, um chapéu de abas, e uma cana velha, uma vestimenta alusiva a uma das personagens do livro “A ovelhinha preta” de *Elizabeth Shaw*, com vista a estimular a imaginação das crianças e incutir motivação para a educação literária.

Como apontado pelas aprendizagens essenciais (ME, 2018c, p. 9) o aluno deve “revelar curiosidade e emitir juízos valorativos face aos textos ouvidos.”, e ao ver o professor a interpretar uma personagem do texto o aluno deve ser capaz “antecipar o tema com base em noções elementares de género, em elementos do para texto e nos textos visuais (...) (ilustrações)” (ME, 2018c, p. 9). Para o efeito da antecipação das personagens do texto foi apresentada uma ilustração a preto e branco destas que serviu também o propósito de proposta de pintura livre no fim da aula. Ao questionar os alunos relativamente às suas opiniões relativas ao tema do texto através dos elementos visuais e textuais (Título) fornecidos, estes poderão antecipar que a história inclui um cão, um pastor, e uma ovelha preta. Desta forma, os alunos estariam inteiramente no direito de efetuar uma constatação inferencial de que a personagem principal seria a ovelha, já que a maioria das ovelhas são de cor branca, tal como a lã do casaco do professor. Este momento pretendeu incutir, desde cedo, um dos oito princípios estabelecidos pelo Ministério da Educação, o princípio da inclusão (Martins et al., 2017). De acordo com o Ministério da Educação (2018c):

A escolaridade obrigatória é de e para todos, sendo promotora de equidade e democracia. A escola contemporânea agrega uma diversidade de alunos tanto do ponto de vista socioeconómico e cultural como do ponto de vista cognitivo e motivacional. Todos os alunos têm direito ao acesso e à participação de modo pleno e efetivo em todos os contextos educativos. (p. 13)

Ao ouvir textos literários, as crianças apercebem-se das múltiplas interpretações e representações que podemos extrair dos livros que lemos. As aprendizagens essenciais de português do 1.º ano (ME, 2018c, p.9) apontam a necessidade de o aluno que frequente o primeiro ano de escolaridade ser capaz de “manifestar ideias, emoções e apreciações geradas pela escuta ativa de obras literárias e textos da tradição popular” assim como a capacidade de o aluno “compreender textos narrativos (sequência de acontecimentos, intenções e emoções de personagens, tema e assunto; mudança de espaço (...))” (ME, 2018c, p.10).

Após a distribuição do excerto do texto e de efetuada a leitura modelo, pedi às crianças que estivessem atentas de modo a acompanharem a leitura do excerto pelos colegas. A formação do indivíduo passa também pelas suas experiências literárias. Como descrito no

documento *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória* “O saber está no centro do processo educativo” (Martins et al., 2017, p. 13).

Também o papel da escola terá de ser sublinhado em todo o processo de educação literária. Silva (2011, p. 2), defende que “a Escola é um elemento determinante na construção de leitores e parece assumir-se como protagonista na promoção da leitura. Criar hábitos de leitura é essencial para alcançar melhores níveis de aprendizagem.” A autora acredita também numa leitura não só enriquecedora, mas também numa leitura prazerosa. Um grande objetivo da educação literária no primeiro ciclo passa por promover o gosto pela leitura, ao mesmo tempo mostrando à criança o grande número de atividades relacionadas com a leitura, além da utilidade futura da leitura. As aprendizagens essenciais (ME, 2018c, p. 3) o primeiro e segundo anos do 1.º ciclo do ensino básico como “um continuum no processo de iniciação, de desenvolvimento e de consolidação da compreensão e da expressão da linguagem escrita, nas vertentes da leitura e da escrita, o que implica uma estreita articulação com a oralidade.”

A importância do professor nesta educação é um ponto que Silva (2011) volta a sublinhar. O professor deverá envolver os alunos na prática da leitura, efetivando estratégias diversificadas. Contudo, no 1.º ano a leitura de textos pelo professor não deverá ser um monólogo, mas sim uma interação sistemática com as crianças. Deverá existir um nível grande de interação que permita ao professor entender o que o aluno percebe ou não do texto.

De seguida, os alunos foram questionados quanto à função das personagens apresentadas comparativamente à sua importância no primeiro excerto do texto, de modo a aferir que inferências seriam capazes de realizar. Registaram-se algumas opiniões dos alunos de modo que nas aulas seguintes de análise do texto os alunos tivessem oportunidade de efetuar uma comparação entre as suas previsões, e o que efetivamente é a ação e o enredo descritos no O terceiro momento da aula focou o plural das palavras e a sua regra de formação. A base deste momento assenta na necessidade de o aluno do 1.º ano entender a formação do plural regular das palavras em português. Para o efeito, sublinhei a verde a palavra “ovelha” e questionei os alunos se apenas existia uma ovelha na história, ao que os alunos responderam negativamente, afirmando que o pastor “estava responsável pelas ovelhas todas”. Sublinhou-se então a palavra “ovelhas” a vermelho. De seguida, pediu-se aos alunos que registassem no seu texto, com as mesmas cores, mais exemplos de plural e singular que encontraram. Dois alunos foram selecionados para mostrarem os exemplos que encontraram no quadro interativo. Por fim concluiu-se que na transformação do singular para o plural regular de palavras será necessário adicionar o sufixo “-s” no fim para se obter o plural. Como estratégia de memorização da regra

de formação, os alunos recortaram e colaram uma etiqueta no caderno diário. O último momento da aula visou promover uma atividade de expressão artística orientada. Neste momento os alunos puderam pintar livremente a ilustração que foi distribuída no primeiro momento da aula.

2.3.2. Planificação da aula da disciplina de Matemática – 2.º ano

A planificação de matemática apresentada (Quadro 6) foi concebida para uma turma do 2º ano do 1.º ciclo do ensino básico de uma instituição de ensino privada na cidade de Lisboa. Nesta aula foi abordada a numeração decimal até 1000.

Quadro 6 - Planificação da disciplina de matemática 2.º ano

PLANO DE AULA			
Disciplina: Matemática			
Duração	Conteúdos	Estratégia	Recursos
45 Min	<p>Domínio/Tema:</p> <p>- Números e operações</p> <p>Subdomínio/Subtema:</p> <p>Números naturais:</p> <p>Conteúdos específicos:</p> <p>- Leitura e representação de números naturais até 1000</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Distribuir previamente os materiais necessários para a realização da aula; - Iniciar a aula introduzindo o tema com o material matemático calculadores multibásicos e os algarismos móveis; - Recordar os alunos do conceito de dezena e centena, pedindo que representem o seu valor numérico nos calculadores multibásicos; - Representar no quadro interativo a equivalência numérica entre uma centena, dez dezenas, e cem unidades. - Pedir que os alunos representem nos calculadores a equivalência numérica entre uma centena, dez dezenas, e cem unidades com utilização dos algarismos móveis. - Apresentar a situação problemática: “Quantos alunos foram ao corta-mato de educação física?” - Introduzir a ordem dos milhares e representar um milhar na calculadora; - Pedir aos alunos que representem o número de corredores do corta-mato no calculador multibásico representando também o algarismo com os algarismos móveis; - Concluir relativamente à equivalência entre um milhar (mil unidades), cem dezenas e dez centenas; 	<ul style="list-style-type: none"> - Material matemático “Calculadoras multibásicos” (uma por aluno) - Algarismos móveis em plástico polipropileno - Quadro interativo - Vídeo Plataforma: Escola virtual

Inferências e Fundamentação Teórica

Iniciei a aula distribuindo as caixas do material matemático calculadoras multibásicos, pedindo aos alunos que não abrissem as caixas até ordem contrária.

As calculadoras multibásicas constituem materiais manipulativos. Caldeira (2009a, pp. 345-346), defende que os materiais manipulativos constituem “um instrumento para o desenvolvimento da matemática, que permite à criança realizar a aprendizagem.” A autora descreve também um dos princípios básicos referentes ao uso eficiente destes materiais, que consiste em “manipular objetos e “extrair” princípios matemáticos” já que os materiais matemáticos devem “representar explicitamente e concretamente ideias matemáticas que são abstratas” (2009a, p. 15). Para Bezerra (1962, como citado em Caldeira, p.15, 2009a) o material didático é “todo e qualquer acessório usado pelo professor para realizar a aprendizagem”. O material matemático Calculadores Multibásicos surge por mão do Professor João Nabais (Caldeira, 2009a, pp. 187-188), que escreveu a obra “À Descoberta dos Números inteiros com os Cubos-Barras de cor e com os Calculadores Multibásicos”.

Na sua obra, Caldeira (2009a, p. 188) destaca o interesse pedagógico do material para: “Exploração de atributos; Associação e comparação; Contagem de quantidades; Ordenação; Jogos em várias bases; Compreensão do sistema decimal; Valores de posição (classes e ordens); Leitura de números inteiros; Introdução da base decimal; Operações aritméticas e situações problemáticas”.

Também as aprendizagens essenciais (ME, 2018h, p.7) defendem a utilização de variados materiais manipuláveis afirmando ser necessário “utilizar materiais manipuláveis estruturados e não estruturados e outros recursos na resolução de problemas e em outras tarefas de aprendizagem”.

É possível que o aluno do segundo ano já esteja familiarizado com a utilização do material em questão, no entanto antes da apresentação do conteúdo foram revistas as regras de utilização do material. Nestas regras incluem-se a abertura da caixa e sua utilização durante a aula, a correta correspondência entre furos e cor. Esta regra é descrita como: “Deve ser ensinado ao aluno que a cada furo corresponde uma cor de peças, o que significa uma ordem numérica. A sequência continua até ao uso de 3 ou mais placas, mas, o ensino é gradual.” (Caldeira, 2009a, p. 189). Na leitura de números até 1000, apenas será necessária a utilização de uma placa, pelo que as duas restantes devem ser colocadas de parte, ou dentro da caixa que constitui também uma boa prática de utilização do material. As cores a utilizar serão, o amarelo (cor apenas

utilizada uma vez no jogo que representará sempre a unidade), o verde (a representar as dezenas) o encarnado (em representação das centenas) e o azul (representando o milhar) (Caldeira, 2009a, p. 189).

O número é fundamental na matemática e desempenha um papel primordial na sociedade e cultura, utilizando-se em variadas situações do cotidiano (Caldeira, 2009b). O foco desta planificação assentou, neste tema. Os números em si, são utilizados em sistemas de numeração. O sistema de numeração decimal ou sistema de base dez, é um dos sistemas mais simples que se pode construir nos calculadores multibásicos. Caldeira afirma que: “O sistema de numeração que usamos é de base dez porque são necessárias dez unidades de uma ordem para formar uma unidade de ordem imediatamente superior” (Caldeira, 2009a, p. 195). Quanto à leitura de números neste sistema Caldeira (2009a) defende que:

O sentido do número diz respeito à compreensão global e flexível dos números e operações, com o intuito de perceber os números e as suas relações e desenvolver estratégias capazes para a sua aplicação no mundo que nos rodeia. O sentido do número implica uma instrução de reconhecimentos numéricos e modelos construídos com números ao longo da vida, englobando a capacidade de compreender o facto dos números terem diferentes significados, sendo utilizados em diversos contextos (p. 203).

Após recordar as regras do material matemático, pedi aos alunos que recordassem o conceito de dezena, sendo que dei orientação para representarem o seu valor numérico no material matemático. Os alunos rapidamente devem colocar uma peça verde no segundo furo a contar da direita, obtendo então uma dezena. Imediatamente a seguir, dá-se a orientação para que os alunos representem uma centena, pelo que estes devem colocar uma peça de cor encarnada no terceiro furo a contar da direita, representando também estes valores inteiros com o auxílio dos algarismos móveis. A autora afirma que “Nas atividades com os calculadores multibásicos, na leitura de números é possível trabalhar com algarismos móveis que se colocam debaixo da placa” (Caldeira, 2009a, p. 204). Os algarismos móveis, em utilização conjunta com as calculadoras permitem contribuir assim, para a estruturação do pensamento e do raciocínio lógico-matemático.

Até ao final do primeiro ano o aluno deverá já ter adquirido a capacidade de “compor e decompor números naturais até ao 100, de diversas formas, usando diversos recursos e representações (ME, 2018i)”, pelo que optei por uma estratégia de desconstrução da centena mais simples, de modo a tornar a aula num momento de aprendizagem mais focado no milhar. Não obstante, caso no decorrer da atividade surgissem alunos com dificuldades em chegar aos

dois primeiros passos descritos, poderia optar por uma estratégia pedagógica diferenciada para estes casos particulares. Para a conclusão deste primeiro raciocínio, através de uma aplicação de calculador multibásico para o quadro digital, representou-se no quadro interativo a equivalência numérica entre uma centena, dez dezenas, e cem unidades.

Segundo o documento orientador *Aprendizagens essenciais de matemática do 2.º ano* (ME, 2018h, p. 7) o aluno deve “ler e representar números no sistema de numeração decimal até 1000 e identificar o valor posicional de um algarismo.” Utilizando como base o sistema de numeração decimal, as situações problemáticas, a partir do primeiro raciocínio de obtenção das centenas efetua-se o “salto” de entendimento para a aquisição do conceito da classe dos milhares. Apresentei no quadro interativo a situação problemática em suporte de vídeo da plataforma digital “Escola virtual” “Quantos alunos foram ao corta-mato de educação física?”

As situações problemáticas são mencionadas nas aprendizagens essenciais (ME, 2018h, p. 7) que propõem a “realização tarefas de natureza diversificada” como resolução de problemas, exercícios e jogos. O foco desta situação problemática foi o número de corredores a participar ser superior a novecentos e noventa e nove, e como se poderia representar esse número nas calculadoras. O aluno representava, esse algarismo nas calculadoras, e auxiliavam essa representação com os algarismos móveis. Ao número já representado teriam de somar um participante “extra” que se havia esquecido de inscrever. Os alunos colocaram mais uma peça amarela no furo das unidades totalizando 10 peças amarelas na mesma torre, algo que não é passível no sistema matemático em questão.

Foi então lançada a questão à turma “Como iremos representar o número total de participantes do corta-mato nas calculadoras, tendo em conta a base que estamos a jogar?” Neste momento mencionou-se que os algarismos não são números, embora existam números que se representam com apenas um algarismo. Isto significa que, os algarismos são os “símbolos com os quais se representam os números enquanto os números são as quantidades representadas pelo algarismo ou conjunto de algarismos, ou por outro qualquer processo” (Grosso & Ruas, 1999, como citado por Caldeira, 2009a, p. 204).

Tal como descrito por Cobb e Wheathey, (1988, como citado por Caldeira, 2009a) As crianças ao visualizarem o “dez” como: a acumulação de 10 elementos; de dez unidades; de uma dezena, dão o primeiro passo no sentido de compreenderem a estrutura decimal do sistema numérico. Iniciamos as transformações por retirar as dez peças amarelas, agora uma dezena sob forma de uma peça verde na casa das dezenas, e de seguida fez-se o mesmo processo com as dezenas, até se obter dez peças encarnadas, ou seja, dez centenas. Na próxima

transformação teremos de utilizar uma nova ordem, os milhares. De facto, retirámos as dez peças encarnadas do furo anterior e colocámos uma única peça azul, em representação dos mil corredores do corta-mato.

Por último, concluí que um milhar terá o mesmo valor absoluto que mil unidades, podendo também dizer-se que é igual a cem dezenas ou dez centenas, tendo-se apresentado esta equivalência matemática na calculadora do quadro interativo, assim como a correção da situação problemática.

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

O quadro 7 apresenta a planificação de Estudo do Meio concebida para uma turma do 3º Ano do 1.º ciclo do ensino básico de uma instituição de ensino privada na cidade de Lisboa. Nesta aula foram abordados os conceitos de queimaduras, fraturas e distensões.

Quadro 7 – Planificação de uma aula de Estudo do Meio – 3.º ano

PLANO DE AULA			
Disciplina: Estudo do Meio			
Duração	Conteúdos	Estratégia	Recursos
60 Min	<p>Domínio/Tema: Natureza</p> <p>Subdomínio/Subtema: Primeiros socorros:</p> <p>Conteúdos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Queimaduras, fraturas e distensões. - Caixa de primeiros socorros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Distribuir previamente os materiais necessários para a realização da aula e distribuir os alunos em grupos de trabalho; - Visualizar o vídeo da plataforma Escola Virtual “Primeiros socorros: Queimaduras, fraturas e distensões” - Analisar o conteúdo do vídeo: Questionar os alunos oralmente acerca das possíveis causas e consequências de queimaduras, fraturas e distensões. - Debater as possíveis soluções delineadas pelo vídeo em pequenos grupos (máximo de 4 elementos). - Realização do quiz temático interativo afeto ao tema em questão. - Preenchimento de uma atividade de espaços lacunares - Exploração de uma caixa de primeiros socorros: componentes e sua utilização. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeo Plataforma: Escola virtual - Ficha plastificada Informativa de Primeiros socorros. - 1x Caixa de Primeiros socorros. - Ficha didática Quiz com espaços lacunares Primeiros Socorros: Queimaduras, Fraturas e distensões. - 4x Cartões de role-play

Inferências e Fundamentação Teórica

Segundo as aprendizagens essenciais de Estudo do Meio do 3.º ano (ME, 2018j) consideram:

o estudo do meio tem um vasto objeto de estudo, a sua abordagem alicerça-se em conceitos e métodos das várias disciplinas enunciadas, contribuindo para a compreensão progressiva da Sociedade, da Natureza e da Tecnologia, bem como das inter-relações entre estes domínios. (p.1)

Ao longo da minha experiência como aluno, desde a entrada na licenciatura em educação básica até ao segundo semestre da realização do mestrado, tive oportunidades múltiplas de observar as crianças nas suas aventuras e desventuras nos espaços de recreio nas várias escolas que frequentei. Dependendo da altura do ano e das condições atmosféricas que se fazem sentir, foram várias as crianças que adquiriram queimaduras solares, ou de fricção, fraturas ósseas ou distensões musculares. Na minha observação, as crianças, independentemente da idade, ficam sempre chocadas e perdidas com tais eventos. Esta problemática foi a génese da presente planificação.

O documento das aprendizagens essenciais do terceiro ano (ME, 2018j, p.3) defende que o aluno do 1.º ciclo deverá ser capaz de “adquirir um conhecimento de si próprio, desenvolvendo atitudes de autoestima e de autoconfiança” e “mobilizar saberes culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e para resolver situações e problemas do quotidiano”. Por outro lado, as aprendizagens essenciais delineadas para o terceiro ano do ciclo do ensino básico, defendem que o aluno deverá ter conhecimento dos “procedimentos adequados em situação de queimaduras, hemorragias, distensões, fraturas, mordeduras de animais e hematomas” (ME, 2018j, p. 6).

Nesta aula os alunos foram divididos em grupos informais de 4 alunos cada, de modo a estarem organizados e cooperarem na recolha dos elementos necessários para dar resposta às questões abordadas pelo vídeo (Lopes & Silva, 2015). A aprendizagem cooperativa defende elementos básicos como a “interdependência positiva e a responsabilidade individual e de grupo, estimulando face a face as competências sociais” (Lopes & Silva, 2015, p. 15). Dentro do grupo, poderiam escolher, de forma autónoma o papel de secretário (2 alunos registam as ideias), comunicador (responsável por comunicar os registos à turma/professor), e o organizador (responsável pelo preenchimento do quiz com espaços lacunares) devendo estes alunos estar identificados com os cartões relativos à sua função (utilização dos cartões de *role-play*). Como a turma apresentava um número ímpar de alunos, um dos grupos terá apenas 1 aluno-secretário.

Para identificar as concepções prévias dos alunos fez-se uma auscultação da opinião geral da turma (Thouin, 2008) relativamente às queimaduras, fraturas e distensões. Aqui surgem múltiplas vivências dos alunos que são muito importantes para o desenrolar da atividade, pois é possível que os alunos já tenham algum conhecimento destes conceitos e sejam ainda capazes de transmitir essa informação à turma sob a forma de linguagem simplificada.

Partindo do ponto anterior, passou-se para visualização do conteúdo da escola virtual. Este vídeo descreve os conceitos de queimaduras, fraturas e distensões. Descreve a causa de cada um destes fenómenos, as suas consequências nefastas no corpo humano e quais as ações a tomar para solucionar os problemas que advém deste tipo de acidentes.

De seguida os alunos-secretários recolheram, conjuntamente, a informação necessária para a comunicação oral realizada pelo aluno-comunicador nas possíveis causas e consequências das queimaduras, fraturas e distensões. O passo seguinte leva o aluno-organizador a realizar, com base na informação disponível, a atividade do quiz com espaços lacunares com ajuda dos restantes membros do grupo. Lopes e Silva (2015) defendem:

a interdependência positiva é o centro da aprendizagem cooperativa e cria situações em que os alunos trabalham em pequenos grupos, de modo a maximizar as aprendizagens e o sucesso de todos os membros do grupo, oferecendo apoio mútuo e celebrando juntos o sucesso (p. 16).

No fim, o aluno-comunicador deverá validar os registos do aluno organizador e comunicar à turma as respostas obtidas. Esta dinâmica pretende gerar nestes grupos informais uma interdependência positiva.

2.3.4. Planificação da aula da disciplina de Português – 4.º ano

A planificação apresentada (Quadro 8) foi concebida para uma turma do 4º ano do 1.º ciclo do ensino básico de uma instituição de ensino privada na cidade de Lisboa. Nesta aula foram explorados os conceitos de interpretação textual, análise gramatical e foi promovido o domínio da escrita através de uma proposta orientada de escrita criativa. Esta atividade foi concretizada durante o último tempo da manhã, tendo tido uma duração total de 65 minutos.

Quadro 8- Planificação da aula da disciplina de português – 4.º ano.

PLANO DE AULA			
Disciplina: português			
Duração	Conteúdos	Estratégias	Recursos
50 Min	<p>Domínio/ Tema</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leitura Textual - Interpretação - Produção Escrita <p>Subdomínio/Subtema</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análise Gramatical - Escrita Criativa 	<ul style="list-style-type: none"> - Contextualizar o tema da aula; - Motivar os alunos para aula distribuindo uma rolha e uma lupa; - Solicitar que os alunos inscrevam na sua rolha um desejo para o seu futuro; - Dar início à leitura modelo por parte professor; - Leitura em voz alta, parágrafo a parágrafo, pelos alunos; - Interpretar o texto através de perguntas dirigidas de compreensão literal e inferencial; - Solicitar, caso necessário, que procurem no dicionário o significado das palavras “enigmática” e “ápice”; - Pedir aos alunos que troquem as rolhas entre si para decifrar a mensagem escrita com a lupa; - Analisar gramaticalmente o texto, com especial foco nos adjetivos qualificativos; - Introduzir a atividade de expressão escrita; 	<ul style="list-style-type: none"> - Ficha didática (Anexo 7); - Material de escrita; - Rolha; - Caneta de acetato; - Lupa - Texto

Inferências e Fundamentação Teórica

Nesta planificação optei por promover as TIC, utilizando um recurso digital (*PowerPoint*) em sintonia com o quadro interativo disponível na sala de aula, em complemento à ficha de leitura e produção escrita (Anexo 7). Segundo os trabalhos investigativos de Menezes (2012) sobre o uso das TIC com alunos, "mostraram que o seu nível de motivação em sala de aula com a utilização das TIC é muito mais forte, tendo mais concentração, aprendendo mais e a relação de aluno professor muito mais próxima." (p. 103).

Segundo Costa (2012) (p. 1) "A magia da leitura tem sido esquecida pelos jovens" pelo que se escolheu a leitura de um conto de fantasia de modo envolver também os descritores áreas de competências do perfil dos alunos (ACPA); A) B) C) F) segundo o ME (2018c, p. 5).

O tópico da educação literária faz parte dos domínios incluídos nas aprendizagens essenciais (ME, 2018d). Tal como defende Buescu et al. (2015), relativamente à educação literária, pretendeu-se criar em sala de aula "uma relação afetiva e estética com a literatura e com textos literários orais e escritos, através da leitura de poemas, de textos de teatro, de narrativas e da construção de um percurso de leitor (p. 4)" através da introdução de um texto literário com cerca de 80-100 palavras de Alexandre Honrado. Esta história carregada de simbolismo pretende prender a atenção do aluno com figuras de estilo e um estilo de escrita de entendimento fácil. O texto em si, proporciona atividades de motivação que foram exploradas com auxílio de elementos presentes no texto. Relativamente à importância da leitura Costa, (2012) afirma:

A leitura permite-nos descobrir o mundo, distingue-nos dos animais irracionais e desenvolve a nossa criatividade. É importante fomentar o gosto pela leitura desde cedo para que a criança perceba a sua importância e a riqueza cultural que retira dos livros. (p. 3)

Assim, considera-se que a leitura é também apontada como um elemento articulador entre as aprendizagens entre outras disciplinas (ME, 2012). Segundo o objetivo n.º 2 dos cadernos de apoio do ministério da educação denominado "2. Articular a aprendizagem da leitura e da escrita entre si e com as outras aprendizagens" é missão do 1.º ciclo do ensino básico "assegurar a aprendizagem da leitura e da escrita, atividades que serão sempre consideradas como complementares uma da outra (p. 3)".

Dei início à aula fazendo uma breve contextualização do tema a explorar na aula, tendo sido efetuada, simultaneamente, a distribuição dos materiais da estratégia de motivação. A contextualização em sala de aula tem ganho importância como temática nas discussões acerca do processo ensino-aprendizagem (Pinheiro, 2012). Desta forma a contextualização é "um fator

contributivo (p. 4)” para que os alunos sejam capazes de relacionar os conteúdos educativos com os seus saberes e vivências, facilitando a interligação entre a teoria e a prática, e permite que os alunos confirmem sentido e utilidade ao que aprendem (Pinheiro, 2012). Já as estratégias de motivação em sala de aula são importantes momentos de enriquecimento da relação conexão entre o aluno e o professor, que levará a um maior interesse nas aprendizagens por parte do aluno (Neves, 2008). Deste modo, foi solicitado aos alunos que escrevessem na rolha distribuída, com uma caligrafia pequena, um desejo que lhes seja próximo, e foi-lhes pedido que não revelassem o que inscreveram até que o momento fosse certo.

Seguidamente, comecei por colocar uma imagem alusiva ao conto de Alexandre Honrado, e equacionei uma antecipação dos conteúdos questionando os alunos: “O que acham que este conto envolve?” “Qual será o conteúdo da ação?” e também “Que personagens pensam que figuram no conto?” Em conjugação com a estratégia de motivação e as TIC, estas questões destinaram-se a estimular o interesse e atenção do aluno pelo conteúdo a abordar, aquando da leitura modelo do 1.º parágrafo do conto.

Também pretendi estimular o diálogo na sala de aula quando questionei os alunos de forma direcionada: “Porque achas que emprestei lupas? De acordo com as diretrizes do ME (2018d) relativamente ao uso de estratégias de leitura e utilização da oralidade em sala de aula:

(...)a aula de Português estará orientada para o desenvolvimento da competência da oralidade (compreensão e expressão) com vista a interagir com adequação ao contexto e a diversas finalidades (nomeadamente, expor conhecimentos, apresentar narrações, discutir com base em pontos de vista. (p. 3-4)

Com este parâmetro realizado, vários alunos foram capazes de descobrir que o propósito da utilização das lupas estaria interligado com uma passagem do texto em que a personagem utiliza uma lupa para descobrir uma palavra inscrita numa garrafa. Desta forma, realizou-se um paralelo entre os elementos textuais e elementos da vida real, e quando se deu o momento de os alunos trocaram rolhas e observaram, à lupa, as palavras transcritas por parte dos colegas relativamente aos seus desejos o que motivou indubitavelmente os alunos para a descoberta da ação do conto.

Seguidamente deu-se continuação à leitura modelo, a sua importância fundamentada segundo as aprendizagens essenciais do Ministério da Educação (ME, 2018d) “Ouvir ler textos literários e expressar reações de leitura de modo criativo (p. 9)”.

De igual forma procedeu-se à leitura por parte dos alunos, organizada através da leitura individual de passagens do texto, ou seja, cada aluno é responsável pela leitura de um ou mais períodos do texto. São vários os autores que defendem a leitura de textos em sala de aula. Moreira (2016) defende o dever de o professor promover atividades de modo a incutir o gosto pela leitura nas crianças do 1.º ciclo. Sustenta Azevedo (2007) que o professor deve criar hábitos de leitura nos espaços disciplinares, como foi o caso. Contudo este autor também entende que os hábitos de leitura devem igualmente ser promovidos em espaços que não sejam disciplinares em sala de aula, como é o caso do canto da leitura ou a “hora do conto”. Azevedo (2007) defende ainda a promoção dos bons hábitos de leitura no plano não disciplinar, ou seja, fora da sala de aula, através da realização/participação da escola em eventos como feiras do livro.

Realizada a leitura por parte dos alunos foi efetuada a interpretação textual do conto de forma oral. Efetuou-se um conjunto de questões para averiguar o grau de compreensão dos elementos textuais relativos ao enredo do texto como: “Qual o nome das personagens da história que acabaste de ler?” para que os alunos decifrassem os nomes próprios das personagens e “O que aconteceu quando a Rita observou a garrafa?”; “Que objeto utilizou para decifrar a mensagem?”. Foram realizadas questões de carácter inferencial como “Qual o motivo da conversa entre as personagens do texto?” e “Que objeto utilizou para decifrar a mensagem? Porquê?” com o objetivo de colocar o aluno no lugar da personagem e entender as suas motivações. Estas questões de interpretação foram realizadas de acordo com as orientações do ME (2018d) onde consta ser crucial o desenvolvimento da:

competência da leitura com vista a um domínio seguro da leitura em voz alta, da leitura silenciosa, da compreensão do sentido de textos narrativos e descritivos (...) e de textos associados a finalidades informativas como o artigo de enciclopédia, a entrada de dicionário (...) (p. 4).

De modo a motivar os alunos a suportar as suas afirmações com recurso ao dicionário, e tendo em conta a necessidade de o aluno ser capaz de “distinguir entre factos e opiniões (p. 6)” foram colocadas questões relativas a vocábulos menos comuns como por exemplo: “Qual o significado da palavra “enigmática”?” e Qual o significado da palavra “ápice”, às quais os alunos rapidamente realizaram a pesquisa pretendida tendo encontrado as respostas solicitadas.

A interpretação textual é suportada pelo documento orientador do ME (2018d) na ACPA pelo descritor A) e B). O domínio da oralidade, que esteve em foco aquando do momento da interpretação textual, explicita que o aluno deve ser capaz de “Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta (p. 6)” sendo que deve ser capaz de “pedir e tomar a palavra

e respeitar o tempo de palavra dos outros (p. 6)” e também “planejar, produzir e avaliar discursos orais breves (p. 6)”.

O domínio da gramática referido no documento organizador do ministério (2018d) foi também tido em conta nesta planificação. Através de questões orais direcionadas como “utiliza adjetivos qualificativos na sua descrição” (p.12) ainda relativos ao enredo do texto, os alunos relacionam elementos gramaticais e elementos textuais, tal como recomendado nos descritores do ME (ME, 2018d). Ainda dentro desse domínio foram utilizadas estratégias de questionamento oral para os descritores “identificar a classe das palavras” (p. 12)”. De acordo com o documento “Programa e metas curriculares de português do ensino básico (Buescu et al. 2015)” os adjetivos qualificativos e numerais integram a Gramática a lecionar no 4.º ano. Para o efeito, foi proposto que os alunos destacassem, com lápis verde cor no texto os adjetivos qualificativos e a lápis vermelhos os adjetivos numerais. Para efeitos de verificação do trabalho realizado mais uma vez as TIC figuraram como elemento de motivação. Desta forma as correções foram efetuadas no quadro interativo, o que segundo Menezes (2012) leva a uma maior concentração por parte dos alunos.

A terceira e última atividade envolve o domínio da escrita. No 4.º ano o aluno deverá ser capaz de “redigir textos com utilização correta das formas de representação escrita (grafia, pontuação e translineação, configuração gráfica e sinais auxiliares da escrita) (ME, 2018d, p. 11)” de modo que se optou por realizar uma atividade de escrita criativa. Segundo Costa (2012) melhorias no campo da escrita irão gerar melhorias no campo da leitura. Relativamente à escrita criativa Pereira (2016) afirma que (2016) criativa afirma que “A leitura e a escrita são duas competências de extrema importância, pois estimulam capacidades e concedem os mais diversos benefícios ao ser humano. (p. 19)”. Desta forma foi solicitado aos alunos uma tarefa de produção escrita criativa que coloca os alunos no lugar dos personagens do conto, e os leva a imaginar o enredo do conto.

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

A planificação de Matemática apresentada (Quadro 9) foi concebida para uma turma do 5.º ano, de 27 alunos do 2.º ciclo do ensino básico de uma instituição de ensino pública na área metropolitana de Lisboa. Nesta aula foram exploradas as sequências numéricas matemáticas crescentes.

PLANO DE AULA			
Disciplina: Matemática			
Duração	Conteúdos	Estratégia	Recursos
60 Min	<p>Domínio/ Tema:</p> <p>Álgebra</p> <p>Subdomínio/Subtema:</p> <p>Sequências Numéricas</p> <p>Conteúdos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sequências com padrões de repetição; - Sequências com padrões de crescimento; 	<ul style="list-style-type: none"> - Contextualizar a aula com um vídeo didático da plataforma Youtube relativo ao tema sequencias; - Distribuir o material matemático. - Identificar e descrever o grupo de repetição de uma sequência; - Descrever, em linguagem natural, a regra de formação de uma sequência de repetição, explicando as suas ideias; - Continuar uma sequência de crescimento respeitando uma regra de formação dada ou regularidades identificadas. - Prever um termo não visível de uma sequência pictórica de crescimento e justificar a previsão; - Escrever o Sumário no quadro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual do aluno Página 124/125; - Plataforma Aula digital Leya; - Animação TIC: O que é uma sequência; - Vídeo didático Sequências- Mathgurl. - Triângulos; quadrados e círculos impressos multicores (2d).

Quadro 9- Planificação da aula da disciplina de matemática – 5.º ano.

Inferências e Fundamentação Teórica

Dei início à aula com a visualização de um vídeo didático por parte de uma criadora digital portuguesa, que realiza conteúdos direcionados para as camadas jovens dentro de temáticas de matemática. O conteúdo serviu um propósito de revisão para a exploração das sequências algébricas. O conteúdo digital faz referência à utilização de sequências na vida real como nos jogos de bowling e snooker em que as bolas são dispostas em sequências dos números triangulares. A youtuber evidencia o facto de que nestes jogos podemos obter o número total de bolas efetuando a soma total dos algarismos. Por exemplo no snooker, fazemos $1+2+3+4+5=15$, ou seja, o jogo tem 15 bolas.

Foi feita uma breve pausa neste momento do vídeo, de modo a auscultar a turma relativamente aos conhecimentos matemáticos que tinham sobre a temática das sequências. O documento orientador das aprendizagens essenciais do quinto ano do segundo ciclo do ensino básico (ME, 2018e, p. 27) deixa clara a necessidade de o aluno ser capaz de “justificar conjecturas que envolvam relações entre o termo de uma sequência de crescimento, em particular geométrica, e a sua ordem (pensamento funcional) sem necessidade de recorrer ao termo anterior (pensamento recursivo)”. Os alunos foram capazes de listar outros exemplos populares de utilização do mesmo pensamento lógico e utilização de sequências como por exemplo as táticas utilizadas por parte dos treinadores de futebol para dispor os jogadores entre defesa, meio-campo e ataque, onde se totalizam sempre onze jogadores.

O seguinte momento da aula prendeu-se com a identificação do grupo de repetição de uma sequência apresentada no quadro interativo com dez figuras, de triângulos e quadrados. O professor deverá “propor tarefas que apoiem o desenvolvimento do pensamento funcional, através de sequências geométricas, em que os alunos recorrem à cor para evidenciar a relação entre a ordem do termo e o próprio termo, valorizando a criatividade dos alunos (ME, 2018e, p. 27)”.

Foram então distribuídos vários conjuntos de triângulos, quadrados e círculos impressos multicores (em duas dimensões). Para Bezerra (1962, como citado em Caldeira, 2009a, p.15) o material didático é “todo e qualquer acessório usado pelo professor para realizar a aprendizagem.” Deste modo, com simples formas geométricas impressas a cores podemos realizar atividades lúdicas que conectem os alunos aos conceitos matemáticos a adquirir. Foram assim colocadas no quadro interativo três momentos diferentes com as formas geométricas, pelo que os alunos tiveram de continuar as suas sequências conforme a lei de formação sugerida pelas primeiras três figuras. Desta forma, alunos devem ser capazes de continuar uma sequência de crescimento respeitando uma regularidade identificada prevendo um termo não visível de uma sequência de crescimento ao mesmo tempo que justificam essa mesma previsão (ME, 2018e), sendo esse mesmo o propósito da atividade realizada e descrita.

A resolução de problemas na disciplina de matemática é uma tarefa central à mesma, sendo também considerada uma das seis capacidades matemáticas transversais a todo o ensino básico. Relativamente ao segundo ciclo do ensino básico considera-se que “os alunos enriquecem o seu leque de estratégias para resolver problemas, que beneficia de uma maior variedade de representações, (...) as quais favorecem igualmente o desenvolvimento da comunicação matemática. (ME, 2018e, p. 9)”.

As aprendizagens essenciais de matemática do 5.º ano (ME, 2018e) referem a importância da resolução de problemas em matemática:

Desenvolver a capacidade de resolver problemas recorrendo aos seus conhecimentos matemáticos, de diversos tipos e em diversos contextos, confiando na sua capacidade de desenvolver estratégias apropriadas e obter soluções válidas. A resolução de problemas é uma atividade central da Matemática, na qual todos os alunos devem poder tornar-se, progressivamente, mais eficazes (p. 3).

Deu-se, assim, orientação aos alunos para recolher as formas geométricas, guardando-as nas caixas e, de seguida, passou-se à resolução autónoma do problema de consolidação proposto pelo manual adotado pela escola. Esta resolução de problemas incidiu sobre os conteúdos abordados na aula, nomeadamente as sequências com padrões de crescimento e repetição. Por fim, os anteriores problemas foram corrigidos em sala de aula, tendo os cadernos dos alunos sido verificados posteriormente para detetar eventuais erros e promover a aprendizagem.

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

A planificação de ciências naturais apresentada (Quadro 10) foi concebida para uma turma do 5.º ano do 2.º ciclo do ensino básico de uma instituição de ensino pública na área metropolitana de Lisboa. Nesta aula foi explorada a identificação de rochas com recurso a chaves dicotómicas (Anexo 8).

Quadro 10 - Planificação da aula da disciplina de Ciências Naturais - 5.º ano.

PLANO DE AULA			
Disciplina: Ciências Naturais			
Duração	Conteúdos	Estratégia	Recursos
90 Min	<p>Domínio/ Tema: A água, o ar, as rochas e o solo- materiais terrestres.</p> <p>Subdomínio/Subtema: A importância das rochas e do solo na manutenção da vida na terra</p> <p>Conteúdos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - As propriedades das rochas. - Identificar as principais rochas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contextualizar a aula através da visualização de um vídeo acerca das propriedades das rochas; - Dividir a turma em grupos de 3 / 4 elementos; - Distribuir o protocolo da atividade aos alunos; - Colocar ao grupo-turma a questão: «Como se identificam rochas?» e registar as principais ideias; - Relembrar a noção da diferença entre rocha e mineral; - Averiguar as concepções alternativas dos alunos acerca dos caracteres das rochas; - Apresentar a chave dicotómica de classificação de rochas; - Escrever o Sumário no quadro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manual do aluno Página 37 - “Terra à vista!” - Vídeo didático Escola Virtual. - Coleção de amostras numeradas de rochas. - Lupa - Conta-gotas - Luvas - Ácido clorídrico diluído. - Chave dicotómica de identificação de rochas (Anexo 8)

Inferências e Fundamentação Teórica

A atividade foi iniciada utilizando o suporte digital, e um vídeo didático da Escola Virtual relativo às propriedades das rochas, sendo que no início da aula se distribuiu a proposta de protocolo experimental de identificação de rochas com chaves dicotómicas (Anexo 8).

É importante para os alunos recordar as temáticas lecionadas em aulas passadas, de modo, a que construam a ponte entre o conhecimento das aulas anteriores e consolidar o tópico

a abordar nas aulas subsequentes. Segundo Jesus (2008, p. 21), o “professor é também um líder pois procura influenciar os alunos para que estes se interessem pelas aulas (...) participem, apresentem comportamentos adequados e obtenham bons resultados escolares”, sendo que se utilizou como estratégia de motivação aos alunos o vídeo da plataforma digital. Este autor defende também que o professor deve criar situações em que os alunos tenham um papel ativo na construção do seu próprio saber. Com efeito, esta aula surge de uma conversa entre dois alunos e o professor relativamente a uma coleção de rochas sobre as quais os alunos gostariam de saber mais.

As aprendizagens essenciais de ciências naturais do 5.º ano (ME, 2018k) deixam clara a necessidade de distinguir mineral de rocha e identificar um exemplo de rocha de cada grupo, e desta forma cruzaram-se os interesses dos alunos com uma parte do programa ao criar esta aula, sendo que se aproveitou também a oportunidade para utilizar os materiais científicos disponíveis na instituição de ensino, ao ter-se gerado uma atividade prática para benefício dos alunos.

De forma a tornar a aula mais focada e mais eficiente, dividiu-se a turma em grupos de 3 a 4 elementos ao mesmo tempo que se distribuiu o protocolo da atividade aos alunos. Este tipo de aprendizagem tem como base os princípios da aprendizagem cooperativa, elaborada de modo que todos os alunos tenham a possibilidade de interagir, trocar informações e também que possam ser avaliados de forma individual pelo seu trabalho (Fathman & Kessler, 1933, , como citado em Lopes & Silva, 2015, p.3).

Prontamente colocou-se a questão ao grupo turma “como se identificam rochas?”, sendo que foram registadas algumas conceções alternativas dadas por parte dos alunos, para mais tarde serem confrontados com o conhecimento científico factual alcançado. Relembrando a importância da noção da diferença entre rocha e mineral, os alunos foram capazes de apontar as características que diferenciam rocha e mineral. A leitura acompanhada pelo professor do protocolo de atividade distribuído aos alunos foi devida ao contexto da turma, pois era do conhecimento prévio do professor a existência de dificuldades no domínio da leitura por parte de um grupo de alunos.

Requisitou-se a leitura da introdução do protocolo por parte dos alunos que registaram as suas previsões acerca das amostras de rocha apresentadas. A chave dicotómica consiste numa importante ferramenta de classificação de rochas. Toda a amostra de rochas presentes no material da aula teve correspondência na chave dicotómica, sendo que esta foi construída consoante a disponibilidade da instituição e de modo que os alunos identificassem pelo menos

uma rocha de cada grupo (magmática, metamórfica e sedimentar). O tempo de trabalho dos alunos foi limitado a cerca de 10 minutos, nos quais deveriam identificar as nove amostras disponíveis. A discussão da atividade foi elaborada em grupo e de modo individual.

O item 12.1. do protocolo experimental levava os alunos a questionar-se sobre a real importância do estudo das rochas, questão que podia não ser imediata para alguns. Desta forma, é necessário que os alunos façam comparações entre a importância do que fizeram em sala de aula e coloquem essa descoberta no contexto amplo da utilização do conhecimento científico na sociedade, realizando inferências tanto da importância do estudo das rochas como das próprias rochas e minerais. No fim, é necessário que os alunos comparem as concepções alternativas às conclusões a que chegaram mais tarde no fim da atividade. A base da construção do conhecimento científico à luz do construtivismo passa exatamente por o aluno descobrir as suas próprias falhas científicas e reconhecer o novo conhecimento construído como verdadeiro (Thouin, 2008).

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

A planificação apresentada (Quadro 11) foi concebida para uma turma do 6.º ano do 2.º ciclo do ensino básico de uma instituição de ensino pública na cidade de Lisboa. Nesta aula foi explorado o conceito de perímetro do círculo.

Quadro 11- Planificação da aula na disciplina de matemática – 6.º ano.

PLANO DE AULA			
Disciplina: Matemática			
Duração	Conteúdos	Estratégias	Recursos
45 Min	<p>Domínio/ Tema</p> <p>Geometria e medida</p> <p>Subdomínio/ Subtema</p> <p>Perímetro da circunferência</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Introduzir o tema da aula; - Solicitar aos alunos que indiquem qual a forma geométrica da base da lata e que mencionem o nome do sólido; - Averiguar as concepções alternativas dos alunos acerca do perímetro de um polígono regular; - Questionar aos alunos: “Como poderei calcular o perímetro do círculo que constitui a base deste cilindro?” - Recorrendo ao Geogebra colocar um polígono circunscrito ao círculo, referindo que quantos mais lados tiver esse polígono mais se aproximará do comprimento do perímetro do círculo. - Recordar que, tal como no caso dos polígonos, o perímetro corresponde ao comprimento total da linha que forma os lados do polígono; - Dividir a turma em pequenos grupos. Distribuir, por cada grupo, um objeto cilíndrico uma fita métrica e a folha registos de e solicitar aos grupos que meçam de forma rigorosa o comprimento da linha fronteira/perímetro do círculo que constitui a base de cada objeto cilíndrico colocando as suas medições na folha de registos; - Dividir o valor numérico do perímetro pelo diâmetro (P/d) e registar o resultado da tabela; - Revelar que, matemáticos da antiguidade encontraram essa regularidade e revelar aos alunos que um desses matemáticos lhe atribuiu a letra π (pi). Relacionar o seu valor (3,1416) com os valores calculados pelos alunos; - Revelar a fórmula do perímetro da circunferência. 	<p><i>Software</i> Geogebra;</p> <p>Quadro interativo;</p> <p><i>Software</i> Excel;</p> <p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régua; - Compasso; - Material de escrita; - Manual; - Caderno diário; - Tabela de Registos (Anexo 9); - Objeto cilíndrico - Fita métrica.

Inferências e Fundamentação Teórica

No documento orientador das aprendizagens essenciais do 6.º ano do 2.º ciclo do ensino básico (ME, 2018f) encontra-se explicitado no domínio da geometria e medida que o aluno do 6.º ano “deve ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas (p. 16)” para aumentar a sua capacidade de raciocínio matemático, que por sua vez irá aumentar a sua capacidade de comunicação matemática, como se encontra detalhado no ponto n.º 7 dos objetivos gerais segundo os quais o aluno deverá aprender matemática como componente vital do seu currículo. As necessidades das aprendizagens matemáticas relativas ao raciocínio e resolução de problemas encontram-se também delineadas no documento “*O perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória* (Martins et al., 2017)” publicado por parte do ministério da educação e da ciência no despacho n.º 6478/2017, 26 de julho.

O primeiro momento da aula foi utilizado para contextualizar a temática relativamente às aprendizagens anteriores sobre definições de círculo e circunferência. Esta contextualização torna-se importante segundo Pinheiro (2012), visto que os conhecimentos adquiridos anteriormente serão usados como fio condutor de novas aprendizagens a adquirir ao longo dos vários momentos da aula. Assim, foram colocadas questões de forma direta como por exemplo: “Relembra-me o que é uma circunferência” e “Recordas-te a da definição de círculo?”, questões a que vários alunos se prontificaram imediatamente a responder. No entanto, foi tomada a decisão de questionar alunos com mais dificuldade. Seguindo a linha de condução de uma sala de aula inclusiva ao nível do grau de conhecimento dos alunos, as ideias de Rodrigues (2014) motivaram a previsão deste questionamento direcionado aquando da elaboração da planificação.

Terminado o momento da contextualização, questionaram-se os alunos relativamente aos métodos de calcular o perímetro da circunferência, registando-se algumas das conceções alternativas dos alunos. Segundo Cachapuz (1995):

Conceções alternativas são ideias que aparecem como alternativas a versões científicas de momento aceites, não podendo ser encaradas como distrações, lapsos de memória ou erros de cálculo, mas sim como potenciais modelos explicativos resultantes de um esforço consciente de teorização (p. 361).

Esta estratégia assume um papel particularmente importante no ensino das ciências exatas, que segue um quadro de lógica construtivista do ensino das ciências, como defendida por Thouin (2008) e por Martins et al. (2007) onde se sustenta que o construtivismo aparenta ter maior sucesso na aprendizagem. Entenda-se também dentro da teoria construtivista a

importância da implicação cognitiva e mental do indivíduo como agente protagonista nas suas aprendizagens, onde a escola assume um papel de facilitador do conhecimento enquanto o aluno constrói as suas aprendizagens de forma gradual (Thouin, 2008). Assim, as concepções alternativas são utilizadas como um “andaime” para esta linha de pensamento.

Destaca também Roldão (1995) a importância de o professor registar e gerir estas ideias, tirando partido destas na promoção das aprendizagens dos alunos.

Segundo a corrente de pensamento de Menezes (2012) relativa à utilização das TIC na sala de aula, foi utilizado o *software* matemático “Geogebra” que permitiu realizar construções geométricas no plano e no espaço, que em conjugação com o quadro interativo permite visualizar um polígono inscrito no círculo.

Com este *software* é possível visualizar um, ou mais polígonos com um número elevado de lados, de modo a ser possível deixar de ver um polígono regular, com apenas lados retos até que a figura se aproximar da forma da circunferência. Com o *software* é possível configurar um polígono inscrito e outro circunscrito com um número muito elevado de lados, até se obter 3 linhas não poligonais que se assemelham a 3 circunferências.

A partir desse ponto questionei aos alunos: “O que vocês veem no quadro interativo é uma circunferência?” Deve-se então alocar alguns instantes para que os alunos expressem as suas ideias matemáticas em sala de aula:

Como defendido por Valente (2012) o trabalho em grupo auxilia os alunos no desenvolvimento pessoal e a sua capacidade de autonomia, uma das 10 áreas de competências delineadas no documento orientador *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória* (Martins et al., 2017).

Seguindo esta lógica a turma foi dividida em pequenos grupos de trabalho com intuito de preencher os campos da tabela de registos, distribuída previamente, relativos aos 3 objetos selecionados, (Anexo 9). O primeiro campo (Medida do Perímetro da base: P) foi medido com uma fita métrica, sendo que o segundo campo (Medida do diâmetro da base: d) foi medido com uma régua métrica graduada. De notar que a medida de divisão mínima nas régua graduadas é de 0,01mm, e por este motivo os alunos devem registar na tabela os valores das suas medições até às centésimas. Certamente que a precisão destas medidas não será a melhor, não obstante, segundo o ME o descritor “Determinar o valor aproximado de um número, por defeito e por excesso, até às centésimas (2018f, p. 22)” está integrado na capacidade do aluno determinar “valores aproximados (2018f, p. 22)”. De seguida, os alunos devem ser capazes de

operacionalizar as capacidades de cálculo com 2 casas decimais para determinar a relação entre o perímetro e o diâmetro, calculando a sua divisão. A operação da “divisão com décimas (ME, 2018f, p. 25)” é um importante subtópico para os alunos do 5.º ano no tópico dos números naturais, que coloca o aluno “realizar divisões envolvendo decimais e números naturais (ME, 2018f, p. 25)” sendo que se permitiu alguns minutos para que os alunos conseguissem realizar os seus cálculos, de modo a chegarem a um valor aproximado a 3.1416 (aproximação com 4 casas decimais).

Alguns alunos serão capazes de concluir que, apesar de os sólidos em questão serem diferentes, a razão encontrada será sempre um valor aproximado de 3,1416, um valor que está convencionado na matemática como Pi (π), uma constante matemática irracional, popularmente utilizada na matemática moderna. Assim sendo, os alunos serão capazes de desenvolver a sua capacidade de raciocínio matemático ao “conjeturar e generalizar (ME, 2018f)”, sendo que partem de uma generalidade para encontrar uma convenção matemática. Este processo é a base do construtivismo e do método científico, sendo que o método científico parte de uma observação para uma hipótese, seguida de um processo experimental para culminar uma convenção, lei ou teoria científica. Descoberta a representação matemática para o número matemático pi (π) é pretendido que o aluno saiba utilizar linguagem simbólica e que reconheça o seu valor, de modo a comunicar com precisão matemática (ME, 2018f, p. 17).

Como objetivo final, é descrito nas aprendizagens essenciais (ME, 2018f), relativamente à determinação do perímetro do círculo que o aluno deve “reconhecer a relação de proporcionalidade direta entre o perímetro e o diâmetro de uma circunferência e designar por π a constante de proporcionalidade, estabelecendo a articulação com a álgebra (p. 33)”. A estratégia utilizada de identificação de uma relação de proporcionalidade direta através da construção e análise de uma tabela de registos com as medidas encontradas, e posterior tratamento algébrico resultou particularmente bem.

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

A planificação apresentada (Quadro 12) foi concebida para uma turma do 6.º ano do 2.º ciclo do ensino básico de uma instituição de ensino público na cidade de Lisboa. Nesta aula foi explorado o conceito de transpiração na planta e quais as suas consequências.

Quadro 12 - Planificação da aula da disciplina de ciências naturais – 6.º ano.

PLANO DE AULA			
Disciplina: Ciências Naturais			
Duração	Conteúdos	Estratégias	Recursos
45 Min	<p>Domínio/ Tema:</p> <p>1- Processos Vitais Comuns aos seres vivos-</p> <p>Subdomínio/Subtema:</p> <p>2- Trocas Nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas.</p> <p>Atividade Experimental: Como ocorre a transpiração nas plantas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contextualizar a aula com recurso a um vídeo temático acerca da importância da transpiração das plantas na fotossíntese; - Dividir a turma em grupos de 4/5 elementos dispondo as mesas em função dos grupos criados; - Distribuir o protocolo aos alunos; - Colocar a questão-problema: Como ocorre a transpiração nas plantas? - Identificar as conceções alternativas dos alunos através do preenchimento de uma tabela; - Apresentar os materiais necessários; - Efetuar o procedimento segundo o protocolo; - Registrar as observações; - Conduzir os grupos à observação do estoma da planta no MOC; - Confrontar os resultados com as previsões dos alunos; - Resolver as questões propostas no resultado sobre as observações efetuadas; - Registrar as conclusões e responder à questão-problema; - Sistematizar a atividade realizada e concluir atividade questionando acerca de outras questões que gostassem de explorar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Computador; - Vídeo didático; - Guião com protocolo (Anexo 10); - Quadro interativo. - 4 Plantas envasadas; - Sacos de congelamento 6 litros - 2 Gobelés 100ml; - 3 Microscópios óticos compostos (MOC); - 3 Preparações para visualização dos estomas; - Esguicho com água.

Inferências e Fundamentação Teórica

Iniciei a aula por contextualizar o tema da transpiração, através do visionamento de um curto vídeo da plataforma escola virtual já que se considera que a “utilização dos meios audiovisuais é, verdadeiramente, uma atividade motivadora no ensino (Dionísio, 2015, p. 59)”. Seguidamente foram colocadas questões diretas e dirigidas aos alunos no sentido de inferir se entenderam o que visionaram. A partir desse ponto a turma foi dividida em pequenos grupos de

4 elementos de modo que os alunos pudessem ter mais espaço para debater as suas ideias (Sabino, 2015) e para que se possa “promover a aprendizagem cooperativa, respeitando a singularidade de cada aluno (Valente, 2012, p.15)”. Apresentei em seguida, aos alunos o protocolo da atividade (Anexo 10).

Na realização das atividades experimentais é importante refletir acerca das etapas, descritas em Martins et al. (2007), necessárias para que seja possível promover a exploração de situações didáticas para o ensino das ciências de base experimental para que os alunos aprofundem o seu conhecimento científico. Primeiramente é crucial a identificação da questão-problema, ou seja, a informação que se pretende obter/descobrir. Nesta fase é necessário que os alunos tenham o seu espaço para que possam efetuar comentários relevantes. Foi pedido a um aluno que enunciasse em voz alta a questão problema, de modo a captar a atenção dos restantes alunos tal como considera, Coradinho (2020, pp. 20-22). Relativamente às concepções alternativas é importante que o professor foque a sua atenção na identificação destas concepções alternativas, e que se entendam estas concepções como persistentes (Martins et al., 2007). É também importante mencionar que o conceito de atividade prática se aplica em todas as situações em que o aluno está ativamente envolvido na realização de tarefas, sejam estas experimentais ou não. Por outro lado, o trabalho experimental aplica-se nas atividades onde existe manipulação de variáveis, onde se mede variáveis a mudar, medir ou manter (Martins et al., 2007). Ao identificar as concepções alternativas o professor deverá registar algumas das ideias mais divergentes dos seus alunos de modo a efetuar, mais tarde na sequência lógica do procedimento, a ponte entre as concepções alternativas e as conclusões que os alunos auferem.

Relativamente às concepções alternativas é importante que o professor foque a atenção na sua identificação, e que se entendam estas concepções como persistentes (Martins et al., 2007). É também importante mencionar que o conceito de atividade prática se aplica em todas as situações em que o aluno está ativamente envolvido na realização de tarefas, sejam estas experimentais ou não. Por outro lado, o trabalho experimental aplica-se nas atividades onde existe manipulação de variáveis, onde se mede variáveis a mudar, medir ou manter (Martins et al., 2007).

Seguidamente devemos identificar que procedimentos adotar. Foi neste momento que o material da atividade foi distribuído. Após identificados os procedimentos, procedeu-se à execução da atividade experimental. Nesta etapa pretende-se que o aluno seja capaz de realizar a experiência planejada e recolha os dados necessários para a seguinte etapa, os resultados. O intuito desta etapa passa por levar o aluno a registar o que observou, com a finalidade de

interpretar o conjunto das suas observações (Peixoto, 2014). Será nessa etapa que o aluno irá intuitivamente comparar os resultados com as previsões, sendo que deve ser capaz de “avaliar estes resultados e a sua pertinência para uma resposta à questão de partida” (Martins et al., 2007). O próximo passo levou os alunos a colocarem questões acerca da validade das suas descobertas. A conclusão pretende que o aluno estabeleça uma resposta à questão-problema proposta inicialmente e que tire ilações sobre a mesma.

Partindo desta conclusão é possível a elaboração de novas questões-problema por parte dos alunos na planificação das aulas subsequentes. Como consideram Carmem e Alba (2013) o feedback entre aluno e professor ser um fator contributivo para “melhorar seu desempenho (...) procurando maneiras de corrigir o que não está correto e desenvolver o potencial desejado”.

Capítulo 3 – Dispositivos de avaliação

3.1. Breve descrição do presente capítulo

O presente capítulo pretende analisar quatro dispositivos de avaliação, com a indispensável contextualização e apresentação dos critérios de avaliação que visam suportar a sua importância no processo educativo. Serão descritos os parâmetros e critérios de modo que seja possível explicitar o propósito de elaboração dos dispositivos de avaliação apresentados. Desta forma neste capítulo apresento 4 destes dispositivos, dois relativos ao 1.º ciclo do ensino Básico e dois relativos ao 2.º ciclo do ensino básico.

3.2. Fundamentação teórica

A avaliação é progressivamente mais frequente na sociedade com que nos deparamos. A avaliação incide sobre todos os comportamentos, processos e procedimentos do indivíduo em sociedade (Martins, 2012), sendo que o ato de avaliar é um dos processos integrantes da condição humana. Segundo Perrenoud (1999), a génese da avaliação ocorre nos colégios e com a chegada do ensino formal por volta do século XVII, sendo que mais tarde terá sido difundida à maioria da população graças ao alargamento do ensino no século XIX.

Para Fernandes (2005) a avaliação é uma peça chave da educação contemporânea, que se deverá descolar da prova de avaliação escrita e passar pela também pela aplicação de uma dimensão diagnóstica e formativa, a “avaliação das aprendizagens pode ser entendida como todo e qualquer processo deliberado e sistemático de recolha de informação (p. 16)”.

Os múltiplos estudos realizados nas duas últimas décadas vieram provar a necessidade de colocar a avaliação das aprendizagens dos alunos ao serviço do ato pedagógico e dos processos cognitivos de pensamento de quem aprende (Serpa, 2010). A avaliação das aprendizagens é um componente intrínseco à função dos professores e “constitui uma importante etapa do processo ensino-aprendizagem” (Dias, 1999, p. 6) sendo que se define aprendizagem como uma ação educativa que “promove intencionalmente o desenvolvimento da capacidade de aprender”.

É assim possível distinguir diferentes campos de avaliação como os sistemas de referência da avaliação, quais os objetos e domínios da avaliação, os seus objetivos, o momento da avaliação e o objeto da avaliação.

Vários autores têm procurado estabelecer o propósito das várias estratégias de avaliação, sendo que Thouin (2008) a define como:

A avaliação das aprendizagens pode ser definida como «um processo que permite fazer um juízo sobre as competências desenvolvidas e os conhecimentos adquiridos pelo aluno, com vista à tomada de decisões e à ação». As principais funções da avaliação são a ajuda à aprendizagem e o reconhecimento das componentes mais importantes (...) as competências, os conhecimentos e as estratégias (p.485).

O ato de avaliar é uma componente inerente do processo ensino e aprendizagem. De acordo com o artigo 9.º do Despacho Normativo n.º 1-F/2016, de 2016 de 5 abril, as modalidades de avaliação definidas dividem-se em sumativa, formativa e diagnóstica. A avaliação sumativa centra-se essencialmente nos resultados qualitativos ou quantitativos obtidos por parte dos alunos; a avaliação formativa visa a ser um instrumento orientador do processo de ensino e aprendizagem; e a avaliação diagnóstica que tem como objetivo identificar qual o nível de competência do aluno e seguidamente colocar o aluno num grupo ou nível de aprendizagem.

Considera o Martins et al. (2017) que:

A avaliação das aprendizagens deve assumir um carácter essencialmente formativo e contínuo, para que o aluno tome consciência não só das suas potencialidades, mas também das suas dificuldades e procure ultrapassá-las através de uma reflexão sistemática baseada no feedback do professor. A avaliação deve incidir não apenas nos produtos, mas também nos processos de aprendizagem, funcionando quer como mecanismo de autoavaliação consciente para o aluno, quer como mecanismo de autorregulação do ensino, para o professor (p.6).

De modo a efetuar a avaliação dos dispositivos, optei por utilizar uma escala de Likert adaptada esquematizada da seguinte forma: Fraco (de 0 a 2,9 valores); Insuficiente (de 3 a 4,9 Valores); Suficiente (de 5 a 6,9 valores); Bom (de 7 a 8,9 valores); Muito Bom (de 9 a 10 Valores). Como ressalva desejo salientar que por razões de contexto pandemia Covid-19, não foi possível a todos os alunos avaliados realizar as atividades propostas.

3.3. Dispositivo de avaliação da aula na disciplina de matemática – 1.º ano

3.3.1. Contextualização da atividade

Esta proposta de atividade relativa ao Domínio de Matemática (Anexo 11) foi aplicada numa turma de 22 crianças do 1.º ano, com o objetivo de analisar se as crianças adquiriram a noção do conceito de perímetro.

3.3.2. Descrição de parâmetros, critérios e cotações

No quadro 13 encontram-se os parâmetros, critérios e cotações relativos ao dispositivo de avaliação na disciplina de matemática do 1.º ano.

Identificação do conceito de perímetro: Este parâmetro avalia se o aluno é capaz de identificar o conceito de perímetro. Os critérios delineados foram:

- Define corretamente o conceito de perímetro sem erros de ortografia;
- Define corretamente o conceito de perímetro com 1 erro ortográfico;
- Define corretamente o conceito de perímetro com 2 erros ortográficos;
- Resposta incorreta.

Identificação do perímetro de uma figura geométrica: Este parâmetro foi baseado em figuras coloridas a duas dimensões com recurso ao material matemático denominado de *Cuisenaire*. Os critérios delineados foram:

- Identificação do perímetro da figura e indicação a unidade de medida;
- Identificação do perímetro da figura sem indicação a unidade de medida;
- Resposta incorreta ou fora da grelha.

Construção orientada de uma letra do alfabeto com peças de *Cuisenaire*: Este parâmetro envolveu a construção de uma figura, de maneira orientada, de um valor de perímetro livre. Os critérios delineados foram:

- Desenha corretamente a letra T com 2 ou mais peças de *Cuisenaire*;
- Desenha uma figura semelhante à letra T;
- Resposta incorreta ou responde fora da grelha.

Construção orientada de uma figura geométrica com peças de *Cuisenaire*: A finalidade deste parâmetro consistia na construção de uma figura orientada com um perímetro fixo (24 unidades) e forma livre. Os critérios delineados foram:

- Desenha uma figura com exatamente 24 unidades de perímetro;
- Desenha uma figura entre 20 e 25 unidades de perímetro;
- Resposta incorreta ou responde fora da grelha.

Quadro 13 - Identificação dos parâmetros e critérios do dispositivo de avaliação de matemática 1.º ano.

	Parâmetros		Critério		Cotação
1	Identificação do conceito de perímetro		a) Define corretamente o conceito de perímetro sem erros de ortografia*	3	3
			b) Define corretamente o conceito de perímetro com 1 erro ortográfico.	2	
			c) Define corretamente o conceito de perímetro com 2 erros ortográficos.	1	
			d) Resposta incorreta	0	
2.	Identificar perímetro de uma figura geométrica	2.1.	a) Realiza o perímetro da figura e indica a unidade de medida.	1.5	1.5
			b) Realiza o perímetro da figura sem indicar a unidade de medida.	1	
			c) Resposta incorreta ou fora da grelha.	0	
	2.1.	a) Realiza corretamente o perímetro da figura e indica a unidade de medida.	1.5	1.5	
		b) Realiza corretamente o perímetro da figura sem indicar a unidade de medida.	1		
		c) Resposta incorreta ou responde fora da grelha	0		
3.	Construção orientada de uma letra do alfabeto com peças de <i>Cuisenaire</i>		a) Desenha corretamente a letra T com 2 ou mais peças de <i>Cuisenaire</i>	2	2
			b) Desenha uma figura semelhante à letra T	1	
			c) Resposta incorreta ou responde fora da grelha	0	
4.	Construção orientada de uma figura geométrica com peças de <i>Cuisenaire</i>		a) Desenha uma figura geométrica com exatamente 24 unidades de perímetro.	2	2
			b) Desenha uma figura geométrica entre 20 e 25 unidades de perímetro.	1.5	
			c) Resposta incorreta ou responde fora da grelha	0	
Total					10
Nota: Em cada erro de correção de linguagem matemática detetado serão descontados 0,1. Em cada questão, um máximo de 20% será descontado.					

3.3.3. Apresentação e Análise dos Resultados

A figura seguinte (Figura 1) apresenta os resultados da proposta de trabalho da disciplina de matemática aplicada na turma de 22 crianças do 1.º ano.

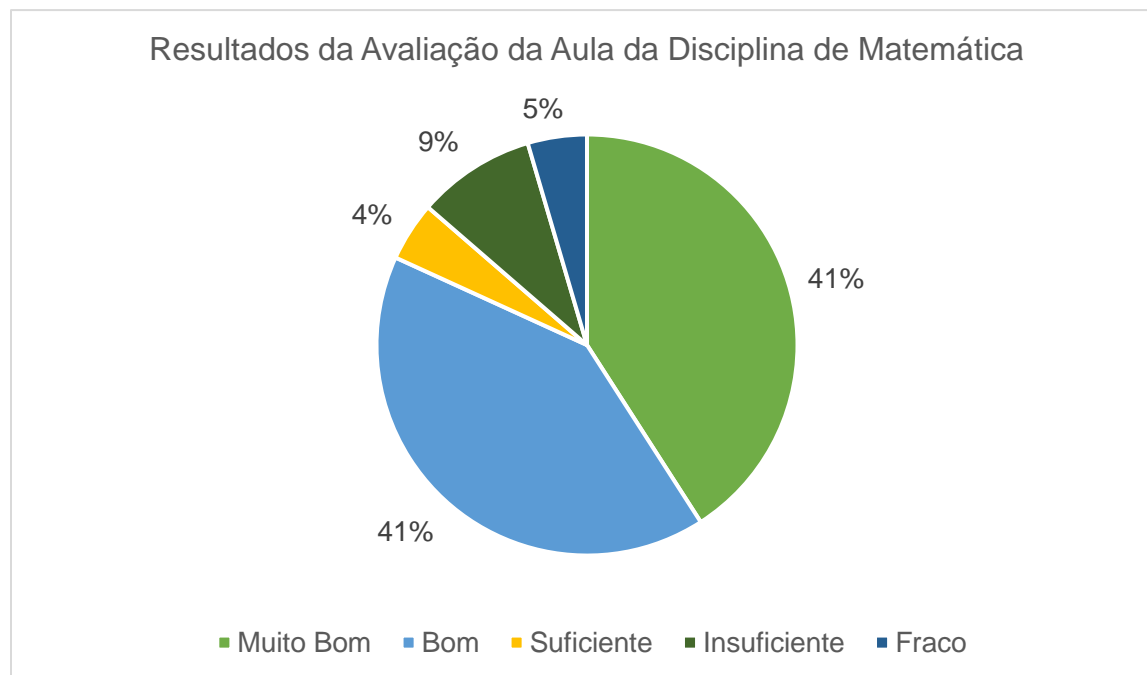


Figura 1 - Resultado da avaliação da atividade da disciplina de Matemática – 1.º ano

Como se observa, as classificações estão divididas em 5 grupos de natureza qualitativa. É possível concluir que a maioria dos alunos da turma (82%) se encontra dentro da classificação de Muito Bom (9 alunos) e Bom (9 alunos), e que 14% da turma apresenta uma classificação inferior a suficiente.

O material matemático utilizado nesta aula é de utilização relevante no primeiro ciclo do ensino básico (Caldeira, 2009a), sendo que Alsina (como citado em Caldeira, 2009a, p.126) refere a sua adequação para a “aquisição progressiva das competências numéricas” e a sua importância para o desenvolvimento do cálculo mental. Como referido por Caldeira (2009a), um dos interesses pedagógicos deste material, relevantes no campo da matemática, será a iniciação à matemática e o desenvolvimento da noção de perímetro.

Com base na grelha de avaliação (Anexo 12) podemos também concluir em que parâmetros de avaliação os alunos tiveram mais dificuldades. A construção orientada de uma figura geométrica com peças de *Cuisenaire* (parâmetro 4) foi o parâmetro com mais insucesso para os alunos, o que porventura pode motivar uma reavaliação do parâmetro, ou pode até indicar uma falha na sua construção ou compreensão. Neste parâmetro era pretendido que os alunos utilizassem as peças do material matemático para construir uma figura como um perímetro pré-definido. Segundo Caldeira (2009a) o material *Cuisenaire* pode ser utilizado em demonstrações feitas pelo professor, apesar de ter sido concebido principalmente como instrumento de investigação e descoberta, como um material para o trabalho autónomo do aluno.

Desta forma, numa atividade futura poderá ser incluída uma atividade de construção livre de modo a potenciar a compreensão da noção de número e criatividade do aluno. Outra proposta de atividade que poderá potenciar a compreensão dos alunos, relativamente ao material matemático *Cuisenaire* será, a atividade proposta por Caldeira (2009a, p.129), o jogo livre. Este exercício tem o propósito de familiarizar as crianças com o material, o que as levará “espontaneamente às primeiras descobertas (p.129)”. Este jogo estimula a aprendizagem, capacidade e destreza, que mais tarde facilitará a realização de tarefas orientadas, e naturalmente tarefas livres.

Assim, a criança aprenderá de memória a correspondência correta entre número e cor. Tal aprendizagem, efetua-se de forma gradual, com recurso à medição de peças com valor superior à peça branca, já que a peça branca é considerada a peça padrão do jogo. Este tipo de atividade oferece treino prático às crianças no campo da identificação de tamanhos e ordem de peças, estando a treinar simultaneamente a memória, ordenação e o conceito de número e cor. Esta prática revela-se como extremamente positiva, uma vez que autores como, Sarrazina (como citado em Caldeira, 2009a) admitem resultados mais positivos entre os indivíduos que utilizaram os materiais matemáticos e os indivíduos que não tiveram essa oportunidade. Caldeira (2009a) defende a utilização de materiais matemáticos por parte dos alunos e professores, de modo que estes tenham oportunidade de participar em várias experiências matemáticas relacionadas entre si, que as levem ao processo de aprendizagem de tentativa e erro, que resolvam problemas através da testagem e hipóteses, para que no fim vejam a aperfeiçoado o seu pensamento matemático e atitude crítica.

Desta forma será necessário reavaliar o parâmetro 4 de modo que os alunos captem com mais facilidade o seu intuito, por outro lado, é importante compreender e analisar os parâmetros

avaliados no global, de modo a entender a compreensão geral dos alunos em relação ao tópico global, o perímetro.

3.4. Dispositivo de avaliação da aula na disciplina de português 1.º ano

3.4.1. Contextualização da Atividade

Esta proposta de atividade relativa à disciplina de Português (Anexo 13) foi aplicada numa turma de 22 crianças do 1.º ano, com o objetivo de analisar se as crianças adquiriram competências de interpretação de texto, e de transcrição de palavras relacionadas com o texto.

3.4.2. Descrição de Parâmetros, Critérios e Cotações

No quadro 14 encontram-se os parâmetros, critérios e cotações relativos ao dispositivo de avaliação na disciplina de português do 1.º ano.

Transcrição de palavras: Este parâmetro pretende verificar se o aluno é capaz de transcrever as palavras que o professor indica oralmente. Estas palavras foram primeiro ouvidas aquando da leitura do texto. Os critérios delineados foram:

- Transcreve corretamente 1 palavra;
- Transcreve a palavra com 1 erro ortográfico*;
- Não transcreve corretamente a palavra.

Identificação de afirmações: Este parâmetro auferse se o aluno é capaz de identificar quais as afirmações verdadeiras e as falsas pela interpretação do texto lido em voz alta por parte do professor. Os critérios delineados foram:

- Identifica corretamente as afirmações.
- Resposta incorreta ou não responde.

Interpretação Textual: Neste parâmetro apresentam-se 4 afirmações em que o aluno terá de selecionar a opção correta de modo a obter afirmações verdadeiras segundo o texto lido. Os critérios delineados foram:

- O aluno seleciona a opção correta na afirmação apresentada.

— Resposta incorreta ou não responde.

Quadro 14 - Identificação dos parâmetros e critérios do dispositivo de avaliação de português 1.º ano.

	Parâmetros	Critério		Cotação
1	Transcrição de palavras	a) Transcreve corretamente a palavra. 1	0.5	5
		b) Transcreve a palavra com 1 erro ortográfico*.	0.25	
		c) Não transcreve corretamente a palavra.	0	
2.	Identifica corretamente as afirmações	a) Identifica corretamente uma afirmação verdadeira ou falsa.	0.3	3.6
		b) Resposta incorreta ou não responde*2.	0	
3.	Interpretação Textual	a) O aluno seleciona a opção correta na afirmação apresentada.	0.35	1.4
		b) Resposta incorreta ou não responde*2.	0	
Total				10
*1 Nota: Em cada erro ortográfico será descontado metade da cotação atribuída a cada alínea.				
*2 Nota: Em caso de o aluno responder verdadeiro e falso na mesma alínea será atribuído um total de 0 pontos				

3.4.3. Apresentação e Análise dos Resultados

A figura seguinte (Figura 2) apresenta os resultados da proposta de trabalho da disciplina de português aplicada na turma de 22 crianças do 1.º ano (Anexo 14).

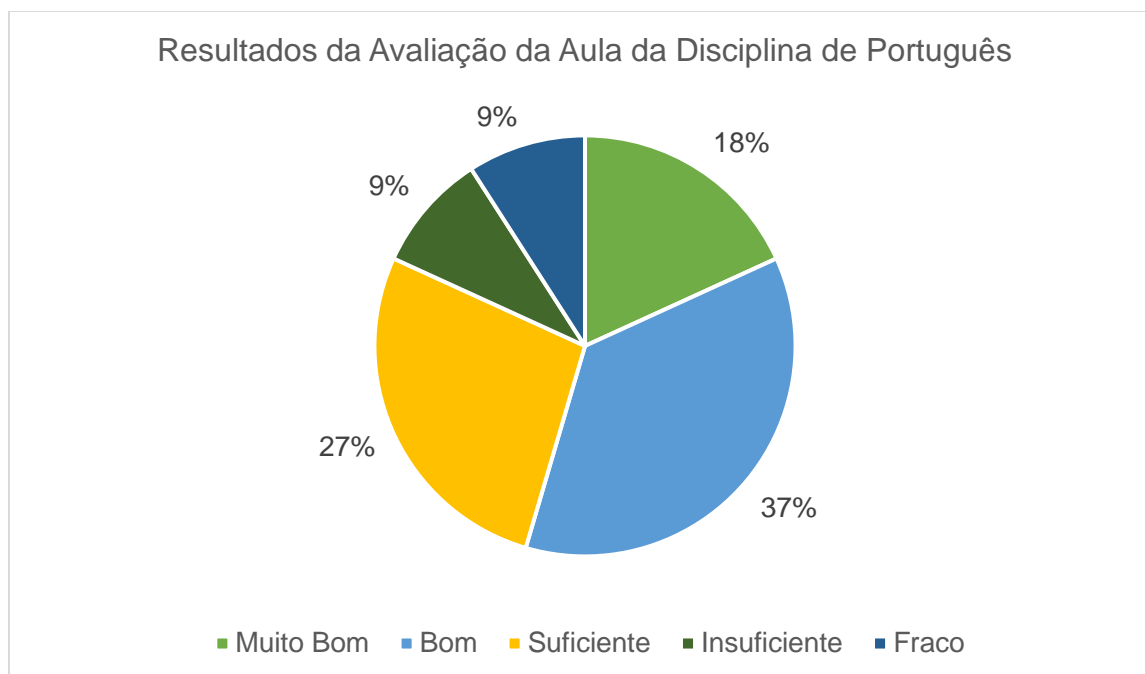


Figura 2 - Resultado da avaliação da atividade da disciplina de Português – 1.º ano

A figura anterior é representada resultado das avaliações dos alunos referentes à proposta de atividade de avaliação aplicada na turma do 1.º ano em questão, na disciplina de português. Verifica-se que apenas 2 alunos (9%) obtiveram uma classificação insuficiente, sendo que existiram ainda 2 alunos com uma fraca classificação (9%). Exatamente 82% da turma obteve uma classificação positiva, com 6 alunos no nível suficiente (27%), 8 alunos obtiveram bom (37%) e por fim 4 alunos (9%) foram capazes de atingir a classificação máxima.

Segundo as aprendizagens essenciais de português de 1º ano (ME, 2018c o domínio da oralidade é uma capacidade vital para a compreensão da língua portuguesa. Deste modo, foi promovido em sala de aula uma estratégia de enriquecimento do português com recurso a estratégias audiovisuais, já que o aluno deve saber “escutar para interagir com adequação ao contexto e a diversas finalidades” (p.6). Ficou estabelecido também no documento a importância do domínio da leitura – escrita para a compreensão do português. O aluno deve “pronunciar segmentos fônicos (ME, 2018c, p. 7)”, grafemas e dígrafos incluindo os escassos casos do português, em que determinados grafemas dependem de diferenciadas posições dos fonemas na palavra. Na escrita o aluno deve ser capaz de “representar por escrito os fonemas dos respetivos grafemas e dígrafos (ME, 2018c, p. 7)”, incluindo os casos anteriores. O professor deverá também promover a escrita de palavras com “diferentes níveis de dificuldade e extensão

silábicas (ME, 2018c, p. 7)” relembrando sempre que necessário as regras de correspondência fonema e grafema da língua portuguesa.

Este ponto foi testado também por via do parâmetro 1 que pretendeu que os alunos realizassem a articulação entre a escrita e a oralidade através de um pequeno ditado de palavras (Anexo), em que o aluno apenas precisa de transcrever vocábulos isolados, em oposição a escrever excertos completos o que poderá ter levado ao sucesso dos alunos no parâmetro 1.

Observando o anexo 14 é possível concluir que a maioria dos alunos (18 no total) obteve classificação positiva, um sinal bastante indicativo já que a produção escrita se trata de um dos principais objetivos da disciplina de português no 1.º ano (ME, 2018c). A leitura e a escrita são os pilares da linguagem (Deus, 1997b). Considera Deus (1997b) que “ler é interpretar as mensagens emitidas pelas variadas e diversas formas de expressão (p. 7)”, sendo que por análise da figura 2, os alunos com avaliação positiva na íntegra da atividade foram capazes de interpretar o texto e decifrar a mensagem que o texto apresentado pretendia transmitir. A pequena percentagem de alunos que obtiveram uma classificação inferior a 5 valores terá ainda de trabalhar os parâmetros delineados para a prova.

Em particular, os alunos 8 e 21 apresentam dificuldades na leitura e transcrição de palavras, assim como na interpretação do texto. No caso destes alunos, a avaliação dos 3 parâmetros foi particularmente fraca, devendo a estes alunos ser prestada uma atenção adicional por parte do professor de modo a entender quais as necessidades educativas que estes necessitam.

A partir dessa avaliação é expectável que a escola tome, sem demora, uma decisão para que se efetue a recuperação rápida das aprendizagens destes dois alunos. Quando a atividade foi realizada, os 3 parâmetros analisados já eram passíveis de estar adquiridos, sendo que é necessário empregar uma pedagogia de aprendizagem inclusiva de modo que os alunos com resultados mais baixos não se sintam desmotivados. Segundo Rodrigues, (2014) “é necessário reduzir as barreiras à aprendizagem e à participação de todos os alunos, não só dos com dificuldades, mas também os que estão categorizados como tendo “necessidades educativas especiais” (p. 16)”, de modo a que os alunos com mais dificuldades se possam sentir confortáveis para construir o seu conhecimento e ultrapassar barreiras sociais (Vygotsky, 1984).

3.5. Dispositivo de avaliação da aula na disciplina ciências naturais 6.º ano

3.5.1. Contextualização da Atividade

Esta proposta de atividade relativa à disciplina de Ciências Naturais (Anexo 15) foi aplicada numa turma de 25 crianças do 6.º ano, de uma instituição de ensino pública na zona de Lisboa, sendo que o principal objetivo desta atividade experimental foi a observação do fenómeno de transpiração nas plantas.

3.5.2. Descrição de Parâmetros, Critérios e Cotações

No quadro 15 encontram-se os parâmetros, critérios e cotações relativos ao dispositivo de avaliação na disciplina de Ciências Naturais do 6.º ano.

Identificação dos campos a mudar, medir, manter: O parâmetro em questão evidencia a capacidade de o aluno distinguir as variáveis da atividade experimental, sendo que deve indicar corretamente quais se irão alterar, quais se irão observar e quais as variáveis que permanecerão inalteradas. De modo a originar 3 níveis de desempenho distintos, os critérios demarcados foram:

- Selecciona corretamente 4-5 campos;
- Selecciona corretamente 2-4 campos;
- Selecciona corretamente 0-1 campos.

Identificação das gotículas de transpiração na planta do tratamento experimental: Este parâmetro pretende entender se os alunos adquiriram, nos resultados, o conceito de planta tratamento experimental numa atividade e caso foram capazes de observar as pequenas gotículas de água na superfície do saco. Os critérios delineados foram os seguintes:

- O aluno indica corretamente gotículas de água formadas nas paredes do saco da planta experimental.
- Resposta incorreta ou não responde.

Identificação da planta controlo: Este parâmetro pretende averiguar se os alunos compreenderam, aquando do momento de identificação de resultados, o conceito de planta tratamento controlo numa atividade e se foram capazes de discernir de qual planta se trata. Os critérios traçados foram:

- O aluno identifica corretamente a planta controle e entende o seu conceito;
- Resposta incorreta ou não responde.

Identificação dos componentes do estoma da folha: O parâmetro tem como objetivo avaliar se o aluno é capaz de identificar os dois componentes lecionados relativos ao estoma da planta (ostíolo e células-guarda) e identificar o estoma propriamente dito no campo “Titulo”. Os critérios assinalados foram os seguintes:

- O aluno intitula corretamente a figura e identifica os 2 componentes do estoma da folha.
- O aluno intitula corretamente a figura ou identifica os 2 componentes do estoma da folha.
- O aluno identifica corretamente os 2 componentes do estoma da folha sem intitular corretamente a figura.
- O aluno intitula a figura ou identifica apenas 1 dos componentes do estoma da folha.
- O aluno não intitula a figura ou identifica apenas 1 dos componentes do estoma da folha.

Identificação da intencionalidade da atividade experimental: A importância deste parâmetro passa por o aluno alcançar o porquê desta atividade experimental, ou seja, entender a razão pela qual se colocou um saco sobre a planta. Os critérios indicados foram os seguintes:

- O aluno identifica corretamente a razão da cobertura da planta com o saco de plástico;
- Resposta incorreta ou não responde.

Identificação da importância da planta controle na experiência: Este parâmetro pretende entender se os alunos adquiriram, a importância da presença da planta tratamento controle numa atividade e caso foram capazes de discernir a sua importância e função. Os critérios traçados foram:

- O aluno refere corretamente a importância da utilização de uma planta controle na atividade experimental.
- Resposta incorreta ou não responde.

Reconhecimento da importância das gotículas de vapor de água nas paredes do saco de plástico: O presente parâmetro tem como intencionalidade o entendimento por parte do aluno da importância e papel do vapor de água que se depositou no saco de plástico. Foram relevados os seguintes critérios:

- O aluno descreve o aparecimento de gotículas de água no saco de plástico e explicita a sua ligação com a transpiração nas plantas.
- O aluno apenas descreve o aparecimento de gotículas de água no saco de plástico.
- Resposta incorreta ou não responde.

Identificação da importância dos estomas no processo de transpiração da planta: O critério final da atividade foi pensado para deixar os alunos com uma conclusão acerca do processo de transpiração na planta. Os dois critérios encontram-se explicitados em baixo:

- O aluno refere corretamente o papel dos estomas na regulação das trocas gasosas existentes entre as plantas e o ambiente.
- Resposta incorreta ou não responde.

Quadro 15 - Identificação dos parâmetros e critérios do dispositivo de avaliação de ciências naturais —6.º ano.

	Parâmetros	Critério		Cotação
1	Identificação dos campos a mudar, medir, manter	a) Seleciona corretamente 4-5 campos.	1.25	1.25
		b) Seleciona corretamente 2-4 campos.	1	
		c) Seleciona corretamente 0-1 campos.	0	
2.	Identificação das gotículas de transpiração na planta do tratamento experimental	a) O aluno indica corretamente gotículas de água formadas nas paredes do saco da planta experimental.	1.25	1.25
		b) Resposta incorreta ou não responde.	0	
3.	Identificação da Planta Controlo	a) O aluno identifica corretamente a planta controlo e entende o conceito de planta controlo.	1.25	1.25
		b) Resposta incorreta ou não responde.	0	
4.	Identificação dos componentes do estoma da folha	a) O aluno intitula corretamente a figura e identifica os 2 componentes do estoma da folha.	1.25	1.2
		b) O aluno intitula corretamente a figura ou identifica os 2 componentes do estoma da folha.	1	

		c) O aluno identifica corretamente os 2 componentes do estoma da folha sem intitular corretamente a figura.	1	
		d) O aluno intitula a figura ou identifica apenas 1 dos componentes do estoma da folha.	0.5	
		e) O aluno não intitula a figura ou identifica apenas 1 dos componentes do estoma da folha.	0	
5.	Identificação da intencionalidade da atividade experimental	a) O aluno identifica corretamente a razão da cobertura da planta com o saco de plástico.	1.25	1.2
		b) Resposta incorreta ou não responde.	0	
6.	Identificação da importância relativa à Planta Controlo	a) O aluno refere corretamente a importância da utilização de uma planta controlo na atividade experimental.	1.25	1.2
		b) Resposta incorreta ou não responde.	0	
7.	Reconhecimento da importância das gotículas de vapor de água nas paredes do saco de plástico.	a) O aluno descreve o aparecimento de gotículas de água no saco de plástico e explicita a sua ligação com a transpiração nas plantas.	1.25	1.2
		b) O aluno apenas descreve o aparecimento de gotículas de água no saco de plástico.	0.75	
		b) Resposta incorreta ou não responde.	0	
8.	Identificação da importância dos estomas no processo de transpiração da planta.	a) O aluno refere corretamente o papel dos estomas na regulação das trocas gasosas existentes entre as plantas e o ambiente.	1.25	1.2
		b) Resposta incorreta ou não responde.	0	
Total				10
*Nota: Em cada erro ortográfico ou erro de pontuação será descontado 0.25 da cotação atribuída a cada alínea, até 50% da cotação total.				

3.5.3. Apresentação e Análise dos Resultados

A figura seguinte (Figura 3) apresenta os resultados da proposta de trabalho da disciplina de Ciências Naturais aplicada na turma de 25 crianças do 6.º ano (Anexo 16).

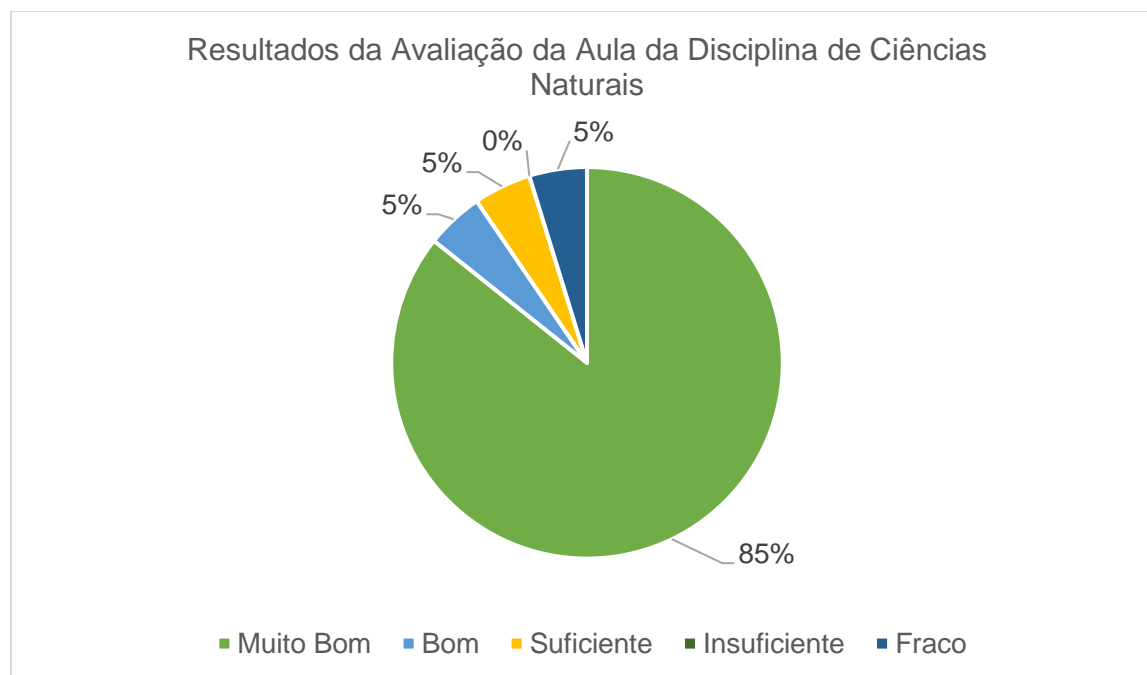


Figura 3 - Resultado da avaliação da atividade da disciplina de Ciências Naturais – 6º ano

Após observação cuidada da figura 3 retira-se imediatamente que apenas 3 (15%) alunos obtiveram uma avaliação inferior a Muito Bom, sendo que a grande maioria dos alunos obteve uma avaliação positiva, o que poderá ser um indicador do sucesso na aquisição dos conhecimentos.

O documento orientador das aprendizagens essenciais de ciências naturais do 6.º ano (ME, 2018g) define como tema principal os processos vitais comuns aos seres vivos, onde se identifica como conhecimento “explicar a influência de fatores que intervêm no processo fotossintético (luz, através da realização de atividades experimentais analisando criticamente o procedimento adotado e os resultados obtidos e integrando saberes de outras disciplinas” (p.10), sendo que se optou por uma aula em que se pudesse fazer essa verificação e conseqüentemente avaliar essa compreensão por parte dos alunos. Estes objetivos foram avaliados por meio do parâmetro 8. Como objetivo secundário procurou-se explicar qual a importância da fotossíntese

no processo de obtenção de energia nas plantas, também delineado no documento orientador (ME, 2018g).

Esta avaliação teve uma especial importância na aquisição de experiência nas atividades práticas aquando do início da formação do docente. Para os alunos, marcou-se a primeira oportunidade de aproximar o laboratório à sala de aula em contexto de pandemia Covid-19.

A grelha de correção (Anexo 12) demonstra os resultados obtidos, e é indicativa do grau de sucesso dos alunos de uma forma geral. É importante mencionar que esta atividade foi realizada em grupo para benefício dos alunos já que Bessa (2012) acredita que uma aprendizagem cooperativa apresenta um conjunto de vantagens como o aumento de *soft skills* ao nível da responsabilidade, liderança interdependência positiva. Esta última está evidenciada pelo sucesso no parâmetro 4 (identificação dos componentes do estoma da folha), já que a legenda da figura envolveu a observação de uma preparação de uma folha verde no microscópio óptico composto (MOC) por parte de todos dos membros do grupo. Relativamente a este parâmetro cerca de 20 alunos obteve cotação superior a 50% sendo que 12 alunos obtiveram a cotação por inteiro.

Um importante objetivo em todas as atividades experimentais trata-se da verificação das variáveis dependentes e independentes, tendo sido esse o intuito do parâmetro 1. Este parâmetro ofereceu alguma resistência inicial aos alunos, talvez por falta de sensibilização para as atividades experimentais, não obstante, foi um parâmetro avaliado positivamente que levou ao desenvolvimento do seu pensamento crítico. De acordo com Thouin (2008), este é um aspeto a desenvolver na realização de atividades experimentais.

3.6 Dispositivo de avaliação de ciências naturais 6.º ano

3.6.1. Contextualização da Atividade

Esta proposta de atividade relativa à disciplina de Ciências Naturais (Anexo 16) foi aplicada numa turma de 24 crianças do 6.º ano de uma instituição de ensino pública na zona de Lisboa, sendo que o principal objetivo desta atividade experimental a foi observação do fenómeno de fotossíntese nas plantas.

3.6.2. Descrição de Parâmetros, Critérios e Cotações

No quadro 16 apresentam-se os parâmetros, critérios e cotações referentes ao dispositivo de avaliação.

Identificação dos campos a mudar, medir, manter: O parâmetro em questão demonstra a capacidade de o aluno fazer a diferenciação entre as variáveis da atividade experimental, já que o aluno deve indicar corretamente quais as que iram ser alteradas, aquelas que se iriam observar e também as que deverão permanecer inalteradas, de modo a distinguir 3 níveis de desempenho diferenciados, os critérios demarcados foram:

- Selecciona corretamente 4-5 campos;
- Selecciona corretamente 2-3 campos;
- Selecciona corretamente 0-1 campos.

Identificação da diferenciação ao nível da cor do álcool utilizado na atividade: Este parâmetro pretende simplesmente aferir a capacidade crítica do aluno, ao verificar alterações de cor ao comparar a planta experiência à planta controlo. Desta forma, foram delineados 2 critérios entre os quais:

- O aluno indica corretamente a diferença na coloração do álcool dos dois Gobelés;
- Resposta incorreta ou não responde.

Identificação da função da água iodada: Este parâmetro tem como intenção avaliar a capacidade de interpretação do aluno, ao ler excertos científicos, ao analisar se este é capaz de fazer inferências à cerca da função da água iodada como reagente na atividade experimental. Assim foram definidos apenas 2 critérios:

- O aluno observa e identifica corretamente a função do reagente na atividade;
- Resposta incorreta ou não responde.

Identificação do processo de extração da clorofila: O presente parâmetro avalia o pensamento crítico do aluno ao averiguar se este foi capaz de identificar as diferenças na coloração do álcool etílico nas tinas antes e após aplicação do protocolo experimental ponto 5.5. Assim, para diferenciar de uma forma mais específica este importante processo, assim como motivar o aluno a adquirir conhecimentos acerca dos componentes da folha, foram delineados 3

critérios de avaliação: O aluno identifica as 2 diferenças na coloração do álcool após o aquecimento nas tinas;

- O aluno apenas identifica uma das diferenças na coloração do álcool após o aquecimento nas tinas;
- Resposta incorreta ou não responde.

Identificação da presença de amido na folha do tratamento experimental: o penúltimo parâmetro está ao serviço da conclusão da atividade experimental, onde se pretende que o aluno correlate o propósito da utilização de água iodada para identificar a presença de amido e assim deixar provado a presença do polissacarídeo conhecido como amido, que se trata do “alimento” dos seres autotróficos. Assim, foram traçados 2 critérios de avaliação:

- O aluno identifica corretamente o propósito de mergulhar ambas as folhas em água iodada referindo a sua função como indicador da presença de amido;
- Resposta incorreta ou não responde.

Reconhecimento da importância da luz no processo de obtenção de energia das plantas: Este critério surge como conclusão final acerca da importância da luz solar no processo de obtenção de energia das plantas. Desta forma, e de modo a copular conhecimentos teóricos a conhecimentos práticos foi dada cotação acrescentada a este parâmetro:

- O aluno efetua a conclusão refere a importância do fator luz em todo o processo fotossintético da planta;
- Resposta incorreta ou não responde.

Quadro 16- Identificação dos parâmetros e critérios do dispositivo de avaliação de ciências naturais 6.º ano.

	Parâmetros	Critério		Cotação
1	Identificação dos campos a mudar, medir, manter	a) Seleciona corretamente 4-5 campos.	2	2
		b) Seleciona corretamente 2-3 campos.	1	
		c) Seleciona corretamente 0-1 campos.	0	
2.	Identificação da diferenciação ao nível da cor do álcool utilizado na atividade	a) O aluno indica corretamente a diferença na coloração do álcool dos dois Gobelés.	1.5	1.5
		b) Resposta incorreta ou não responde.	0	
3.	Identificação da função da água iodada	a) O aluno observa e identifica corretamente a função do reagente na atividade.	1.5	1.5
		b) Resposta incorreta ou não responde.	0	
4.	Identificação do processo de extração de clorofila	a) O aluno identifica as 2 diferenças na coloração do álcool após o aquecimento nas tinas.	2	2
		b) O aluno apenas identifica uma das diferenças na coloração do álcool após o aquecimento nas tinas.	1	
		c) Resposta incorreta ou não responde.	0	
5.	Identificação da presença de amido na folha do tratamento experimental	a) O aluno identifica corretamente o propósito de mergulhar ambas as folhas em água iodada, referindo a sua função como indicador da presença de amido.	1	1
		b) Resposta incorreta ou não responde.	0	
6.	Reconhecimento da importância da luz no processo de obtenção de energia das plantas	a) O aluno efetua a conclusão refere a importância do fator luz em todo o processo fotossintético da planta	2	2
		b) Resposta incorreta ou não responde.	0	
Total				10
*Nota: Em cada erro ortográfico ou erro de pontuação será descontado 0.1 da cotação atribuída a cada alínea, até 50% da cotação total.				

3.6.3. Apresentação e Análise dos Resultados

A figura seguinte (Figura 4) apresenta os resultados da proposta de trabalho da disciplina de Ciências Naturais aplicada na turma de 25 crianças do 6.º ano (Anexo 17).

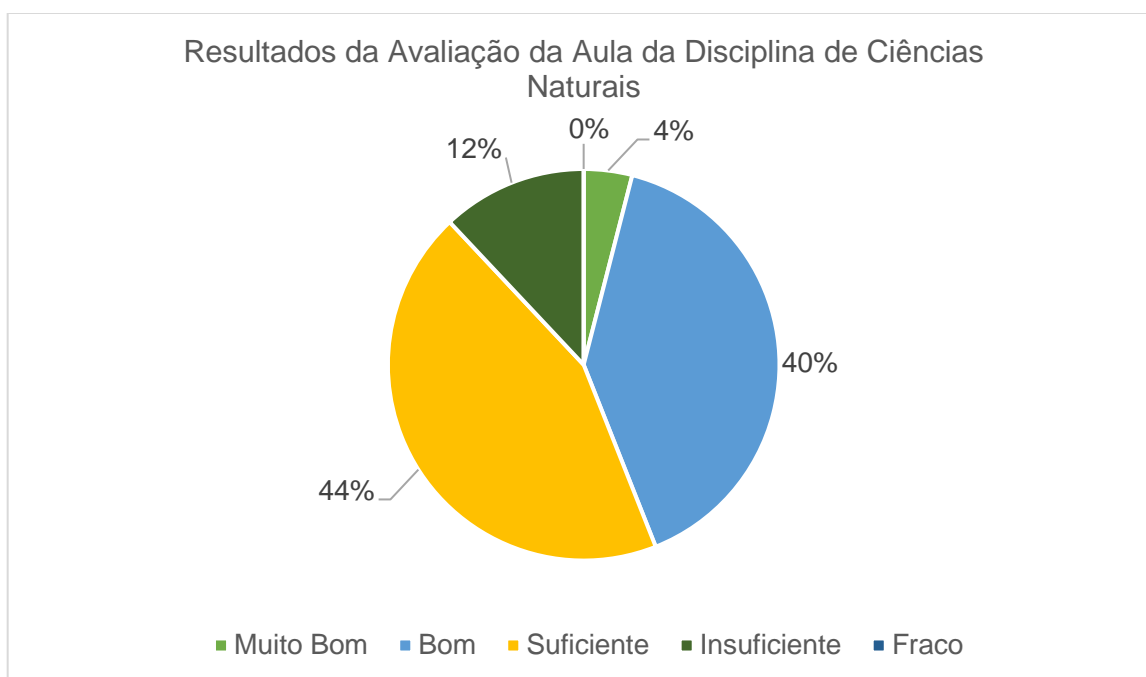


Figura 4 - Resultado da avaliação das atividades da disciplina de ciências naturais – 6.º ano.

Após a observação da figura 4 concluímos que a apreciação global da prestação da turma foi positiva, sem a qualquer avaliação de nível fraco e com apenas 3 avaliações inferiores a suficiente. A grande maioria da turma obteve uma avaliação superior a 5,0, com 44% da turma a obter uma avaliação equivalente ao nível suficiente, e 40% da turma a obter uma avaliação de nível bom. Isto significa que 84% foi capaz de adquirir rapidamente conhecimentos básicos acerca dos processos de obtenção de energia por parte dos seres autotróficos. Existiu apenas 1 aluno com classificação superior a 9,0 pontos equivalente ao nível muito bom, notando ainda que um total de 3 alunos entregaram esta avaliação numa data posterior ao resto do grupo-turma.

Será importante notar a grande quantidade de erros ortográficos detetados nas avaliações dos alunos, algo que no contexto da disciplina de Ciências Naturais será também obviamente tida em conta. Os erros científicos são de diferente natureza. Sendo que no decorrer desta avaliação um erro científico sofreu uma penalização maior que um simples erro de

ortografia ou gramática portuguesa, claramente algo previsto tanto em planificação como nos critérios de avaliação e parâmetros. Como definido no documento orientador aprendizagens essenciais (ME, 2018g) fará parte dos descritores da ACPA ponto A) a compreensão de textos e ponto B) a informação e comunicação relacionada com as CTSA (Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente). Nomeadamente o parâmetro 2. foi aquele em que mais erros ortográficos, científicos e gramaticais ocorreram, com metade da turma a cometer um sortido deste tipo de erros.

Ao falarmos do parâmetro 1 verifica-se uma alta taxa de sucesso numa atividade que como referido anteriormente os alunos não estariam muito familiarizados. Já o parâmetro 4 foi aquele que mais ofereceu resistência aos alunos, possivelmente por falta de experiência e conhecimento laboratorial específico dos alunos. Também se coloca a possibilidade de elaborar alterações na ficha de protocolos experimental para tornar mais evidente a função da água iodada. Todavia, foi um parâmetro com algum insucesso inesperado o que levará a uma reapreciação do mesmo e que teve uma especial atenção no momento da correção oral deste dispositivo de avaliação em turma.

Salienta-se ainda o sucesso geral da turma no parâmetro 6 que era importante e exigente ao nível da compreensão do aluno. Assim, este parâmetro pedia ao aluno, que concluísse acerca da importância do fator luz para a fotossíntese das plantas. Estas conclusões formam uma base vital na compreensão da importância das plantas nos ecossistemas.

Capítulo 4 – Proposta de trabalho projeto: sensibilização para extinção de espécies marinhas

4.1. Introdução ao tema do projeto

De acordo com o perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória (Martins, et al., 2017), integram a sustentabilidade e a base humanista como princípios orientadores deste perfil. De uma forma holística este projeto contribui para formar nos alunos uma consciência sensibilizada de sustentabilidade, que consiste num dos maiores desafios existenciais do planeta terra no século XXI. Deste modo, através da relação simbiótica da Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA), os projetos científicos podem desempenhar o papel de sensibilizar para o equilíbrio frágil do nosso ecossistema e para a nossa continuidade histórica. Tocando na base humanística a escola deve providenciar aos alunos oportunidades que elevem os seus saberes e valores “para a construção de uma sociedade mais justa (Martins et al., 2017)” e humanamente digna.

Este trabalho surge na sequência de uma proposta de projeto realizada numa escola da grande Lisboa. Este projeto debruçar-se-á sobre o tema da educação ambiental e intitula-se: “*Sensibilização para Extinção de Espécies Marinhas*”. A escolha do tema passou pela necessidade de alertar as crianças para os problemas da extinção das espécies marinhas. Um ponto de partida pode ser dar exemplos de espécies de animais marinhos na lista de espécies em risco alto de extinção (Mambra, 2021).

Para mais, a excelente localização da instituição de ensino onde se considerou implementar este trabalho de projeto providencia amplas oportunidades para visitas de estudo. Para além da instituição selecionada para a visita, foram indubitavelmente consideradas outras grandes instituições de conhecimento científico na zona de Lisboa.

4.2. Fundamentação teórica do trabalho projeto

Os trabalhos de grupo/projeto são altamente motivadores para os alunos, principalmente na fase de realização, já que “fazem o produto final e por poderem pôr em prática as ideias partilhadas” (Mateus, 2020). Os trabalhos de projeto pretendem descentralizar o ensino, ou seja, o aluno passa a assumir o papel central no processo ensino e aprendizagem. Segundo Pacheco, Sousa e Lamela (2018), “as atividades de aprendizagem são organizadas em função das

experiências, motivações, expectativas e interesses dos alunos e pressupõe trabalho em equipa que é enriquecido pela colaboração entre os docentes” (p.1).

O potencial do trabalho de projeto é claro. “O trabalho de projeto é uma metodologia investigativa centrada na resolução de problemas reais e pertinentes, que permite criar uma relação entre a prática e a teoria (Mateus, 2020). Assim, o trabalho de projeto deve passar por 4 fases: 1) A definição do Problema; 2) A Planificação e desenvolvimento do trabalho; 3) Execução; 4) Divulgação/Avaliação (Espada, 2015).

O planeta onde vivemos, tem uma elevada biodiversidade. No entanto, as intervenções no ambiente por parte do ser humano estão a causar um desequilíbrio nos ecossistemas do planeta Terra sendo que mesmo em Portugal já podemos observar alguns efeitos das alterações climáticas, como por exemplo as secas (Silva, 2020) e as temperaturas extremas (Reuters, 2021).

A extinção das espécies é um problema já é referido desde o século XX. Por volta do séc. XIX, o ser humano pela vastidão e riqueza biológica dos mares e oceanos considerava que se tratava de recurso infinito. No entanto, estes recursos naturais têm sido intensamente explorados e degradados. Ações que passam por uma variedade de fatores, como por exemplo a pesca excessiva, a poluição marinha, a penetração de espécies invasoras e o aquecimento global, elementos estes que juntos encadeiam uma série de reações adversas sobre o oceano e a biodiversidade marinha. A extinção sem precedentes das espécies coloca em perigo o funcionamento dos ecossistemas, pelo que a necessidade de proteção dos ambientes naturais foi reconhecida na Agenda 2030 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015).

De acordo com a Comissão Cultural de Marinha (Comissão Cultural de Marinha [CCM], 2022), centenas de espécies marinhas em todo o mundo estão nas categorias de espécies ameaçadas e criticamente ameaçadas, sendo algumas destas espécies figuram no “*Red List*” (Red List Index, 2022). O Livro Vermelho (ou “*Red List*”) das espécies ameaçadas indica o estatuto de ameaça relativo das espécies selvagens, de acordo com os critérios que avaliam o risco de extinção, e apresentam informação acerca das populações, do grau da ameaça e medidas de conservação possíveis. Desta forma pretendem evocar a atenção para o decréscimo da diversidade biológica à escala regional e também global. Este registo de espécies funciona desde 1996 e podem ajudar a aperfeiçoar a compreensão atual do estatuto da biodiversidade.

No seu Website a Comissão Cultural da Marinha (CCM) afirma que:

Em Portugal a última revisão do Livro Vermelho dos Vertebrados teve lugar em 2005 e incluiu a avaliação de peixes dulçaquícolas e migradores, anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Relativamente às espécies aquáticas, os principais fatores de ameaça identificados estão de uma forma geral relacionados com a destruição, degradação e fragmentação dos habitats naturais, resultantes das atividades humanas (CCM, 2022).

Desta forma é lógico que os dados disponíveis são vitais de modo a sustentar as políticas de proteção das espécies em perigo. De acordo com este livro as espécies mais ameaçadas, classificadas como *Criticamente em Perigo* são o lince-ibérico (*Lynx pardinus*), a cabra-montês (*Capra pyrenaica*), o morcego-de-ferradura-mediterrânico (*Rhinolophus euryale*), o morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*) e o morcego-rato-pequeno (*Myotis blythii*) (Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental, 2022) (Estas espécies poderão ser integradas nas pesquisas dos alunos.

Acerca dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável a ONU afirma (ONU, 2015):

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas é constituída por 17 ODS e foi aprovada em setembro de 2015 por 193 membros, resultando do trabalho conjunto de governos e cidadãos de todo o mundo para criar um novo modelo global para acabar com a pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar de todos, proteger o ambiente e combater as alterações climáticas (ONU, 2015)

Em Portugal os ODS 4,5,9,13 e 14 foram considerados de prioridades estratégicas (Ministério dos Negócios Estrangeiros, 2017). Para este projeto, é importante relevar o ODS 14: Proteger a Vida Marinha (ONU, 2015). O website da ONU dá-nos um *overview* acerca deste objetivo, em forma de Poster (anexo 18).

Desta forma o papel das escolas, como locais de aprendizagem, deverá ser um papel ativo e de sensibilização do problema de modo a educar para a conservação. A sustentabilidade dos nossos oceanos está sob ameaça recorrente (ONU, 2015), sendo que cerca de 3 biliões de pessoas dependem dos oceanos para a sua sobrevivência, a situação apenas irá piorar com os efeitos do aquecimento global e as com as consequências do aquecimento dos oceanos. Os alunos deverão integrar referencias aos ODS na sua pesquisa e também no seu poster.

Assim, também as também as aprendizagens essenciais providenciam a base curricular que justifica a relevância da realização deste projeto (ME, 2018j, p. 10):

- Identificar adaptações morfológicas e comportamentais dos animais e as respectivas respostas à variação da água, luz e temperatura;
- Caracterizar alguma da biodiversidade existente a nível local, regional e nacional, apresentando exemplos de relações entre a flora e a fauna nos diferentes habitats;
- Identificar espécies da fauna e da flora invasora e suas consequências para a biodiversidade local;
- Formular opiniões críticas sobre ações humanas que condicionam a biodiversidade e sobre a importância da sua preservação.

4.3. Desenvolvimento do projeto

4.3.1. Problema

“Como sensibilizar as crianças para o problema da extinção das espécies no planeta?”

Problemas Parcelares:

- Aumentar as taxas de literacia ambiental;
- Estimular a leitura de documentos científicos;
- Recordar métodos de pesquisa científica;
- Estimular a literacia digital;
- Sensibilizar os alunos para os ODS.

4.3.2. Destinatários

Os alunos do 5.º ano de escolaridade de uma escola da área metropolitana de Lisboa.

4.3.3. Entidades Envolvidas

Este projeto deverá envolver alunos, docentes de Ciências e Educação Visual e os especialistas do aquário Vasco da Gama, localizado na Avenida Marginal, em Lisboa.

4.3.4. Motivação e Negociação

Com o intuito de motivar os alunos para a realização do projeto, o professor pode propor o visionamento de um vídeo acerca da extinção das espécies animais.

É possível negociar com os alunos vários aspetos do projeto como a espécie escolhida, o número de membros por grupo (até um máximo de 4 por grupo).

A definição das datas de apresentação poderá ser também negociada, não devendo sair do último mês de aulas do 3 período.

Os instrumentos de recolha de informação poderá ser também um ponto a negociar. Se os alunos demonstraram interesse, será possível obter uma autorização do museu para a captação de imagens e som. Com base nas propostas de recolha de informação, os alunos podem levar camaras fotográficas, microfones ou smartphones para a sua recolha.

4.3.5. Objetivos

Objetivos gerais:

Sensibilizar as crianças para o risco da extinção das espécies.

Objetivos específicos:

- Referir o conceito de extinção das espécies anunciando as suas causas;
- Identificar as causas da extinção animal;
- Descrever a situação em Portugal;
- Interpretar situações reais ilustrando-as num trabalho em grupo;
- Levar os alunos a debater o problema analisando as causas da extinção animal;
- Construir um cartaz com os conhecimentos adquiridos;
- Formular hipóteses de resposta ao problema;
- Apreciação dos projetos expostos por parte dos colegas.
- Desenvolver a autonomia e sentido de responsabilidade dos alunos.

4.3.6. Planeamento

4.3.6.1. Trabalho Fora de Aula

Com o intuito de motivar os alunos será realizada uma visita de estudo ao aquário Vasco da Gama, em Lisboa. Desta forma os alunos entraram em contacto com os especialistas que serão os guias da Visita.

O Aquário Vasco da Gama foi inaugurado a 20 de maio de 1898, numa cerimónia de grande impacto público, na presença da Família Real e numerosas individualidades da época. Foi um dos primeiros aquários no mundo, sendo a sua construção ordenada pela Comissão Executiva da celebração do 4º Centenário da partida de Vasco da Gama para a viagem do descobrimento do Caminho Marítimo para a Índia (CCM, 2022).

Mais recentemente, o aquário Vasco da Gama é um centro de divulgação da Vida Aquática e de investigação. O Aquário Vasco da Gama é composto por duas partes. A primeira é a coleção oceanográfica do rei D. Carlos, sendo que a segunda é o aquário em si. O aquário é composto por 5 salas de exposição, cerca de 90 aquários e tanques, onde se encontram cerca de 300 espécies marinhas vivas entre animais provenientes da costa portuguesa, aves, tartarugas entre outros. O aquário apresenta espécies de água doce, espécies marinhas da costa portuguesa, invertebrados, e espécies marinhas tropicais.

Os alunos deverão selecionar as espécies que pretendem investigar de antemão e será feita uma pré-seleção na aula imediatamente após a Visita de Estudo a realizar ao Aquário Vasco da Gama.

4.3.6.2. Trabalho Dentro de Aula

Serão alocados 2 blocos de 45 minutos, nas aulas de ciências naturais, para realizar a pesquisa e as atividades propostas no pós-visita. O dia a escolher para a visita de estudo terá de ser encontrado de modo a não se sobrepor às disciplinas que não estão envolvidas na realização dos projetos. De forma semelhante, a visita não deve exceder a duração máxima de 4h horas e deverá decorrer no período letivo, durante a manhã (9h-13h), tendo em contas a necessidade de os alunos almoçarem e estarem presentes nas aulas durante o período da tarde

A realização de um Poster com a colaboração dos professores de Educação Visual deverá alocar um máximo de 3 blocos de aula.

A avaliação e debate dos trabalhos expostos será efetuada tanto por parte dos alunos como por parte dos professores. Desta forma, assim que concluídos os trabalhos, será convocada uma assembleia de modo que os grupos apresentem e defendam os trabalhos realizados.

4.3.7. Recursos

Internos:

Os recursos internos aos quais os alunos poderão dispor serão: computadores, tablets, internet, recursos humanos e a biblioteca escolar ou municipal.

Externos:

Especialistas do Aquário Vasco da Gama, encarregados de educação.

4.3.8. Produtos Finais

Os produtos finais deste projeto deverão ser 3:

- Poster didático;
- Discussão dos cartazes;
- Apresentação e defesa dos trabalhos dos alunos.

4.3.9. Avaliação

A avaliação será feita ao longo do trabalho do projeto, analisando o modo como este decorreu.

A avaliação final do projeto irá contemplar:

- As apresentações do Poster (15%)
- Os Posters quanto ao seu conteúdo (30%) e estética (30%);
- A qualidade das intervenções e dos debates (10%)
- As fichas após-vista (15%).

4.3.10. Calendarização

No quadro 17 apresenta-se a calendarização das atividades desenvolvidas no projeto.

	Maio	Junho	Julho
Motivação e negociação	– Introdução ao Projeto (1 bloco);		
1.º Fase- Recolha de dados	– Visita de Estudo (uma manhã);		
2.º Fase- Investigação	– Elaboração das pesquisas acerca das espécies (1 bloco).	– Realização da Ficha de pós-vista (1 bloco). – Realização do poster (2 bloco).	
3.º Fase-			– Apresentação dos trabalhos (1-2 blocos); – Defesa dos trabalhos apresentados (1-2 blocos); – Exposição dos trabalhos no mural da escola;
Avaliação			– Avaliação qualitativa dos trabalhos.
Disciplina Envolvida	Ciências/Educação Visual (2-3 blocos)	Ciências (2 Blocos) Educação Visual (3 Blocos)	Ciências (2-3 blocos)

4.4. Considerações finais do trabalho projeto

Na realização deste trabalho de projeto existiu a intenção de realizar algo interessante e ao mesmo tempo acessível, devido ao contexto escolar e ao contexto pandêmico conhecido. Desta forma, foi idealizado um tema que fosse adequado às expectativas dos alunos, assim como às recomendações curriculares do 5.º ano.

Por fim, é importante salientar a importância do trabalho de projeto e da educação ambiental em contexto escolar, sendo este processo de ensino e sensibilização vital para a formação do cidadão do futuro.

Este deve ser capaz de olhar em sua volta, pelo olhar cuidado, metódico e rigoroso do método científico, identificando as causas e consequências dos problemas ambientais que o rodeiam nas nossas vivências contemporâneas. Por sua vez cabe ao docente munir os alunos de ferramentas de modo que futuramente sejam capazes de trabalhar em cooperação de modo a encontrar soluções num planeta cada vez mais sobre explorado, politicamente opaco, necessitando urgentemente de ação afirmativa de modo a garantir o equilíbrio continuado dos ecossistemas. A educação ambiental pretende alertar os alunos para a sombra iminente da crise ambiental, ecológica e econômica que será inevitável, caso as futuras gerações não sejam capazes de identificar hoje, as soluções para os problemas do futuro.

Considerações finais

Tendo feito uma breve revisão da literatura relativa à importância da avaliação, e analisada a sua importância na formação do docente, passo agora para uma pequena reflexão do meu percurso académico.

Ao frequentar duas instituições de ensino universitário distintas, ao longo de 6 anos de formação académica, considero pertinente relevar que as aprendizagens realizadas no instituto superior de educação e ciências de Lisboa contribuíram para um primeiro contacto com as valências de pré-escolar e 1.º ciclo e também como o ensino informal. Já aquando da minha importante passagem pela escola superior de educação João de Deus, adquiriram-se aprendizagens verdadeiramente transformativas a nível académico, sendo que o mestrado profissionalizante me permitiu a oportunidade de desenvolver conhecimentos e capacidades específicas nas valências de 1.º ciclo e 2.º ciclo do ensino básico. Desta forma, o estágio profissional é, como já referido uma constituinte chave da formação do professor. A experiência da prática profissional em contexto escolar leva à criação de um professor mais interventivo e reflexivo capaz de levar a que os alunos aprendam de modo cooperativo e autónomo (Lopes & Silva, 2015). Além disso, como referido por Nóvoa (2009), o tempo disponível para o estudante e futuro professor é limitado, sendo que a experiência deve ocupar lugar de destaque na sua formação, que se associa a uma maior especificidade da formação embora o contexto do meu mestrado envolva uma grande variação de idade e anos de escolaridade. Em razão, existe a noção da diferença das estratégias pedagógicas e atitude do professor necessária para realizar atividades de português no 1º ano do ciclo do ensino básico e realizar práticas laboratoriais relativas à fotossíntese no 6º ano do ciclo do ensino básico.

Esta abordagem na formação de professores de 1º e 2º ciclo leva a dificuldades inerentes sentidas por mim ao longo do meu percurso académico. Dado o elevado grau de profundidade e da vasta gama dos conteúdos necessários ao longo de 6 anos de ciclo, deixando claro também a necessidade de o professor ser proficiente em todos estes aspetos do programa. A instituição considera a importância de estabelecer uma relação entre dois planos diferentes, o plano do local de estágio e o plano do local de formação que se justifica nos textos de Velho, Ferreira, Brito e Rodrigues (2016 p.50), onde se afirma que os professores devem aprender “em contacto direto com o que pretendem fazer profissionalmente”. Esta junção, apesar de positiva, nem sempre é um processo fácil de organizar diariamente. Existiram várias limitações e frustrações provenientes desta abordagem, especialmente para um candidato que não frequentou a licenciatura (1º ciclo) e o mestrado (2º ciclo) na mesma instituição, visto que existiram alturas em

que os conhecimentos necessários para implementar em contexto profissional ainda não tinham sido então lecionados. No entanto, faço um balanço global positivo que me ajudou pessoalmente como trabalhador-estudante tanto ao longo do meu mestrado e também na minha atividade profissional ao permitir aplicação de competências, visto que também existiram várias ocasiões de perfeita coordenação entre os conteúdos necessários e as aprendizagens no local de estágio.

Deste modo, autores como Estrela, Esteves e Rodrigues (2002), mencionam exatamente o desafio colocado às instituições pelas alterações de Bolonha que levaram a formação inicial de professores de um ciclo de estudos para dois ciclos de estudos.

Passando ao estágio profissional, onde fui semanalmente acompanhado pelos professores e professoras cooperantes das instituições de ensino onde estagiei, fui também orientado pelos professores supervisores que estiveram sempre ao meu lado com conselhos e questões que me ajudaram a melhorar a refletir e melhorar a qualidade do meu trabalho. Sem dúvida que o lugar de supervisor se trata de uma tarefa fulcral na formação de futuros profissionais. Esta importância salientada por Almeida et al. (2017), que referem “a prática pedagógica acompanhada, orientada e refletida permite que o futuro professor desenvolva as competências e atitudes necessárias a um desempenho eficaz (p.74)”.

Ao longo de todo o relatório saliento a dificuldade e o percurso em toda a pesquisa fundamentada teoricamente realizada através de revistas, fontes online e livros facilitadas também pela grande diversidade da biblioteca da Escola Superior de Educação João de Deus. Considero que nem sempre foi fácil encontrar as fontes mais atualizadas, mas isto foi também um treino prática para futuras investigações.

Um ponto negativo da elaboração do relatório e do estágio profissional transversal aos dois anos de mestrado, que me ultrapassa, foi o aparecimento das dificuldades geradas pela pandemia global da doença infecciosa Sars-CoV-2 e todas as restrições a nível nacional e local que advêm desse acontecimento. Destaco que apenas o meu estágio profissional sofreu com o confinamento e a quebra do contacto com a realidade educativa direta, ou seja, a cessação do objetivo principal do estágio profissional. Com efeito, a tecnologia do século XXI e a cooperação dos docentes da Escola Superior de Educação João de Deus permitiu-me prosseguir todas as componentes do currículo em moldes não presenciais. Não obstante, existiram duas valências as quais não tive oportunidade de estagiar, o que levantou dificuldades na realização de planificações e culminou num trabalho com uma diversidade a nível de relatos e planificações algo reduzida, em comparação com aquilo que seria um relatório produzido fora de contexto pandémico.

Respeitante ao capítulo 4, o capítulo que com mais liberdade criativa e que mais me deu animo a realizar, saliento o projeto aplicado em prol da sensibilização para o decréscimo da biodiversidade marinha nos oceanos do planeta terra. Aqui tive uma grande oportunidade de aprofundar os meus conhecimentos sobre metodologias a aplicar, benefícios e desvantagens da aprendizagem cooperativa, onde pus em prática uma grande variedade de estratégias para a realização de uma atividade que levará à consciencialização de futuros cidadãos conscientes dos problemas causados pelas alterações climáticas, e com um papel ativo junto dos órgãos de tomada de decisão. Os projetos têm grandes benefícios para os alunos (Lopes & Silva, 2015), pois promovem a aprendizagem cooperativa, centrada na construção do conhecimento. O trabalho de projeto é uma temática, com a qual me deparei múltiplas vezes aquando do estágio profissional, que tem surgido cada vez mais nas escolas como método de diversificação das estratégias e motivação para os alunos. Como já referido reitero a sua importância referida também por Mateus (2020), e conto com a possibilidade futura de poder implementar o projeto supra desenvolvido assim como outros que possam eventualmente ser gerados e implementados por mim ou mesmo por colegas na prática profissional.

Gostaria ainda de destacar alguns aspetos que deixaram com uma marca mais positiva no meu percurso ao longo destes dois anos. Desta forma, dei asas ao meu gosto pelas ciências na participação da Noite Europeia dos Investigadores 2021 (NEI), com a minha presença no Museu Nacional de História Natural e da Ciência, em Lisboa. Nesse momento, encontrei-me a dinamizar uma atividade direcionada a crianças de todas as idades, o jogo da glória sobre alterações climáticas. Este tipo de iniciativas assumem um papel de importância de modo a proporcionar conhecimentos e descobertas científicas que talvez não iriam ser feitas dentro da sala de aula, ou até descobertas científicas que os densos programas escolares não envolvem. A NEI demonstra no limite, o apetite das instituições académicas e responsáveis do ensino em realizar estes momentos, apontando como fator limitante o fator monetário (Cerca, 2022). Uma outra iniciativa semelhante, a Feira da Ciência João de Deus, coordenada pelos docentes da ESEJD e realizada numa escola do 1.º ciclo, pretende ser um momento em que os alunos da licenciatura desenvolvem atividades investigativas com crianças. Neste momento, encontrei-me como observador da dinamização dos projetos científicos aplicados pelas colegas do 1.º Ciclo de estudos, não obstante tive também a oportunidade de dinamizar algumas atividades preparadas pelas colegas.

Termino este mestrado com um sentido de responsabilidade reforçado quanto ao meu futuro docente, de aplicar tudo o que aprendi com a maior diligência profissional. Considero que ao longo destes dois anos cresci não só academicamente, mas também como pessoa. Nenhuma

instituição de ensino pretende um docente que não tenha um bom equilíbrio entre sensibilidade emocional e conhecimento científico, contudo, estou ciente do facto que a aprendizagem não tem um término com a conclusão deste percurso académico.

Todos os fins são também um novo princípio, sendo que tenho total confiança com tudo o que aprendi e o que irei aprender, ser a melhor versão de mim todos os dias, para benefício dos meus alunos e da educação em Portugal que se encontra a atravessar um momento de crise, necessitando de uma forma célere de docentes qualificados e motivados para o exercício da docência.

Referências

- Agencia Lusa. (07 de 2021). Destruição de habitats e alterações climáticas ameaçam mamíferos em Portugal. *O Público*. Obtido em 03 de 10 de 2022, de <https://www.publico.pt/2021/07/30/ciencia/noticia/destruicao-habitats-alteracoes-climaticas-ameacam-mamiferos-portugal-1972410>
- Almeida, A. (1998). *Visitas de estudo*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Almeida, A., & Vasconcelos, C. (2013). *Guia prático para atividades fora da escola*. Lisboa: Fonte da Palavra.
- Azevedo, F. (2007). *Formar leitores - Das teorias às práticas*. Lisboa: Lidel.
- Barroso, D. (2013). A importância da planificação do processo ensino-aprendizagem nas aulas de História e Geografia (Dissertação de mestrado) Universidade do Porto. Obtido de <https://hdl.handle.net/10216/71580>
- Bessa, V. (2012). O Trabalho de grupo e a aprendizagem cooperativa no 1.º CEB. pp. 91-94. Obtido em 05 de 07 de 2022, de <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/10341/1/7239.pdf>
- Boaventura, D. (2014). *A importância da educação não-formal: participação dos alunos do 1.º ciclo dos jardins-escolas João de Deus num projeto de investigação científica*. Lisboa: Revista científica Educação para o Desenvolvimento 2.
- Buescu, H., Morais, J., Rocha, M., & Magalhães, V. (2015). *Programa e metas curriculares de português do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Cachapuz, A. (1995). *O ensino das ciências para a excelência da aprendizagem*. Porto: Porto Editora.
- Caldeira, M. (2009a). *Aprender Matemática de uma forma lúdica*. Lisboa: Escola Superior de Educação João de Deus.
- Caldeira, M. (2009b). A importância dos materiais para uma aprendizagem significativa da matemática (Dissertação de doutoramento) Escola Superior de Educação João de Deus. Obtido de <http://hdl.handle.net/10400.26/2240>
- Cerca, N. (2022). O financiamento do emprego científico em Portugal ao longo das últimas décadas. *Público*. Obtido de <https://www.publico.pt/2022/05/07/ciencia/opiniao/financiamento-emprego-cientifico-portugal-longo-ultimas-decadas-2004870>
- Coelho, T. P. (2016). Refletindo sobre o questionamento no 1.º Ciclo do Ensino Básico (Dissertação de Mestrado) Escola Superior de Educação e Ciências Sociais. pp. 70-80. Obtido de <http://hdl.handle.net/10400.8/2052>
- Comissão Cultural de Marinha. (2022). *Espécies Aquáticas Ameaçadas em Portugal*. Obtido de Comissão Cultural de Marinha: https://ccm.marinha.pt/pt/aquariovgama_web/aprendermais_web/conservacao_web/Paginas/especiesaquaticasameacadasemp Portugal.aspx

- Coradinho, C. (2020). A leitura em voz alta: Contributos da Leitura em Voz alta para a aprendizagem da leitura. Obtido de <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/34188/1/Catarina%20Coradinho.pdf>
- Correia, M. F. (2014). Trabalho autónomo e diferenciação: Potencialidades e problemas.
- Costa, F. (2012). *A magia da leitura*. Porto: Porto Editora.
- Custódio, P. (2011). A compreensão da leitura no 1.º Ciclo do ensino básico português: alguns contributos do PNEP. Obtido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjD0f-lvD6AhXPP0wKHUm4DMsQFnoECAwQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistas.rcaap.pt%2Finteraccoes%2Farticle%2Fview%2F474%2F428&usg=AOvVaw2w_GBEBf0HukVJJumhfBup
- Decreto-lei 149/2012, de 2 de Agosto (Assegura um efectivo cumprimento da escolaridade obrigatória entre os 6-18 anos). (s.d.).
- Decreto-lei 538/1979, de 31 de Dezembro (Assegura um efectivo cumprimento da escolaridade obrigatória relativamente a todas as crianças portuguesas.). (s.d.).
- Decreto-Lei n.º 14-G/2020, de 13 de abril (Estabelece as medidas excecionais e temporárias na área da educação, no âmbito da pandemia da doença COVID-19). (s.d.).
- Decreto-lei n.º 46/86 (Lei da Bases do Sistema Educativo) . (s.d.).
- 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). (s.d.).
- Deus, J. (1997a). *Guia Prático da Cartilha Maternal*. Lisboa: Associação de Jardim-escolas João de Deus.
- Deus, J. (1997b). *Cartilha Maternal*. Lisboa: Associação de Jardins-Escola de João de Deus.
- Dias, M. B. (1999). Avaliação da Aprendizagem. Obtido em 2022, de <https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/776/1/Avalia%C3%A7%C3%A3o%20da%20aprendizagem.pdf>
- Dionísio, S. P. (2015). O Uso do Vídeo como Meio de Motivação para a compreensão oral. Obtido em 05 de 07 de 2022, de https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/6079/1/4316_8381.pdf
- Durão, R., & Almeida, M. (2017). Acolhimento aos Alunos Estagiários da Formação Inicial. pp. 70 - 89.
- Espada, C. M. (2015). *O Trabalho de Projeto no Jardim de Infância*. Obtido de Instituto Politécnico de Beja: <https://repositorio.ipbeja.pt/handle/20.500.12207/4619?mode=full>
- Estrela, A. (1994). *Teoria e prática de formação de professores*. Porto: Porto Editora.
- Estrela, A., Esteves, M., & Rodrigues, A. (2002). *Síntese da investigação sobre Formação Inicial de Professores em Portugal (1990 - 2000)*. Porto: Porto Editora.
- Fernandes, D. (2005). *Avaliação das aprendizagens: desafios às teorias, práticas e políticas*. Lisboa: Texto Editora.
- Ferreira, C. (2007). *A avaliação no quotidiano da sala de aula*. Porto: Porto Editora.

- Formosinho, J. (2009). *A formação prática dos professores. Da pratica docente na instituição de formação à pratica pedagogica nas escolas*. Porto: Porto Editora.
- Fundação Calouste Gulbenkian. (09 de 2022). Obtido de Agenda Gulbenkian - Concertos de Domingo : <https://gulbenkian.pt/agenda/o-compositor-esta-morto/>
- Gagné, R. (1970). *The conditions of learning*. New York: Rinehart and Winston.
- Gil, A. (2021). A expressão musical como recurso de aprendizagem no ensino do 1º CEB (Dissertação de Mestrado). Obtido em 09 de 2022, de <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/40459/1/Relato%CC%81rio%20Final%20Ana%20Gil.pdf>
- Jesus, S. (2008). *Estratégias para Motivar os Alunos*. Porto Alegre: Educação.
- Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental*. (10 de 02 de 2022). Obtido de O projeto: <https://livrovermelhosmamiferos.pt/projeto/o-que-e-o-livro-vermelho/>
- Lopes, A., Brandão, A., Mendes, J., Vaz, S., Armando, L., & Silva, B. (2018). *100% VIDA - Caderno de apoio ao professor*. Lisboa: Texto.
- Lopes, J., & Silva, H. (2015). *Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula*. Lisboa: Lidel.
- Mambra, S. (2021). *10 Endangered Ocean Species and Marine Animals*. Obtido de Marine INsight: <https://www.marineinsight.com/environment/10-endangered-ocean-species-and-marine-animals/>
- Martins, G., Gomes, C., Brocado, J., Predroso, J., Carrilho, J., & Silva, L. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Ministério da Educação. Obtido de https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf
- Martins, I., Veiga, M., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., & Couceiro, F. (2007). *Educação em ciências e ensino experimental: formação de professores* (2 ed.). Ministério da Educação: Ministério da Educação: Direção-Geral de Inovação e desenvolvimento Curricular. Obtido de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Documentos/explorando_formacao_professores.pdf
- Martins, M. (2012). Avaliação Diagnóstica: a sua influencia na pratica letiva na disciplina de Biologia e Geologia. Obtido em 13 de 07 de 2022, de <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/9054/1/Disserta%C3%A7ao%20Final%20F%C3%A1tima%20Martins.pdf>
- Mateus, A. C. (2020). *Metodologia de Trabalho de Projeto*. Obtido de Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/35459/1/Ana%20Catarina%20Mateus.pdf>
- Menezes, N. (2012). Motivação de alunos com e sem utilização das TIC em sala de aula. Obtido de <http://repositorio.uportu.pt/bitstream/11328/516/2/TMI%2032.pdf>

- Ministério da Educação. (2012). *Aprendizagem da Leitura e Escrita (LE) | Cardernos de Apoio*. Obtido de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Portugues/caderno_aprendizagem_da_leitura.pdf
- Ministério da Educação. (2018a). *Aprendizagens Essenciais | Articulação com o perfil dos Alunos - 4.º Ano | 1.º Ciclo do Ensino Básico - Matemática*. Obtido de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/matematica_1c_4a_ff_18dejulho_rev.pdf
- Ministério da Educação. (2018b). *Aprendizagens Essenciais | Articulação com o perfil dos Alunos - 4.º Ano | 1.º Ciclo do Ensino Básico - Estudo do Meio*. Obtido de http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/4_estudo_do_meio.pdf
- Ministério da Educação. (2018c). *Aprendizagens essenciais | Articulação com o perfil dos alunos - 1.º Ano | 1.º Ciclo do Ensino Básico - Português*. Obtido de http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/ae_1.o_ano_1o_ciclo_eb_portugues.pdf
- Ministério da Educação. (2018d). *Aprendizagens Essenciais | Articulação com o perfil dos Alunos - 4.º Ano | 1.º Ciclo do Ensino Básico - Português*. Obtido de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/portugues_1c_4a_ff.pdf
- Ministério da Educação. (2018e). *Aprendizagens Essenciais 5.º Ano | Articulação com o perfil dos alunos | 5º Ano 2.º Ciclo do ensino básico | Matemática*. Obtido de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/aemat_5a_2021-12-29.pdf
- Ministério da Educação. (2018f). *Aprendizagens Essenciais 6.º Ano | Articulação com o perfil dos alunos | 6.º Ano 2.º Ciclo do ensino básico | Matemática*. Obtido de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/6_matematica_18julho_rev.pdf
- Ministério da Educação. (2018g). *Aprendizagens Essenciais 6.º Ano | Articulação com o perfil dos alunos | 6.º Ano 2.º Ciclo do ensino básico | Ciências Naturais*. Obtido de Ministério da Educação: https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/6_ciencias_naturais.pdf
- Ministério da Educação. (2018h). *Aprendizagens Essenciais | Articulação com o perfil dos Alunos - 2.º Ano | 1.º Ciclo do Ensino Básico - Matemática*. Obtido de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/portugues_1c_2a_ff.pdf
- Ministério da Educação. (2018i). *Aprendizagens Essenciais | Articulação com o perfil dos alunos 1.º Ano | 1.º Ciclo do Ensino Básico - Matemática*. Obtido de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/ae_mat_1.o_ano.pdf

- Ministério da Educação. (2018j). *Aprendizagens Essenciais | Articulação com o perfil dos Alunos - 3.º Ano | 1.º Ciclo do Ensino Básico - Estudo do Meio*. Obtido de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/3_estudo_do_meio.pdf
- Ministério da Educação. (2018k). *Aprendizagens Essenciais 5.º Ano | Articulação com o perfil dos alunos | 5º Ano 2.º Ciclo do ensino básico | Ciências Naturais*. Obtido de Ministério da Educação: https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/2_ciclo/5_ciencias_naturais.pdf
- Ministério da Educação. (2021). *Projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular de Matemática 1.º Ciclo*. Obtido de https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/ae_1oc_matematica.pdf
- Ministério dos Negócios Estrangeiros. (2017). *Relatório Nacional sobre a implementação da Agenda 2030 para o desenvolvimento Sustentável*. Portugal. Obtido de https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/15771Portugal2017_PT_REV_FINAL_28_06_2017.pdf
- Moreira, L. (2016). A importância de criar hábitos de Leitura nas crianças desde o Pré-Escolar (Dissertação de Mestrado) Instituto Politécnico de Santarém. Obtido de <https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAMQw7AJahcKEwiYwJbAjtH7AhUAAAAAHQAAAAAQAg&url=https%3A%2F%2Frepositorio.ipsantarem.pt%2Fbitstream%2F10400.15%2F1580%2F1%2FLiliana%2520Lopes%2520Final.pdf&psi g=AOvVaw39xl00>
- Mouraz, A., Leite, C., & Preciosa, F. (2022). A formação inicial de professores em Portugal decorrente do Processo de Bolonha: Uma análise a partir do olhar de professores e de estudantes. *Revista portuguesa de pedagogia*. Obtido de URI:<http://hdl.handle.net/10316.2/28261>
- Neves, J. (2008). Estratégias para motivar os alunos. *Educação*. Obtido de https://www.researchgate.net/publication/277069461_Estrategias_para_motivar_os_alunos/fulltext/55a30c8f08ae1c0e04653390/Estrategias-para-motivar-os-alunos.pdf?origin=publication_detail
- Nóvoa, A. (2009). *Para una formación de profesores construída dentro de la profesión*. Revista Education.
- ONU. (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Obtido de ONU: <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Pacheco, J. A. (1995). *O pensamento e ação do professor*. Porto: Porto Editora.
- Pacheco, J. A. (2011). *Currículo, Aprendizagem e Avaliação. Uma abordagem face à agenda globalizada*. Obtido de <https://recil.ensinolusofona.pt/jspui/bitstream/10437/1475/1/Pacheco.pdf>
- Pacheco, J., Sousa, J., & Lamela, C. (2018). Aprendizagem baseada em projeto. Obtido de Aprendizagem Baseada Projeto:

- <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/60079/1/2018.AprendizagemBaseadaProjeto.pdf>
- Peixoto, T. M. (2014). *A importância das atividades experimentais no Ensino das Ciências no 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico*. Obtido em 15 de 06 de 2022, de Repositorio Universidade Minho: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/38047>
- Pereira, I. (2016). *A escrita no 1.º ciclo do ensino básico (Dissertação de mestrado)* Instituto Superior de Educação e Ciências. Obtido de <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/20589/1/Ines%20Pereira.pdf>
- Perrenoud, P. (1999). *Avaliação*. São Paulo: Artmed Editora.
- Pinheiro, F. M. (2012). *A contextualização do saber (Dissertação de mestrado)* Universidade de Lisboa. Obtido de https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/7683/3/ulfpie042971_tm.pdf
- Red List Index*. (10 de 02 de 2022). Obtido de International Union for Conservation of Nature and Natural Resources: <https://www.iucnredlist.org/assessment/red-list-index>
- República Portuguesa. (2017). *Quadro Estratégico Plano Nacional de Leitura*. Lisboa. Obtido de <https://www.pnl2027.gov.pt/np4EN/file/36/qe.pdf>
- Reuters, L. E. (2021). *2020 foi o ano mais quente de sempre na Europa*. Obtido de Público: <https://www.publico.pt/2021/01/08/ciencia/noticia/2020-ano-quente-europa-igualou-2016-nivel-global-1945507>
- Ribeiro, A., & Ribeiro, L. (1990). *Planificação e Avaliação do Ensino Aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Rodrigues, D. (2014). *A inclusão nas escolas*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Roldão, M. d. (1995). *O Estudo do Meio no 1.º Ciclo - Fundamentos e Estratégias*. Lisboa: Texto Editora.
- Rosa, A. R., & Neves, L. (2017). *Matemática seis*. Lisboa: Raiz.
- Sabino, A. B. (2015). *O trabalho individual e o trabalho de grupo no processo de ensino-aprendizagem do Estudo do Meio no 1º Ciclo (Dissertação de Mestrado)* Instituto Politécnico de Lisboa. Obtido de <https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/5256>
- Santos, M. S. (2018). *A importância do Jogo no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Obtido de https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/23912/1/MARIANA_SANTOS.pdf
- Serpa, M. d. (2010). *Compreender a Avaliação*. Lisboa: Edições Colibri.
- Severino, M. (2004). *Supervisão em educação de infância: Supervisão e estilos de supervisão (Dissertação de Mestrado)*. Obtido de <https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/15323>
- Silva, A. (2011). *Prática de Ensino Supervisionada em 1º Ciclo do Ensino Básico (Dissertação de mestrado)*. Obtido em 09 de 2022, de <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/6844/1/Actividades%20para%20promover%20o%20gosto%20pela%20Leitura.%20Va%CC%81lido.pdf>

- Silva, C. C. (2020). *Medidas para travar a seca em Portugal são “paliativas”*. Obtido de Público: <https://www.publico.pt/2022/02/06/local/noticia/medidas-travar-seca-portugal-sao-paliativas-1994348>
- Simões, C. (2014). O uso de esquemas como sistematização das aprendizagens. (Dissertação de Mestrado). Obtido de https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/6929/1/Projeto%20Final_Carlota_Atualizado.pdf
- Stenhouse, C. (1975). *An introduction to curriculum research and development*. London: Heinemann.
- Teodoro, A., & Montané, A. (2009). *Espejo y Reflexo: Políticas Curriculares y Evaluaciones Internacionales*.
- Thouin, M. (2008). *Resolução de problemas científicos e tecnológicos nos ensinios pré-escolar e básico do 1.º ciclo*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos.
- Torres, J., & Vasconcelos, C. (2015). Natureza da ciência e modelos científicos: Um estudo com futuros professores do ensino básico. . Obtido de <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/8752/6310>
- Velho, F., Ferreira, E., Brito, E., & Rodrgues, F. (2016). A formação do educador-professor com perfil de investigador-reflexivo. In C. Mesquita, M. V. Pires, & R. P. Lopes. Livro de atas: 1.º encontro internacional de formação na docência (INCTE). pp. 49-57. Obtido de <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/11435>
- Vygotsky, L. (1984). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.
- Zabalza, M. (2000). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*. Porto: Edições.

Anexos

Anexo 1 - PowerPoint Ciclo da Água



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

Ciclo da Água

Bruno Miguel da Costa Dinis

A água encontra-se na Terra em 3 estados:



SÓLIDO

Geada, Neve, Granizo



LÍQUIDO

Oceanos, Mares, Rios,
Lagos, Lençóis de Água
(água no subsolo)



GASOSO

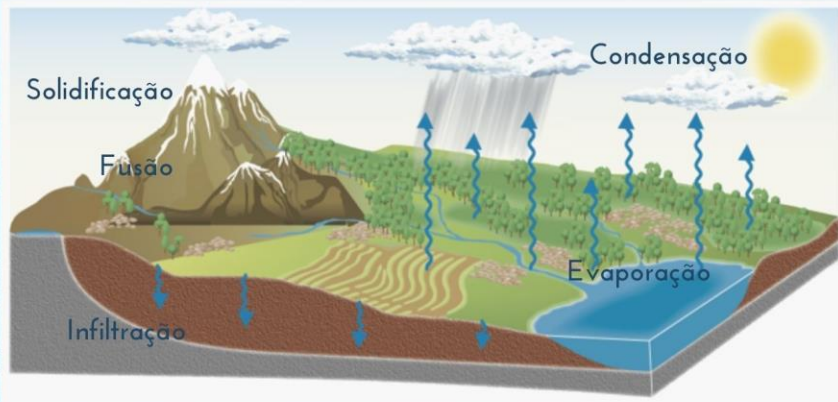
Vapor de Água



Ciclo de Água



O ciclo da água consiste na viagem da água e nas respectivas mudanças de estado.



EVAPORAÇÃO

Pela ação do calor do Sol, a água que existe no solo no estado líquido evapora-se, subindo para a atmosfera, onde forma vapor de água

CONDENSAÇÃO

O vapor de água arrefece e condensa formando as nuvens, que ficam carregadas com pequeníssimas gotinhas de água



SOLIDIFICAÇÃO

Quando as nuvens ficam pesadas, a água volta a cair no solo (precipitação) no estado líquido (chuva) ou sólido (neve ou granizo)



FUSÃO

De novo, pela ação do calor do Sol, a água em estado sólido derrete e passa para o estado líquido



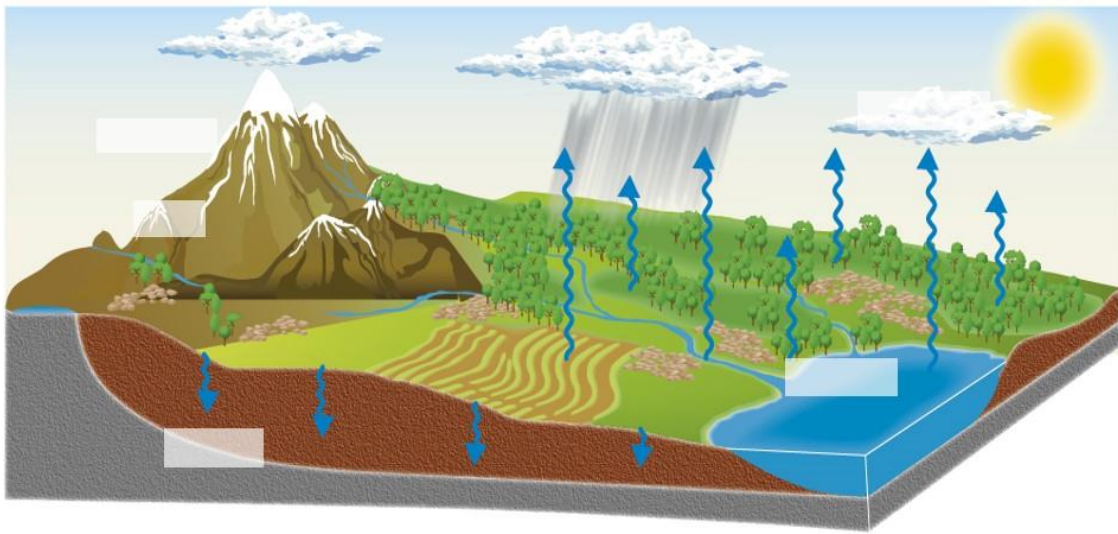
Ciclo da Água

PARTE DESSA ÁGUA INFILTRA-SE NO SUBSOLO E OUTRA PARTE VOLTA A SUBIR PARA A ATMOSFERA, DANDO ORIGEM A UM NOVO CICLO

Anexo 2 - Esquema Ciclo da Água

1

O CICLO DA ÁGUA



Anexo 3 – Ficha didática de consolidação dos conhecimentos de BD - 1.º ano

Nome: _____ Nº _____ 1º ano Turma: _____

A- Completa na imagem, em baixo, as frases com os principais elementos da banda desenhada.



1- Todas as imagens de uma página formam uma _____ .

2- A um conjunto de imagens, chamamos _____ .

3- Cada imagem é uma _____ .

B- Preenche na tira os balões de fala em branco, a lápis.



Anexo 4 – Esquema dos Planetas — 1.º ano

SOL

MERCÚRIO

VÉNUS

MARTE

JÚPITER

SATURNO

ÚRANO

NEPTUNO

SISTEMA SOLAR

[Blank label box]



[Blank label box]



[Blank label box]



[Blank label box]



[Blank label box]



[Blank label box]

[Blank label box]



[Blank label box]

[Blank label box]



[Blank label box]

[Blank label box]



[Blank label box]

[Blank label box]

[Large blank label box]

Anexo 5 - Ficha de Português “Texto Informativo o Okapi”— 4.ºano

Nome: _____ Nº _____ 1º ano Turma: _____

1. Lê atentamente o seguinte texto informativo.

5 O Jardim Zoológico de Lisboa contribui para a conservação dos [] através da participação no Programa Europeu de Reprodução do [] e do apoio financeiro a um projeto no habitat natural, na República Democrática do Congo.

Um macho [] nasceu em maio, com 25 [], no Jardim Zoológico de Lisboa, e já pode ser visto no exterior, foi hoje divulgado.

10 Esta é a segunda cria da família [] do Zoo de Lisboa. O irmão Azizi nasceu em 2010 e “foi recentemente enviado para o Jardim Zoológico Doué La Fontaine, em França, no âmbito do programa de cooperação entre Jardins Zoológicos, com o objetivo de dar continuidade à [] da espécie”, indicou o Jardim Zoológico de Lisboa em comunicado.

15 O [] é da família das [] e é conhecido como Girafa da Floresta, embora tenha o pescoço mais [] e a riscas brancas nas [] que contrastam com o corpo [], façam lembrar a zebra.

20 O “parentesco com a girafa”, explica o Zoo, é visível nas “orelhas grandes e eretas” e na “língua comprida”, com cerca de 35 [], que o [] utiliza para limpar os olhos e orelhas.

“A dieta dos [] é [] e as suas preferências são [] []”, refere o Zoo, adiantando que “as crias se alimentam de leite materno até aos nove meses” e que têm uma ligação “muito forte” com a mãe.

25 Originário das florestas equatoriais do Nordeste e Centro Leste da [] [], o Okapi é uma espécie ameaçada pela caça desportiva e pela perda de habitat.

O Jardim Zoológico de Lisboa contribui para a [] dos [] através da participação no Programa Europeu de Reprodução do Okapi e do apoio financeiro a um projeto no habitat natural, na República Democrática do Congo.

30

In jornal i (texto com supressões), 31/07/2013

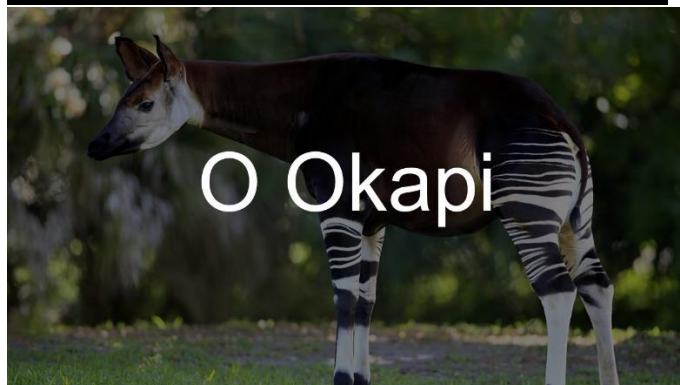
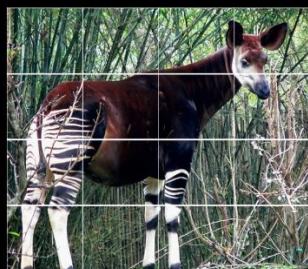
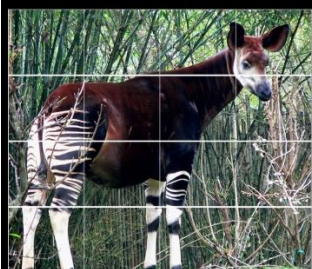
1.1. Coloca as palavras que foram removidas do texto, na ordem correta.

quilogramas	reprodução	centímetros	República Democrática do Congo
patas,	curto	herbívora	
escuro	patas	folhas, frutos e sementes de plantas	girafas

2. Escreve o enunciado da tua proposta de problema nas linhas e baixo.

FIM

Anexo 6 - *PowerPoint* de suporte à aula final — 4.º ano



O Okapi



Plantas e animais extintos
ou em vias de extinção

O que é o
texto
informativo?

O texto *informativo-expositivo* tem por finalidade a transmissão clara, ordenada e objetiva de informações e indicações que digam respeito a factos concretos e referências reais.

O que são animais em vias de extinção?

“As espécies em vias de extinção são aquelas cujo número de indivíduos é muito reduzido, com iminente perigo de desaparecerem se não forem protegidas.”

NÃO AVALIADO SEM DADOS POUCO PREOCUPANTE QUASE AMEAÇADA VULNERÁVEL EM PERIGO CRITICAMENTE EM PERIGO EXTINTA NA NATUREZA EXTINTA



Vamos descobrir alguns animais em vias de extinção!

Para recordar

- Cada placa está dividida em 4, podendo existir uma peça por espaço.
- Cada calculadora representa uma ordem.
- Cada conjunto de 3 representa uma classe.
- Não se pode ter mais de 9 unidades em cada placa.

8

4

2

1

2. O Zoo de Santo Inácio



O Zoo de Santo Inácio

- O Zoo de Santo Inácio no Porto decidiu organizar o seu número de visitantes numa tabela.

Dia da Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
Nº de Visitantes	250	300	451	500	373	1230	952

1.1. Quantos visitantes teve o Zoo no primeiro fim-de-semana de julho?

Dia da Semana	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
Nº de Visitantes	250	300	451	500	373	1230	952



R.: O zoo recebeu um total de 2182 visitantes.

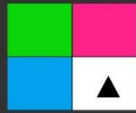
(Correção) O Zoo de Santo Inácio

UM



2

C



1

D



8

U



2



*Proposta de
Enunciado*

Resolução:

$$4x4=X$$

Anexo 7 - Ficha de Português — 4.º Ano

Nome: _____ Nº _____ 4.º ano Turma: _____

1. Leia o texto com atenção.

Qual dos dois teria sido o primeiro a dar com a garrafa? Tiago, o mais sonhador? Ou a Rita, a mais observadora, a mais animada? Não importa. Certo é que a descobriram, pousada no chão e perto de uma janela. Era uma garrafa de vidro transparente e lá dentro parecia haver qualquer coisa. Um jardim? Disparate! Como é possível existir um jardim engarrafado? Tiago e Rita passaram a garrafa de mão em mão. Estranha, curiosa, enigmática, atraente garrafa. De repente, a Rita julgou ter notado umas palavrinhas minúsculas na rolha. Se tivessem alguma coisa com que as ler... uma lente de aumentar... Foi a Rita quem decidiu descer as escadas a correr e procurar alguma coisa que servisse. Naquela casa parecia haver de tudo.

Voltou pouco depois, triunfante. Trazia uma lupa. Observadas pela lupa, as letrinhas da rolha deram-se a conhecer. Mas não fazia sentido...

— Alupapulapara! O que quererá dizer?

— Alupapulapara? Alupapulapara, Alupapulapara, Alupapulapara

Tiago repetiu três vezes. E tudo aconteceu num ápice, rapidíssimo. O quarto encheu-se de nevoeiro e eles foram encolhendo, encolhendo de medo, encolhendo, encolhendo... E, sem saberem como, viram-se do tamanho da rolha da garrafa, pequeninos como berlindes, ou pouco maiores talvez.

— E agora?

— Agora, abrimos a rolha e vamos lá dentro.

Alexandre Honrado, in *História dentro de uma garrafa*, Gradiva, 2010

(texto com supressões)

Sugestão de atividade plástica: ilustra o teu texto.



Anexo 8 - Proposta de protocolo experimental de identificação de rochas com chaves dicotómicas — 5.º ano

Nome: _____ Nº _____ 5º ano Turma: _____

1. Introdução

Há um importante grupo de minerais, os carbonatos, que contêm carbono e oxigênio. Muitos tendem a ser bastante brandos e esbranquiçados, como a calcite (carbonato e cálcio), o mais comum dos carbonatos. Todos os carbonatos podem ser identificados por se dissolverem em ácidos. O ácido faz com que os carbonatos se tornem efervescentes e borbulhem. A efervescência é provocada pela libertação do gás dióxido de carbono pelo carbonato ao dissolver-se.

2. Questão Problema

Como se identificam rochas utilizando uma chave dicotômica?

3. Previsões

O que penso acerca desta rocha?		
	Nome	Tipo de Rocha
1		
2		

4. Materiais

- Coleção de amostras numeradas de rochas.
- Lupa
- Conta-gotas
- Luvas
- Ácido clorídrico diluído;
- Chave dicotômica de identificação de rochas.

5. Procedimentos

- 5.1. Observa uma amostra de rocha (fornecida), primeiro, sem lupa e, depois, com o auxílio da lupa.
- 5.2. Segue a chave dicotómica e vai verificando as propriedades da amostra à medida que vão surgindo na mesma.
- 5.3. Faz o teste do ácido clorídrico deitando cuidadosamente duas gotas sobre a amostra.
- 5.4. Anota o número e indica o nome da amostra.
- 5.5. Repete os procedimentos com as restantes amostras.
- 5.6. Indica o nome de cada rocha que obtiveste após consulta da chave dicotómica.



Figura 1- Chave dicotómica de Identificação de rochas.

6. Faz uma previsão do que se irá mudar, manter ou medir, colocando um X na coluna respectiva:

	Chave dicotômica utilizada	Amostras utilizadas	Propriedades das amostras
Mudar			
Manter			
Medir/Observar			

7. Resultados

	Reage ao Ácido Clorídrico (SIM/NÃO)	Classificação de acordo com a chave dicotômica
Amostra 1		
Amostra 2		
Amostra 3		
Amostra 4		
Amostra 5		
Amostra 6		

8. Discussão

8.1. Qual a importância do estudo das propriedades das rochas.

8.2 Indica quais as propriedades que são importantes para se chegar a uma identificação de uma amostra.

8.3. Indica de que tipo de rochas se tratam as amostras observadas.

FIM

Anexo 9 - Tabela de registros Matemática — 6.º ano

	Objeto 1	Objeto 2	Objeto 3
Nome do objeto	Medida do Perímetro da base: P	Medida do diâmetro da base: d	Cálculo da relação P/d (aproximação às centésimas)
A			
B			
C			

Anexo 10 – Proposta de protocolo experimental do dispositivo de avaliação de Ciências
Naturais — 6.º ano

Nome: _____ Nº _____ 6.º ano Turma: _____

PROTOCOLO EXPERIMENTAL: Importância da luz na fotossíntese

1. Introdução

Como sabes, a fotossíntese é o processo através do qual a planta produz a matéria orgânica de que necessita. Durante a fotossíntese a energia luminosa é utilizada para produzir glicose a partir de água e sais minerais absorvidos pelas raízes da planta, e de dióxido de carbono, captado da atmosfera. Neste processo, é libertado oxigénio para a atmosfera. Nesta atividade vamos explorar a importância da luz na fotossíntese. Para este efeito vamos utilizar a água iodada, um indicador da presença de amido (um hidrato de carbono presente nas plantas). A água iodada muda para a cor azul arroxeadado na presença de amido.



2. Questão Problema

Qual a importância da luz para a fotossíntese?

FIGURA 5- A IMPORTÂNCIA DA LUZ SOLAR

3. Previsões

3.1. Diz o que pensas que vai acontecer em cada uma das folhas, colocando um X na coluna respetiva, e justifica a tua escolha:

	Folha sem papel de alumínio	Folha com papel de alumínio
A água iodada não muda de cor.		
A água iodada muda de cor e fica azul arroxeadada (indicando a presença de amido).		
Apresenta uma explicação para a tua escolha.		

4. Materiais

- 1 Planta envasada;
- Papel de alumínio;
- Fósforos;
- 2 Gobelés de 250ml;
- Tripé com rede;
- 1 Lâmparina;
- 2 caixas de Petri;
- 1 Pinça;
- 1 Tesoura;
- 1 Esguicho com água iodada;
- Álcool etílico;
- 1 Tina com água.



FIGURA 6- SARDINHEIRA (PELARGONIUM SP.)



FIGURA 7- LAMPARINA, CAIXA DE PETRI, TINA, TRIPÉ, ESGUICHO COM ÁGUA E GOBELÉ

5. Procedimentos

- 5.1. Selecionar duas folhas da planta, aproximadamente do mesmo tamanho.
- 5.2. Envolver completamente uma das folhas com papel de alumínio, sem a partires. Expor a planta à luz e aguardar 3 dias.
- 5.3. Retirar da planta as folhas selecionadas. Marcar a folha que esteve tapada com um furo, utilizando a pinça.
- 5.4. Introduzir as duas folhas num gobelé com álcool.
- 5.5. Aquecer o álcool em banho-maria à chama de uma lâmparina, durante 20 minutos.
- 5.6. Adicionar água iodada às duas caixas de Petri, para cobrir a folha.
- 5.7. Retirar as folhas do álcool com a pinça, passá-las por água fria, com esguicho e mergulhá-las na água iodada, uma folha em cada caixa de Petri.

6. Antes de realizares a atividade faz o planeamento do que se vai mudar, manter ou medir, colocando um X na coluna respetiva:

	Exposição das folhas à luz	Presença de amido	Temperatura da Tina com a água	Quantidade dos reagentes (Álcool e água iodado)
Mudar				
Manter				
Medir				

7. Resultados

7.1. O que observaste no álcool, após mergulhar as folhas?

7.2. Depois de teres mergulhado as folhas em água iodada, o que aconteceu?

8. Conclusões

8.1. Explica o que aconteceu à coloração do álcool.

8.2. Qual foi a finalidade de mergulhar as folhas em água iodada?

8.3. Como explicas as diferenças nos resultados obtidos em ambas as folhas?

8.4. Refere qual a importância da luz para a fotossíntese nas plantas.

FIM

Anexo 11 – Ficha de Matemática do perímetro — 1.º ano

Nome: _____ N.º _____ Turma: _____ Lição n.º _____

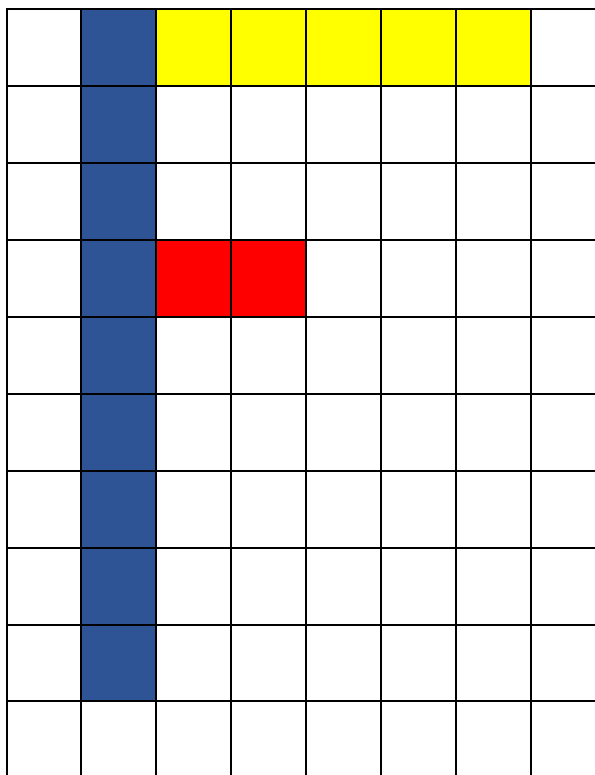
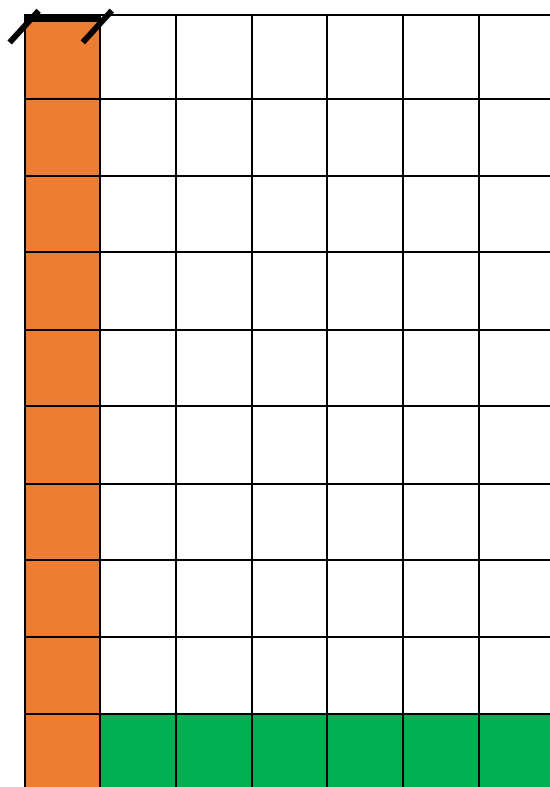
Sumário: O Perímetro.

1. Completa a frase.

O perímetro é _____

2. Observa as figuras.

1 unidade

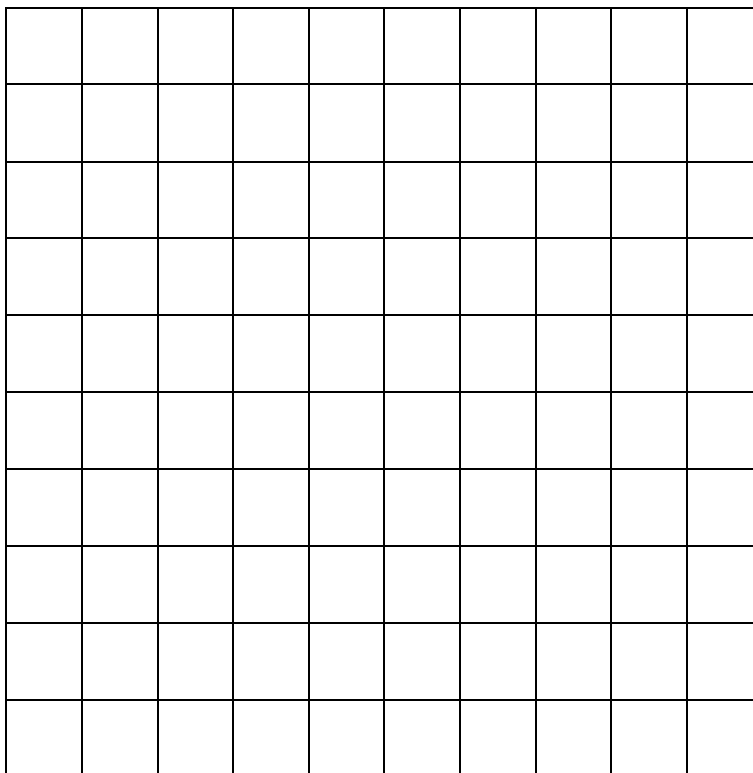


2.1. Indica quantas unidades de medida observas em cada letra.

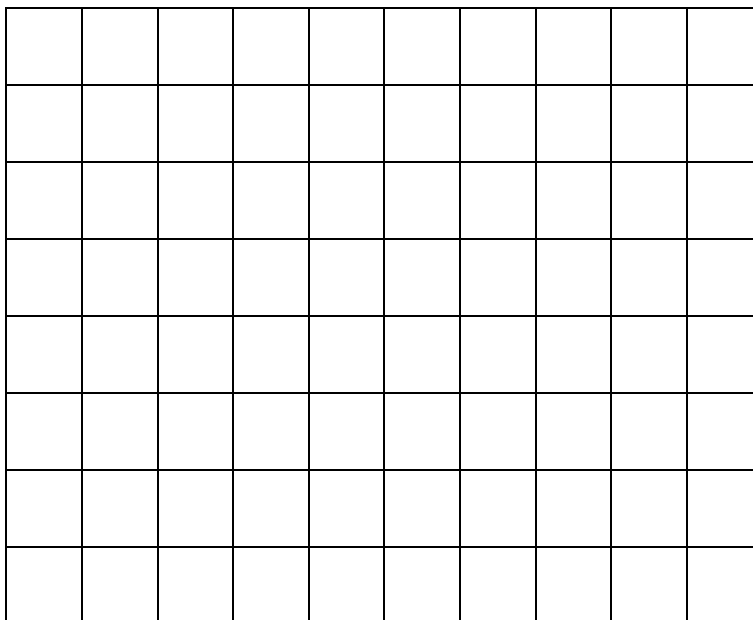
2.1.1. A letra L tem _____ unidades de medida.

2.1.2. A letra F tem _____ unidades de medida.

3. Utiliza os teus lápis para pintar na grelha a letra T.



4. Constrói uma figura com 24 unidades de perímetro.



FIM

Anexo 12 – Grelha de correção do dispositivo de avaliação matemática — 1.º ano

Grelha de Avaliação – Matemática (1.º Ano)

Questão	N. 01	N. 02.1.1	N. 02.2.2	N. 03	N. 04	TOTAL	Resultado da Avaliação
Cotação	3	1.5	1.5	2	2	10	
Alunos							
1	3	1.5	1.5	1.5	2	9.5	Muito Bom
2	3	1.5	1.5	1.5	0	7.5	Bom
3	3	1.5	1.5	1.5	2	10	Muito Bom
4	3	1.5	1.5	1.5	0	8	Muito Bom
5	3	1.5	1.5	1.5	2	9.5	Muito Bom
6	3	1.5	1.5	1.5	0	7.5	Bom
7	3	1.5	1.5	1.5	2	9.5	Muito Bom
8	3	1.5	1.5	1.5	0	8	Muito Bom
9	3	1.5	1.5	1.5	1	8.5	Bom
10	3	1.5	1.5	1.5	0	8	Muito Bom
11	3	1.5	1.5	1.5	2	10	Muito Bom
12	3	1.5	1.5	1.5	0	7.5	Bom
13	3	1.5	1.5	1.5	2	10	Muito Bom
14	3	1.5	1.5	1.5	0	7.5	Bom
15	1	1	1	1	1	9.5	Suficiente
16	0	1.5	1.5	1.5	0	4.5	Suficiente
17	3	1.5	1.5	1.5	1.5	9.6	Muito Bom
18	3	1.5	1.5	1.5	2	10	Muito Bom
19	3	1.5	1.5	1.5	2	10	Muito Bom
20	0	0	0	0	0	0	Insuficiente
21	3	1.5	1.5	1.5	0	8	Muito Bom
22	0	1	1	1	0	3	Insuficiente

Anexo 13 - Ficha de português — 1.º ano

Nome: _____ N.º _____ Turma: _____ Lição n.º _____

1. Ditado de palavras

2. Completa as frases com um **V (verdadeiro)** ou **F (falso)**.

- A) O nome do cachorrinho era Alfa. _____
- B) O cão gostava do nome que tinha. _____
- C) O cão dava ao rabo porque estava triste. _____
- D) Os donos gostavam de brincar com o cachorro. _____
- E) Quando o cão se tornou maior, os donos abandonaram-no. _____

- F) O Táxi sabia bem o caminho para casa. _____
- G) O Táxi não se apercebeu que não o queriam mais. _____
- H) O Táxi pensava que as pessoas na rua o chamavam. _____
- I) O Táxi parou numa praça de táxis. _____
- J) O motorista partilhou com ele um rissol. _____
- K) O cão disse ao motorista o seu nome. _____
- L) Os motoristas tornaram-se amigos do Táxi e adotaram-no. _____

3. Risca a opção incorreta, de modo a obteres frases verdadeiras.

- A) Os donos do cachorro tinham um casa **grande/ pequena**.
- B) Abandonaram o Táxi **no campo/ na cidade**.
- C) Os donos eram **boas/más** pessoas porque o abandonaram.
- D) Da segunda vez que chamaram o Táxi deram-lhe **comida/ um pontapé**.

Anexo 14 – Grelha de correção do dispositivo de avaliação de português — 1.º ano

Grelha de Avaliação – Português (1.º Ano)

Parâmetros	1. Transcrição de palavras.	2. Identificação de afirmações verdadeiras e falsas.	3. Interpretação Textual	TOTAL	Resultado da Avaliação
Cotação	5	3.6	1.4	10	
Alunos					
1	4.5	3.6	1.4	9.5	Muito Bom
2	3.5	3.6	1.4	8.5	Muito Bom
3	2.5	3.6	1.4	7.5	Bom
4	4.5	3.6	1.4	9.5	Muito Bom
5	5	3	1.4	9.4	Muito Bom
6	2	3.6	1.4	7	Bom
7	1	3	1.4	5.4	Suficiente
8	1	0.6	1	2.6	Fraco
9	3.5	3	1.4	6.9	Suficiente
10	2.5	3.6	1.4	6.5	Suficiente
11	3.5	3.6	1.4	7.5	Bom
12	4	3	1.4	8.4	Bom
13	3	3.6	1.4	7	Bom
14	2	0.6	0.7	3.3	Insuficiente
15	4	3	1.4	8.4	Bom
16	5	1.8	1.4	7.2	Bom
17	4.5	3.6	1.4	8.5	Bom
18	3.5	3	1.4	6.9	Suficiente
19	2.5	0.6	1.4	4.5	Insuficiente
20	3.5	1.8	1.4	6.7	Suficiente
21	1	0.6	1	2.6	Fraco
22	3.5	1.2	0.7	5.4	Suficiente

Anexo 15 – Proposta de protocolo experimental sobre transpiração das plantas de Ciências Naturais— 6.º ano

Nome: _____ Nº _____ 6º ano Turma: _____

PROTOCOLO EXPERIMENTAL: Transpiração das plantas

1. Introdução

A transpiração das plantas permite a subida da seiva bruta. Este processo é muito importante para as plantas pois torna possível a realização da fotossíntese. As trocas gasosas entre as plantas e a atmosfera são realizadas através dos estomas. Estas estruturas encontram-se nas folhas da planta, sobretudo na página inferior da folha.

2. Questão Problema

Como ocorre a transpiração nas plantas?

3. Previsões

Diz o que pensas que vai acontecer em cada uma das plantas, colocando um X na coluna respetiva, e justifica a tua escolha:

	Planta coberta com saco	Planta sem saco
Formação de gotículas de água visíveis nas paredes do saco.		
Apresenta uma explicação para a tua escolha.		

4. Materiais

- 2 Plantas envasadas;
- Sacos de congelamento 6L;
- 2 Gobelés 100ml;
- 3 Microscópios óticos compostos (MOC);
- Preparações com os estomas da planta;
- Esguicho com água.

5. Procedimentos

- 5.1. Seleciona duas plantas envasadas da mesma espécie, a planta controlo e a planta do tratamento experimental;
- 5.2. Rega cada uma das plantas com cerca de 50ml de água;
- 5.3. Envolve completamente uma das plantas com um saco de plástico;
- 5.4. Prende o saco de plástico com um cordel;
- 5.5. Coloca a planta com o saco ao sol, durante aproximadamente 1 dia.
- 5.6. Observa a preparação do estoma no MOC;
- 5.7. Regista o que observas em cada uma das plantas.

6. Faz uma previsão do que se irá mudar, manter ou medir, colocando um X na coluna respetiva:

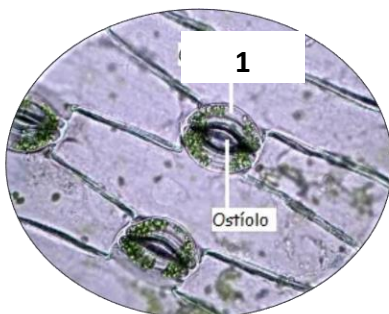
	Espécie de Planta	Gotículas de água no saco	Quantidade de água regada na planta	Tempo de exposição ao sol	Colocação de um saco de plástico
Mudar					
Manter					
Medir/Observar					

7. Resultados

7.1. O que observas na planta do tratamento experimental (planta coberta com o saco)?

7.2. O que se observa na planta controlo (planta sem saco)?

7.3. Legenda a figura segundo a tua observação.



Título: _____

Legenda

1. _____

2. _____

8. Conclusões

8.1. Explica a razão pela qual a planta do tratamento experimental foi coberta com um saco.

8.2. Qual a importância da planta controlo na experiência?

8.3. Como explicas o que se observou na planta do tratamento experimental?

8.4. Refere a importância dos estomas na transpiração da planta.

FIM

Anexo 16 – Grelha de correção do dispositivo de avaliação de Ciências Naturais — 6.º ano

Grelha de Avaliação – Ciências Naturais (6.º Ano)

Parâmetros	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	TOTAL	Resultado da Avaliação
Cotação	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	10	
Alunos										
1	1.25	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1.25	9,25	Muito Bom
2	1.	1.25	1.25	1	1.25	1.25	1.25	1.25	9,5	Muito Bom
3	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	10	Muito Bom
4	1.	1	1.25	1.25	1.25	1.25	0	1.25	8,25	Muito Bom
5	1.	1	1.25	1	1.25	1.25	1.25	1	9	Muito Bom
6	1.	1.25	1.25	1	1.25	1	0	1.25	8	Muito Bom
7	1.	1	1.25	1.25	1.25	1	1.25	1.25	9,25	Muito Bom
8	1.25	1.25	1.25	1	1	1	0	1.25	8	Muito Bom
9	1.	1	1.25	1	1.25	1	1.25	1.25	9	Muito Bom
10	1.25	1.25	1.25	1.25	1	1	1.25	1.25	9,5	Muito Bom
11	1.25	1	1.25	1	1.25	1	1.25	1.25	9,25	Muito Bom
12	1.	1.25	1.25	1	1	1.25	1.25	1.25	9,25	Muito Bom
13	1.25	1	1.25	0	1	1	0	1.25	6,75	Bom
14	1.	1.25	1.25	1	1.25	1	1.25	1.25	9,25	Muito Bom
15	1.25	1.25		1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	8,75	Muito Bom
16	1	1.25	1.25	1.25	1	1	1.25	1.25	9,25	Muito Bom

17	1.25	1	1.25	1	1	1.25		1.25	8	Muito Bom
18	1	1	1.25	1	1.25	1	1.25	1.25	9	Muito Bom
19	1.25	1	1.25	1.25	1	1	0	1.25	8	Muito Bom
20	1	1	1.25	1	1	1	1.25	1.25	8,75	Muito Bom
21	1.25	1	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	9,75	Muito Bom
22	1	1	1.25	1	1	1.25	1.25	1.25	9	Muito Bom
23	0	1	0	1	1	1	1	0	5	Suficiente
24	1.25	1	1.25	1.25	1	1	1.25	1.25	9,25	Muito Bom
25	0	0	0	0.5	0	1	1.25	0	2,75	Fraco

Anexo 17 – Grelha de correção do dispositivo de avaliação de Ciências Naturais — 6.º ano

Grelha de Avaliação – Ciências Naturais (6.º Ano) - Turma B

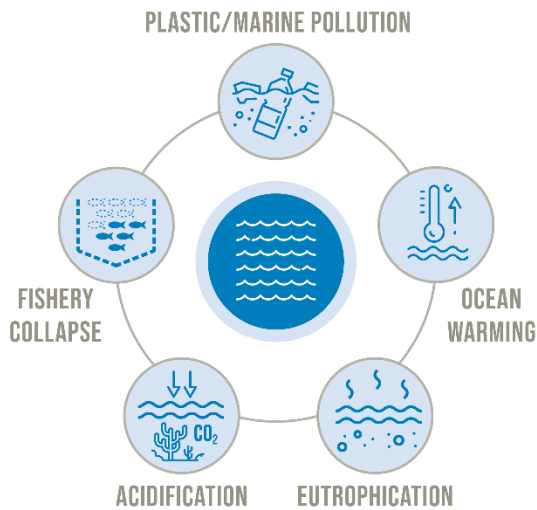
Parâmetros	1.	2.	3.	4.	5.	6.	TOTAL	Resultado da Avaliação
Cotação	2	1.5	1.5	2	1	2	10	
Alunos								
1	1	0	1.4	2	0.5	0	4.9	Insuficiente
2	1	1.5	1.5	1	0	1	6	Suficiente
3	2	1.4	1.5	0.5	0.5	1	6.9	Suficiente
4	2	1.5	1.4	1	0.5	0	6.4	Suficiente
5	2	1.4	1.5	2	0	2	8.9	Bom
6	1	0	1.5	0	1	1	4.5	Insuficiente
7	2	1.5	1.5	1	0	1	5	Suficiente
8	2	1.4	1.4	0.5	1	2	8.3	Bom
9	2	1.5	1.5	2	0.5	1	6.5	Suficiente
10	1	1.5	1.5	2	1	2	7	Bom
11	1	1.5	1.5	0	1	2	5	Suficiente
12	2	1.4	0	1	1	2	7.4	Bom
13	1	1.5	1.4	0	1	1	5.9	Suficiente
14	2	1.4	1.5	0.5	1	1	7.4	Bom
15	2	1.5	1.4	2	0.5	2	9.4	Muito Bom
16	1	1.5	1.5	0	1	1	4	Insuficiente
17	2	0	1.4	1	0	1	5.4	Suficiente

18	1	1.5	1.4	0.5	1	1	6.9	Suficiente
19	2	1.5	1,5	2	1	1	7	Bom
20	2	1.4	1.5	2	0	2	8.9	Bom
21	1	1.5	0	1	1	1	5.5	Suficiente
22	1	1.4	1.4	2	1	2	8.8	Bom
23	2	1.5	1.4	0.5	0	1	6.4	Suficiente
24	2	1.4	0	2	1	2	8.4	Bom
25	2	1.5	1.4	0.5	1	1	7.4	Bom

Anexo 18 – Poster ilustrativo ODS 14 do Trabalho de projeto: Sensibilização para extinção de espécies Marinhas — 6.º ano

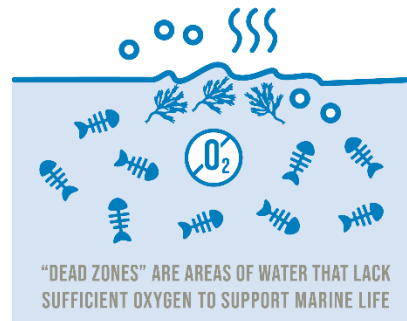
CONSERVE AND SUSTAINABLY USE THE OCEANS, SEA AND MARINE RESOURCES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

THE SUSTAINABILITY OF OUR OCEANS IS UNDER SEVERE THREAT



OVER 3 BILLION PEOPLE RELY ON OCEANS FOR THEIR LIVELIHOODS

DEAD ZONES ARE RISING AT AN ALARMING RATE, FROM 400 IN 2008 TO 700 IN 2019



OVER HALF OF MARINE KEY BIODIVERSITY AREAS ARE NOT PROTECTED



ABOUT HALF OF COUNTRIES WORLDWIDE HAVE ADOPTED SPECIFIC INITIATIVES TO SUPPORT SMALL-SCALE FISHERS



ON AVERAGE, ONLY 1.2% OF NATIONAL RESEARCH BUDGETS ARE ALLOCATED FOR OCEAN SCIENCE



Anexo 18 – Grelha de Avaliação do Professor do Trabalho de Projeto: Sensibilização para Extinção de Espécies Marinhas — 6.º ano

