

M

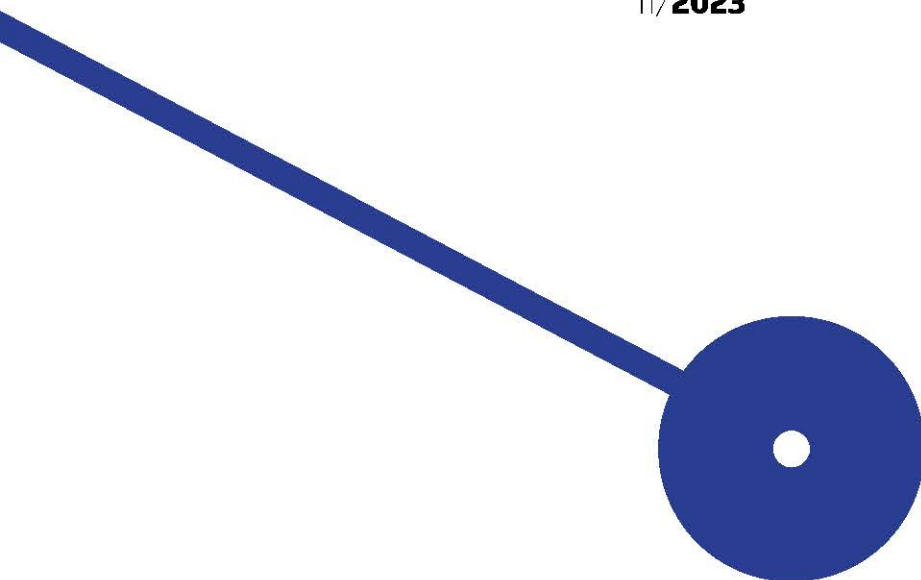
MESTRADO

ENSINO DO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO E DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS NATURAIS NO 2º CICLO
DO ENSINO BÁSICO

O desafio e a constante transformação

Marta Cristina Ferreira Pinto

11/2023



Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Marta Cristina Ferreira Pinto

O desafio e a constante transformação

Relatório de Estágio

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

Orientação: Prof.ª Doutora Sara Aboim da Silva

Porto, novembro de 2023

Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Marta Cristina Ferreira Pinto

O desafio e a constante transformação

Relatório de Estágio

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

Ciclo do Ensino Básico

Orientação: Prof.ª Doutora Sara Aboim da Silva

Porto, novembro de 2023

COORDENAÇÃO DO CURSO

Professora Doutora Dárida Maria Fernandes

COMISSÃO DE CURSO

Professor Doutor António Pedro Barbot Gonçalves da Silva

Professora Doutora Daniela Filipa Martinho Mascarenhas

Professora Doutora Dárida Maria Fernandes

Professora Doutora Paula Maria Gonçalves Alves de Quadros-Flores

EQUIPA DE SUPERVISÃO

Professor Doutor António Pedro Barbot Gonçalves da Silva

Professora Doutora Daniela Filipa Martinho Mascarenhas

Professora Doutora Dárida Maria Fernandes

Professora Doutora Paula Maria Gonçalves Alves de Quadros-Flores

À minha avó Júlia e ao meu avô Ferreira.

AGRADECIMENTOS

Ao longo dos últimos cinco anos tive a sorte de poder contar com pessoas que tornaram a minha caminhada mais bonita. Este último ano, em particular, tornou-se muitas vezes um lugar escuro, por isso, sinto a necessidade de agradecer a todas as pessoas que foram a luz.

Não poderia deixar de começar por agradecer aos meus avós maternos, por acompanharem de perto esta etapa, como fizeram em todas as outras ao longo da minha vida. Obrigada, avó Júlia, por seres a minha mentora, e obrigada avô Ferreira, por dares os beijinhos mais doces.

Aos meus pais, um enorme obrigada pelo apoio incondicional que me deram e pelo esforço que fizeram ao longo destes anos, para me proporcionarem a realização deste e de muitos outros objetivos.

À minha irmã, a minha melhor amiga e a minha maior fã, obrigada pelas gargalhadas e pelos abraços que me recarregavam as energias.

Ao meu primo Gonçalo, obrigada pela preocupação e por me amparar nos momentos mais difíceis.

Às minhas amigas desde sempre, Ju, Kika, Mariana e Márcia, obrigada por me deixarem contar com a vossa amizade em todos os momentos e por me perdoarem os não sei quantos fins de semana em que eu não apareci.

Um obrigada muito especial à Fátima, o meu par pedagógico, que viveu intensamente esta caminhada comigo. Foram vários os momentos de aflição e de desespero em que a solução foi rir para não chorar.

À Professora Doutora Sara Aboim, a minha orientadora, obrigada pela disponibilidade, pelos conselhos e pela empatia e generosidade que sempre demonstrou.

Obrigada também a todos os professores da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto, pelas inúmeras aprendizagens que me proporcionaram, em especial aos professores supervisores, Professor Doutor António Barbot, Professora Doutora Daniela Mascarenhas,

Professora Doutora Paula Flores e, a coordenadora do mestrado, Professora Doutora Dárida Fernandes.

Às professoras cooperantes, muito obrigada por me abrirem as portas das suas salas de aula, pelos ensinamentos que jamais esquecerei e pela confiança que depositaram em mim.

A todas as crianças com quem tive o prazer de trabalhar, obrigada por me fazerem ter a certeza de que este é o meu caminho.

Por último, mas não menos importante, quero agradecer a mim mesma pela resiliência. Durante este ano lutei contra coisas que só eu sei o quanto me custaram e a alegria que me deu superá-las.

RESUMO ANALÍTICO

O presente Relatório de Estágio (RE) surge no âmbito da Unidade Curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionada (PES), inserida no plano de estudos do 2º ano do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB. Assim, este documento procura explicar o trabalho desenvolvido pela mestranda ao longo da prática pedagógica, tendo por base uma atitude crítica e reflexiva, mobilizando os pressupostos teóricos e legais que orientam a profissão docente, assim como os saberes científicos, pedagógicos e didáticos adquiridos ao longo do seu percurso académico.

Durante a PES, a mestranda desenvolveu a sua prática junto de uma turma do 5º ano de escolaridade e uma turma do 6º ano de escolaridade, no contexto do 2º CEB, e, posteriormente, numa turma do 3º ano de escolaridade, em contexto de 1º CEB. O facto de estas três turmas apresentarem características distintas e desafiadoras, implicaram a implementação de estratégias diversificadas e inovadoras, com o objetivo primordial de promover aprendizagens significativas por parte dos alunos.

Este documento integra ainda uma componente investigativa, em formato de artigo científico, relativa a um projeto desenvolvido pela mestranda ao longo da PES, onde se procurou averiguar de que forma a construção de mapas conceptuais pelas crianças do 3º ano de escolaridade pode constituir uma boa estratégia para a compreensão de conteúdos de Estudo do Meio.

Este processo formativo permitiu adquirir inúmeras aprendizagens para a construção da identidade docente, sendo que tal só foi possível com o auxílio e a experiência das professoras cooperantes, com as orientações dos professores supervisores e, ainda, com o trabalho desenvolvido em par pedagógico.

Perante as exigências e os desafios que são colocados aos professores numa sociedade em constante evolução, e partindo do pressuposto de que aquilo que não nos desafia não nos transforma, a mestranda abraça esta profissão, ciente que a prática pedagógica exige uma constante transformação e aprendizagem.

Palavras-chave: Prática de Ensino Supervisionada; Reflexão; Processo de ensino e aprendizagem; Investigação-Ação.

ABSTRACT

This Internship Report is part of the Supervised Teaching Practice Curricular Unit, which is part of the study plan for the 2nd year of the Master's Degree in Teaching in the 1st Cycle of Basic Education and Mathematics and Natural Sciences in the 2nd Cycle of Basic Education. This document seeks to explain the work carried out by the master's student throughout her teaching practice, based on a critical and reflective attitude, mobilizing the theoretical and legal assumptions that guide the teaching profession, as well as the scientific, pedagogical and didactic knowledge acquired throughout her academic career.

During the Supervised Teaching Practice, the master's student developed her practice with a 5th grade class and a 6th grade class, in the context of the 2nd Cycle of Basic Education, and later with a 3rd grade class, in the context of the 1st Cycle of Basic Education. The fact that these three classes have different and challenging characteristics meant that diversified and innovative strategies had to be implemented, with the primary aim of promoting meaningful learning on the part of the students.

This document also includes an investigative component, in the form of a scientific article, relating to a project developed by the master's student during the Supervised Teaching Practice, which sought to find out how the construction of concept maps by children in the third year of school can be a good strategy for understanding the contents of Environmental Studies.

This training process enabled me to learn a great deal in order to build my teaching identity, and this was only possible with the help and experience of the cooperating teachers, with the guidance of the supervising teachers and also with the work carried out in pedagogical pairs.

Faced with the demands and challenges placed on teachers in a constantly evolving society, and based on the assumption that what doesn't challenge us doesn't transform us, the master's student embraced this profession, aware that teaching practice requires constant transformation and learning.

Keywords: Supervised Teaching Practice; Reflection; Teaching and learning process; Action Research.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Cronograma da PES no ano letivo 2022/2023	32
Tabela 2: Horário da PES no 1º semestre	36
Tabela 3: Horário da PES no 2º semestre.....	40
Tabela 4: Intervenções de Matemática no 2º CEB	47
Tabela 5: Intervenções de Matemática no 1º CEB.....	52
Tabela 6: Intervenções de Ciências Naturais no 2º CEB	59
Tabela 7: Intervenções de Estudo do Meio no 1º CEB.....	63
Tabela 8: Intervenções de Articulação de Saberes no 1º CEB.....	70
Tabela 9: Grelha de avaliação de mapas conceptuais.....	93
Tabela 10: Resultados obtidos através da grelha de avaliação de mapas conceptuais	101
Tabela 11: Tabela de análise das entrevistas realizadas aos alunos	102

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Quatro pilares da educação propostos por Delors et al. (1998)	25
Figura 2: Princípios orientadores da educação inclusiva	29
Figura 3: Sala de aula da turma B do 5º ano	35
Figura 4: Sala de aula do 3º ano.....	39
Figura 5: Observação das figuras construídas pelos alunos	49
Figura 6: Construção das figuras com o Tangram	50
Figura 7: Partilha do raciocínio do PG com a turma.....	54
Figura 8: Realização da reflexão com o auxílio da mira.....	55
Figura 9: Auxílio da professora estagiária aos alunos na resolução autónoma das tarefas.....	56
Figura 10: Distribuição dos alunos pelos grupos	64
Figura 11: Alunos a consultarem o dicionário.....	65
Figura 12: Preenchimento da carta de planificação.....	65
Figura 13: Representação dos níveis de integração disciplinar.....	67
Figura 14: Exploração do conceito de cadeia alimentar.....	72
Figura 15: Resolução dos alunos CS e HG.....	73
Figura 16: Confirmação do raciocínio no <i>Scratch</i>	74
Figura 17: Partilha das soluções obtidas pelos alunos CS e AL	74
Figura 18: Realização do jogo no <i>Wordwall</i>	75
Figura 19: Cartela de um aluno	77
Figura 20: Grupos distribuídos pelos cinco desafios	77
Figura 21: Visita de estudo ao <i>SeaLife</i>	78
Figura 22: Entrevistas realizadas aos alunos no âmbito do projeto AgraTV.....	79
Figura 23: Caça aos ovos.....	79
Figura 24: Atividades com a família dos alunos	80
Figura 25: Banca de alimentação saudável.....	80
Figura 26: Dinamização dos jogos tradicionais	81
Figura 27: Decoração da festa de final de ano.....	81
Figura 28: Representação da ligação entre conceitos num mapa conceptual.....	87
Figura 29: Cronograma da investigação.....	94
Figura 30: Elaboração do mapa conceptual no quadro	97

Figura 31: Mapa conceptual registado pela criança LA.....	98
Figura 32: Mapa conceptual preenchido pela criança PG.....	99
Figura 33: Mapa conceptual preenchido pela criança MO.....	99
Figura 34: Mapa conceptual produzido pela criança SS.....	100
Figura 35: Mapa conceptual produzido pela criança LA.....	100
Figura 36: Mapa conceptual produzido pela criança HG.....	102

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A: CRONOGRAMA DA PES.....	125
APÊNDICE A1: CRONOGRAMA DO 2º CEB	125
APÊNDICE A2: CRONOGRAMA DO 1º CEB	125
APÊNDICE B: PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 2º CEB	127
APÊNDICE B1: GUIÃO DE EXPLORAÇÃO.....	131
APÊNDICE B2: POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA.....	133
APÊNDICE B3: GRELHA DE OBSERVAÇÃO.....	136
APÊNDICE C: PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1º CEB.....	137
APÊNDICE C1: TAREFAS	143
APÊNDICE C2: POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA.....	145
APÊNDICE C3: GRELHA DE OBSERVAÇÃO	150
APÊNDICE D: PLANIFICAÇÃO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO 2º CEB.....	151
APÊNDICE D1: GUIÃO DE EXPLORAÇÃO.....	155
APÊNDICE D2: POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA.....	157
APÊNDICE D3: GRELHA DE OBSERVAÇÃO.....	160
APÊNDICE E: PLANIFICAÇÃO DE ESTUDO DO MEIO NO 1º CEB.....	161
APÊNDICE E1: CARTA A CONVIDAR OS ALUNOS PARA A ESCOLA DE <i>HOGWARTS</i>	169
APÊNDICE E2: VASSOURAS ENTREGUES A CADA GRUPO	170
APÊNDICE E3: CARTA DE PLANIFICAÇÃO.....	171
APÊNDICE E4: TAREFAS DE SISTEMATIZAÇÃO.....	172
APÊNDICE E5: POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA	173
APÊNDICE E6: GRELHA DE OBSERVAÇÃO	179
APÊNDICE F: PLANIFICAÇÃO DE ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1º CEB.....	180
APÊNDICE F1: ESQUEMA DE COMPREENSÃO DO VÍDEO	188
APÊNDICE F2: CONSTRUÇÃO DE UMA CADEIA ALIMENTAR	189
APÊNDICE F3: GUIÃO DO PROBLEMA "A TRAVESSIA DO RIO"	190
APÊNDICE F4: MAPA CONCEPTUAL SOBRE O TEXTO NARRATIVO.....	191
APÊNDICE F5: POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA	192
APÊNDICE F6: GRELHA DE OBSERVAÇÃO	195

APÊNDICE G: CONSENTIMENTO INFORMADO ENVIADO AOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO.....	196
APÊNDICE H: PLANIFICAÇÃO DA PRIMEIRA SITUAÇÃO FORMATIVA INERENTE À INVESTIGAÇÃO.....	197
APÊNDICE H1: TANGRAM.....	205
APÊNDICE H2: FOGUETÃO	206
APÊNDICE H3: PASSAPORTE DO SISTEMA SOLAR.....	207
APÊNDICE H4: NOTÍCIA	208
APÊNDICE H5: POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA	209
APÊNDICE H6: GRELHA DE OBSERVAÇÃO	213
APÊNDICE I: PLANIFICAÇÃO DA TERCEIRA SITUAÇÃO FORMATIVA INERENTE À INVESTIGAÇÃO.....	215
APÊNDICE I1: COORDENADAS DO MAPA “VAMOS PROTEGER O AMBIENTE”	219
APÊNDICE I2: POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA	220
APÊNDICE I3: GRELHA DE OBSERVAÇÃO	226
APÊNDICE J: PLANIFICAÇÃO DA QUARTA SITUAÇÃO FORMATIVA INERENTE À INVESTIGAÇÃO.....	227
APÊNDICE J1: PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO DO MAPA.....	231
APÊNDICE J2: PLANIFICAÇÃO DA NOTÍCIA.....	232
APÊNDICE J3: PLANIFICAÇÃO DA CARTA.....	233
APÊNDICE J4: PLANIFICAÇÃO DO CONVITE.....	234
APÊNDICE J5: POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA	235
APÊNDICE J6: GRELHA DE OBSERVAÇÃO	237
APÊNDICE K: GUIÃO DA ENTREVISTA AOS ALUNOS.....	238
APÊNDICE L: GUIÃO DA ENTREVISTA À PROFESSORA COOPERANTE.....	239

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

AE – Aprendizagens Essenciais

CEB – Ciclo do Ensino Básico

CPA – Concreto-Pictórico-Abstrato

CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade

CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

EMAEI – Equipa Multidisciplinar de Apoio à Educação Inclusiva

FUC – Ficha da Unidade Curricular

MAB – Multibase Arithmetic Block

PASEO – Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

PE – Professora Estagiária

PES – Prática de Ensino Supervisionada

PISA – Programme for International Student Assessment

PLNM – Português Língua Não Materna

RE – Relatório de Estágio

TEIP – Território Educativo de Intervenção Prioritária

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

UC – Unidade Curricular

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO.....	16
2.	FINALIDADES E OBJETIVOS.....	19
3.	ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL	21
3.1.	DIMENSÃO ACADÉMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL.....	21
3.2.	DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL.....	24
3.2.1.	O DESAFIO DE SER PROFESSOR.....	26
3.2.2.	A DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA COMO UMA NECESSIDADE EDUCATIVA.....	27
3.2.3.	O PROFESSOR INVESTIGADOR.....	30
4.	CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA.....	32
4.1.	CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO.....	32
4.2.	CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DO 2º CEB	34
4.2.1.	CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA DO 2º CEB.....	34
4.2.2.	CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 5º ANO.....	36
4.2.3.	CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 6º ANO.....	37
4.3.	CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DO 1º CEB	38
4.3.1.	CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA DO 1º CEB.....	38
4.3.2.	CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 3º ANO	40
5.	INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO	43
5.1.	MATEMÁTICA.....	44
5.1.1.	REFLETIR NO 2º CEB.....	47
5.1.2.	REFLETIR NO 1º CEB.....	52
5.2.	CIÊNCIAS NATURAIS E ESTUDO DO MEIO	56
5.2.1.	REFLETIR NO 2º CEB.....	59
5.2.2.	REFLETIR NO 1º CEB.....	62
5.3.	ARTICULAÇÃO DE SABERES.....	66
5.3.1.	REFLETIR NO 1º CEB.....	70
5.4.	DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM PROJETOS EDUCATIVOS.....	76

6. COMPONENTE INVESTIGATIVA: MAPAS CONCEPTUAIS COMO FACILITADORES DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DO ESTUDO DO MEIO NO 1º CEB.....	83
6.1. INTRODUÇÃO	84
6.2. PROBLEMÁTICA, QUESTÃO E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO	85
6.3. ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	86
6.3.1. MAPAS MENTAIS E MAPAS CONCEPTUAIS.....	86
6.3.2. MAPAS CONCEPTUAIS: UMA ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA EFICAZ.....	87
6.3.3. UTILIZAÇÃO DAS TIC NA CRIAÇÃO DE MAPAS CONCEPTUAIS.....	89
6.4. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	90
6.4.1. CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES.....	91
6.4.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS	91
6.4.3. PROCEDIMENTOS SEGUIDOS NO ESTUDO.....	93
6.5. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS.....	96
6.5.1. DADOS OBTIDOS DURANTE AS SESSÕES FORMATIVAS	96
6.5.2. DADOS OBTIDOS NA REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS AOS ALUNOS.....	102
6.5.3. DADOS OBTIDOS NA REALIZAÇÃO DA ENTREVISTA À PROFESSORA COOPERANTE	104
6.6. CONCLUSÕES	105
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
REFERÊNCIAS.....	110
DOCUMENTOS NORMATIVOS E LEGAIS	122
APÊNDICES.....	125

1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Estágio surge no âmbito da Unidade Curricular da Prática de Ensino Supervisionada, inserida no plano de estudos do 2º ano do Mestrado em Ensino do 1º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB, e corresponde a um requisito parcial para a obtenção do grau de mestre e futura profissão docente, como consta no Decreto-Lei nº 79/2014 (2014).

Este documento pretende retratar o percurso teórico, prático e reflexivo traçado e vivido pela mestranda ao longo da PES, fazendo referência às várias experiências que permitiram o seu crescimento, quer a nível pessoal como a nível profissional, sustentadas em referenciais teóricos e legais, não só orientadores da prática pedagógica, mas também documentos assumidos como referência ao longo do seu percurso académico. Este relatório integra, ainda, uma componente investigativa, crucial para o desenvolvimento de uma postura reflexiva e investigativa enquanto futura docente.

A PES decorreu durante o ano letivo 2022/2023, sendo que, no primeiro semestre, entre 17 de outubro e 27 de janeiro, a mestranda desenvolveu a sua prática em duas turmas do 2º CEB, uma do 5º ano de escolaridade e outra do 6º ano de escolaridade, enquanto, no segundo semestre, entre 27 de fevereiro e 9 de junho, a mestranda desenvolveu a PES no 1º CEB, junto de uma turma do 3º ano de escolaridade. O contacto com os dois ciclos de ensino permitiu a construção de uma imagem do perfil do docente do 1º CEB e do 2º CEB.

Assim sendo, o presente documento assenta numa estrutura que envolve sete capítulos, encontrando-se alguns deles subdivididos em secções.

O primeiro e presente capítulo, diz respeito à *Introdução* e contempla uma breve contextualização da pertinência deste relatório, bem como o modo como este se encontra organizado.

De seguida, no capítulo *Finalidades e Objetivos*, são mencionados os objetivos estabelecidos na Ficha da Unidade Curricular (FUC) e no documento de apoio à avaliação, inerentes à PES, assim como os objetivos de carácter pessoal que a mestranda se propôs a alcançar durante a sua prática educativa.

No terceiro capítulo, intitulado *Enquadramento Académico e Profissional*, encontram-se explanados e refletidos os quadros teóricos, legais e conceptuais relativos à formação e à profissão docente. Estes referenciais sustentaram a prática pedagógica da mestranda e revelaram-se fundamentais para as ações desenvolvidas pela mesma. Importa salientar que, no subcapítulo *Dimensão Profissional e Enquadramento Legal*, a mestranda optou por abordar temas que assumiram um papel de destaque ao longo da PES, nomeadamente, o desafio de ser professor, a necessidade da diferenciação pedagógica e a importância de o professor adotar uma postura investigativa e reflexiva.

Seguidamente, a *Caracterização do Contexto Educativo da Prática de Ensino Supervisionada*, compreende uma breve descrição do Agrupamento de Escolas, das duas instituições onde a mestranda desenvolveu a PES e das respetivas turmas onde implementou as suas ações pedagógicas, preservando sempre o anonimato dos mesmos.

O quinto capítulo diz respeito à *Intervenção em Contexto Educativo* e encontra-se dividido em vários subcapítulos, destinados às áreas do saber lecionadas, designadamente: Matemática, Ciências Naturais/Estudo do Meio e Articulação de Saberes. Assim, em cada um destes subcapítulos é realizada uma breve contextualização teórica da respetiva área do saber, seguida de uma tabela referente às intervenções realizadas pela mestranda e, ainda, a descrição e reflexão crítica de uma dessas intervenções, igualmente sustentada em fundamentação teórica e legal. Este capítulo termina com uma secção destinada à descrição dos projetos que a mestranda dinamizou/colaborou em ambos os contextos educativos.

O sexto capítulo, inerente à *Componente Investigativa*, foi construído em formato de artigo científico e compreende um projeto de investigação desenvolvido pela mestranda ao longo da PES, intitulado *Mapas conceptuais como facilitadores do processo de ensino e aprendizagem do Estudo do Meio, no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Deste modo, este estudo procurou responder à seguinte questão de investigação: “De que forma a construção de mapas conceptuais pelas crianças do 3º ano de escolaridade pode constituir uma boa estratégia para a compreensão de conteúdos de Estudo do Meio?”.

No sétimo e último capítulo, designado *Considerações Finais*, é apresentada uma reflexão global e final sobre o trabalho desenvolvido na PES, em função dos objetivos delineados inicialmente.

Além disso, neste capítulo são referenciados os conhecimentos e as capacidades desenvolvidas pela mestrandia, assim como as dificuldades sentidas e os desafios superados, fazendo uma retrospectiva sobre todo o percurso vivido.

No final do relatório é possível consultar as *Referências*, nomeadamente as obras e os documentos teóricos e legais utilizados, consultados e citados ao longo deste documento, seguindo-se os *Apêndices*, nos quais constam as planificações e os demais recursos e materiais mobilizados ao longo da PES.

Em suma, o presente Relatório de Estágio reflete um percurso de aprendizagem intenso e desafiador que permitiu constatar que a prática docente é pautada pelas necessidades, interesses e ações das crianças, tendo sempre em vista alcançar o sucesso educativo de todas.

2. FINALIDADES E OBJETIVOS

De acordo com o Decreto-Lei nº 43/2007 (2007), o desafio de preparar os futuros cidadãos exige um corpo docente cada vez mais qualificado, pelo que a “titularidade da habilitação profissional para a docência (...) nos 1º e 2º ciclos do ensino básico, é conferida a quem obtiver tal qualificação através de uma licenciatura em Educação Básica, (...) e de um subsequente mestrado em Ensino” (p. 1320).

Neste seguimento, o grau de mestre é conferido através “da aprovação em todas as unidades curriculares que integram o plano de estudos do curso de mestrado” e “da aprovação no acto público de defesa do relatório da unidade curricular relativa à prática de ensino supervisionada” (Decreto-Lei nº 43/2007, 2007, p. 1325).

Assim, o presente Relatório de Estágio pretende explicar, tendo por base uma atitude crítica e reflexiva, a ação desenvolvida pela mestranda ao longo da Prática de Ensino Supervisionada, onde se procurou alcançar os objetivos estabelecidos na Ficha da Unidade Curricular, nomeadamente:

- Aplicar, em contexto real da prática, saberes científicos, pedagógicos, didáticos e culturais na conceção, desenvolvimento e avaliação de projetos educativos e curriculares;
- Utilizar instrumentos de teorização e de questionamento crítico da realidade educativa através de uma abordagem sistémica e autónoma em contexto profissional;
- Construir uma atitude profissional crítico-reflexiva e investigativa potenciadora de tomada de decisões em contextos de incerteza e de complexidade da prática docente, pelo exercício sistemático de reflexão sobre, na e para ação;

- Disseminar saberes profissionais adquiridos na e pela investigação junto da comunidade educativa e outros públicos, tendo em vista a renovação de práticas educacionais inclusivas.

(Fernandes et al., 2020, p. 1).

A par do mencionado, a mestranda teve em linha de conta as competências necessárias a serem desenvolvidas ao longo da PES, elencadas no documento de apoio à avaliação, sendo elas: “programar/planificar fundamentalmente a ação pedagógica-didática; realizar adequadamente o trabalho programado/planificado; avaliar sistematicamente o processo de ensino-aprendizagem; colaborar na orientação educativa da turma; e participar em atividades de animação pedagógica e cultural” (Fernandes et al., 2022, p. 1).

Para além destes, a mestranda definiu também os seus próprios objetivos a concretizar ao longo de toda a sua prática pedagógica, designadamente: cooperar com o par pedagógico; valorizar as observações e as sugestões realizadas pelas professoras cooperantes e os professores supervisores; desenvolver práticas educativas contextualizadas, inclusivas, transdisciplinares e inovadoras, atendendo ao desenvolvimento holístico das crianças; integrar questões da atualidade no processo de ensino e aprendizagem; e construir a sua identidade docente, tendo em linha de conta os desafios do século XXI.

De facto, tantos os objetivos legais e orientadores como os objetivos de cariz pessoal, foram tidos em conta pela mestranda ao longo do processo formativo, os quais se refletem nas próximas páginas deste RE, através da articulação entre os pressupostos teóricos e legais e a prática educativa, tendo em vista a meta final deste ciclo de estudos, a obtenção do grau de mestre em Ensino do 1º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB.

3. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL

O presente capítulo tem como finalidade estabelecer uma relação entre a dimensão académica e a dimensão profissional de um professor, tendo por base documentos teóricos e legais orientadores da prática docente.

Assim, o capítulo três encontra-se dividido em dois subcapítulos. O primeiro subcapítulo diz respeito à dimensão académica e contempla os pressupostos legais e teóricos que sustentam a PES e o percurso formativo da mestranda, enquanto futura docente do 1º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB. Por sua vez, o subcapítulo seguinte corresponde à dimensão de carácter profissional e compreende diferentes temáticas que se revelaram pertinentes ao longo do percurso da mestranda.

3.1. DIMENSÃO ACADÉMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL

A profissão docente não se limita ao ensino de conteúdos, mas “implica também um processo de análise dos contextos, que, conseqüentemente, influenciam o seu desenvolvimento, no questionamento das realidades que o envolvem e na pesquisa com produção de conhecimento pedagógico relevante” (Arcadinho et al., 2020, p. 7).

Neste sentido, a formação inicial dos professores é crucial, pois é durante este período que os futuros docentes adquirem competências, conhecimentos e atitudes necessárias para fazer face às diversidades na sala de aula, tornando-se capazes de adaptar as suas práticas de ensino às necessidades individuais de cada criança, tendo em vista a construção de aprendizagens significativas por parte de todos os alunos. Todavia, a formação docente não termina aqui, esta deve ser “complementada ao longo do seu percurso, por atualizações pontuais de natureza também predominantemente escolar, que se integram num processo designado como formação contínua” (Roldão, 2017, p. 194), tendo em vista a melhoria do sistema educativo. Nesta mesma linha de pensamento, Oliveira-Formosinho (2008) afirma que “o desenvolvimento profissional é uma caminhada que decorre ao longo de todo o ciclo de vida e envolve crescer, ser, sentir, agir” (p. 134).

Tendo em conta “o impacto da docência na qualidade da educação, sublinha-se que a preparação de educadores e professores deve ser feita da forma mais rigorosa e que melhor valorize a função docente” (Decreto-Lei nº 79/2014, 2014, p. 2819). Assim sendo, a habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário assume dois ciclos de estudo, nomeadamente, a licenciatura, que pretende assegurar uma formação basilar para a ação educativa, e o mestrado, que surge como um complemento desta formação, assegurando “a formação geral, a formação nas didáticas específicas da área da docência, a formação nas áreas cultural, social e ética e a iniciação à prática profissional, que culmina com a prática supervisionada” (Decreto-Lei nº 79/2014, 2014, p. 2819). Esta última constitui

o momento privilegiado, e insubstituível, de aprendizagem da mobilização dos conhecimentos, capacidades, competências e atitudes, adquiridas nas outras áreas, na produção, em contexto real, de práticas profissionais adequadas a situações concretas na sala de aula, na escola e na articulação desta com a comunidade (Decreto-Lei nº 43/2007, 2007, p. 1320).

No que diz respeito à formação da mestranda, o primeiro ciclo de estudos corresponde à Licenciatura em Educação Básica, com uma duração de três anos letivos, ou seja, seis semestres, que contemplam um total de 180 créditos. Este ciclo de estudos é essencial para a “titularidade de habilitação profissional para a docência generalista, na educação pré-escolar e nos 1º e 2º ciclos do ensino básico” (Decreto-Lei nº 43/2007, 2007, p. 1320), constituindo, igualmente, um requisito para a candidatura ao mestrado profissionalizante. De referir que, o Decreto-Lei nº 79/2014 (2014) procedeu ao desdobramento do mestrado em Ensino do 1º e do 2º CEB, separando a formação de docentes do 2º ciclo de Português e de História e Geografia de Portugal da formação de docentes do 2º ciclo de Matemática e de Ciências Naturais, com o propósito de “reforçar a formação na área da docência ao nível da habilitação de ingresso” (p. 2820).

Assim, após a licenciatura em Educação Básica, a mestranda ingressou no Mestrado em Ensino do 1º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB, com a duração de dois anos letivos, equivalentes a quatro semestres. De acordo com o Decreto-Lei nº 74/2006 (2006), o ciclo de estudos que conduz ao grau de mestre deve contemplar entre 90 e 120 créditos, sendo que, o

mestrado em questão compreende um total de 120 créditos, divididos por 16 unidades curriculares semestrais e uma anual, a PES.

Neste percurso formativo, a supervisão é entendida como um “processo em que um professor, em princípio mais experiente e mais informado, orienta um outro professor ou candidato a professor no seu desenvolvimento humano e profissional” (Alarcão & Tavares, 2003, p. 16). Segundo os mesmos autores, este processo compreende várias fases, designadamente: “a) encontro pré-observação; b) observação propriamente dita; c) análise de dados; d) encontro pós observação” (Alarcão & Tavares, 2003, p. 80). No decorrer deste ciclo, o professor estagiário deve ter em conta os comentários e as sugestões do professor supervisor, ao passo que este último deve facilitar o desenvolvimento do supervisionado, orientando-o, apoiando-o, encorajando-o e valorizando as tentativas do mesmo, tendo em vista a melhoria da prática educativa (Amaral et al., 1996).

Mesquita et al. (2012), corroboram esta ideia ao afirmar que

a supervisão deve pautar-se por uma visão da qualidade, um olhar ponderado, uma atitude sensata, consciente, experiencial, acolhedora, empática, aquietante e envolvente de quem tem o papel de avaliar o que ocorreu antes, durante e depois, ou seja, daquele que entra no processo para compreender o outro por fora e por dentro (p. 73).

Todavia, a supervisão não se deve cingir à formação inicial, mas sim estender-se ao longo da carreira docente. De facto, a supervisão está cada vez mais associada ao desenvolvimento profissional, não só de futuros docentes, mas também “dos que já são profissionais e se encontram em ambiente de formação contínua em contexto de trabalho”, assumindo uma “orientação mais colaborativa e menos hierárquica” (Alarcão, 2009, p. 120). Em qualquer um dos contextos, a supervisão pedagógica deve ser vista como um processo de “reflexão e investigação sobre a ação educativa, mudança e melhoria de práticas pedagógico-didáticas” (Changa, 2011, p. 23).

3.2. DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL

A profissão docente tem como quadro de referência o regime jurídico fixado na Lei de Bases do Sistema Educativo, os currículos dos ensinos básico e secundário e, ainda, o perfil geral de desempenho profissional de cada qualificação docente. Este último encontra-se estabelecido no Decreto-Lei nº 240/2001 (2001) e considera quatro dimensões: profissional, social e ética; desenvolvimento do ensino e da aprendizagem; participação na escola e relação com a comunidade; e desenvolvimento profissional ao longo da vida.

A dimensão profissional, social e ética prevê que o professor promova as aprendizagens, “fundamentando a sua prática profissional num saber específico resultante da produção e uso de diversos saberes integrados em função das acções concretas da mesma prática, social e eticamente situada” (Decreto-Lei nº 240/2001, 2001, p. 5570). No que respeita a dimensão de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem, o professor deve promover aprendizagens significativas no âmbito do currículo “integrando, com critérios de rigor científico e metodológico, conhecimentos das áreas que o fundamentam” (Decreto-Lei nº 240/2001, 2001, p. 5571). Já a dimensão de participação na escola e de relação com a comunidade, prevê que o professor exerça a sua atividade “nas diferentes dimensões da escola como instituição educativa e no contexto da comunidade em que esta se insere” (Decreto-Lei nº 240/2001, 2001, p. 5571). Por último, a dimensão de desenvolvimento profissional ao longo da vida pretende que o professor se apoie na sua formação para analisar, problematizar e refletir sobre as suas práticas.

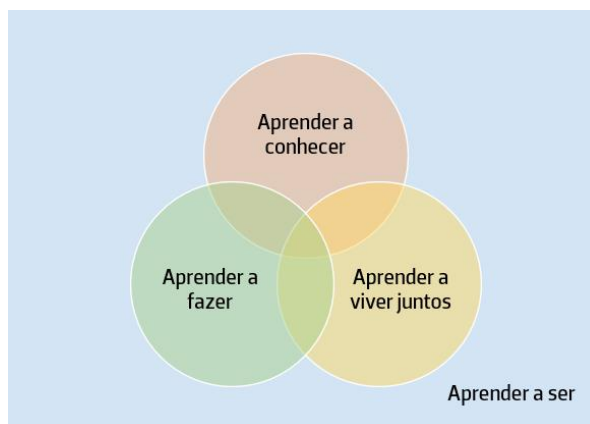
Importa referir que, estas dimensões apresentadas no respetivo decreto-lei, com vista a um sistema educativo de qualidade, estão intrinsecamente relacionadas com os quatro pilares da educação, propostos por Delors et al. (1998), nomeadamente:

aprender a conhecer, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; *aprender a fazer*, para poder agir sobre o meio envolvente; *aprender a viver juntos*, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente *aprender a ser*, via essencial que integra os três precedentes (p. 77).

Através da citação anterior, é possível depreender que os quatro pilares da educação estão relacionados entre si, sendo que o pilar *aprender a ser* inclui os outros três, uma vez que, para o desenvolvimento deste, todos os outros são imprescindíveis, tal como é possível observar na Figura 1.

Figura 1

Quatro pilares da educação propostos por Delors et al. (1998)



Por conseguinte, o Ministério da Educação estabeleceu um referencial educativo estruturado em princípios, visões, valores e áreas de competências, tendo em vista uma melhoria da qualidade da aprendizagem e o sucesso dos alunos no final da escolaridade obrigatória. Desta forma, foi homologado pelo Despacho nº 6478/2017 (2017) o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO), “um documento de referência para a organização de todo o sistema educativo (..) contribuindo para a convergência e a articulação das decisões inerentes às várias dimensões do desenvolvimento curricular” (p.15484).

Neste seguimento, tornou-se necessária uma atualização curricular que fosse ao encontro deste último documento, surgindo assim as Aprendizagens Essenciais (AE) que correspondem “a um conjunto comum de conhecimentos a adquirir (...) indispensáveis, articulados conceptualmente, relevantes e significativos, bem como de capacidades e atitudes a desenvolver obrigatoriamente por todos os alunos (...) tendo, em regra, por referência o ano de escolaridade” (Despacho nº 6944-A/2018, 2018, p.19734).

Desta forma, Duarte (2021) define o currículo “como o ponto de partida para qualquer experiência pedagógica e como o ponto de chegada expectável para a aprendizagem de qualquer educando”

(p.152). Assim sendo, o professor “deve saber ir além do prescrito” (Mesquita, 2016, p. 61) e ser capaz de tomar decisões face aos desafios que possam surgir.

3.2.1. O DESAFIO DE SER PROFESSOR

De acordo com Santos (2012), “as exigências e os desafios que são colocados aos professores (...) traduzem as mudanças que estão a ocorrer em vários campos: social, económico, cultural e político” (p.2). De facto, o século XXI é marcado “pela aceleração do tempo e espaço, pela intensa revolução tecnológica e a construção de uma sociedade conhecida por Sociedade do conhecimento” (Silveira, 2013, p. 33). Perante este cenário, urge a necessidade de uma educação alicerçada em conhecimentos e competências contextualizadas, que permitam formar cidadãos mais ativos, reflexivos e capazes de encarar as situações do dia a dia (Martins et al., 2018).

Neste sentido, destaca-se a complexidade da profissão docente, na medida em que esta exige uma constante transformação em busca “de identidades próprias situadas nos tempos e espaços das escolas, da cultura e da sociedade” (Santos, 2012, p. 80). Deste modo, é evidente que a formação inicial não é “suficiente para assegurar o bom desempenho durante todo o percurso profissional” (Alarcão & Canha, 2013, p. 50), sendo da responsabilidade do professor “assumir o seu verdadeiro compromisso e encarar o caminho do aprender a ensinar” (Bulgraen, 2010, p. 31), caminho esse que só termina quando deixar de exercer a profissão.

A par do mencionado, o docente deve ser capaz de fazer uma gestão flexível do currículo, tendo em vista o desenvolvimento holístico dos alunos, quer ao nível da aquisição dos conhecimentos, quer ao nível das competências sociais e pessoais (Santos, 2012). Tal como referem Cadima et al. (2011), “o sucesso de um programa curricular parece depender essencialmente da forma como este é administrado e operacionalizado no contexto da sala de aula” (p. 9).

Assim, cabe ao professor ajustar o processo de ensino e aprendizagem ao contexto social e cultural (Roldão, 1999), de forma a criar pontes entre os conteúdos e o quotidiano dos alunos, permitindo o desenvolvimento de aprendizagens significativas e contextualizadas (Mello & Rubio, 2013). Este deve ainda implementar estratégias diversificadas, inovadoras e criativas, sendo capaz de “correr riscos e fazer experiências” (Esteves, 2007, p. 6) ao longo da sua prática pedagógica, tendo em vista uma melhoria da mesma.

Além do mencionado, o professor deve adotar uma postura de mediador da aprendizagem, permitindo que os alunos tenham um papel ativo na construção dos seus conhecimentos. Neste sentido, é crucial ter em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, para que estes possam integrar e relacionar os novos conhecimentos com os preexistentes (Albuquerque, 2010), promovendo assim aprendizagens significativas. Nesta linha de pensamento, Santos (2013) refere que o professor deve “partir daquilo que o aluno já sabe, reforçá-lo e valorizá-lo” (p. 6), fazendo com que este se sinta parte do processo. Face ao referido, nos momentos de construção das planificações, a mestranda teve sempre a preocupação de destinar algum tempo da aula para a exploração dos conhecimentos prévios dos alunos antes de introduzir os novos conteúdos.

A relação entre professor e aluno assume igual importância no processo de ensino e aprendizagem, sendo que uma relação baseada na confiança e na empatia promove um ambiente seguro e tranquilo na sala de aula, fomentando nos alunos uma maior vontade de aprender e de esclarecer eventuais dúvidas, sentindo-se importantes e valorizados. Esta relação pode ser concretizada através de pequenas atitudes como escutar, sorrir, elogiar, recompensar, motivar, compreender, entre outras (Mello & Rubio, 2013).

Todavia, a heterogeneidade existente na sala de aula “com alunos de diferentes culturas, com diferentes ritmos de aprendizagem, interesses e necessidades” (Fialho, 2016, p. 18), colocam ao professor o desafio de “ser tudo para todos, e ao mesmo tempo, ser o que convém a cada um” (Oliveira-Formosinho, 2002, p. 10).

De facto, ao longo do seu percurso de formação, a mestranda deparou-se com turmas bastante heterogéneas ao nível dos ritmos de aprendizagem, dos conhecimentos prévios e das necessidades, o que lhe permitiu tomar consciência da necessidade de um ensino baseado na diferenciação pedagógica.

3.2.2. A DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA COMO UMA NECESSIDADE EDUCATIVA

Cada aluno é um ser único, com características, habilidades e experiências singulares, resultando em diferentes formas de pensar e de estabelecer relações entre o que se sabe e o que se aprende

de novo. Neste sentido, urge a necessidade de uma educação de qualidade que tenha em linha de conta os aspetos cognitivos, psicomotores, socioculturais e emocionais de todos os alunos (Martins et al., 2018).

É através da observação do contexto educativo que o professor consegue aceder às características dos alunos, de forma a “ajustar as práticas de ensino aos alunos que se tem, às características pessoais e coletivas, aos seus pontos fortes e menos conseguidos” (Santos, 2009, p. 3), mobilizando “estratégias diversificadas, materiais e recursos de diferente natureza e de formato diverso” (Almeida, 2012, p. 32).

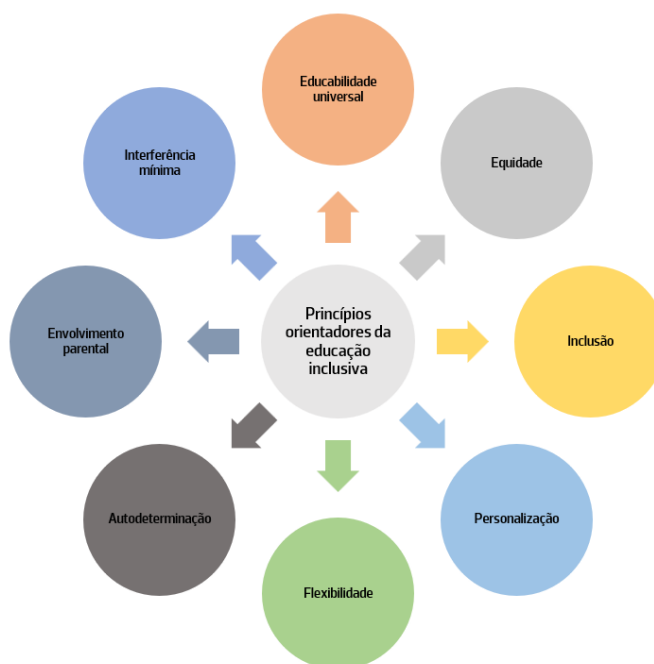
Só deste modo é possível alcançar um ensino através da diferenciação pedagógica, tendo em vista um ensino para todos, pois “se todos fossem iguais era como apenas de um se tratasse” (Leite, 2000, p. 20). Convergindo com tal entendimento, Martins et al. (2018) afirmam que “ao promover a diferenciação o professor está não só a criar o interesse, como também a despertar motivação à criança tornando-a mais autónoma, ativa, participativa e crítica” (p. 1025).

Assim, a observação assumiu um papel fulcral ao longo da PES, pois permitiu à mestrandia identificar as características, as especificidades e os interesses dos alunos e, conseqüentemente, desenvolver práticas educativas contextualizadas e adequadas a estes, cumprindo, paralelamente, os conteúdos definidos pelas entidades governamentais. Neste seguimento, Leite e Fernandes (2010) destacam os professores como “peças centrais na construção da mudança em educação, quer o sejam como meros consumidores do currículo, quer como seus configuradores” (p. 199).

Por conseguinte, foi publicado o Decreto-Lei nº 54/2018 (2018) que “estabelece os princípios e as normas que garantem a inclusão, enquanto processo que visa responder à diversidade das necessidades e potencialidades de todos e de cada um dos alunos” (p. 2919). Na Figura 2 é possível observar os oito princípios orientadores da educação inclusiva apresentados no respetivo decreto-lei:

Figura 2

Princípios orientadores da educação inclusiva



No capítulo II do documento referido anteriormente, são apresentadas as medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão que visam a “adequação às necessidades e potencialidades de cada aluno e a garantia das condições da sua realização plena, promovendo a equidade e a igualdade de oportunidades no acesso ao currículo, na frequência e na progressão ao longo da escolaridade obrigatória” (Decreto-Lei nº 54/2018, 2018, p. 2921). Estas encontram-se organizadas em três níveis de intervenção: medidas universais, medidas seletivas e medidas adicionais.

As medidas universais são mobilizadas para todos os alunos tendo em vista uma melhoria das aprendizagens. Por sua vez, “as medidas seletivas visam colmatar as necessidades de suporte à aprendizagem não supridas pela aplicação de medidas universais” (Decreto-Lei nº 54/2018, 2018, p. 2921), através de percursos curriculares diferenciados, antecipação e reforço das aprendizagens e apoio psicopedagógico e tutorial. Por último, as medidas adicionais têm como principal objetivo “colmatar dificuldades acentuadas e persistentes ao nível da comunicação, interação, cognição ou aprendizagem que exigem recursos especializados de apoio à aprendizagem e à inclusão” (Decreto-Lei nº 54/2018, 2018, p. 2921).

Neste seguimento, o Decreto-Lei nº 55/2018 (2018) confere “às escolas autonomia para um desenvolvimento curricular adequado a contextos específicos e às necessidades dos seus alunos” (p. 2928), tendo em vista uma melhoria das aprendizagens e o desenvolvimento das competências previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória para uma cidadania ativa e informada. Assim, o presente decreto-lei deu origem ao projeto intitulado Autonomia e Flexibilização Curricular que, segundo Roldão e Almeida (2018), objetiva uma “transformação gradual das lógicas organizacionais e pedagógicas do trabalho da escola e dos professores, numa perspetiva transformativa estrutural com vista à melhoria da aprendizagem de todos os alunos” (p. 43).

Tendo em conta o supramencionado, Diogo (2021) salienta que o êxito desta reorganização curricular depende muito da capacidade de os professores problematizarem e reequacionarem as suas práticas pedagógicas. Assim, é imprescindível que qualquer professor assuma uma postura investigativa e reflexiva ao longo da sua vida profissional, sendo que só deste modo é possível adequar as suas estratégias e metodologias ao contexto educativo que se encontra a lecionar, tornando-se “agentes promotores de mudança” (Leite & Fernandes, 2010, p. 2000).

3.2.3. O PROFESSOR INVESTIGADOR

De acordo Clouthier e Shandola (1993, citado por Oliveira & Serrazina, 2001), “professores investigadores são professores interessados em melhorar práticas educacionais nos seus próprios cenários” (p. 285). Neste sentido, “ser professor investigador é, pois, primeiro que tudo ter uma atitude de estar na profissão como intelectual que criticamente questiona e se questiona na tentativa de resolver problemas relacionados com a sua prática” (Alarcão, 2001, p. 6).

Em consonância, “o professor investigador tem de ser um professor reflexivo” (Oliveira & Serrazina, 2002, p. 7), refletindo antes, durante e após a ação, com um espírito de investigação, pois “só isso é que possibilita que, realmente, haja inovação e transformação” (Alarcão, 2001, p. 120). Oliveira e Serrazina (2001), reforçam esta ideia ao afirmar que “um prático reflexivo é aquele que consistentemente tenta que cada decisão que toma faça parte de um processo de aprendizagem e crescimento contínuo por conscientemente olhar para as suas consequências” (p. 285).

Neste seguimento, o termo professor-investigador parece estar associado à metodologia investigação-ação, visto que

os professores reflexivos desenvolvem a prática com base na sua própria investigação-ação num dado contexto escolar ou sala de aula, que constituem sempre um caso único. A prática é sustentada em teorias da educação em relação às quais o professor mantém uma perspectiva crítica. Deste modo, a prática é sujeita a um processo constante de vaivém que conduz a transformações e a investigações futuras (Oliveira & Serrazina, 2002, p. 8).

Desta forma, a investigação-ação é a “metodologia mais apta a favorecer mudanças profissionais” (Coutinho et al., 2009, p. 356), uma vez que possibilita uma articulação entre a prática e a teoria, ou seja, inclui a “ação (ou mudança) e investigação (ou compreensão) ao mesmo tempo” (Coutinho et al., 2009, p. 360)

Em suma, é imprescindível que o professor adote uma postura investigativa e reflexiva e, conseqüentemente, entre num ciclo contínuo de ação-reflexão-ação, tendo em vista a reformulação das suas práticas de ensino. Este processo permite não só o crescimento pessoal e profissional do docente, como também beneficia diretamente os alunos, promovendo aprendizagens mais significativas e enriquecedoras. Assim, investir no desenvolvimento de professores investigadores é essencial para promover uma educação de alta qualidade e para o avanço do sistema educativo.

4. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

Este capítulo destina-se à caracterização dos contextos educativos onde foi desenvolvida a PES e, por isso, assume um papel importante, na medida em que conhecer as particularidades do contexto onde se leciona permite adequar as estratégias de ensino às necessidades e aos interesses dos alunos. Tal como afirmam Ferreira et al. (2011, citado por Silva, 2015), “saber mais sobre o meio local é saber mais sobre os seus alunos e isso é um fator determinante para uma melhor relação de ensino/aprendizagem” (p. 29).

Considerando as especificidades do Mestrado em Ensino do 1º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB, a mestranda realizou o seu estágio em dois contextos educativos diferentes, pertencentes ao mesmo Agrupamento de Escolas. Num primeiro momento, o estágio decorreu no 2º CEB e, posteriormente, no 1º CEB, como é possível observar na Tabela 1.

Tabela 1

Cronograma da PES no ano letivo 2022/2023

Semestre	Ciclo de escolaridade	Duração da PES
1º Semestre	2º CEB (5º e 6º ano)	17 de outubro a 27 de janeiro
2º Semestre	1º CEB (3º ano)	27 de fevereiro a 9 de junho

Assim sendo, nos seguintes subcapítulos, serão elencadas as características do Agrupamento de Escolas, das escolas do 1º CEB e do 2º CEB e das respetivas turmas onde se realizaram as intervenções inerentes à PES. Importa salientar que, para realizar estas caracterizações, foram consultados o Regulamento Interno e o Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO

De acordo com o Decreto-Lei nº 137/2012 (2012), um Agrupamento de Escolas “é uma unidade organizacional, dotada de órgãos próprios de administração e gestão, constituída pela integração

de estabelecimentos de educação pré-escolar e escolas de diferentes níveis e ciclos de ensino” (p. 3341).

Neste seguimento, o Agrupamento de Escolas onde foi realizada a PES era constituído por quatro estabelecimentos de ensino, situados numa freguesia do concelho do Porto, que dispunham de uma oferta educativa em educação pré-escolar, 1.º CEB e 2º CEB.

Este Agrupamento integrava a rede de escolas do programa Território Educativo de Intervenção Prioritária (TEIP), tendo em conta a elevada taxa de desemprego, os baixos salários e os baixos níveis de escolaridade dos encarregados de educação dos alunos (Projeto Educativo, 2021). No âmbito deste programa, o Agrupamento dispunha de uma Equipa Multidisciplinar de Apoio à Educação Inclusiva (EMAEI), composto por uma assistente social, uma animadora sociocultural, uma educadora social e uma psicóloga, que desenvolviam a sua atividade junto dos alunos e dos respetivos encarregados de educação, com vista a “responder à diversidade das necessidades e potencialidades de todos e de cada um dos alunos” (Regulamento Interno, 2019, p. 42).

Com base no diagnóstico da comunidade educativa, o Agrupamento delineou um conjunto de objetivos que visavam:

promover a melhoria das aprendizagens fomentando a adequação do processo ensino-aprendizagem às competências de cada um, estimulando a articulação de saberes das diferentes áreas curriculares; contribuir para a melhoria do ambiente educativo, otimizando os recursos humanos, os recursos materiais existentes e as parcerias estabelecidas com a comunidade; promover a Educação para a Cidadania, humanizando a escola, estimulando a tolerância, a solidariedade e o respeito pela diferença bem como o desenvolvimento da autoestima e das regras de convivência; reforçar a ligação escola – comunidade incentivando um maior comprometimento dos encarregados de educação/famílias no acompanhamento dos alunos (...) (Projeto Educativo, 2021, p. 13)

Importa ainda ressaltar o esforço constante do Agrupamento para captar e motivar os alunos, “desenvolvendo projetos de enriquecimento do currículo em áreas desde as artes, das ciências, do desporto e do trabalho prático e experimental” (Projeto Educativo, 2021, p. 7).

Apesar das opções e estratégias metodológicas previstas no Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas serem comuns a todas as instituições que o integravam, cada escola apresentava particularidades e necessidades distintas, pelo que se torna relevante proceder à caracterização individual das duas escolas onde a mestranda realizou a sua prática pedagógica.

4.2. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DO 2º CEB

4.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA DO 2º CEB

O estabelecimento de ensino onde decorreu a PES, no contexto do 2º CEB, correspondia à sede do Agrupamento de Escolas mencionado anteriormente e abrangia dois ciclos de ensino, o 2º CEB e o 3º CEB. Este era composto por quatro blocos (A, B, C e D), um pavilhão gimnodesportivo e no espaço exterior continha algumas zonas cobertas, um campo de jogos, do qual os alunos podiam usufruir durante o intervalo, e algumas zonas ajardinadas.

Mais detalhadamente, no bloco A encontravam-se os serviços administrativos, as salas da direção do Agrupamento de Escolas, a sala da equipa multidisciplinar, a sala dos professores e as salas de atendimento. No piso superior deste bloco, situavam-se as salas de reuniões, as salas de apoio, a sala das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) e a biblioteca, equipada com fundo documental monográfico, material informático com ligação à internet, projetor, televisor, leitores de DVD, entre outros. No bloco B encontrava-se a cantina, o refeitório e a papelaria da escola. O bloco C apresentava dois pisos, sendo que o inferior contemplava dois laboratórios de Ciências Naturais e, de resto, tanto no piso inferior como no piso superior, era composto por salas de aula que se destinavam às turmas do 3º CEB. O bloco D, também composto por dois pisos, continha no piso inferior as salas das artes e no piso superior as salas de aula destinadas ao 2º CEB e, ainda, o gabinete de gestão de conflitos.

A mestranda desenvolveu a maioria da sua prática pedagógica no bloco D, nas salas de aula destinadas às turmas do 5ºB e do 6º D. Ambas as salas continham várias janelas que permitiam a entrada de luz natural, um quadro branco de grandes dimensões e as mesas encontravam-se dispostas em quatro filas e três colunas. No que diz respeito aos equipamentos tecnológicos, as duas salas possuíam um computador com acesso à internet, no entanto, a sala do 5º B (cf. Figura 3) continha dois projetores, sendo que o mais recente permitia efetuar a ligação sem fios e apresentava uma melhor qualidade de som e de imagem, ao passo que, a sala do 6º D continha apenas um projetor a emitir a imagem na parede, o que não permitia que os alunos visualizassem os materiais didáticos com nitidez, assim como a qualidade do som não era muito satisfatória. No final das salas de aula encontrava-se um quadro de cortiça destinado à exposição de trabalhos produzidos pelos alunos.

Figura 3

Sala de aula da turma B do 5º ano



No decorrer da PES também foi possível constatar a preocupação da escola em dinamizar projetos educativos, indo ao encontro do que se previa no Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas, nos quais a mestranda teve a possibilidade de colaborar, juntamente com o corpo docente e não docente.

O horário realizado neste contexto educativo, durante o 1º semestre, distribuía-se em três dias por semana. Uma vez que, as aulas de Matemática tinham uma duração de 100 minutos, contendo um intervalo a meio, e as aulas de Ciências Naturais tinham a duração de 50 minutos, de forma a cumprir as horas estipuladas da PES, a mestranda assistiu também às aulas de Matemática e de

Ciências Naturais de outras turmas, para além das turmas de intervenção. Eram, ainda, realizadas reuniões semanais com as professoras cooperantes, tal como se pode verificar na Tabela 2.

Tabela 2

Horário da PES no 1º semestre

	segunda-feira	terça-feira	quinta-feira
08h25 – 09h15	Trabalho autónomo	MAT – 5.º B	CN – 6.º D
09h20 – 10h10	Trabalho autónomo	MAT – 5.º B	MAT – 5.º A
10h20 – 11h10	MAT – 5.º B	CN – 6.º D	CN – 6.º C
11h20 – 12h10	MAT – 5.º B	Reunião Prof. ^a Cooperante CN	MAT – 5.º B
12h15 – 13h05	Reunião Prof. ^a Cooperante MAT	CN – 6.º C	MAT – 5.º B

4.2.2. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 5º ANO

A turma do 5º B, onde foram realizadas as intervenções de Matemática, era constituída por 20 alunos, dos quais 12 eram do sexo feminino e oito do sexo masculino, com idades compreendidas entre os nove e os 11 anos de idade. Importa referir que dois dos alunos eram abrangidos pelo Decreto-Lei nº 54/2018 (2018) e usufruíam de medidas universais.

As características de aprendizagem dos alunos da turma em questão eram semelhantes, tendo em conta que uma grande parte deles apresentava facilidades em compreender os conteúdos e em resolver as tarefas propostas inerentes à área da Matemática, não obstante aos alunos que revelavam mais dificuldades, necessitando de um apoio mais individualizado para as ultrapassar.

De um modo geral, era uma turma que se envolvia bastante na dinâmica da sala de aula, demonstrando sempre interesse e curiosidade pelos conteúdos explorados, sobretudo quando se recorriam a estratégias diversificadas, materiais manipuláveis, ferramentas tecnológicas, entre outros. Refira-se, ainda, que eram alunos muito participativos, gostavam de partilhar as suas

resoluções com a restante turma e expunham as suas dúvidas, o que permitiu enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

No que diz respeito ao comportamento dos alunos, este também era bastante satisfatório, uma vez que respeitavam as regras da sala de aula e as interações entre aluno-aluno e professor-aluno eram favoráveis. Foi possível constatar logo no início da PES que os alunos estavam habituados a realizar as tarefas propostas em pares, conseguindo colaborar de forma significativa.

Assim sendo, a mestranda desenvolveu a sua prática pedagógica tendo em conta estas características, colocando em prática o uso de estratégias diversificadas, partindo dos interesses dos alunos e com recurso a ferramentas tecnológicas e a materiais manipuláveis, promovendo, sempre que possível, o trabalho em pares.

4.2.3. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 6º ANO

As intervenções de Estudo do Meio realizaram-se no 6º D, uma turma composta por 19 alunos, dos quais 12 eram do sexo masculino e sete do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 12 e os 15 anos. Seis dos alunos eram abrangidos pelo Decreto-Lei nº 54/2018 (2018) e usufruíam de medidas universais e seletivas, sendo que dois destes alunos eram retidos.

A turma integrava, ainda, duas alunas de nacionalidade estrangeira que usufruíam de Apoio Educativo a Português Língua Não Materna. Para além disso, durante as aulas, estas alunas recorriam ao telemóvel para realizar a tradução, de forma a compreender o melhor possível os conteúdos abordados. A mestranda teve sempre a preocupação de garantir que as alunas estavam a acompanhar a aula, mostrando-se sempre disponível para esclarecer eventuais dúvidas.

Ao contrário da anterior, esta era uma turma bastante complexa, pelo facto de a maioria dos alunos apresentarem dificuldades na aprendizagem, aliadas ao desinteresse pela escola. Consequentemente, revelavam falta de pontualidade e assiduidade nas aulas e não participavam voluntariamente.

Relativamente ao comportamento, sobretudo no início da PES, este era completamente desajustado, uma vez que os alunos não respeitavam as regras da sala de aula e não se relacionavam bem uns com outros. No entanto, com o acompanhamento do Serviço de Psicologia do Agrupamento, o comportamento foi melhorando.

Tendo em conta estas características, a mestrande, juntamente com o par pedagógico e a professora cooperante, procurou desenvolver estratégias diversificadas e motivadoras, que envolvessem os alunos no processo de ensino e aprendizagem, assumindo um papel ativo na dinâmica da aula, com o principal objetivo de melhorar o rendimento escolar da turma.

4.3. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DO 1º CEB

4.3.1. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA DO 1º CEB

A instituição onde decorreu a PES, no contexto do 1º CEB, integrava dois níveis educativos, o pré-escolar e o 1º CEB. Estruturalmente, o edifício era composto por dois pisos, sendo que no rés do chão situavam-se as duas salas destinadas à educação pré-escolar, as instalações sanitárias, a sala de arrumos e a biblioteca. No 1º piso existiam quatro salas, uma para cada ano do 1º CEB, a sala dos professores, o gabinete da coordenadora da escola, as instalações sanitárias e duas salas de arrumos. A cantina situava-se à parte deste edifício, juntamente com a cozinha e um anexo com duas pequenas salas.

Em relação ao espaço exterior da escola, este era bastante amplo e contava com recreios cobertos e descobertos, algumas áreas ajardinadas, parque infantil e dois campos de jogos, um de futebol e outro de basquetebol. De referir que, os intervalos eram desfasados, o 1º e o 2º ano realizavam o intervalo num período diferente do 3º e do 4º ano e, ainda, da pré-escolar, permitindo que este espaço exterior fosse partilhado por um menor número de crianças.

De um modo geral, a escola possuía alguma diversidade de recursos didáticos, desde materiais manipuláveis ligados à área da Matemática, como geoplanos, sólidos geométricos, ábacos, Multibase Arithmetic Blocks (MAB), a materiais ligados à disciplina de Estudo do Meio, como

modelos anatómicos do corpo humano, material de laboratório, simuladores do ciclo da água, entre outros, que se encontravam ao dispor dos professores. Em termos de recursos tecnológicos, todas as salas dispunham de um computador com ligação à internet, um projetor e um quadro interativo.

No que concerne à sala de aula do 3º ano (cf. Figura 4), onde a mestranda desenvolveu a sua prática no 2º semestre, esta possuía uma boa área, janelas amplas, que permitiam a iluminação natural, e estores que se encontravam em boas condições. Dispunha ainda de um quadro de giz, um projetor, um computador com acesso à internet e armários equipados com uma diversidade de materiais didáticos. Nas paredes da sala de aula encontravam-se vários posters alusivos aos temas abordados nas aulas, bem como trabalhos realizados pelos alunos. A disposição das mesas era algo que estava em constante mudança, por opção da professora cooperante, com o principal objetivo de evitar distrações.

Figura 4

Sala de aula do 3º ano



Importa destacar a particularidade desta escola conter alunos de 14 nacionalidades, que falavam nove línguas diferentes. Neste sentido, sendo a escola um espaço educativo que tem o dever de acolher a “enorme diversidade de jovens em termos sociais, culturais e identitários” (Silva, 2008, citado por Silva & Silva, 2018, p. 38), a escola em questão desenvolvia na perfeição o papel de integrar e incluir as demais comunidades.

Por fim, é de realçar a preocupação e o interesse da escola em implementar projetos, apelando a participação de toda comunidade educativa. Neste sentido, foi possível constatar a boa relação

estabelecida entre escola-família, tendo em conta que estes se envolviam e contribuíam significativamente para a dinamização de todas as atividades.

4.3.2. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 3º ANO

A Prática de Ensino Supervisionada, no 2º semestre, decorreu numa turma do 3º ano de escolaridade do 1º CEB, identificada como 3º A. De forma a cumprir as 16.5 horas, o horário realizado neste contexto distribuiu-se por quatro dias da semana, como é possível observar na Tabela 3, ressalvando que nas horas em que a turma se encontrava na disciplina de Inglês, segunda-feira e quarta-feira de manhã, a mestrada, juntamente com o par pedagógico, reunia com a professora cooperante na sala dos professores, com vista a preparar as futuras intervenções.

Tabela 3

Horário da PES no 2º semestre

	segunda-feira	terça-feira	quarta-feira	quinta-feira
08h45–09h45	Reunião Prof. ^a	Português	Matemática	Ed. Artística
09h45–10h45	Matemática		Reunião Prof. ^a	
10h45–11h15	Intervalo			
11h15–12h15	Português	Matemática	Matemática	Português
12h15–13h30	Almoço			
13h30–15h00	Ed. Física	Ed. Artística	Português	

A turma do 3º A era constituída por 20 alunos, sendo seis do sexo feminino e 14 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os oito e os 10 anos. Três dos alunos que integravam a turma eram abrangidos pelo Decreto-Lei nº 54/2018 (2018) e usufruíam de medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão universais, com o objetivo de promover a participação e a melhoria das aprendizagens.

Relativamente à nacionalidade dos alunos, para além da portuguesa, existiam sete alunos brasileiros, um italiano, um venezuelano e um marroquino. Estes alunos frequentavam a disciplina de Português Língua Não Materna (PLNM), prevista no artigo 12º da Portaria nº 223-A/ 2018 (2018), lecionada por outra docente. A oferta desta disciplina permitia que os alunos usufríssem de estratégias adequadas ao seu nível de proficiência linguística, com vista à aprendizagem da língua portuguesa, como objeto de estudo e como língua de escolarização (Despacho nº 2044/2022, 2022).

Esta era uma turma heterogénea em termos de ritmos de aprendizagem, visto que existiam alguns alunos que demonstravam facilidades em compreender os conteúdos e em realizar as tarefas das diversas áreas do saber, e outros alunos que apresentavam algumas fragilidades na compreensão destes mesmos conteúdos, necessitando de um apoio mais individualizado e da mobilização da diferenciação pedagógica.

A entrada constante de novos alunos ao longo do ano letivo contribuiu para esta heterogeneidade da turma, sobretudo no que diz respeito aos conhecimentos prévios dos alunos. Neste sentido, houve sempre a preocupação, por parte da professora cooperante e do par pedagógico, em dedicar algum tempo das aulas a explorar estes conhecimentos, antes de introduzir os novos conteúdos. No entanto, tornava-se necessário despende de mais tempo do que aquele que era previsto, dado o facto de alguns alunos estarem a ouvir determinado conteúdo pela primeira vez, enquanto outros o estavam apenas a recordar.

Independentemente destes constrangimentos, os alunos eram bastante ativos, envolvidos e interessados no processo de ensino e aprendizagem, apesar de apresentarem alguma dificuldade em esperar pela sua vez de falar e em participar de forma adequada.

Na sua generalidade, o comportamento dos alunos era bastante satisfatório, dentro e fora da sala de aula, uma vez que respeitavam as regras e mantinham uma boa relação com os colegas e a restante comunidade educativa. Em contrapartida, alguns alunos eram pouco pontuais, nomeadamente na primeira aula da manhã, o que comprometia as planificações delineadas pela professora cooperante e pelo par pedagógico, de modo a permitir que todos acompanhassem a aula desde o início. Da mesma forma, na primeira aula da tarde, após o intervalo de almoço, os

alunos apresentavam-se muito agitados e demoravam algum tempo a criar um ambiente de trabalho.

Posto isto, procurou-se recorrer às estratégias mais adequadas face às características da turma, bem como realizar o acompanhamento necessário junto dos alunos que apresentavam mais dificuldades, com o principal objetivo de garantir o sucesso escolar de todos.

5. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO

Considerando todo o percurso acadêmico da mestranda, a Prática de Ensino Supervisionada constituiu, sem dúvida, o momento de maior crescimento, tanto a nível pessoal como a nível profissional. Todos os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da licenciatura e do mestrado foram, finalmente, aplicados na prática e, tal como refere Vieira (2013), só a experiência é que permite “compreender a complexidade das situações educativas e tomar decisões conceptual e moralmente ajustadas aos interesses de todos quantos nelas participam” (p. 599).

Neste sentido, todas as regências seguiram o ciclo de supervisão que envolve a planificação, a intervenção e a reflexão após a ação. De referir que, nos momentos de planificação, procurou-se tomar decisões adequadas aos contextos anteriormente caracterizados.

Importa salientar que esta evolução só foi possível devido ao trabalho colaborativo que existiu entre a mestranda e o par pedagógico, assim como com as professoras cooperantes e os professores supervisores, pois, tal como afirma Damiani (2008), “o trabalho colaborativo entre professores apresenta potencial para enriquecer sua maneira de pensar, agir e resolver problemas, criando possibilidades de sucesso à difícil tarefa pedagógica” (p. 218).

Assim sendo, o presente capítulo tem como principal objetivo descrever e refletir sobre algumas das intervenções realizadas pela mestranda no decorrer da prática educativa, tendo como orientadores os cronogramas elaborados pela mestranda, que podem ser consultados nos Apêndices A1 e A2.

Tendo em conta as valências do mestrado, este capítulo encontra-se organizado em três subcapítulos referentes às diferentes áreas: Matemática, Ciências Naturais/Estudo do Meio e Articulação de Saberes. Cada subcapítulo inicia-se com um breve enquadramento teórico relativo à respetiva área do saber, fazendo a ligação com a ação da mestranda, uma vez que se apresentam logo de seguida as reflexões das regências selecionadas, realizadas nos dois ciclos de ensino.

No final deste capítulo, encontra-se um subcapítulo relativo à dinamização e colaboração do par pedagógico em projetos e atividades educativas, tanto em contexto de 1º CEB como de 2º CEB.

5.1. MATEMÁTICA

A Matemática constitui uma parte integrante da vida humana e desempenha um papel fundamental no quotidiano de todos os indivíduos. De acordo com Caraça (1951), “a Matemática possui problemas próprios, que não têm ligação imediata com os outros problemas da vida social. Mas não há dúvida também de que os seus fundamentos mergulham tanto como os de outro qualquer ramo das Ciências, na vida real” (p. 14).

Ponte e Serrazina (2000) reforçam a importância da Matemática ao afirmar que esta permite compreender o mundo que nos rodeia e permite solucionar muitos problemas do dia a dia. Tendo em conta que, as competências de raciocínio e resolução de problemas tendem a ser cada vez mais exigidas nos locais de trabalho, torna-se crucial possuir conhecimentos matemáticos (NCTM, 2007).

Assim, a Matemática tem uma presença significativa no currículo nacional em todos os ciclos do ensino básico. Todavia, a ideia de que esta disciplina é complexa e não apresenta vantagens para a vida ainda persiste no pensamento dos alunos, refletindo-se nas elevadas taxas de retenção (Mascarenhas, 2011).

Neste seguimento, o grupo de trabalho da revisão curricular das Aprendizagens Essenciais de Matemática procedeu à análise dos documentos curriculares relativos às aprendizagens da Matemática, com o objetivo de elaborar um conjunto de recomendações para combater este fenómeno de insucesso. Como resultado deste processo, surgiram as novas Aprendizagens Essenciais que entraram em vigor, de forma faseada, a partir do ano letivo de 2022/2023 (Despacho nº 8209/2021, 2021).

Este documento curricular rege-se por três princípios: *Matemática para todos*, *A Matemática é única, mas não é única* e *Matemática para o século XXI*. O primeiro princípio pretende garantir que todos os alunos tenham oportunidades de experienciar aprendizagens ricas e desafiantes; o outro princípio assume que a Matemática deve contribuir, a par e em articulação com as outras áreas do saber, para o desenvolvimento das áreas de competência previstas no PASEO; e o terceiro princípio perspetiva que as aprendizagens tenham em consideração os tempos atuais,

selecionando de forma criteriosa o que os alunos devem aprender e como (Ministério da Educação, 2021).

Este documento passa a considerar seis capacidades matemáticas transversais (resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações matemáticas, conexões matemáticas e pensamento computacional), que se assumem como um tema e devem ser desenvolvidas de forma integrada a partir do 1º CEB. Os restantes temas foram definidos “em função das novas exigências sociais”, considerando os recursos tecnológicos disponíveis e valorizando ao longo de todo o ensino básico “o desenvolvimento da literacia estatística e do raciocínio probabilístico, do pensamento algébrico, do raciocínio espacial, do sentido de número e do cálculo mental”, com vista a formar “cidadãos do século XXI, participativos, empenhados e reflexivos” (Despacho nº8209/2021, 2021, p. 116).

Importa salientar a ênfase que este documento dá ao uso de materiais manipuláveis nos diversos temas, tal como já afirmava Caraça, em 1989 (citado por Fernandes & Silva, 2017), “o ensino da matemática, apoiado em atividades agradáveis e suportados pela tecnologia, favorecem o desenvolvimento de atitudes positivas e irá conduzir a uma melhor aprendizagem e ao gosto pela matemática” (p. 68). De realçar ainda, a forma detalhada como estas Aprendizagens Essenciais apresentam as ações estratégias de ensino, auxiliando o professor na sua prática educativa.

Além do mencionado, Duque et al. (2010) apresentam cinco crenças pedagógicas importantes que destacam a necessidade de promover um ambiente educacional positivo para os alunos, sendo elas:

Estimular: O professor deve estimular os alunos a desenvolverem habilidades e conhecimentos, recorrendo a estratégias diversificadas e inovadoras, tendo em conta as características de cada um.

Valorizar: É importante que o professor reconheça e valorize as conquistas dos alunos, promovendo o desenvolvimento da autoestima e da autoconfiança.

Acompanhar: O professor deve acompanhar o progresso dos alunos, de forma a identificar as suas dificuldades e fragilidades e oferecer um apoio mais individualizado.

Acreditar/Exigir: Acreditar no potencial dos alunos é fundamental para fazê-los acreditar que são capazes de superar as suas dificuldades. Simultaneamente, o professor deve exigir e responsabilizar os alunos pela construção do seu próprio conhecimento.

Afetividade: Oferecer apoio emocional e afetivo aos alunos, essencialmente nos momentos de maior fragilidade, faz com que estes se sintam mais encorajados a participar no processo de ensino e aprendizagem.

Aliado ao supramencionado, uma aula de matemática deve contemplar quatro fases fundamentais: a conceção, o desenvolvimento, a sistematização e a avaliação, com vista a alcançar os objetivos definidos (Fernandes, 2013, citado por Bessa, 2022). Assim sendo, todas as intervenções realizadas pela mestranda, ao longo da PES, no âmbito da Matemática, foram planificadas tendo em considerações estas fases.

A primeira fase diz respeito à construção da planificação da aula/sequência didática, tendo por base o Projeto Educativo da escola, os documentos normativos, bem como as características dos alunos. Segundo Arends (2008), uma "boa planificação envolve a distribuição do tempo, a escolha dos métodos de ensino adequados, a criação de interesse nos alunos e a construção de um ambiente de aprendizagem produtivo" (p. 92).

A fase do desenvolvimento da aula subdivide-se em vários momentos que se revelam cruciais para a construção significativa das aprendizagens dos alunos: o momento de motivação no início da aula permite despertar o interesse e captar a atenção dos alunos para as próximas tarefas; seguidamente, é fundamental dedicar algum tempo à ativação e exploração dos conhecimentos prévios dos alunos, para a integração dos novos conhecimentos; e, posteriormente, o professor deve propor as tarefas, promovendo um ambiente na sala de aula em que "os alunos sejam encorajados a participar activamente, a desenvolver o seu próprio trabalho e a querer saber do dos outros, a ouvir, a falar, a explicar, a questionar e a contribuir de forma construtiva" (Canavarro, 2011, p. 17).

Após o desenvolvimento da aula, urge a necessidade de uma fase de sistematização, que envolve o esclarecimento de eventuais dúvidas dos alunos, a consolidação dos conteúdos explorados, assim como o registo das conclusões.

Por último, a fase da avaliação consiste num “processo regulador do ensino e da aprendizagem, que orienta o percurso escolar dos alunos e certifica as aprendizagens desenvolvidas e tem por objetivo central a melhoria do ensino e da aprendizagem baseada num processo contínuo de intervenção pedagógica” (Decreto-Lei nº 17/2016, 2016, p. 1124).

Estas quatro fases de uma aula de Matemática, assim como os referenciais teóricos apresentados anteriormente, foram tidos em conta na ação educativa da mestranda em ambos os contextos.

5.1.1. REFLETIR NO 2º CEB

No contexto do 2º CEB, a mestranda lecionou um total de nove regências, com a duração de 50 minutos cada, tendo sido duas delas supervisionadas pela professora institucional. Na Tabela 4, é possível observar as informações relativas a essas mesmas intervenções.

Tabela 4

Intervenções de Matemática no 2º CEB

Nº da intervenção	Data	Tema
1	10 de novembro de 2022	Diferentes significados de fração
2	15 de novembro de 2022	Frações equivalentes
3	17 de novembro de 2022	Comparação de frações
4	21 de novembro de 2022	Valores aproximados e valores arredondados
5 (Supervisionada)	28 de novembro de 2022	Adição e subtração de frações
6	3 de janeiro de 2023	Multiplicação entre números naturais e frações
7	9 de janeiro de 2023	Multiplicação com números decimais
8	10 de janeiro de 2023	Porcentagem
9 (Supervisionada)	6 de fevereiro de 2023	Equivalência de figuras planas

A aula escolhida pela mestranda para refletir no contexto do 2º CEB correspondeu à intervenção número nove, que teve como principal objetivo abordar a equivalência de figuras planas. O tema selecionado foi organizado tendo por base as Aprendizagens Essenciais de Matemática de 2021, uma vez que estas entraram em vigor, para o 5º ano de escolaridade, no ano letivo em que se realizou a PES.

Tendo em conta que, este tema envolvia alguns conhecimentos provenientes do 4º ano, relativos ao domínio da Geometria e Medida, estes foram ativados no decorrer da aula, de forma que os alunos relacionassem o novo conhecimento com o preexistente, promovendo uma aprendizagem significativa. Assim, a planificação (cf. Apêndice B) contou com estes e outros aspetos relevantes, como as fases de uma aula de Matemática, mencionadas anteriormente.

Importa referir que, esta aula correspondeu à segunda parte de uma sequência didática de 100 minutos, tendo a primeira parte sido lecionada pelo par pedagógico. No sentido de existir um fio condutor entre as duas aulas, tornando-as mais relevantes e significativas, a aula a refletir foi planificada no seguimento da aula anterior, tendo como base o cenário de aprendizagem criado, intitulado “O Circo dos Polígonos”. Tal como o nome indica, neste circo só podiam trabalhar polígonos e, por isso, todas as tarefas (cf. Apêndice B1) estavam associadas a este facto, tendo em vista a motivação das crianças, “sabendo claramente que, quando motivadas, estarão mais interessadas, concentradas e propensas a aprender” (Barros et al., 2017, p. 57).

Assim, no primeiro bloco, lecionado pelo par pedagógico, os alunos recordaram a definição de polígonos, classificaram hierarquicamente quadriláteros, calcularam a medida do perímetro e a medida da área de figuras planas e terminaram com a construção de um polígono com quatro unidades de medida de área e 10 unidades de medida de perímetro, considerando as unidades de medida apresentadas.

No início do segundo bloco, após um intervalo de 10 minutos, verificou-se um grande interesse dos alunos ao entrarem na sala de aula, questionando a professora estagiária se iam continuar a preparar o Circo dos Polígonos. Neste momento, com o auxílio do PowerPoint (cf. Apêndice B2), surgiu o Sr. Mário Polígonos, personagem já conhecida pelos alunos, que solicitou novamente a ajuda deles.

A aula teve início com a observação das figuras construídas pelos alunos na última tarefa da aula anterior (cf. Figura 5), com vista a introduzir o conceito de tetraminós. Através da decomposição da palavra, os alunos rapidamente perceberam que os tetraminós eram figuras compostas por quatro quadrados iguais.

Figura 5

Observação das figuras construídas pelos alunos



RB: Tetra significa quatro, como quando uma equipa ganha quatro vezes é tetracampeã.

ND: “Minós” faz lembrar dominós.

PE (Professora Estagiária): E o que são dominós?

MG: São peças que estão divididas em duas partes.

MR: Ahhh, então os tetraminós são peças divididas em quatro partes.

Assim, a primeira tarefa consistiu em ajudar o Sr. Mário Polígonos a descobrir quantos palhaços iria ter no circo, sabendo que estes só podiam ser tetraminós geometricamente diferentes. É de referir que, os alunos participaram ativamente nesta tarefa, identificando os casos distintos e eliminando as figuras congruentes, o que permitiu desenvolver a capacidade do pensamento computacional através da decomposição do problema e da depuração das soluções.

Posteriormente, os alunos calcularam a medida da área das cinco figuras obtidas e, imediatamente, perceberam que tinham todas a mesma medida de área, introduzindo-se assim o conceito de figuras equivalentes. Posto isto, os alunos tiveram de encontrar malabaristas para o circo, sabendo que estes tinham de constituir figuras equivalentes. Tendo em conta que, nas tarefas anteriores se utilizou a malha quadriculada, de forma a diversificar os recursos e,

consequentemente, enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, nesta tarefa, as figuras apresentadas foram construídas em malha isométrica.

As tarefas seguintes envolveram a manipulação do Tangram, dada a importância da utilização de materiais manipuláveis na aprendizagem dos alunos no âmbito da Geometria e Medida, pois estes “proporcionam abordagens centradas nos alunos de forma cooperativa e, através da sua exploração, ajuda-os a interpretar a actividade e a pensar, podendo contribuir para uma aprendizagem mais significativa. Deste modo, evita-se a aquisição de conhecimentos de forma passiva” (Mascarenhas et al., 2017, p. 95).

Primeiramente, tornou-se pertinente dedicar algum tempo à exploração deste material, uma vez que a grande parte dos alunos nunca tinha tido contacto com este. Por conseguinte, o Sr. Mário Polígonos informou a turma que precisava de animais no seu circo, os quais deviam ser construídos com as peças do Tangram. O facto de as figuras apresentadas no PowerPoint não terem a marcação dos polígonos, fez com que os alunos apresentassem alguma dificuldade a obter o produto final.

Todavia, a utilização do Tangram como material didático (cf. Figura 6) potenciou nos alunos o “desenvolvimento de habilidades de pensamento abstrato, relações espaciais, lógica, imaginação, estratégias para resolver problemas, entre muitos outros” (Rocha, 2018, p. 21).

Figura 6

Construção das figuras com o Tangram



Depois de construídas, a personagem solicitou que os alunos identificassem qual das figuras apresentava maior medida de área. Grande parte da turma concordou que eram figuras equivalentes, no entanto, três dos alunos identificaram uma das figuras como tendo maior medida de área, tornando-se necessário reforçar a explicação deste conceito e mostrar que as três figuras foram construídas com as sete peças do Tangram tendo, por isso, a mesma medida de área.

A última tarefa consistiu em calcular a medida da área do Tangram tendo como unidade de medida o triângulo mais pequeno. Todos os alunos obtiveram o resultado correto, inclusive, uma das alunas calculou a medida da área tendo como unidade de medida o triângulo maior. Neste momento, teria sido pertinente aproveitar a intervenção desta aluna para explorar as relações entre as medidas de área e as diferentes unidades de medida, no entanto, dada a falta de tempo, tal não foi possível.

A aula terminou com o Sr. Mário Polígonos a reforçar positivamente o trabalho desenvolvido pelos alunos, oferecendo-lhes um bilhete para o circo como forma de agradecimento, com um *QRCode* de acesso a um vídeo do *YouTube* para os alunos visualizarem em casa. Neste momento final, os alunos ficaram entusiasmados com a surpresa e mostraram-se satisfeitos com a aula lecionada, como é possível observar pelos comentários realizados por eles:

BS: Que fixe, eu vou já ver o vídeo no intervalo.

MR: Professora, eu adorei esta aula.

MG: Eu não adorei, eu amei.

Tendo em linha de conta as fases de uma aula de Matemática, mencionadas anteriormente, a última fase consiste na avaliação e permite verificar se os alunos adquiriram os conhecimentos pretendidos. Desta forma, a professora estagiária procedeu ao preenchimento de uma grelha de observação direta (cf. Apêndice B3), tendo em vista a avaliação formativa.

Em suma, a variedade de estratégias e recursos utilizados, nomeadamente os tetraminós, os dois tipos de malhas, o Tangram, bem como a criação de um cenário de aprendizagem lúdico com um PowerPoint interativo de suporte, contribuíram para o desenvolvimento de aprendizagens significativas de todos os alunos. Importa salientar que, apesar de a professora estagiária ter sido

capaz de cumprir a planificação, não teve a oportunidade de explorar algumas respostas dos alunos que se revelaram pertinentes. Contudo, face à dinâmica implementada, os alunos mostraram-se motivados, interessados e envolvidos na realização das tarefas, potenciando o desenvolvimento dos conhecimentos e das capacidades previstas nas Aprendizagens Essenciais e no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

5.1.2. REFLETIR NO 1º CEB

No que concerne ao 1º CEB, a mestranda lecionou quatro intervenções no âmbito da Matemática, com a duração de 45 minutos cada, tal como era previsto no documento das orientações para a Prática de Ensino Supervisionada. Na Tabela 5, é possível observar as informações relativas a essas mesmas intervenções.

Tabela 5

Intervenções de Matemática no 1º CEB

Nº da intervenção	Data	Tema
1	24 de abril de 2023	<i>Roblox – A grandeza área</i>
2	8 de maio de 2023	Um dia como pizzaiolo – Frações equivalentes
3	18 de maio de 2023	Um, dois, três, macaquinho dos ângulos
4 (Supervisionada)	30 de maio de 2023	Visita ao Jardim Botânico Matemático – Operações com figuras planas

A aula escolhida para refletir no contexto do 1º CEB correspondeu à quarta intervenção, a qual contou com a presença da professora supervisora. Mais uma vez, esta aula foi planificada em par pedagógico (cf. Apêndice C), no entanto, a reflexão incidirá apenas nos primeiros 45 minutos, que foram lecionados pela mestranda.

Na fase inicial de conceção, foram consultados alguns documentos orientadores, nomeadamente a planificação anual da escola e as Aprendizagens Essenciais de Matemática de 2021 do 3º ano de escolaridade. Assim, o enquadramento programático desta intervenção insere-se no tema da Geometria e Medida, no tópico Operações com figuras, tendo como principal objetivo obter a

imagem de uma figura plana por reflexão, a partir de eixos de reflexão, horizontais e verticais, exteriores à figura.

A par do mencionado, numa perspetiva transdisciplinar, foram incluídos objetivos inerentes às áreas do Estudo do Meio e de Português, respetivamente, relacionar fatores do ambiente com condições indispensáveis à vida das plantas e escrever um texto descritivo. Segundo Gonçalves (2015), “uma pedagogia didática que vise a articulação curricular potencia a qualidade do ensino, facilitando uma aprendizagem coesa e globalizada” (p. 20).

Neste sentido, criou-se um cenário de aprendizagem intitulado “Visita ao Jardim Botânico Matemático”, tendo como suporte orientador da aula um PowerPoint (Apêndice C2) dinâmico e criativo. Quando os alunos entraram na sala de aula, este já se encontrava projetado no quadro interativo, o que suscitou imediatamente o interesse e a curiosidade deles.

HG: Professora, o que é um jardim botânico?

LM: Eu não sei, mas se é matemático aposto que tem números.

DS: Também pode ter contas.

AL: Ou então as plantas têm formas de figuras.

Após os alunos partilharem os seus palpites, a personagem Júlia apresentou-se como a guia da visita ao Jardim Botânico Matemático, realizando uma breve contextualização do mesmo. Posto isto, as tarefas propostas ao longo da aula estavam associadas às espécies de plantas apresentadas, formadas por figuras planas e, posteriormente, eram apresentadas imagens reais das respetivas plantas. De referir que, todas as tarefas foram entregues aos alunos em suporte de papel (cf. Apêndice C1), de modo que estas fossem devidamente exploradas.

Num momento inicial, promoveu-se um diálogo com a turma, no sentido de identificar o que era possível observar na imagem apresentada no PowerPoint. Dentro das várias respostas obtidas, alguns alunos referiram que era possível observar o reflexo da árvore na água, dando o mote para o desenvolvimento do tema central da aula. Assim, a primeira tarefa entregue aos alunos continha esta mesma imagem e consistia em dobrar a folha pela reta traçada a vermelho.

PE: O que é que observam?

SS: A árvore bate certo com o reflexo.

PG: Ficou uma árvore por cima da outra.

Esta estratégia permitiu que os alunos observassem, de forma concreta, que a reflexão de uma figura é sempre em relação a uma reta – eixo de reflexão – e que a imagem resultante da reflexão é geometricamente igual à figura inicial.

Na realização da tarefa seguinte, que consistia em identificar a figura onde se verificava uma reflexão, os alunos revelaram algumas dificuldades. Contudo, um dos alunos identificou rapidamente a resposta correta, pelo que a professora estagiária solicitou que ele partilhasse com a turma o seu raciocínio (cf. Figura 7). Neste momento, a mestranda complementou e reforçou a explicação do raciocínio do aluno, recorrendo a uma linguagem matemática mais rigorosa, de modo que todos compreendessem.

Figura 7

Partilha do raciocínio do PG com a turma



Após ser apresentada a árvore mais alta do mundo, os alunos foram desafiados a desenhar a imagem da figura apresentada por reflexão, com o auxílio da malha quadriculada e das miras (cf. Figura 8).

Figura 8

Realização da reflexão com o auxílio da mira



Nesta tarefa esteve em evidência a componente “Concreto” da abordagem Concreto–Pictórico–Abstrato (CPA) do Método de Singapura, considerando que esta favoreceu a compreensão do conceito de reflexão, pois, tal como refere Fernandes (2017), concretizar significa compreender melhor a situação problemática. Para além disso, “o Método Singapura distingue-se pela valorização atribuída aos materiais didáticos” (Fernandes & Ferreira, 2020, p. 57). Na mesma linha de pensamento, Mascarenhas (2011) afirma que “os materiais manipuláveis têm um papel importante na aprendizagem da Geometria e das Grandezas, devendo ser utilizados como facilitadores da compreensão e articulação de conceitos e ideias matemáticas” (p. 147).

Para a correção da tarefa, tornou-se pertinente recorrer ao *GeoGebra*, uma vez que este programa é “eficaz quer para encontrar soluções para um problema geométrico, quer para organizar, auxiliar ou ampliar as abordagens das crianças/jovens através da exemplificação” (Fernandes & Ferreira, 2020, p. 62).

No momento após a ação, a professora estagiária procedeu ao preenchimento de uma grelha de observação direta (cf. Apêndice C3), de forma a verificar se os alunos alcançaram os objetivos definidos no momento da planificação.

De uma forma geral, as opções tomadas relativamente às estratégias e aos recursos utilizados contribuíram significativamente para o sucesso da aula, tendo em conta que as crianças se mostraram sempre interessadas e envolvidas na dinâmica implementada.

Importa destacar a preocupação da professora estagiária em explorar de forma detalhada todas as tarefas propostas, valorizando as respostas dos alunos. Todavia, apesar da mestranda ter circulado pela sala de aula (cf. Figura 9), com vista a auxiliar os alunos na resolução das tarefas, destaca-se a dificuldade sentida nesta aula em conseguir responder às necessidades de todos.

Figura 9

Auxílio da professora estagiária aos alunos na resolução autónoma das tarefas



5.2. CIÊNCIAS NATURAIS E ESTUDO DO MEIO

Num mundo em que os progressos científicos ocorrem a um ritmo acelerado, a escola assume um papel importante na formação dos futuros cidadãos, devendo, portanto, potenciar o conhecimento do mundo que nos rodeia e preparar as crianças para as mudanças que a sociedade enfrenta.

Nesta linha de pensamento, Silva (2014) refere que “as crianças de hoje irão, no futuro, tomar decisões diretas sobre os usos da ciência e da tecnologia, pelo que se torna fundamental desenvolver a literacia científica de todas” (p. 2). No *Programme for International Student Assessment (PISA)*, definiu-se literacia científica como a capacidade de interpretar e compreender conceitos científicos como um cidadão reflexivo (OCDE, 2003). Desta forma, indivíduos letrados cientificamente são capazes de enfrentar situações do dia a dia que exigem a tomada de decisões acertadas (Magalhães & Torneiro-Vieira, 2006).

A partir da segunda metade do século XX, houve uma crescente conscientização sobre as implicações sociais, éticas e políticas da ciência e da tecnologia, dando origem à abordagem

Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), que tem como principal objetivo “a compreensão da ciência e da tecnologia, das relações entre uma e outra e das suas implicações na sociedade, e do modo como os conhecimentos sociais se repercutem nos objetos de estudo da ciência e da tecnologia” (Capachuz et al., 2000, p. 119). Para além disso, de acordo com Vasconcelos (2011, citado por Santos, 2022), o ensino CTS

é uma forma de promover a qualidade no ensino das ciências pois está adequado à realidade actual e engloba problemáticas reais, geralmente próximas do aluno, implicando uma compreensão do contributo da ciência e da tecnologia na sociedade e privilegiando a formação para a cidadania (p. 53-54).

Desde então, o ensino das Ciências passou a integrar esta abordagem, permitindo aos alunos não apenas construir conhecimentos científicos, mas também adquirir habilidades necessárias para compreender e enfrentar os desafios do mundo moderno, onde a ciência, a tecnologia e a sociedade estão intrinsecamente interligados (Souza, 2012). Por conseguinte, as Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio, organizam-se em três domínios (Sociedade, Natureza e Tecnologia), tendo em vista a compreensão progressiva destas três áreas, apresentado um quarto domínio (Sociedade/Natureza/Tecnologia), que visa a articulação destes domínios (Ministério da Educação, 2018a).

Na extensão da abordagem CTS surge mais tarde a abordagem designada por Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA). A componente adicional “Ambiente” veio dar destaque às questões ambientais, tendo em vista sensibilizar os alunos para as práticas sustentáveis, a conservação do meio ambiente, as mudanças climáticas e outras preocupações ambientais relacionadas com o desenvolvimento científico e tecnológico (Martins, 2020). Assim sendo, as Aprendizagens Essenciais de Ciências Naturais salientam a importância de uma abordagem dos fenómenos naturais, centrada “em contextos reais, com significado para os alunos e facilitadores da aprendizagem e explorando as inter-relações entre a Ciência, a Tecnologia, a Sociedade e o Ambiente” (Ministério da Educação, 2018b, p. 2).

A par do mencionado, o professor deve ser um mediador no processo de ensino e aprendizagem e permitir que os alunos assumam um papel ativo na construção das suas próprias aprendizagens.

Neste sentido, de acordo com Barbot et al. (2017), o professor deve “proporcionar apoio epistémico de forma que os alunos se consigam envolver no desenvolvimento de práticas epistémicas” (p.1). Estas práticas visam a construção do conhecimento científico tendo por base as atividades realizadas pelos cientistas, como a observação, a formulação de hipóteses e a realização de previsões. Para além disso, de acordo com os mesmos autores, “a ocorrência de práticas epistémicas permite aos alunos oportunidades reais de desenvolver atitudes positivas acerca da Ciência, de construir significados associados às suas ações” (p. 1).

Através do trabalho prático, os alunos agem como sujeitos epistémicos, uma vez que este implica a participação ativa dos alunos na execução das tarefas. Visto que o trabalho prático integra o trabalho laboratorial e o trabalho experimental, torna-se pertinente distingui-los.

Assim, o trabalho prático aplica-se a “todas as situações em que o aluno está ativamente envolvido na realização de uma tarefa”, sendo que este pode ser de carácter laboratorial quando as ações “decorrem no laboratório, com equipamentos próprios ou com estes mesmos equipamentos em outro local”, ou de carácter experimental quando “envolve a manipulação de variáveis” (Martins et al., 2007, p. 36).

De acordo com Sousa (2012), o trabalho experimental é crucial no ensino das Ciências, tendo em conta que este potencia o desenvolvimento de competências do foro cognitivo, psicomotor e sócio afetivo nos alunos, tornando as aprendizagens mais significativas e holísticas.

Todavia, Martins et al. (2007) referem que no trabalho experimental é pertinente recorrer a uma carta de planificação, pois esta permite organizar os procedimentos para obter uma resposta, ao invés de apenas atingir a resposta. Neste seguimento, os mesmos autores fazem referência ao modelo proposto por Goldsworthy e Feasey, que inclui os seguintes requisitos:

o que vamos mudar (variável independente em estudo); o que vamos medir (variável dependente em estudo); o que vamos manter (variáveis independentes a manter controladas); o que pensamos que vai acontecer e porquê (elaboração de previsões e sua justificação); como vamos registar os dados (construção de tabelas, quadros, gráficos, ...);

qual o equipamento de que precisamos (materiais, dispositivos, etc.) (Martins et al., 2007, p. 46)

Posto isto, cabe ao professor sustentar a sua prática educativa em métodos de ensino e aprendizagem criativos e diversificados, que suscitem o interesse e a curiosidade dos alunos, promovendo o gosto por aprender Ciências. As estratégias adotadas não devem ter em vista apenas a aquisição dos conteúdos, mas também a estimulação do desenvolvimento holístico, do pensamento científico e do espírito crítico dos alunos. Por último, o professor deve refletir criticamente sobre as suas práticas, visando uma melhoria das mesmas.

Importa referir que, todos estes pressupostos teóricos foram tidos em conta pela mestranda aquando da planificação e da implementação das intervenções realizadas, tanto em contexto de 1º CEB como de 2º CEB.

5.2.1. REFLETIR NO 2º CEB

No 2º CEB, no âmbito da disciplina de Ciências Naturais, a mestranda lecionou seis intervenções, de 50 minutos cada, que se encontram explanadas na Tabela 6, fazendo referência às datas e aos conteúdos abordados, assim como às aulas que foram supervisionadas.

Tabela 6
Intervenções de Ciências Naturais no 2º CEB

Nº da intervenção	Data	Tema
1	15 de novembro de 2022	Tipos de microrganismos
2	24 de novembro de 2022	Papel dos microrganismos para o ser humano
3 (Supervisionada)	13 de dezembro de 2022	Agressões causadas pelos agentes patogénicos
4	3 de janeiro de 2023	Ciclo menstrual e fertilidade
5	19 de janeiro de 2023	Período gestacional
6 (Supervisionada)	24 de janeiro de 2023	Jogo "Corrida da reprodução humana"

Nesta secção será apenas apresentada a descrição e a reflexão da quarta intervenção realizada pela mestrande, cujo plano de ação se encontra em Apêndice D. O tema abordado nesta aula foi o ciclo menstrual, o que implicou uma boa preparação científica por parte da professora estagiária, tendo em conta que este assunto suscita muitas dúvidas e curiosidades nos alunos.

Assim, o conteúdo selecionado foi planificado com base nas AE de Estudo do Meio e inseriu-se no tema Processo vitais comuns aos seres vivos, tendo como principal objetivo relacionar o ciclo menstrual com a existência de um período fértil. Para tal, foi necessário mobilizar conteúdos abordados nas aulas anteriores, nomeadamente os órgãos do sistema reprodutor feminino e as respetivas funções.

O início da aula foi bastante atribulado, uma vez que os alunos vieram agitados do intervalo, pelo que foi necessário despende de algum tempo para conversar com os alunos até que estes se acalmassem e registassem o sumário nos seus cadernos diários.

De seguida, foi apresentada no PowerPoint (Apêndice D2) uma conversa num chat anónimo relativa ao tema central da aula. Esta estratégia revelou-se bastante positiva, uma vez que, por ser uma situação familiar aos alunos, permitiu captar a atenção e o interesse dos mesmos. Katol e Kawasaki (2011) destacam a importância de “trazer a própria realidade do aluno, não apenas como ponto de partida para o processo de ensino-aprendizagem, mas como o próprio contexto de ensino” (p. 37).

Foi nesta conversa que surgiu a questão “Porque é que as meninas têm o período menstrual?”, servindo de mote para o decorrer da aula. Neste momento, foi dada a oportunidade aos alunos de pensarem e responderem a esta questão com base nos seus conhecimentos prévios, revelando algum desconhecimento em relação a este assunto.

AM: Para não ficarem grávidas.

SR: Eu não faço ideia, mas é mesmo estranho.

Antes de se proceder à explicação do ciclo menstrual, foi necessário recordar a constituição do sistema reprodutor feminino, em grande grupo, com o auxílio do PowerPoint. Os alunos participaram ativamente nesta tarefa, mostrando ter adquirido os conhecimentos nas aulas

anteriores, relativamente aos constituintes do sistema reprodutor feminino e às suas respetivas funções.

De seguida, a professora estagiária procedeu à explicação do ciclo menstrual com recurso a imagens e a esquemas, apresentados no PowerPoint, permitindo uma exploração mais detalhada e significativa. Conjuntamente, os alunos preencheram o guião de exploração (cf. Apêndice D1), que lhes foi entregue previamente.

Seguidamente, a mestranda considerou pertinente referir algumas dicas que as meninas podem seguir após o aparecimento da menarca, nomeadamente o recurso a aplicações que permitem controlar o ciclo menstrual, bem como, fazerem-se acompanhar de uma bolsa com pensos higiénicos, tampões, lenços e toalhetas, para estarem prevenidas sempre que a menstruação surgir, uma vez que esta pode ser irregular na fase da puberdade. Neste sentido, a mestranda fez-se acompanhar de uma bolsa com diferentes pensos higiénicos e tampões para que as meninas pudessem tomar conhecimento das diferentes opções disponíveis, de forma a fazerem a opção mais adequada e, sobretudo, para desconstruir a ideia tabu que existe em falar sobre este assunto.

Posto isto, tendo em conta que as primeiras ejaculações dos meninos não são tão faladas como o aparecimento da menstruação nas meninas, a professora estagiária optou por apresentar outra conversa no chat anónimo neste sentido. Mais uma vez, foi importante começar por recordar a constituição do sistema reprodutor masculino e, à medida que foram referidos os constituintes e as respetivas funções, foi possível explicar que, durante a puberdade, o sistema reprodutor masculino inicia a produção dos espermatozoides que permanecem nos testículos até existir uma estimulação sexual que faz com que estes saiam e percorram o canal deferente até saírem pela uretra, ocorrendo assim as primeiras ejaculações.

Sendo a adolescência a passagem da infância para a idade adulta, em que as crianças vivenciam mudanças físicas, cognitivas e emocionais, é importante que estas sintam que dispõem do apoio dos adultos de referência, como é o caso dos professores, para trocarem informações corretas sobre estes assuntos, livres de dúvidas e medos (Barbosa et al., 2020).

Como forma de sistematização, foi retomada a questão inicial da aula e os alunos mostraram ter compreendido que os sistemas reprodutores têm como objetivo reproduzir um novo ser, sendo que o sistema reprodutor feminino produz as células sexuais femininas e constrói uma camada de vasos sanguíneos – endométrio – na parede do útero para acolher um óvulo fecundado e, quando tal não acontece, o endométrio desagrega-se dando origem à menstruação, enquanto o sistema reprodutor masculino, apenas produz o gameta masculino e o deposita no canal vaginal da mulher.

JM: Agora faz sentido.

AS: Afinal ainda bem que as mulheres têm o período, senão não nasciam mais pessoas.

Por último, sendo a avaliação uma parte integrante do processo de ensino e aprendizagem, esta realizou-se através de uma grelha de observação direta (cf. Apêndice D3), o que permitiu verificar se os alunos adquiriram os conhecimentos visados.

Em suma, as estratégias e os recursos utilizados revelaram-se potenciadores de uma aprendizagem significativa por parte dos alunos, potenciando o desenvolvimento dos conhecimentos, das capacidades e das atitudes previstas nas AE e no PASEO. Todavia, importa realçar que, abordar este tema foi desafiante, uma vez que deu aso a algumas brincadeiras entre os alunos, dada a falta de maturidade dos mesmos.

5.2.2. REFLETIR NO 1º CEB

Relativamente à área do Estudo do Meio, em contexto de 1º CEB, a mestranda realizou três intervenções, que se encontram explanadas na Tabela 7, sendo que as duas primeiras tiveram a duração de 45 minutos e a terceira de uma hora e 30 minutos.

Tabela 7

Intervenções de Estudo do meio no 1º CEB

Nº da intervenção	Data	Tema
1 (Supervisionada)	4 de maio de 2023	Os estados da matéria e as transformações reversíveis
2	23 de maio de 2023	Curso básico de primeiros socorros
3	5 de junho de 2023	Vamos proteger o ambiente

A aula escolhida para refletir foi a primeira intervenção realizada pela mestrandia, no âmbito do Estudo do Meio, que contou com a supervisão de um docente da instituição. Esta teve uma duração total de uma hora e 30 minutos, no entanto, apenas os primeiros 45 minutos foram lecionados pela mestrandia, sendo os restantes lecionados pelo par pedagógico. Por este motivo, a presente reflexão diz respeito, somente, à primeira parte da aula.

Esta intervenção, cujo plano de ação está disponível em Apêndice E, contemplou a abordagem dos estados da matéria e das transformações reversíveis. Neste sentido, a primeira parte da ação, focou-se na distinção entre sólidos, líquidos e gases e, a parte seguinte, na identificação das transformações reversíveis (condensação, evaporação, solidificação, dissolução, fusão), tendo em linha de conta as AE de Estudo do Meio do 3º ano de escolaridade.

A dinâmica da aula foi baseada nos filmes do *Harry Potter*, pelos quais a turma demonstrava bastante interesse. Assim, no final da aula anterior a esta, quando os alunos receberam uma carta da escola de *Hogwarts* (cf. Apêndice E1), demonstraram bastante interesse e entusiasmo, o que fez com que regressassem do intervalo com vontade de iniciar a aula.

Importa referir que, de forma a rentabilizar o tempo, houve uma preparação prévia da sala de aula. As mesas já se encontravam em posição de grupo, os materiais necessários para o decorrer da aula já se encontravam dispostos em cima das mesas e no quadro já se encontrava projetado o primeiro slide do PowerPoint (cf. Apêndice E5) com a distribuição dos grupos (cf. Figura 10).

Figura 10

Distribuição dos alunos pelos grupos



Atendendo que o trabalho em grupo origina uma maior agitação nos alunos, de forma a garantir a ordem na sala de aula, a professora estagiária implementou uma estratégia que, por cada incumprimento das regras era retirada uma das três vassouras (cf. Apêndice E2) disponíveis por grupo, sendo que, se ficassem sem vassouras seriam desclassificados.

Posto isto, surgiu a personagem *McGonagall*, que se apresentou como professora de transformações reversíveis e informou os alunos de que só poderiam aprender os feitiços de transformações depois de saberem as propriedades dos estados físicos da matéria. Neste momento, a professora estagiária promoveu um diálogo com a turma, no sentido de identificar os estados físicos em que se pode encontrar a matéria, ativando os conhecimentos prévios dos alunos.

De seguida, a personagem sugeriu que os alunos realizassem uma atividade experimental, de forma a dar resposta à seguinte questão: “Se mudarmos os materiais sólidos, líquidos e gasosos para um recipiente diferente, eles mantêm a sua forma e volume?”. Primeiramente, a professora estagiária solicitou que os alunos recorressem ao dicionário para definir *forma* e *volume* (cf. Figura 11). No entanto, no momento de reflexão após a ação, juntamente com a professora cooperante e o professor supervisor, considerou-se que também teria sido pertinente explorar o conceito *experimental*.

Figura 11

Alunos a consultarem o dicionário



Seguidamente, os alunos registaram na carta de planificação (cf. Apêndice E3), previamente explorada, o material necessário para realizar a atividade experimental, o que iam manter e o que iam mudar, assim como as suas previsões (cf. Figura 12). Posto isto, os alunos procederam à realização da atividade experimental, seguindo o procedimento apresentado no PowerPoint, e foram registando as observações e as conclusões na carta de planificação.

Figura 12

Preenchimento da carta de planificação



Após realizarem a atividade experimental, a mestranda promoveu um diálogo, em grande grupo, acerca das observações e das conclusões que os alunos registaram, de forma a responder à questão inicial.

De um modo geral, esta atividade correu consideravelmente bem, sendo que todos os alunos foram capazes de preencher autonomamente a carta de planificação, desenvolvendo competências ao nível do trabalho experimental, pois tal como Almeida et al. (2001) referem, “o trabalho experimental não se restringe à experimentação e observação, mas envolve a especulação teórica, o debate e confrontação de ideias na construção de um quadro teórico de referência que informará e determinará o desenho e realização do plano experimental” (p. 59).

Para além disso, o trabalho em grupo permitiu desenvolver competências ao nível do relacionamento interpessoal, através da adequação de comportamento em momentos de cooperação, da partilha de ideias e da aceitação de diferentes pontos de vista. Segundo Damiani (2008), o desenvolvimento de atividades colaborativas entre estudantes traz “ganhos significativos, em termos de compreensão conceitual e entusiasmo em relação à aprendizagem” p. 223).

Por último, importa refletir que houve uma preocupação excessiva com o cumprimento da planificação, de forma a não comprometer a aula do par pedagógico, o que fez com que não existisse uma exploração tão detalhada dos conceitos abordados e das respostas dos alunos. Todavia, a mestrandia procurou melhorar este aspeto nas intervenções seguintes, valorizando e partindo sempre das respostas alunos, reforçando-as com uma linguagem científica mais rigorosa.

Em suma, os recursos e as estratégias utilizadas tiveram em vista promover o papel ativo dos alunos na construção dos seus próprios conhecimentos, potenciando assim o desenvolvimento de aprendizagens mais significativas. A par disso, os alunos mostraram-se sempre interessados e envolvidos na dinâmica da aula, apresentando uma maior disposição por aprender. Os conhecimentos, capacidades e atitudes, previstos nas AE e no PASEO, refletem-se na grelha de observação direta, disponível em Apêndice E6.

5.3. ARTICULAÇÃO DE SABERES

A educação enfrenta vários desafios significativos devido ao avanço do conhecimento científico e tecnológico. A constante evolução das informações e a rápida obsolescência do conhecimento

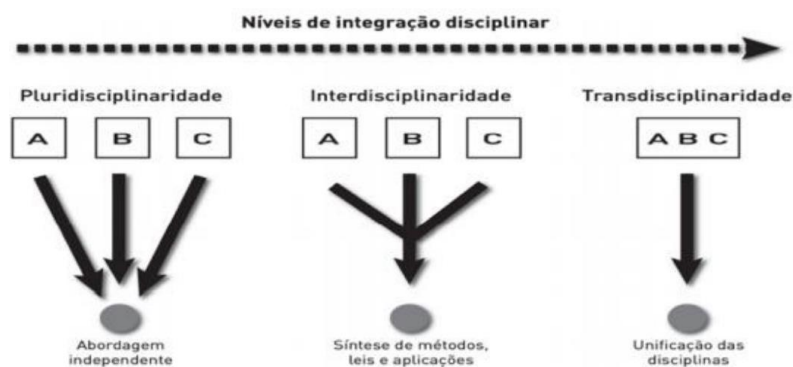
tornam essencial a adaptação dos sistemas educacionais para preparar os alunos para o mundo em rápida mudança (Azevedo & Andrade, 2007).

Neste sentido, a escola do século XXI tem vindo a valorizar a articulação de saberes, pois esta permite aos alunos aprender de forma contextualizada e “relacionar aspectos presentes da vida pessoal, social e cultural, mobilizando as competências cognitivas e emocionais já adquiridas para novas possibilidades de reconstrução de conhecimento” (Prado, 2009, p. 4). Nesta linha de pensamento, Carvalho (2010) refere que é possível desenvolver aprendizagens atrativas e significativas através da articulação curricular, onde os alunos são protagonistas na construção do próprio conhecimento “que se quer cada vez mais democrático e global” (p. 47).

De acordo com Carvalho e Freitas (2010), esta integração disciplinar pode realizar-se em três níveis: multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade (cf. Figura 13), compreendendo o conceito de multidisciplinaridade como sinónimo de pluridisciplinaridade.

Figura 13

Representação dos níveis de integração disciplinar



Nota: Retirado de Carvalho e Freitas (2010, p. 10).

Segundo os mesmos autores, a pluridisciplinaridade corresponde ao nível de integração do currículo mais simples, onde cada área disciplinar envolvida contribui com a sua perspetiva única para a compreensão da temática em questão (Carvalho & Freitas, 2010). A este respeito, Leite (2012) afirma que as disciplinas estabelecem, pontualmente, relações entre si, mantendo as suas “fronteiras de conhecimento” (p. 89).

Por sua vez, a interdisciplinaridade valoriza a articulação de conteúdos de diferentes disciplinas e a comunicação entre processos, proporcionando “uma visão global das situações” (Leite, 2012, p. 89). Para além disso, pode ser definida como “o encontro e a cooperação entre duas ou mais disciplinas, cada uma das quais empregando ao nível da teoria ou da investigação empírica os seus próprios esquemas conceptuais, a forma de definir os problemas e os seus métodos de investigação” (Costa et al., 2015, p. 780).

Neste sentido, o Decreto-Lei nº 55/2018 (2018) assume que

a realização de aprendizagens significativas e o desenvolvimento de competências mais complexas pressupõem tempo para a consolidação e uma gestão integrada do conhecimento, valorizando os saberes disciplinares, mas também o trabalho interdisciplinar, a diversificação de procedimentos e instrumentos de avaliação, a promoção de capacidades de pesquisa, relação, análise, o domínio de técnicas de exposição e argumentação, a capacidade de trabalhar cooperativamente e com autonomia (pp. 2928–2929).

No nível de integração curricular mais complexo encontra-se a transdisciplinaridade, onde existe uma união entre as diferentes áreas do saber (Carvalho & Freitas, 2010), que faz com que “a compreensão da realidade [ascenda] a outro nível, tomando um significado mais abrangente” (Santos, 2008, p. 75). Desta forma, a transdisciplinaridade renuncia a fragmentação das disciplinas, tendo como principal objetivo facilitar a compreensão das realidades complexas, contribuindo para o desenvolvimento holístico da criança (Leite, 2012).

É neste seguimento que o Decreto-Lei nº 55/2018 (2018) valoriza a “importância da natureza transdisciplinar das aprendizagens, da mobilização de literacias diversas, de múltiplas competências, teóricas e práticas, promovendo o conhecimento científico, a curiosidade intelectual, o espírito crítico e interventivo, a criatividade e o trabalho colaborativo” (p. 2931).

De igual modo, o PASEO pressupõe uma articulação entre as áreas de competência, valores, visões e princípios, pois, tal como Martins et al. (2017) referem, “a abrangência e a

transversalidade concorrem para a natureza recursiva deste documento, que consiste na possibilidade de, em cada ano de escolaridade, estar continuamente convocado o seu conteúdo e as suas finalidades” (p. 9).

Todavia, a articulação de saberes tem mais destaque no 1º CEB, devido à sua particularidade de monodocência que se caracteriza pela “responsabilização de um(a) único(a) professor(a) pela gestão de todo o currículo de uma turma” (Vale & Mouraz, 2014, p. 88). Desta forma, a monodocência permite uma correta e eficaz articulação curricular, sendo fundamental que exista “acesso a modos de apropriação de conhecimentos, mas também de atribuição de sentidos às situações vividas” (Leite, 2012, p. 88)

Face ao exposto anteriormente, o professor assume um papel importante no processo de ensino e aprendizagem, ao ter de “decidir o que ensinar e porquê, como, quando, com que prioridades, com que meio, com que organização, com que resultados” (Roldão & Almeida, 2018, p. 9), tendo em vista as exigências da sociedade do século XXI.

Neste sentido, Quadros-Flores et al. (2017) defendem que as TIC, quando utilizadas corretamente no processo educativo, permitem não só tornar mais rápido o processo de construção e aquisição de conhecimentos, como facilitar a compreensão e a articulação dos conteúdos, para além de fomentarem a motivação e o envolvimento dos alunos na dinâmica da aula.

Nesta perspetiva, Costa et al. (2012) afirmam que

pensar em tecnologias numa lógica transformadora das práticas atuais significa em primeiro lugar a decisão profissional, individual, de querer mudar em direção a um modelo em que seja assumida a centralidade do aluno, ou seja, do que o aluno é chamado a fazer, e não do que é feito para ele. Estaríamos assim na presença de uma conceção em que não se visa apenas a substituição dos meios tradicionalmente usados para ensinar e aprender, mas sobretudo perante uma perspetiva em que se ambiciona a descoberta de novas e diferentes formas de fazer as coisas, preparando os jovens para eles próprios poderem vir

a contribuir para a inovação na resolução dos problemas com que se irão confrontar no futuro (p. 30).

Posto isto, importa salientar que a articulação de saberes deve-se estender a conteúdos pertencentes a diferentes anos de escolaridade e, sobretudo, a temas exteriores à escola, que sejam pertinentes e atuais, perante uma sociedade em constante evolução.

5.3.1. REFLETIR NO 1º CEB

No âmbito da Articulação de Saberes, em contexto de 1º CEB, a mestranda lecionou seis intervenções, com a duração de 45 minutos cada, à exceção das duas últimas que foram lecionadas em regime duplo e contínuo, tendo a duração de uma hora e 30 minutos. Na Tabela 8 é possível observar as datas em que se realizaram estas intervenções, encontrando-se assinaladas as que foram supervisionadas por uma docente institucional, bem como os respetivos temas.

Tabela 8

Intervenções de Articulação de Saberes no 1º CEB

Nº da intervenção	Data	Tema
1	15 de março de 2023	À descoberta dos rios de Portugal
2 (Supervisionada)	20 de abril de 2023	Viagem ao Sistema Solar
3	11 de maio de 2023	<i>MasterChef Júnior</i>
5 (Supervisionada)	25 de maio de 2023	Era uma vez uma cadeia alimentar
6 e 7	6 de junho de 2023	Vamos combater os problemas sociais

A aula sobre a qual a mestranda se propõe a refletir correspondeu à quinta intervenção realizada no âmbito da Articulação de Saberes, que teve a duração de uma hora e 30 minutos, realçando que a mestranda ficou responsável pelos primeiros 45 minutos e o respetivo par pedagógico pelos restantes.

A planificação (cf. Apêndice F), assim como os recursos didáticos, foram construídos em par pedagógico, tendo em vista o desenvolvimento de uma aula transdisciplinar, coesa, contextualizada e significativa. Por este motivo, a presente reflexão contempla a análise crítica e reflexiva de todo o percurso desenvolvido.

Esta aula procurou desenvolver uma aprendizagem baseada na descoberta, de um modo transdisciplinar, envolvendo a união de diferentes áreas disciplinares. No Estudo do Meio pretendeu-se compreender que os seres vivos dependem uns dos outros, através de relações alimentares, já ao nível da Matemática foram desenvolvidas as capacidades do pensamento computacional e no que diz respeito à disciplina do Português, trabalhou-se o domínio da escrita. A par do mencionado, integraram-se as TIC, uma vez que estas permitem desenvolver conhecimentos e competências através de “práticas que agradam aos alunos e melhoram os resultados” (Quadros-Flores et al., 2011, p. 432).

Importa salientar que o par pedagógico teve em consideração a preparação prévia dos computadores dos alunos, ligando-os à internet e adicionando os links inerentes às tarefas a realizar, de forma a rentabilizar o tempo da aula.

Aquando da entrada na sala de aula os alunos depararam-se com um som de fundo de animais da selva, o que suscitou imediatamente o interesse e a curiosidade deles. À medida que os alunos se foram sentando, a professora estagiária foi dialogando com eles, no sentido de identificar estes sons e, conseqüentemente, introduzir o tema da aula.

FN: Isto são elefantes.

DS: Também dá para ouvir leões.

PE: Onde é que vivem estes animais?

MO: Na selva.

Neste seguimento, a professora estagiária solicitou que os alunos prestassem atenção a um vídeo que retratava a vida na selva, mais concretamente, as relações alimentares entre os seres vivos. De seguida, os alunos preencheram um esquema de compreensão (cf. Apêndice F1) sobre o vídeo que visualizaram, identificando a informação essencial para introduzir o conceito de

cadeia alimentar. Assim, esta tarefa permitiu trabalhar o subtópico da abstração, inerente à capacidade do pensamento computacional.

Neste seguimento, foi explorado o conceito de cadeia alimentar (cf. Figura 14), salientando que, enquanto os animais obtêm alimento a partir de outros seres vivos, as plantas produzem o seu próprio alimento, fazendo uma breve contextualização do processo da fotossíntese, com o auxílio de um esquema apresentado no PowerPoint (cf. Apêndice F5).

PE: Os animais alimentam-se todos da mesma forma?

MM: Não.

AL: Como a gente viu no vídeo, a gazela comeu erva e o leopardo comeu a gazela, ou seja, um comeu uma planta e outro comeu um animal.

SS: Basicamente alimentaram-se de seres vivos.

PE: Exatamente! E como é que se alimentaram as ervas que a gazela comeu?

HG: Do sol.

Figura 14

Exploração do conceito de cadeia alimentar



Posteriormente, foi entregue aos alunos a segunda tarefa (cf. Apêndice F2), onde tiveram de construir, individualmente, uma cadeia alimentar com os animais apresentados. Após a correção da tarefa, os alunos foram desafiados a resolver um problema que envolvia os animais apresentados na tarefa anterior. De realçar que a resolução de problemas tem como objetivo “desenvolver determinadas aptidões intelectuais e a refletir sistematicamente sobre as diversas

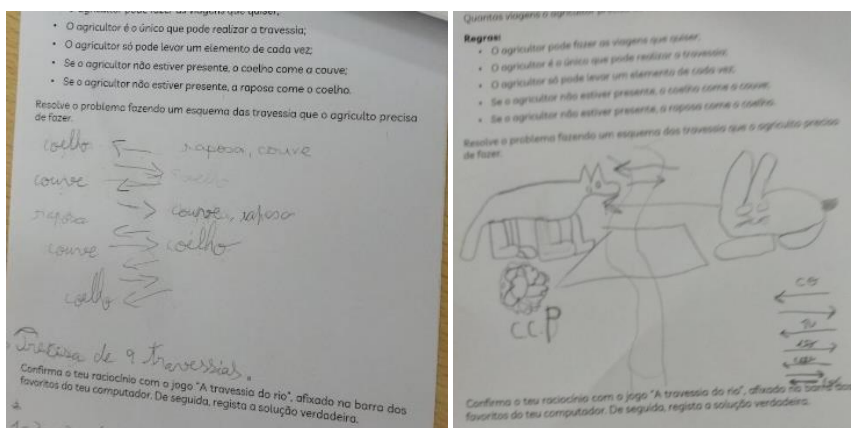
possibilidades de atuação, organização e registo do pensamento” (Fernandes, 2006, p. 94), assumindo assim uma parte integrante no currículo da Matemática.

Tendo em linha de conta as etapas do pensamento computacional, num primeiro momento, a mestrandanda promoveu um diálogo com a turma, no sentido de extrair a informação essencial do problema, desenvolvendo assim a abstração. De seguida, os alunos procederam à resolução do problema, individualmente, no guião de exploração (cf. Apêndice F3). Relativamente ao trabalho autónomo, Ponte e Serrazina (2000) evidenciam o “acompanhamento na resolução das tarefas, dando apenas as indicações necessárias” e, apenas no caso dos alunos que têm dificuldades, dar “sugestões ou colocar questões facilitadoras que os ajudem a chegar por si próprios a uma estratégia” (p. 11).

Nesta etapa da decomposição, os alunos estruturaram a resolução do problema por etapas de menor complexidade, sendo que alguns optaram por recorrer a esquemas, enquanto outros realizaram desenhos (cf. Figura 15).

Figura 15

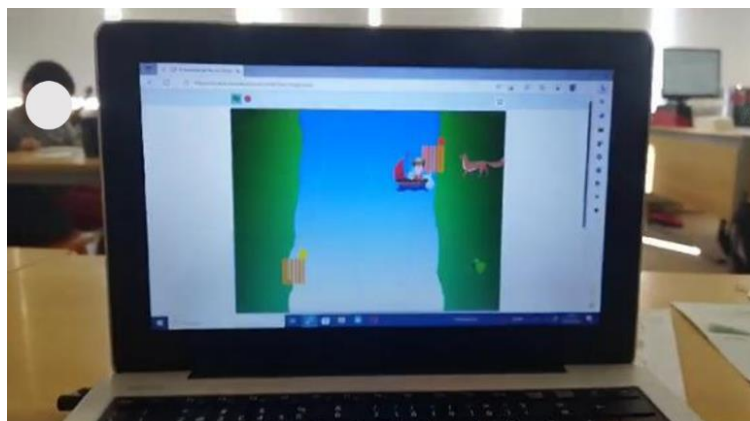
Resolução dos alunos CS e HG



Para a etapa da depuração, os alunos acederam ao link afixado na barra dos favoritos dos seus computadores, onde puderam testar o seu raciocínio no ambiente de programação *Scratch* (cf. Figura 16). Esta ferramenta apresenta várias potencialidades, como o facto de ser intuitivo e simples de utilizar, permitindo trabalhar e desenvolver competências da literacia digital e a capacidade de resolução de problemas (Lima et al., 2021).

Figura 16

Confirmação do raciocínio no Scratch

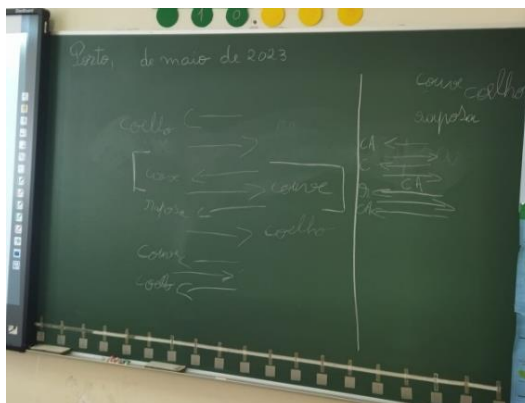


Uma parte considerável da turma conseguiu chegar à solução do problema rapidamente, no entanto, alguns alunos apresentaram dificuldades na resolução do mesmo. Tendo em conta esta diferença de ritmos de aprendizagem dos alunos, era crucial que tivesse existido uma tarefa extra para os alunos com ritmos mais avançados poderem prosseguir, permitindo que os restantes tivessem o tempo necessário para atingir a solução, revelando-se assim um aspeto menos positivo da aula.

Posto isto, o par pedagógico da mestranda solicitou que dois alunos, que obtiveram as duas soluções possíveis do problema apresentado, partilhassem o seu raciocínio com a turma (cf. Figura 17), para que os alunos as registassem no guião de exploração.

Figura 17

Partilha das soluções obtidas pelos alunos CS e AL



Por último, a turma foi desafiada a construir uma narrativa digital, tendo por base o problema anteriormente resolvido, recorrendo a áudios, vídeos e imagens, já incluídos no PowerPoint. Para tal, os alunos preencheram primeiramente um mapa conceptual sobre o texto narrativo (cf. Apêndice F4) e, de seguida, procederam à construção de um pequeno texto, onde participaram ativamente. Por último, os alunos acederam ao outro link, disponibilizado previamente, de acesso a um jogo no *Wordwall*, como forma de sistematização (cf. Figura 18).

Figura 18

Realização do jogo no Wordwall



No momento após a ação, procedeu-se à avaliação, o que permitiu verificar se os alunos adquiriram os conhecimentos visados. Neste sentido, recorreu-se ao preenchimento de uma grelha de observação direta, realizando uma avaliação formativa (cf. Apêndice F6).

Em síntese, todas as opções metodológicas tomadas pelo par pedagógico, como os recursos criados, permitiram desenvolver a aprendizagem de um modo transdisciplinar, tornando-a mais significativa. Ao longo de todas as tarefas, sem se aperceberem, os alunos trabalharam o pensamento computacional e desenvolveram algumas competências previstas no PASEO, como o raciocínio e a resolução de problemas, o pensamento crítico e o pensamento criativo e o desenvolvimento pessoal e autonomia.

Para além disso, no decorrer da aula, os alunos mostraram-se sempre muito motivados, interessados e empenhados na realização das tarefas propostas, favorecendo o desenvolvimento dos conhecimentos, das capacidades e das atitudes previstas.

5.4. DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM PROJETOS EDUCATIVOS

O Decreto-Lei nº 240/2001 (2001) integra a “dimensão de participação na escola e de relação com a comunidade”, onde se prevê que o professor coopere “na elaboração e realização de estudo e de projectos de intervenção integrados na escola e no seu contexto”, valorizando a escola “enquanto pólo de desenvolvimento social e cultural, cooperando com outras instituições da comunidade” (p. 5571).

Neste sentido, no decorrer da PES, o par pedagógico procurou cooperar e dinamizar projetos que fossem ao encontro dos objetivos delineados no Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas.

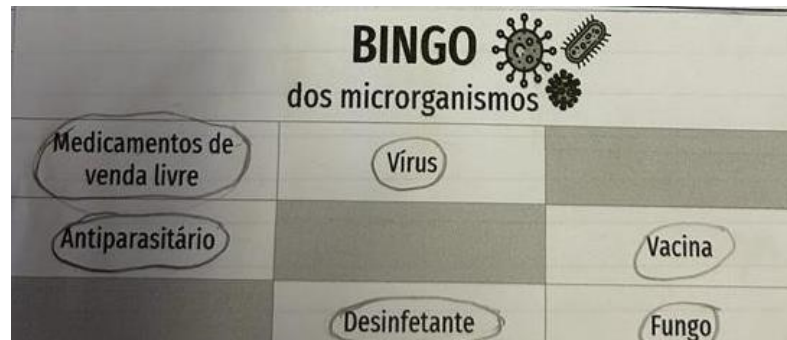
Assim, no 1º semestre, no contexto do 2º CEB, a mestranda inseriu-se em alguns projetos que já se encontravam a decorrer, nomeadamente um projeto no âmbito da educação financeira, intitulado “No poupar está o ganho”, concebido pela Fundação Dr. António Cupertino de Miranda, onde se pretendia trabalhar os conteúdos disponibilizados pela organização do projeto, tendo em vista a elaboração de um trabalho final para apresentação.

Existia também um Clube de Ciências, composto por professores do departamento de Ciências e alunos do 3º CEB, onde se dinamizavam sessões de atividades experimentais destinadas aos alunos do 2º CEB, nas quais a mestranda teve a possibilidade de cooperar.

Para além destes, foram desenvolvidos e dinamizados dois projetos em conjunto com o par pedagógico. Um deles no âmbito das Ciências Naturais, onde se criou um jogo intitulado “Bingo dos Microrganismos”, destinado a todas as turmas do 6º ano, que pretendia mobilizar os conhecimentos adquiridos relativos às agressões causadas pelos agentes patogénicos, elencados nas AE de Ciências Naturais do 6º ano de escolaridade. Assim, os alunos realizaram esta atividade de forma individual, sendo que cada um recebeu uma cartela com conceitos relacionados com o tema e, com o auxílio do PowerPoint, à medida que ia aparecendo uma definição, os alunos que tivessem na sua cartela o conceito correspondente à definição apresentada, tinham de o rodear (cf. Figura 19). Vencia o jogo quem completasse primeiro todos os conceitos da sua cartela e gritasse “Bingo”.

Figura 19

Cartela de um aluno



No âmbito da Matemática, o par pedagógico desenvolveu um projeto intitulado "Jumanji – presos na selva matemática", destinado a todas as turmas do 2º CEB. Este teve como principal objetivo trabalhar o pensamento computacional e o raciocínio matemático, bem como promover o trabalho colaborativo e o espírito crítico e criativo dos alunos. Assim, cada turma foi dividida em cinco grupos, de forma a percorrerem os cinco desafios do trilho matemático (cf. Figura 20) e conseguirem obter o código secreto para quebrarem a maldição a que foram submetidos. Os alunos mostraram-se entusiasmados e interessados e, sem se aperceberem, desenvolveram capacidades matemáticas, nomeadamente, a resolução de problemas, o pensamento computacional e a comunicação matemática, bem como competências de pensamento crítico e pensamento criativo e de relacionamento interpessoal, previstas nos documentos orientadores normativos.

Figura 20

Grupos distribuídos pelos cinco desafios



No que concerne ao 1º CEB, o par pedagógico procurou igualmente envolver-se nos projetos educativos da escola, colaborando com toda a comunidade educativa. Assim, no dia sete de março de 2023, a mestranda teve a possibilidade de participar numa visita de estudo ao *SeaLife* (cf. Figura 21). É realmente muito importante que, ao longo do ano letivo, as crianças tenham oportunidade de aprender noutros espaços, para além da sala de aula, e, neste caso, as visitas de estudo estimulam a motivação dos alunos para aprender, promovem o conhecimento cultural e desenvolvem competências sociais e científicas.

Figura 21

Visita de estudo ao SeaLife



O projeto Agra TV foi da autoria do par pedagógico, no qual se realizaram entrevistas aos alunos (cf. Figura 22) em datas comemorativas e importantes, nomeadamente no Dia Internacional da Felicidade, a 20 de março, no Dia da Liberdade, a 25 de abril, e no Dia Mundial da Internet, a 17 de maio. Nestas entrevistas foram colocadas questões aos alunos, como, por exemplo, “O que é para ti a felicidade?”, “Sabes porque é que se celebra o dia 25 de abril?”, “Consideras que a Internet é importante?”. Este projeto, para além de ter como objetivo assinalar estas datas comemorativas e sensibilizar os alunos para os respetivos temas, também pretendeu desenvolver algumas das competências previstas no PASEO, nomeadamente o espírito crítico, a comunicação, bem como valores de cidadania. Importa referir que, após as entrevistas, as mestrandas realizaram uma breve contextualização sobre a data em questão.

Figura 22

Entrevistas realizadas aos alunos no âmbito do projeto Agra TV



No dia 31 de março, antes de se iniciarem as férias da Páscoa, o par pedagógico dinamizou uma caça aos ovos, sendo que os ovos continham perguntas de todas as áreas do saber, adaptadas a cada ano de escolaridade do 1º CEB. Assim, entre leitura, compreensão, raciocínio matemático e conteúdos do Estudo do Meio, os alunos percorreram os diferentes espaços da escola à procura dos ovos (cf. Figura 23), tendo em vista alcançar o tão desejado prémio final: ovos de chocolate e amêndoas.

Figura 23

Caça aos ovos



No dia 15 de maio de 2023, de forma a assinalar o Dia Internacional da Família, as famílias dos alunos foram convidadas a participar num piquenique no recreio da escola. As professoras estagiárias, juntamente com o pessoal docente e não docente, organizaram um dia divertido em

família, com várias atividades de entretenimento (cf. Figura 24), como jogos tradicionais, zumba e exposições de trabalhos realizados pelos alunos.

Figura 24

Atividades com as famílias dos alunos



No dia 26 de maio de 2023, realizou-se uma feirinha para comemorar o dia do Agrupamento de Escolas em questão, que contou com atividades culturais, recreativas e desportivas, assim como várias bancas de venda representantes dos vários departamentos. O duplo par pedagógico esteve presente com uma banca de alimentação saudável (cf. Figura 25), com bolos de beterraba, de espinafres e de feijão preto, assim como sandes de legumes, visando sensibilizar a comunidade escolar para a prática de hábitos de alimentação saudável.

Figura 25

Banca de alimentação saudável



O par pedagógico teve ainda a oportunidade de participar na organização do Dia Mundial da Criança, de forma a oferecer várias atividades de diversão a todas as crianças da escola, como jogos tradicionais, pinturas faciais, música, atividades artísticas, entre outras (cf. Figura 26), evocando os direitos das crianças.

Figura 26

Dinamização dos jogos tradicionais



No final do ano letivo, o par pedagógico participou na organização e decoração da festa de encerramento (cf. Figura 27), que contou com várias atuações realizadas pelos alunos. Inclusive, a mestranda escreveu a letra de uma das canções apresentadas pelo 3º ano. No final da festa, foi possível provar pratos típicos dos vários países de origem dos alunos. Neste dia, a felicidade esteve estampada nos rostos de toda a comunidade educativa.

Figura 27

Decoração da festa de final de ano



Para além de todas estas atividades e projetos, o par pedagógico teve a possibilidade de assistir e participar nas reuniões de grupo disciplinar e de conselho de turma, tanto do 1º CEB como do 2º CEB, que contribuíram significativamente para a formação da mestranda, uma vez que permitiram compreender as dinâmicas da escola e o perfil integral de ser professor.

Em suma, a mestranda destaca a participação e dinamização de projetos educativos e o trabalho colaborativo entre o par pedagógico e a restante comunidade educativa, como uma experiência significativa para a construção da sua identidade docente.

6. COMPONENTE INVESTIGATIVA: MAPAS CONCEPTUAIS COMO FACILITADORES DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DO ESTUDO DO MEIO NO 1º CEB

O presente capítulo compreende a componente investigativa e intitula-se Mapas conceptuais como facilitadores do processo de ensino e aprendizagem do Estudo do Meio no 1º CEB. Este está organizado em formato de artigo científico e na secção *Apêndices*, do presente RE, encontram-se todas as planificações e os materiais construídos para esta componente (cf. Apêndice E ao E6; Apêndice G ao L)

Resumo:

Neste artigo apresenta-se uma investigação, desenvolvida durante a Prática de Ensino Supervisionada, no contexto do 1.º Ciclo do Ensino Básico, onde se procurou dar resposta à questão de investigação: “De que forma a construção de mapas conceptuais pelas crianças do 3º ano de escolaridade pode constituir uma boa estratégia para a compreensão de conteúdos de Estudo do Meio?”, seguindo uma metodologia de estudo de caso, de natureza qualitativa, com características de investigação-ação. Neste sentido, foram implementadas quatro sessões formativas que envolveram a utilização de mapas conceptuais, de uma forma gradual e progressiva, bem como a sua construção em papel e com recurso à ferramenta tecnológica *CmapTools*. Os resultados obtidos através das diversas técnicas e ferramentas de recolha de dados utilizadas, revelaram um grande envolvimento dos alunos nas tarefas inerentes aos mapas conceptuais, mostrando-se motivados e interessados, evidenciando uma melhor compreensão dos conteúdos abordados.

Palavras-chave: Mapas Conceptuais; Aprendizagem Significativa; Ferramentas Tecnológicas; *CmapTools*

Abstract:

This article presents an investigation carried out during the Supervised Teaching Practice, in the context of the 1st Cycle of Basic Education, which sought to answer the research question: "How can the construction of concept maps by children in the 3rd year of schooling be a good strategy for understanding the contents of Environmental Studies?", following a case study methodology, of a qualitative nature, with action research characteristics. To this end, four training sessions were implemented involving the use of concept maps, in a gradual and progressive way, as well as their construction on paper and using the technological tool CmapTools. The results obtained through the various techniques and data collection tools used showed that the students were very involved in the tasks inherent in the concept maps, were motivated and interested, and showed a better understanding of the content covered.

Keywords: Concept Maps; Meaningful Learning; Technological Tools; *CmapTools*

6.1. INTRODUÇÃO

A prática docente requer uma contínua reflexão sobre os métodos e as estratégias utilizadas, com vista a uma melhoria das mesmas. É neste sentido que urge a necessidade de formar professores investigadores e reflexivos, capazes de dar novos significados às suas práticas pedagógicas e, só assim, responder aos desafios e às exigências associadas à profissão docente (Arcadinho et al., 2020).

No que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem do Estudo do Meio, sabe-se que um ensino tradicional baseado na transmissão expositiva dos conteúdos e na memorização dos conceitos, pouco ou nada contribui para o desenvolvimento cognitivo das crianças. Desta forma, tal como se prevê nas AE de Estudo do Meio, devem ser implementadas ações estratégicas que melhor promovam a compreensão dos conteúdos previstos e que permitam aos alunos pensar e agir autonomamente (Ministério da Educação, 2018a, p. 3).

Foi partindo deste pressuposto que se desenvolveu a presente investigação, junto de uma turma do 3º ano de escolaridade, onde se procurou compreender em que medida a utilização dos mapas conceptuais pode constituir uma estratégia eficaz no processo de ensino e aprendizagem do

Estudo do Meio. Para além disso, dado o incontornável facto de as TIC estarem cada vez mais presentes no nosso dia a dia, pretendeu-se recorrer à simplicidade e à eficácia associada às ferramentas tecnológicas para a construção destes mapas.

Após esta breve introdução, será apresentada a problemática identificada, bem como a questão de investigação e os respetivos objetivos, seguindo-se o enquadramento que, teoricamente, sustenta o presente estudo. Antes da apresentação e análise dos dados obtidos, caracterizar-se-á a metodologia utilizada, os instrumentos de recolha de dados e a amostra dos participantes. Por fim, serão elencadas as conclusões obtidas, de forma a dar resposta aos objetivos e à questão de investigação formulada.

6.2. PROBLEMÁTICA, QUESTÃO E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO

Segundo Barbot et al. (2017), o problema de uma investigação representa uma necessidade identificada no contexto que não permite que algo funcione como desejado. Neste sentido, identificou-se a inexistência de um conteúdo dedicado ao ensino de técnicas de estudo e de organização do conhecimento. Tal como afirma Marques (2008), “muito pouco se tem feito no sentido de introduzir melhores e mais diversificadas metodologias de estudo e trabalho para os alunos” (p. 11).

Tendo por base esta problemática, foi formulada a seguinte questão de investigação: “De que forma a construção de mapas conceptuais pelas crianças do 3^o ano de escolaridade pode constituir uma boa estratégia para a compreensão de conteúdos de Estudo do Meio?”. De forma a dar resposta a esta questão, foram delineados os seguintes objetivos de investigação:

Objetivo de investigação 1 – Analisar o interesse, a motivação e a autonomia dos alunos relativamente à construção de mapas conceptuais;

Objetivo de investigação 2 – Averiguar o contributo da construção de mapas conceptuais na aprendizagem de conteúdos de Estudo do Meio;

Objetivo de investigação 3 – Comparar as vantagens e as desvantagens relativas à construção de mapas conceptuais em papel ou recorrendo a ferramentas digitais.

6.3. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

6.3.1. MAPAS MENTAIS E MAPAS CONCEPTUAIS

O termo “mapa” remete para uma ferramenta de organização onde é possível representar informações de forma visual e estruturada. Estes podem ser utilizados para a compreensão e a análise de conceitos, dados ou espaços geográficos, assumindo assim diferentes formatos (Marques, 2008).

No âmbito do presente estudo, importa apenas distinguir mapas mentais de mapas conceptuais que, por terem várias características em comum, são muitas vezes confundidos, no entanto, têm finalidades e processos de construção diferentes.

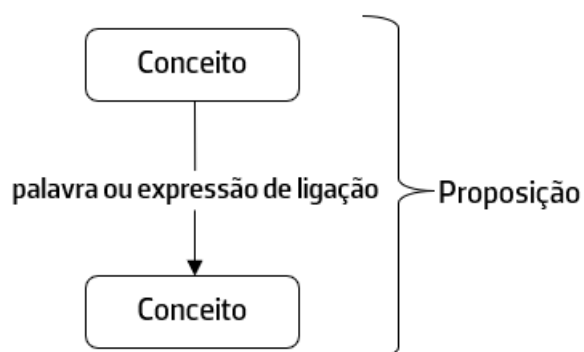
Os mapas mentais surgiram no final da década de 60, quando Tony Buzan verificou que os seus colegas obtinham bons resultados sem despendem de muito tempo de estudo, recorrendo apenas a palavras-chaves, desenhos, cores, símbolos e setas. Ao observar a eficácia desta estratégia, Buzan criou um conjunto de regras para a construção de um mapa mental, que permite organizar a informação de forma não linear, em que o assunto principal se coloca no centro e as ideias associadas ao assunto são representadas, de forma ramificada, através de palavras-chave, ilustradas com imagens e cores. Apesar de ter uma aplicação bastante flexível, os mapas mentais são mais adequados para tirar apontamentos, desenvolver um conjunto de ideias e delinear estratégias de ação, como, por exemplo, planificar ou interpretar textos (Buzan, 1994; Marques, 2008).

Mais tarde, no início da década de 70, surgiram os mapas conceptuais no seguimento de um estudo realizado por Joseph Novak, sobre a maneira como as crianças compreendiam a Ciência. Este estudo teve por base a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, a qual defende que para aprender significativamente, os novos conhecimentos devem ser relacionados com os conhecimentos preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende (Ausubel, 1968 citado por Silva, 2020).

Perante a necessidade de encontrar uma forma de representar o conhecimento das crianças, surgiu a ideia de que o mesmo fosse representado num mapa conceptual. Assim, este pode ser entendido como uma ferramenta de organização e representação do conhecimento, em que os conceitos sobre um determinado tema estão relacionados entre si através de proposições. Os conceitos colocam-se dentro de círculos ou caixas e as relações entre eles são indicadas por linhas que contêm palavras ou expressões de ligação, formando uma proposição (cf. Figura 28) (Marques, 2008).

Figura 28

Representação da ligação entre conceitos num mapa conceptual



Antes de elaborar um mapa conceptual é necessário formular uma pergunta clara e específica à qual se procura responder. O próximo passo consiste em identificar os conceitos-chave que se conhecem relativamente ao tema que se pretende mapear. De seguida, os conceitos devem ser dispostos hierarquicamente, isto é, os mais gerais e inclusivos na parte superior e os mais específicos na parte inferior. Conjuntamente, devem ser traçadas linhas entre os conceitos que estão diretamente relacionados, escrevendo nessa mesma linha a relação existente entre eles (Novak & Cañas, 2010).

6.3.2. MAPAS CONCEPTUAIS: UMA ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA EFICAZ

O mapeamento de conceitos pode constituir uma estratégia facilitadora do processo de ensino e aprendizagem de várias áreas temáticas para alunos de todas as idades (Miranda & Morais,

2009). Marques (2008), identifica e descreve as várias potencialidades desta ferramenta no contexto educativo, sendo elas:

- Síntese – É frequente, na escrita, incluir mais informações do que aquelas que são realmente necessárias. Tal não acontece num mapa conceptual, bem elaborado, onde são representadas apenas as ideias cruciais para a compreensão de um determinado assunto. Neste sentido, a construção de mapas conceptuais enquadra-se na penúltima categoria da taxonomia de Bloom, “síntese”, que implica que o conhecimento seja “reorganizado em um todo novo e bem integrado” (Bloom et al., 1973, citado por Vidal, 2017, p. 57), ajudando os alunos a atingir níveis cognitivos mais elevados.
- Memorização – Investigações sobre o funcionamento do cérebro humano comprovam a eficácia dos mapas conceptuais, uma vez que o modo como o conhecimento está organizado num mapa é semelhante ao modo como funciona a memória humana. Novak & Cañas (2010) afirmam que o “nosso cérebro trabalha no sentido de organizar o conhecimento em quadros hierárquicos e que métodos de ensino que facilitem esse processo aumentariam significativamente a capacidade de aprendizagem de qualquer aluno” (p.13).
- Visão global – Os mapas conceptuais também permitem incluir todas as informações importantes relativas a um tópico no mesmo campo de visão. Assim, é possível estabelecer conexões entre os conceitos de uma forma mais eficiente e produtiva, facilitando a compreensão e a aprendizagem de um determinado conteúdo.
- Integração do conhecimento – Tal como já foi referido anteriormente, a criação dos mapas conceptuais teve como base a Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, que destaca a importância dos relacionamentos estabelecidos entre os novos conceitos e os conceitos preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Ora, os mapas conceptuais permitem representar visualmente as relações entre os conceitos, promovendo a integração do conhecimento.

Buzan (1994) refere, ainda, que a eficácia dos mapas conceptuais também está relacionada com o funcionamento dos dois hemisférios cerebrais. Enquanto o hemisfério esquerdo é responsável pela vertente racional e lógica, e processa palavras, letras, números e códigos, o hemisfério direito está associado à vertente emocional e identifica cores, imagens, ritmos e melodias. Partindo do

princípio de que, um bom desempenho mental requer a utilização de ambos os hemisférios, a elaboração de um mapa conceptual é um bom exemplo de tarefa que combina as funções do lado esquerdo, através da linguagem e da lógica, e do lado direito, que se dedica à visualização, potenciando assim o processo de aprendizagem (Carita, 2016).

6.3.3. UTILIZAÇÃO DAS TIC NA CRIAÇÃO DE MAPAS CONCEPTUAIS

As ferramentas tecnológicas disponíveis atualmente vêm reforçar ainda mais e eficácia da utilização dos mapas conceptuais como facilitadores do processo de ensino e aprendizagem. Ainda que sejam perfeitamente exequíveis em papel, “a construção de mapas conceptuais com recurso a computadores e a ferramentas de visualização fomenta a aprendizagem de conceitos e reforça atitudes positivas em relação aos conteúdos em estudo” (Kwon & Cifuentes, 2009, citado por Miranda & Morais, 2009, p. 3102).

Visto que vivemos na era dos nativos digitais, onde as crianças começam a ter contacto com as tecnologias desde cedo e as utilizam para quase tudo, torna-se cada vez mais fundamental e indispensável integrar as TIC na sala de aula. Assim, estas apresentam um duplo desafio ao professor:

por um lado, deve responder aos interesses das crianças que atualmente não dispõem das tecnologias digitais no seu dia a dia; por outro, tem de encontrar práticas promotoras no aluno de um pensamento crítico, reflexivo, articulado e criativo, práticas motivadoras no sentido de envolverem os alunos na construção do seu próprio conhecimento nas várias áreas curriculares (Quadros - Flores & Ramos, 2017, p. 195).

Vários autores concordam que a utilização das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem torna a aula mais interessante e coerente com a realidade atual, assim como contribui para um maior rendimento e participação por parte dos alunos, verificando-se melhorias no raciocínio lógico e na compreensão dos conteúdos (Assis, 2018).

Posto isto, nesta investigação, considerou-se pertinente aliar as potencialidades dos mapas conceptuais supramencionadas ao poder da tecnologia. Entre a larga variedade de ferramentas tecnológicas disponíveis para criar mapas conceptuais, destaca-se o *CmapTools*, por ser um ambiente de software gratuito, intuitivo e fácil de usar. Basta clicar uma vez no ecrã para obter a representação de um conceito e arrastar e soltar a seta para obter as ligações entre os conceitos. Esta ferramenta oferece ainda uma variedade de opções de personalização, incluindo cores, fontes, estilos de linha e ícones, bem como permite adicionar imagens, vídeos e links da web para enriquecer o conteúdo e facilitar a sua compreensão.

6.4. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Esta investigação centrou-se numa metodologia de estudo de caso, de natureza qualitativa, com características de investigação-ação.

Um estudo de caso pretende estudar algo bem definido, como um indivíduo, um grupo, uma instituição, um curso, ou qualquer outra unidade social. É uma investigação que se revela particular, na medida em que se dedica deliberadamente a uma situação específica e recolhe os dados mais relevantes para o estudo em causa (Ponte, 2006).

Esta metodologia apresenta várias características da investigação qualitativa, seguindo as sucessivas etapas de recolha, análise e interpretação de dados dos métodos qualitativos, com a particularidade de que o propósito da investigação é o estudo minucioso de um caso específico (Meirinhos & Osório, 2010).

Yacuzzi (2005, citado por Meirinhos & Osório, 2010), também realça a importância do contexto num estudo de caso quando refere que “o seu valor reside em que não apenas se estuda um fenómeno, mas também o seu contexto. Isto implica a presença de tantas variáveis que o número de casos necessários para as tratar estatisticamente seria impossível de estudar” (p. 54).

Já no que diz respeito à metodologia de investigação-ação, Ribeiro (2020) define-a como “uma forma de indagação autorreflexiva empreendida pelos participantes em situações sociais de modo a melhorar a racionalidade e a justiça das suas práticas, o entendimento das mesmas e as situações dentro das quais se inserem” (p. 36)

6.4.1. CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

A presente investigação realizou-se numa turma do 3º ano de escolaridade do 1º CEB, constituída por 20 alunos, dos quais seis eram do sexo feminino e 14 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os oito e os nove anos. No que concerne à nacionalidade dos alunos, para além da portuguesa, existiam sete alunos brasileiros, um italiano, um venezuelano e um marroquino. Os alunos cuja língua materna não era o português frequentavam a disciplina PLNM, prevista no Artigo 12º da Portaria nº 223-A/2018 (2018). Existiam ainda três alunos que estavam abrangidos pelo Decreto-Lei nº 54/2018 (2018) e usufruíam de medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão universais.

Era um grupo bastante heterógeno em termos de ritmos de aprendizagem, tendo em conta que alguns alunos tinham bastante facilidade em compreender os conteúdos e as tarefas propostas, enquanto outros apresentavam algumas dificuldades, necessitando de mais apoio para as ultrapassar.

A nível de comportamento, na sua generalidade, eram alunos bastante participativos, interessados e curiosos, especialmente em atividades com recurso às TIC, tornando-se por vezes complicado gerir a participação na aula.

6.4.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

A escolha das técnicas e dos instrumentos de recolha de dados deve ser diversificada e ter em linha de conta a natureza do problema identificado, a questão de investigação, bem como os objetivos delineados.

Assim, uma das técnicas utilizadas foi a observação naturalista, participante e ativa que se revelou uma fase crucial nesta investigação, pois permitiu obter dados que não seriam possíveis adquirir por via de outra técnica. Tal como afirma Neuberg & Cialdini (1999, citado por Mónico et al., 2017),

a observação em ambientes naturais apresenta um sem número de vantagens, entre as quais se evidenciam: a) a espontaneidade dos comportamentos dos participantes; b) o facto de ser possível observar os eventos do mundo real à medida que ocorrem (o que envolve uma boa visão das motivações e comportamentos interpessoais); c) o acesso a eventos ou grupos que seriam inacessíveis à pesquisa por outras vias; d) a percepção da realidade do ponto de vista interno ao ambiente em estudo, o que possibilita a obtenção de um retrato mais fiel da situação e uma menor probabilidade de produzir variabilidade residual ou mesmo de manipular os eventos (p. 730).

Com vista a complementar a observação, recorreu-se a outra técnica de recolha de dados, as notas de campo, que permitiram registar detalhadamente as ações e as interações relevantes durante as sessões formativas implementadas. Importa salientar que houve a preocupação de realizar as anotações no preciso momento, e não no momento após a ação, de forma a evitar o esquecimento e a imprecisão dos detalhes.

De forma a avaliar os mapas conceptuais produzidos pelos alunos, como instrumento de recolha de dados, optou-se por elaborar uma grelha de avaliação (cf. Tabela 9), ajustada aos objetivos do estudo, baseada nas grelhas desenvolvidas pela Universidade de Minnesota e pelo Instituto Nacional de Ciência da Computação (Silva, 2014).

Tabela 9*Grelha de avaliação de mapas conceptuais*

	Fraco	Insuficiente	Suficiente	Bom	Muito Bom
Conceitos	Não contém os conceitos importantes.	Contém um número limitado de conceitos.	Contém apenas alguns dos conceitos importantes.	Contém a maioria dos conceitos importantes.	Contém todos os conceitos principais.
Relações	Os conceitos não estão relacionados.	Poucas palavras de ligação descrevem de forma exata a relação entre os conceitos.	Apenas algumas palavras de ligação descrevem de forma exata a relação entre os conceitos.	Quase todas as palavras de ligação descrevem de forma exata a relação entre os conceitos.	Todas as palavras de ligação descrevem de forma exata a relação entre os conceitos.
Organização	O conteúdo está indecifrável.	O conteúdo está desorganizado e é muito difícil de compreender.	O conteúdo está pouco organizado e permite um nível básico de compreensão.	O conteúdo está organizado e permite um bom nível de compreensão.	O conteúdo está bem organizado e permite um elevado nível de compreensão.

Na fase final do processo de recolha de dados, realizou-se uma entrevista à professora cooperante e a todos os alunos, individualmente, com o objetivo de conhecer as suas opiniões relativamente ao projeto desenvolvido.

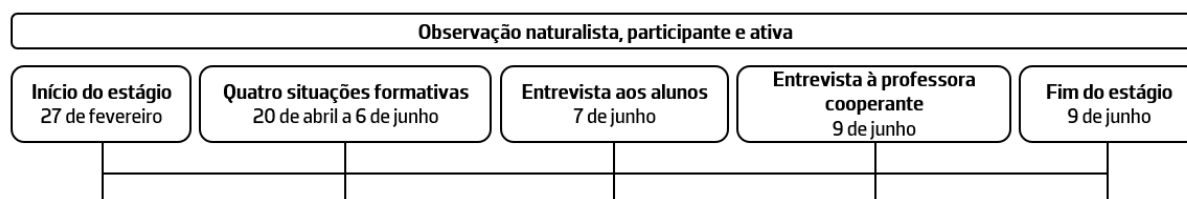
6.4.3. PROCEDIMENTOS SEGUIDOS NO ESTUDO

Um investigador deve ter sempre o cuidado de preservar os princípios éticos, salvaguardando o anonimato de todos os envolvidos. Neste sentido, foi enviado um consentimento informado (cf. Apêndice G) a todos os encarregados de educação, sendo que todos autorizaram a participação dos seus educandos no projeto de investigação.

Em conformidade com o que foi mencionado nos subcapítulos preliminarmente elencados, a presente investigação contemplou diferentes fases, como se pode verificar na Figura 29.

Figura 29

Cronograma da investigação



Os primeiros momentos de observação foram cruciais para identificar as características do contexto educativo, de forma a adequar as sessões formativas aos interesses e às necessidades dos alunos. Esta fase de observação prolongou-se até ao final da investigação, permitindo recolher dados pertinentes para alcançar os objetivos do estudo e, conseqüentemente, responder à questão de investigação.

No período compreendido entre 20 de abril e 6 de junho de 2023, foram implementadas quatro situações formativas, onde se procurou utilizar os mapas conceptuais como estratégia facilitadora do processo de ensino e aprendizagem. Para tal, recorreu-se ao uso de ferramentas tecnológicas, cenários de aprendizagem criativos, apresentações PowerPoint dinâmicas e interativas e temáticas do interesse dos alunos.

Na primeira sessão formativa (cf. Apêndice H), pretendeu-se desenvolver a aprendizagem baseada na descoberta, de um modo transdisciplinar, através do cenário de aprendizagem criado "A viagem ao Sistema Solar." Assim, com o auxílio do PowerPoint (cf. Apêndice H5), a aula teve início com a apresentação do avatar de um astronauta que convidou os alunos a fazerem uma viagem ao Espaço. Para tal, os alunos tiveram de construir um foguetão (cf. Apêndice H2), utilizando as peças do Tangram (cf. Apêndice H1) e, posteriormente, calcular a medida da área da figura construída, considerando o triângulo menor como unidade de medida de área. De seguida, foi-lhes entregue um passaporte (cf. Apêndice H3), onde tiveram de registar os astros que compõem o Sistema Solar, à medida que estes eram apresentados no PowerPoint. Aquando da apresentação do satélite natural da Terra, os alunos visualizaram e analisaram uma notícia (cf. Apêndice H4) do primeiro homem que pisou a Lua, com vista a identificar os constituintes de uma notícia. No momento final da aula, como forma de sistematização, o astronauta desafiou os alunos

a construir um mapa conceptual, de forma a responderem à pergunta “Como é constituído o Sistema Solar?”.

A segunda sessão formativa (cf. Apêndice E) tinha como principais objetivos distinguir as diferenças entre sólidos, líquidos e gases e identificar as transformações reversíveis. Para esta aula criou-se outro cenário de aprendizagem, tendo como base os filmes do *Harry Potter*, pelos quais os alunos demonstravam bastante interesse. Inicialmente, a professora estagiária promoveu um diálogo com os alunos, no sentido de ativar os seus conhecimentos prévios relativamente aos estados físicos em que se pode encontrar a matéria e, de seguida, com vista a dar resposta à questão “Se mudarmos os materiais sólidos, líquidos e gasosos para um recipiente diferente eles mantêm a sua forma e volume?”, os alunos procederam à realização de uma atividade experimental. Para tal, foi-lhes entregue uma carta de planificação (cf. Apêndice E3), adaptada ao ano de escolaridade, onde registaram o material necessário, as previsões, as observações e as respetivas conclusões. Num segundo momento, com o auxílio do PowerPoint (cf. Apêndice E5), foi apresentada uma sequência de vídeos demonstrativos das transformações reversíveis de diferentes materiais, as quais foram analisadas e exploradas em grande grupo. Posto isto, como forma de sistematização, os alunos preencheram dois esquemas (Apêndice E4) relativos aos conteúdos abordados, sendo um deles um mapa conceptual.

A terceira sessão formativa (cf. Apêndice I), uma vez lecionada no dia 5 de junho, Dia Mundial do Ambiente, procurou abordar os problemas ambientais. Para tal, criou-se um enredo baseado na série *Phineas e Ferb*, onde os alunos tiveram de ajudar o agente *Perry* na missão “Vamos proteger o ambiente”. De forma a promover a articulação com a Matemática, os alunos tiveram de localizar posições recorrendo a coordenadas (cf. Apêndice I1), uma vez que o mapa fora roubado pela personagem *Doofenshmirtz*. Ao longo da missão, os alunos identificaram, primeiramente, o problema ambiental e as respetivas causas, por observação das imagens apresentadas no PowerPoint (cf. Apêndice I2) e, de seguida, indicaram possíveis soluções para o combater. Simultaneamente, foram organizando as informações num mapa conceptual, desta vez construído com recurso à plataforma digital *CmapTools*, previamente instalada pela professora estagiária em todos os computadores.

A quarta sessão formativa (cf. Apêndice J), e última, surgiu no seguimento da aula anterior, onde o agente *Perry* convidou os alunos a embarcar numa nova missão, desta vez, para combater os

problemas sociais provocados pelo aumento da população e a evolução tecnológica. Assim, a primeira tarefa consistiu em identificar os problemas sociais, por observação das imagens apresentadas no PowerPoint (cf. Apêndice J5). De seguida, a professora estagiária dividiu a turma em quatro grupos, sendo que cada grupo ficou incumbido de debater possíveis soluções para reduzir o problema social que lhe foi atribuído e comunicar as suas propostas às entidades apropriadas por via de diferentes géneros de texto (cf. Apêndice J1 ao J4). Depois de todos os grupos apresentarem o trabalho desenvolvido à turma, os alunos tiveram de construir, autonomamente, um mapa conceptual onde apresentassem as soluções identificadas pelos diferentes grupos para combater os respetivos problemas sociais.

Após estas quatro intervenções, realizaram-se entrevistas individuais aos participantes no estudo, com o objetivo de averiguar se os alunos entenderam o que é um mapa conceptual, se as construções dos mapas conceptuais os ajudaram a compreender os conteúdos de Estudo do Meio e as suas apreciações relativamente à construção dos mesmos em papel e no computador.

Por fim, foi também realizada uma entrevista à professora cooperante, onde se procurou constatar a opinião da mesma em relação à pertinência da presente investigação e às sessões formativas realizadas, face aos objetivos estabelecidos.

6.5. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS

6.5.1. DADOS OBTIDOS DURANTE AS SESSÕES FORMATIVAS

Como era expectável, na primeira sessão formativa, quando o astronauta desafiou os alunos a construírem um mapa conceptual, para dar resposta à pergunta “Como é constituído o Sistema Solar?”, nenhum aluno sabia o que era, nem nunca tinha ouvido falar. Neste sentido, a professora estagiária sugeriu que analisassem uma palavra de cada vez, de forma a perceberem do que este se tratava.

PE: O que é um mapa?

PG: É uma imagem de um país onde podemos ver onde fica cada sítio.

DS: Também pode ser um mapa com pistas para encontrar um tesouro.

Os alunos rapidamente perceberam que existem vários tipos de mapas, mas que todos eles representam visualmente as informações.

PE: E de onde vem a palavra “conceptual”?

SS: De conceito.

Desta forma, os alunos chegaram à conclusão de que um mapa conceptual é usado para organizar e representar graficamente conceitos. Posto isto, foram apresentados, no PowerPoint (cf. Apêndice H5), os conceitos-chave abordados ao longo da aula e a professora estagiária solicitou que os alunos os observassem com atenção.

PE: Qual é que acham que é o primeiro conceito que devemos colocar no mapa conceptual?

AL: Sistema Solar.

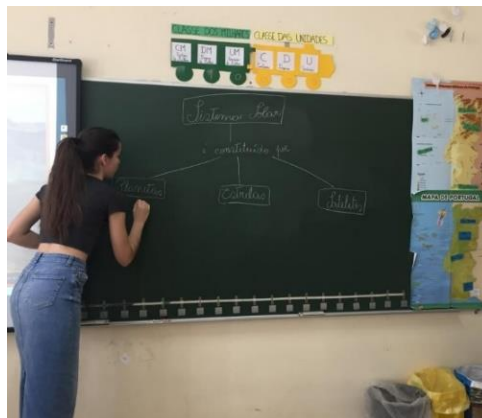
PE: Porquê?

SS: Porque é tipo o título.

Assim, a professora estagiária procedeu à construção do mapa conceptual no quadro (cf. Figura 30), promovendo, paralelamente, um diálogo com os alunos, no qual foi visível o envolvimento do grupo, uma vez que todos queriam partilhar as suas ideias.

Figura 30

Elaboração do mapa conceptual no quadro



No momento final da aula, foi dado um espaço de tempo aos alunos para copiarem o mapa conceptual construído no quadro, recorrendo aos lápis de cor (cf. Figura 31).

Figura 31

Mapa conceptual registado pela criança LA



Com base nos comentários das crianças, foi possível constatar que este tipo de esquematização gráfica proporcionou uma visão mais abrangente e organizada de toda a informação, facilitando a sua compreensão e consolidação.

AL: Professora, agora dá para entender melhor o que há no Sistema Solar.

HG: Se eu me esquecer de alguma coisa é só olhar para o mapa conceptual, porque está aqui tudinho.

Na segunda sessão formativa, quando foram entregues as duas tarefas de sistematização (cf. Apêndice E4), alguns alunos reconheceram, imediatamente, que um dos esquemas se tratava de um mapa conceptual.

SS: Professora, isto é um mapa conceptual.

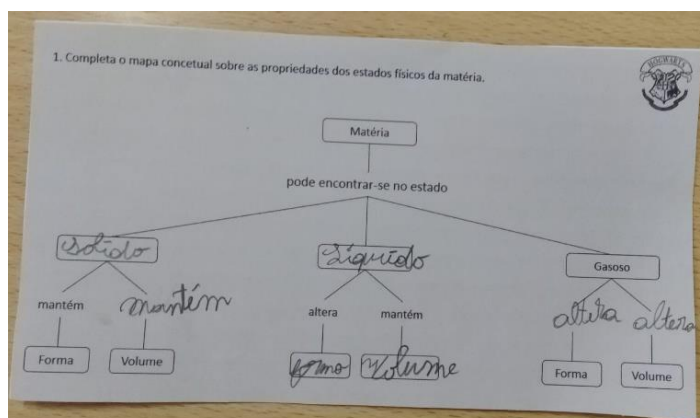
PE: Muito bem! Quem se lembra o que é um mapa conceptual?

LM: É tipo aquele esquema que nós fizemos para organizar o que há no Sistema Solar.

Neste caso, o mapa conceptual também foi utilizado como um recurso de sistematização e consolidação, no entanto, ao contrário do mapa anterior, este já se encontrava semipreenchido. Assim sendo, os alunos tiveram de completar os espaços em branco, de acordo com as conclusões obtidas na atividade experimental (cf. Figura 32).

Figura 32

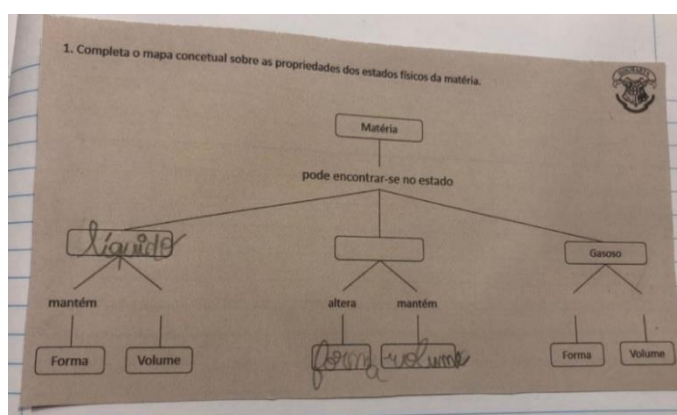
Mapa conceptual preenchido pela criança PG



Os mapas conceptuais mostram ao professor, e a quem o constrói, aquilo que este último não sabe sobre determinado assunto, quando no mapa existe um conjunto de proposições que não fazem sentido ou simplesmente não existem. Isto deve-se à má compreensão do relacionamento entre os conceitos, ou dos significados dos conceitos (Novak & Cañas, 2010). Tal acontece na Figura 33, onde é possível observar que os conteúdos não foram adquiridos, uma vez que os mesmos não foram explanados na sua totalidade para o mapa conceptual, ao contrário do que acontece na Figura 32, apresentada anteriormente.

Figura 33

Mapa conceptual preenchido pela criança MO



Na terceira sessão formativa, os alunos construíram o mapa conceptual com recurso à ferramenta tecnológica *CmapTools*. Para tal, foi necessário fazer uma apresentação e exploração do ambiente de software num momento inicial. Posteriormente, os alunos procederam à construção do mapa, individualmente, seguindo as orientações apresentadas no PowerPoint (cf.

Apêndice I2), mostrando-se motivados, empenhados e envolvidos durante todo o processo, revelando também bastante autonomia, tal como se pode constatar pelos seus comentários:

DS: Eu já consegui, é mesmo fácil.

SS: Eu pus uma letra diferente.

LA: Professora, sabias que se clicares por cima da setinha só precisas de arrastar para baixo sem ter de estar sempre a carregar no rato?

CS: Professora, também podemos mexer na aplicação em casa?

Nas figuras seguintes é possível observar os mapas conceptuais elaborados por duas crianças, que recorreram à caixa de ferramentas do programa de diferentes formas (cf. Figura 34 e 35)

Figura 34

Mapa conceptual produzido pela criança SS

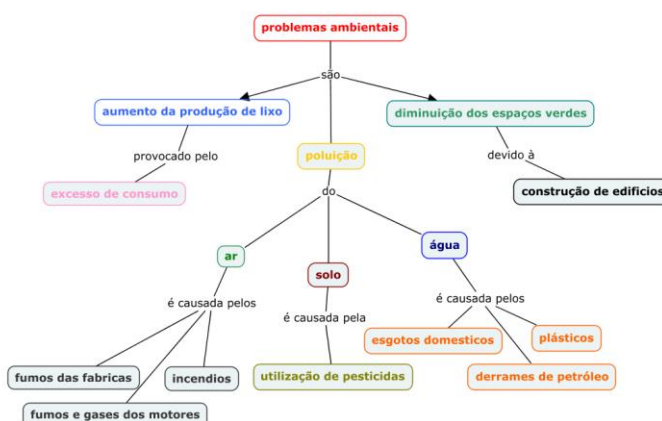
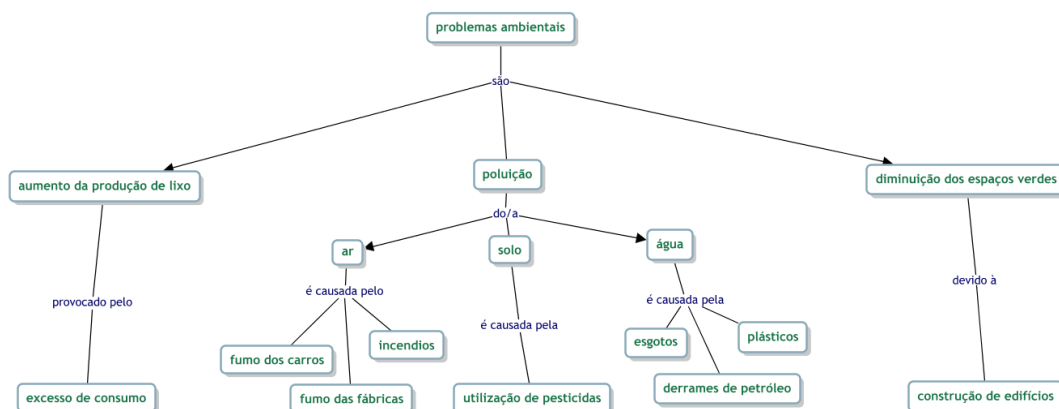


Figura 35

Mapa conceptual produzido pela criança LA



Na quarta sessão formativa, quando os alunos tomaram conhecimento de que iam construir um mapa conceptual, questionaram, imediatamente, se o iam construir novamente nos computadores, com recurso à ferramenta *CmapTools*, demonstrando entusiasmo quando a professora estagiária respondeu afirmativamente.

HG: Professora, vamos fazer outra vez no computador?

PE: Sim, no *CmapTools*.

LA: Yes!!!

Com vista a analisar detalhadamente as produções individuais dos alunos, a professora estagiária solicitou que os alunos exportassem os mapas conceptuais como PDF, e os enviassem para o respetivo email. Assim, cada mapa conceptual foi avaliado segundo a grelha de avaliação apresentada anteriormente (cf. Tabela 9) e os dados obtidos foram registados na Tabela 10.

Tabela 10

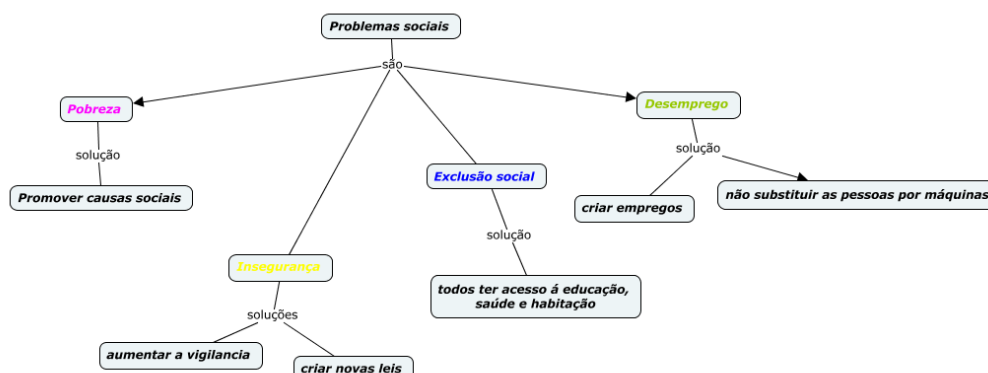
Resultados obtidos através da grelha de avaliação de mapas conceptuais

	Fraco	Insuficiente	Suficiente	Bom	Muito Bom
Conceitos	0%	0%	11%	17%	72%
Relações	0%	0%	22%	50%	28%
Organização	0%	6%	11%	56%	28%

Ao analisar a tabela, é possível verificar que a grande maioria dos alunos (72%) conseguiu identificar facilmente todos os conceitos principais, obtendo o nível Muito Bom. No entanto, não mostraram a mesma facilidade em acrescentar palavras de ligação entre os conceitos, tendo em conta que apenas 28% dos alunos conseguiu descrever de forma exata a relação entre todos os conceitos. Ainda assim, metade da turma conseguiu relacioná-los corretamente, apesar das ligações não formarem proposições com sentido, como é o caso do mapa conceptual apresentado na Figura 36. No que diz respeito à organização do mapa, a maioria atingiu níveis de classificação Bom (56%) e Muito Bom (28%), salientado que os alunos que obtiveram os níveis Suficiente (11%) e Insuficiente (6%), são alunos que apresentam imensas dificuldades em expressar-se, quer oralmente quer por escrito, pelo que apresentaram dificuldades em organizar os seus conhecimentos no mapa conceptual.

Figura 36

Mapa conceptual produzido pela criança HG



6.5.2. DADOS OBTIDOS NA REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS AOS ALUNOS

Após terem sido implementadas as quatro sessões formativas, realizaram-se entrevistas individuais aos alunos que participaram na presente investigação. Para tal, foi elaborado um guião de entrevista (cf. Apêndice K), com vista a alcançar os objetivos delineados e a dar resposta à questão de investigação.

A fim de facilitar a análise dos dados obtidos nas entrevistas, elaborou-se uma tabela (cf. Tabela 11) que integra as categorias de análise, as questões orientadoras e alguns excertos das respostas dos alunos, considerados relevantes para a investigação.

Tabela 11

Tabela de análise das entrevistas realizadas aos alunos

Categories	Questões orientadoras	Dados recolhidos
Compreensão de mapa conceptual	Sabes o que é um mapa conceptual? Como explicarias a um colega teu o que é um mapa conceptual?	SS: "É um mapa onde podemos organizar o que aprendemos." JP: "É um negócio com palavras dentro de caixinhas e a gente só tem que ligar elas." CS: "(...) explicava que tinha que por os conceitos dentro de quadrados e depois ligar esses quadrados para formar frases."

		PG: "(...) primeiro tinha de ler a pergunta, depois por a palavra que é tipo a mais importante num quadrado e depois ligar a outras palavras com setas."
Influência dos mapas conceptuais na compreensão dos conteúdos	Achas que os mapas conceptuais te ajudaram a compreender melhor os conteúdos de Estudo do Meio? Porquê?	AL: "Sim, (...) muitas vezes eu me perdia e agora está tudo mais organizado na minha cabeça." HG: "Sim, (...) eles fazem tipo um resumo." CS: "Sim, (...) dá para ler mais rápido." MO: "Sim, (...) mostra tudo o que é importante"
Dificuldades sentidas	Sentiste dificuldades na construção dos mapas conceptuais? Se sim, quais?	AL: "Às vezes (...) não sabia o que escrever nas linhas" HG: "No início sim, (...) depois eu comecei a perceber como se fazia." FN: "Um pouco, (...) ficava sempre torto." PG: "Sim, (...) foi um bocado difícil o que fizemos sozinhos." SS: "Não, nenhuma."
Construção de mapas conceptuais no papel vs no computador	Gostaste mais de construir os mapas conceptuais em papel ou no computador?	HG: "No computador, (...) é mais fácil e mais rápido do que no papel." LM: "No computador, (...) porque era só mexer as caixinhas e ficava tudo direitinho (...), e no papel tínhamos que apagar e voltar a fazer." CS: "No computador, (...) porque fica mais organizado." RR: "No papel, (...) eu não sou muito bom a mexer no computador:"
Pontos positivos e menos positivos	O que destacas como mais positivo nas aulas onde construímos mapas conceptuais? E como menos positivo?	Pontos positivos: AL: "(...) foram muito criativas." SS: "(...) aprendemos uma coisa nova que nos ajuda a raciocinar melhor." LM: "Mexermos no computador."

Num primeiro momento os alunos mostraram ter compreendido que um mapa conceptual é uma ferramenta de organização e representação do conhecimento. Para além disso, revelaram conhecimentos relativamente às regras de construção, salientando a necessidade de colocar os conceitos dentro de caixas, ordená-los do mais geral para o mais específico, e indicar as relações entre eles através de linhas que contêm expressões de ligação, de forma a construir proposições.

Relativamente à influência dos mapas conceptuais na compreensão dos conteúdos do Estudo do Meio, os alunos referiram que estes os ajudaram muito, tendo mencionado as potencialidades de síntese e visão global que estes apresentam. No entanto, afirmaram ter sentido algumas dificuldades, nomeadamente em estabelecer as relações entre os conceitos, tal como se verificou nos dados obtidos através da grelha de avaliação. Afirmaram, ainda, ter superado essas dificuldades ao longo das sessões formativas, destacando como mais difícil o mapa que construíram sozinhos.

Quando questionados se gostaram mais de construir os mapas no papel ou no computador, a resposta mais obtida foi no computador, justificada com as vantagens das tecnologias inerentes à rapidez e à facilidade de realizar alterações. Apenas um aluno afirmou ter gostado mais de construir os mapas em papel, dado o facto de não ser “muito bom a mexer no computador”.

Por último, os alunos destacaram como pontos positivos as aulas terem sido muito criativas, o facto de terem aprendido uma nova ferramenta que os “ajuda a raciocinar melhor” e a utilização das TIC na sala de aula, não tendo destacado nenhum ponto menos positivo.

6.5.3. DADOS OBTIDOS NA REALIZAÇÃO DA ENTREVISTA À PROFESSORA COOPERANTE

A entrevista realizada à professora cooperante, para a qual também se elaborou um guião semiestruturado (cf. Apêndice L), permitiu ampliar os dados, obtendo outro ponto de vista relativamente à investigação realizada.

No que diz respeito à pertinência do presente estudo, a professora cooperante afirmou que “qualquer estudo que contribua para o desenvolvimento de novas estratégias de ensino é pertinente”. Para além disso, considerou que os mapas conceptuais contribuíram significativamente para a compreensão dos conteúdos de Estudo do Meio, ao afirmar que “acabaram por obrigá-los a resumir aquilo que aprenderam nas aulas (..) e isso ajudou-os a interiorizar melhor os conteúdos”.

Quando questionada se tem mais potencial a construção dos mapas conceptuais no papel ou com recurso às ferramentas tecnológicas, a professora cooperante afirmou que “ambas as formas têm

potencial”, contudo, destacou que “utilizando o computador já se sabe que os alunos estão mais motivados (...) por esse motivo, diria que tem mais potencial com recurso às ferramentas tecnológicas.”

Relativamente ao envolvimento dos alunos nas situações formativas inerentes à investigação, a docente afirmou que “eles estiverem sempre muito atentos e interessados a fazer os mapas (...) e através da participação deles deu para perceber que entenderam aquilo que se pretendia com os mapas conceptuais”, salientando que “na última aula em que eles tiverem de construir o mapa todo sozinhos, mostraram-se responsáveis e autónomos.”

Para além disso, a professora cooperante considerou que as sessões formativas foram bem planeadas, no sentido que trabalharam os mapas conceptuais “de uma forma gradual”, destacando como pontos positivos a preocupação da professora estagiária em “chegar a todos os alunos” e em promover “a participação de todos”.

Posto isto, a professora cooperante afirmou que, apesar de nunca ter utilizado esta estratégia de organização e representação do conhecimento em sala de aula, iria começar a incluí-la na sua prática profissional, dado esta ser “uma mais-valia para o processo de aprendizagem dos alunos”, acrescentando que “até dá para utilizar no português, por exemplo, na planificação ou na interpretação de textos”.

6.6. CONCLUSÕES

Finalizada a investigação, torna-se imprescindível aferir se os objetivos delineados inicialmente foram alcançados e se os dados obtidos permitem responder à questão de investigação, apresentada no início deste artigo.

Através da observação naturalista, participante e ativa ao longo das sessões formativas, foi possível verificar o envolvimento dos alunos nas dinâmicas em que se implementaram os mapas conceptuais, sobretudo através das intervenções realizadas pelos mesmos, registadas nas notas de campo, onde era notório o interesse em participar e em realizar as tarefas propostas. Foi possível constatar também a autonomia dos alunos, particularmente na última sessão, onde todos construíram um mapa conceptual na íntegra e obtiveram resultados satisfatórios, segundo

a grelha de avaliação elaborada. Desta forma, foi possível alcançar o primeiro objetivo, que pretendia analisar o interesse, a motivação e a autonomia dos alunos relativamente à construção de mapas conceptuais.

As afirmações dos alunos realizadas quer nas sessões formativas quer nas entrevistas individuais, tais como, “agora dá para entender bem” e “está tudo mais organizado na minha cabeça”, mostraram que a utilização de mapas conceptuais contribuiu significativamente para compreensão dos conteúdos abordados. Tal facto foi corroborado pela análise da entrevista realizada à professora cooperante, alcançando assim o segundo objetivo que tinha como propósito averiguar o contributo da construção de mapas conceptuais na compreensão de conteúdos de Estudo do Meio. Efetivamente, nos livros didáticos e manuais escolares de Ciências Naturais e de Estudo do Meio, é visível a inclusão de mapas conceptuais “como uma forma de resumir o conhecimento adquirido pelos alunos após estudarem uma unidade ou capítulo” (Novak & Cañas, 2010, p. 24), o que vai de encontro aos dados obtidos neste estudo, já que o uso de mapas conceptuais pelos alunos se revelou uma mais-valia para a realização de aprendizagens.

De forma a alcançar o terceiro objetivo estabelecido, que pretendia comparar as vantagens e as desvantagens relativas à construção de mapas conceptuais em papel ou recorrendo a ferramentas digitais, foram planificadas quatro sessões formativas, de forma que nas duas primeiras se implementassem os mapas conceptuais em suporte de papel e nas outras duas em suporte digital. A principal vantagem da utilização da ferramenta tecnológica constatada, tanto pela professora estagiária, como pela professora cooperante, prendeu-se com o fator motivacional da utilização das TIC em sala de aula. Para além disso, através da análise das entrevistas realizadas aos alunos, também foi possível concluir que a flexibilidade do digital permitiu colmatar as desvantagens da construção dos mapas conceptuais no papel, cujo processo é mais demorado e muito mais trabalhoso quando se pretendem fazer alterações. Tal como refere Gonçalves (2012), as TIC impõem novos modos de ensinar e de aprender, pelo que os professores devem usufruir e retirar delas “o melhor partido” (p. 12).

Em suma, é possível constatar que os mapas conceptuais podem constituir uma boa estratégia para a compreensão de conteúdos de Estudo do Meio, na medida em que promovem competências cognitivas, permitem a organização do pensamento, desenvolvem a autonomia

das crianças e fomentam o interesse e a motivação dos alunos, especialmente quando aliados ao poder da tecnologia.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta fase final do presente RE, importa refletir sobre todo o percurso traçado pela mestranda ao longo da PES, marcado por uma multiplicidade de experiências e de oportunidades de aplicar os conhecimentos académicos no contexto real, que permitiram um grande crescimento tanto a nível pessoal como a nível profissional.

A observação assumiu um papel fundamental no decorrer da PES, na medida em que permitiu adequar e aperfeiçoar a ação educativa às características das crianças. Desde cedo, em ambos os ciclos de ensino, foi possível verificar a heterogeneidade presente nas três turmas, ao nível dos ritmos de aprendizagem, dos conhecimentos prévios, das necessidades, dos interesses, das origens e das culturas dos alunos. Esta realidade confrontou a mestranda com a exigência da profissão docente, mencionada no subcapítulo *Dimensão profissional e enquadramento legal*, no que diz respeito à necessidade de inovação, contextualização e diferenciação pedagógica.

Tal como afirma Nóvoa (2004), o “ideal-tipo de aluno desapareceu completamente e temos diante de nós uma diversidade explosiva” (p. 3), o que implica por parte do professor uma “organização e desenvolvimento de um currículo gerador de aprendizagens significativas por parte dos estudantes, (...) entendida como a capacidade de adequar o currículo e a ação educativa à diversidade dos alunos e dos contextos onde a mesma ocorre” (Morgado & Silva, 2018, p. 43).

Neste sentido, a mestranda procurou desenvolver práticas educativas contextualizadas, inclusivas, transdisciplinares e inovadoras, através de estratégias diversificadas, como, por exemplo, a utilização de materiais manipuláveis e de ferramentas tecnológicas, a criação de apresentações PowerPoint interativas, o recurso a situações do contexto real das crianças, tendo sempre em vista o desenvolvimento dos conhecimentos e das competências previstas nos documentos orientadores normativos.

A adoção de uma postura reflexiva por parte da mestranda, evidenciada ao longo do RE, permitiu-lhe “fazer experiências, cometer erros, conscientizar-se dos mesmos e tentar novamente, de outro modo” (Fávero & Fontana, 2013, p.4), proporcionando uma transformação progressiva da sua prática pedagógica. Tal como refere Freire (2003), “é pensando criticamente a prática de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (p. 18).

O projeto de investigação descrito no capítulo *Componente Investigativa* assumiu, igualmente, um papel fundamental neste percurso, na medida em que permitiu à mestranda tomar conta da importância de o professor ser investigador, problematizando a prática e aprendendo a partir da análise da mesma, recorrendo a métodos e técnicas variadas (Costa & Oliveira, 2015).

Posto isto, urge a necessidade de referir que esta evolução só foi possível com o trabalho colaborativo desenvolvido em par pedagógico, assim como, com o auxílio das professoras cooperantes, dos professores supervisores e da professora orientadora do relatório de estágio. Neste seguimento, segundo Lima (2002), “a colaboração não se justifica por si própria: ela é um meio para se atingir um fim mais nobre: uma aprendizagem mais rica e mais significativa dos alunos” (p.8).

Deste modo, tal como é passível de se verificar ao longo do relatório de estágio, os objetivos delineados no capítulo *Finalidades e Objetivos* foram alcançados ao longo da PES e permitiram adquirir inúmeras aprendizagens para a construção da identidade docente.

Em jeito de conclusão, o sistema educativo português encontra-se a meio de uma rutura com o paradigma tradicional, no entanto, existe ainda um longo caminho a percorrer. A mestranda abraça assim este desafio que é ser professor no século XXI, ciente de que este assume um papel fundamental enquanto gestor do currículo inerente a uma constante transformação, tendo sempre em vista alcançar o sucesso de todos os alunos.

Termina assim esta jornada que também ela foi um desafio repleto de momentos de dúvida, perseverança e transformação. Este relatório de estágio é a prova de que, com paixão e dedicação, é possível alcançar os nossos sonhos. Já dizia Van Gogh (s.d.) que quem muito ama, muito realiza e o que é feito com amor é sempre bem feito.

REFERÊNCIAS

- Alarcão, I. (2001). Professor-investigador: Que sentido? Que formação?. *Formação profissional de professores no ensino superior*, 1, 21-31.
- Alarcão, I. (2009). Formação e Supervisão de Professores: uma nova abrangência. *Revista de Ciências da Educação*, 8, 119-128.
- Alarcão, I., & Canha, B. (2013). *Supervisão e colaboração: uma relação para o desenvolvimento*. Porto Editora.
- Alarcão, I., & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica: uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem* (2ª ed.). Almedina.
- Albuquerque, C. (2010). Processo ensino-aprendizagem: características do professor eficaz. *Millenium-Journal of Education, Technologies, and Health*, 39, 55-71 .
<https://revistas.rcaap.pt/millenium/article/view/8232>
- Almeida, A., Mateus, A., Veríssimo, A., Serra, J., Alves, J. M., Dourado, L., Pedrosa, M. A., Maia, M. E., Freitas, M., & Ribeiro, R. (2001). *(Re)Pensar o Ensino das Ciências* (1ª ed.). Ministério da Educação.
- Almeida, P. M. (2012). *Aprender com a Expressão Dramática!* [Relatório de Estágio, Universidade dos Açores]. Repositório da Universidade dos Açores.
<http://hdl.handle.net/10400.3/1518>
- Amaral, M. J., Moreira, M. A., & Ribeiro, D. (1996). O papel do supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo. In I. Alarcão (Eds.), *Formação Reflexiva de Professores. Estratégias de Supervisão* (pp. 89-122). Porto Editora.
- Arcadinho, A., Folque, M. A., & Costa, C. L. (2020). Dimensão investigativa, docência e formação inicial de professores: uma revisão sistemática da literatura. *Instrumento: Revista de*

estudo e pesquisa em educação, 22(1), 5-23. <https://doi.org/10.34019/1984-5499.2020.v22.29173>

Arends, R. I. (2008). *Aprender a Ensinar* (7ª ed.). McGraw Hill.

Assis, N. O. (2018). *Utilização das TIC em sala de aula e a formação de docentes: um estudo de caso no Instituto Federal de Goiás* [Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto]. Repositório P. Porto. <http://hdl.handle.net/10400.22/13029>

Azevedo, M. A., & Andrade, M. D. (2007). O conhecimento em sala de aula: a organização do ensino numa perspectiva interdisciplinar. *Educar em revista*, (30), 235-250. <https://doi.org/10.1590/S0104-40602007000200015>

Barbosa, L. U., Pereira C. N., Lima, A. G., Costa, S. S., Machado, R. S., Henriques, A. H., & Folmer, V. (2020). Dúvidas e medos de adolescentes acerca da sexualidade e a importância da educação sexual na escola. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 12(4), 2921-2999. <https://doi.org/10.25248/reas.e2921.2020>

Barbot, A., Pinto, A., Viegas, C., Santos, C. A., & Lopes, J. B. (2017). Ensino de Ciências Utilizando Simulações Computacionais - Estudo em Contexto de Formação de Professores do Ensino Básico. *Sensos-e*, 2(1), 1-7. <http://sensos-e.eese.ipp.pt/?p=7839>

Barros, A., Ribeiro, A., Santos, H., Couto, A., & Maia-Lima, C. (2017). Doce Matemática. In L. Fonseca, & I. Vale (Eds.), *Atas do 5º Encontro Ensinar e Aprender com Criatividade dos 3 aos 12 anos*. Viana do Castelo. <http://hdl.handle.net/10400.22/12113>

Bessa, L. S. (2021). *Sobre ensinar a sonhar e aprender a transformar* [Relatório de Estágio, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto]. Repositório P. Porto. <http://hdl.handle.net/10400.22/18172>

Bulgraen, V. C. (2010). O papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração. *Revista Conteúdo*, 1(4), 30-38.

- Buzan, T. (1994). *The Mind Map Book*. Londres: Dutton.
- Cadima, J., Leal, T., & Cancela, J. (2011). Interações professor-aluno nas salas de aula no 1º CEB: indicadores de qualidade. *Revista Portuguesa de Educação*, 24(1), 7-34. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:145504345>
- Canavarro, A. P. (2011). Ensino exploratório da matemática: Práticas e desafios. *Educação e Matemática: Revista da Associação de Professores de Matemática*, 115, 11-17. <https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/1982/3323>
- Capachuz, A., Praia, J., Paixão, F., & Martins, I. (2000). Uma visão sobre o ensino das ciências no pós-mudança conceptual: Contributos para a formação de professores. *Inovação*, 13 (2-3), 117-137. <http://hdl.handle.net/10400.11/1363>
- Caraça, B. J. (1951). *Conceitos Fundamentais da Matemática*. Gradiva.
- Carita, A. S. (2016). *O contributo dos mapas mentais e da criatividade no processo de aprendizagem da criança* [Relatório de Estágio, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco]. Repositório Científico do Instituto Politécnico de Bragança. <http://hdl.handle.net/10400.11/5448>
- Carvalho, C. (2010). *Importância da articulação curricular nos 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico: um estudo exploratório* [Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho]. Repositório da Universidade do Minho. <https://hdl.handle.net/1822/14603>
- Carvalho, G. S., & Freitas M. V. (2010). *Metodologia do Estudo do Meio*. Plural Editores.
- Changa, E. M. (2011). *O Impacto da Formação Inicial e da Supervisão Pedagógica na (re)construção da primeira identidade profissional: um estudo centrado nos professores formados pela Universidade Pedagógica* [Dissertação de Mestrado, Faculdade de Psicologia e de Ciências de Educação da Universidade do Porto]. Repositório Aberto da Universidade do Porto. <https://hdl.handle.net/10216/57467>

- Costa, A. P., & Oliveira, L. R. (2015). Investigação qualitativa em educação: O professor-investigador. *Revista Portuguesa de Educação*, 28(2), 183-188. <https://doi.org/10.21814/rpe.7856>
- Costa, F., Rodrigues, C., Cruz, E., & Fradão, S. (2012). *Repensar as TIC na educação: O professor como agente transformador* (1ª ed.). Santillana.
- Costa, M. Q., Monteiro, I., & Ribeiro, V. (2015). A promoção da atitude interdisciplinar no ensino do estudo do meio: um projeto de investigação. In J. Machado, C. Palmeirão, I. Cabral, I. Baptista, J. Azevedo, J. M. Alves, & M. C. Roldão (Eds.), *Atas do 1º seminário internacional: Educação, territórios e desenvolvimento humano* (pp. 779-789). Universidade Católica Editora – Porto. <http://hdl.handle.net/20.500.11796/2252>
- Coutinho, C. P., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira M. J., & Vieira, S. R. (2009). Investigação-ação: metodologia preferencial nas práticas educativas. *Revista Psicologia, Educação e Cultura*, 13(2), 355-380. <https://hdl.handle.net/1822/10148>
- Damiani, M. F. (2008). Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. *Educar em Revista*, 31, 213-230. <https://doi.org/10.1590/S0104-40602008000100013>
- Delors, J., Mufti, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., Kornhauser, A., Manley, M., Quero, M., Savané, M., Singh, K., Stavenhagen, R., Suhr, M., & Nanzhao, Z. (1998). *Educação: Um Tesouro a Descobrir* (4ª ed.) Edições ASA.
- Diogo, F. (2021). Capítulo I – Autonomia e Flexibilidade Curricular: desafios, exigências e implicações. In I. Teixeira, & F. Diogo, *Autonomia e Flexibilidade Curricular – Relatos de experiências de formação contínua de docente no CFAE MarcoCinfães* (pp. 13-33). Centro de Formação de Associação de Escolas dos Concelhos de Marco de Canaveses e Cinfães.
- Duarte, P. (2021). *Pensar o desenvolvimento curricular: uma reflexão centrada no ensino*. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto. <http://hdl.handle.net/10400.22/19104>

- Duque, A., Mariz, B., & Fernandes, D. M. (2010). *Guia do Professor: Nova Matemática 3*. Porto Editora
- Esteves, M. (2007). *Desafios do levantamento de necessidades formativas dos professores na sociedade do conhecimento*. In Conferência – Universidade do Estado de S.Paulo. Campus de Araraquara.
- Fernandes, D. M. (2006). *Aprendizagens algébricas em contexto interdisciplinar no ensino básico* [Dissertação de Doutoramento, Universidade de Aveiro]. Repositório da Universidade de Aveiro. <http://hdl.handle.net/10773/1467>
- Fernandes, D. M. (2017). Sendas de Sucesso com o “Método de Singapura” – Parte 1/3. *Ozarfaxinars e-revista*, 70. https://www.cfaematosinhos.eu/Ed_ozarfaxinars_n70.htm
- Fernandes, D. M., & Ferreira, J. (2020). As Pontencialidades do GeoGebra no 1º Ciclo do Ensino Básico. *Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo*, 9(2), 52-77. <https://doi.org/10.23925/2237-9657.2020.v9i2p052-077>
- Fialho, I. (2016). Supervisão da prática letiva. Uma estratégia colaborativa de apoio ao desenvolvimento curricular. *Revista de estudos curriculares*, 2, 18-37.
- Fernandes, D. M., & Silva, N. M. (2017). O GeoGebra na aprendizagem das isometrias do plano com alunos do 6º ano. *Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo*, 6(2), 65-80. <http://hdl.handle.net/10400.22/14048>
- Fávero, A. A., & Fontana, M. J. (2013). Professor reflexivo: uma integração entre teoria e prática. *Revista de Educação do IDEAU*, 8(17), 1-15.
- Freire, P. (2003). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa* (25ª ed.). Paz e Terra.
- Gonçalves, A. R. (2012). *O papel das TIC na escola, na aprendizagem e na educação* [Dissertação de Mestrado, Instituto Universitário de Lisboa]. Repositório do Iscte. <http://hdl.handle.net/10071/5146>

- Gonçalves, S. I. (2015). *Pedagogia de articulação curricular entre o Português e o Estudo do Meio* [Relatório de Estágio, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo]. Repositório Científico IPVC. <http://hdl.handle.net/20.500.11960/1877>
- Katol, D. S., & Kawasaki, C. S. (2011). As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de Ciências. *Ciência & Educação*, 17(1), 35-50. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000100003>
- Leite, C. (2000). A flexibilização curricular na construção de uma escola mais democrática e mais inclusiva. *Território Educativo*, 7, 20-26. <https://hdl.handle.net/10216/62377>
- Leite, C. (2012). A articulação curricular como sentido orientador dos projetos curriculares. *Educação Unisinos*, 16(1), 87-92. <https://doi.org/10.4013/edu.2012.161.926>
- Leite, C., & Fernandes, P. (2010). Desafios aos professores na construção de mudanças educacionais e curriculares: que possibilidades e que constrangimentos?. *Educação*, 33(3), 198-204. <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/8076>
- Lima, I. P., Ferrete, A. A., & Vasconcelos, A. D. (2021). Potencialidades do Scratch na Educação Básica. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 16(2), 593-604. <https://doi.org/10.21723/riaee.v16i2.13225>
- Lima, J. (2002). *As Culturas Colaborativas nas Escolas*. Porto Editora.
- Magalhães, S. I., & Tenreiro-Vieira, C. (2006). Educação em Ciências para uma articulação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Pensamento crítico. Um programa de formação de professores. *Revista Portuguesa de Educação*, 19(2), 85-100.
- Marques, A. M. (2008). *Utilização pedagógica de mapas mentais e de mapas conceptuais* [Dissertação de Mestrado, Universidade Aberta]. Repositório Aberto. <http://hdl.handle.net/10400.2/1259>

- Martins, I. P. (2020). Revisitando orientações CTS|CTSA na educação e no ensino das ciências. *APEduC Revista/APEduC Journal*, 1(1), 13–29. <https://apeduc revista.utad.pt/index.php/apeduc/article/view/63/1>
- Martins, I., Veiga, M., Teixeira, F., Vieira, R., Rodrigues, A., & Couceiro, F. (2007). *Explorando: Educação em Ciências e Ensino Experimental. Formação de Professores*. Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Martins, J. A., Lopes, R. P., & Mesquita, C. (2018). Diferenciação pedagógica no 1º Ciclo do Ensino Básico (1º CEB). *InnoDoct*, 1023–1035. <http://hdl.handle.net/10198/21602>
- Mascarenhas, D. F. (2011). *Dificuldades e Estratégias de Ensino e Aprendizagem da Geometria e Grandezas no 5º Ano de Escolaridade do Ensino Básico das Escolas E.B.2/3 da Madalena e E.B.2/3 de Pedrouços do Distrito do Porto* [Tese de Doutoramento, Universidade de Granada]. DIGIBUG. <http://hdl.handle.net/10481/20180>
- Mascarenhas, D., Maia, J. S., & Martínez T. S. (2017). *Geometria e Grandezas no 5.º ano: Dificuldades e Estratégias – Um estudo em duas Escolas do distrito do Porto*. Novas Edições Académicas.
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2016). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EduSer – Revista de Educação* 2(2), 49 –65. <https://doi.org/10.34620/eduser.v2i2.24>
- Mello, T., & Rubio, J. A. S. (2013). A importância da afetividade na relação professor/aluno no processo de ensino/aprendizagem na educação infantil. *Saberes da Educação*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.5216/rir.v6i1.40868>
- Mesquita, E. (2016). Formação e ação docente: desenvolvendo competências profissionais. In J. Machado, & J. M. Alves, *Professores e escolas: conhecimento, formação e ação*, (pp. 55–77). Universidade Católica Editora. <http://hdl.handle.net/10198/13437>
- Mesquita, E., Formosinho, J., & Machado, J. (2012). Supervisão da prática pedagógica e colegialidade docente. A perspetiva dos candidatos a professores. *Revista Portuguesa de*

- Miranda, L., & Morais, C. (2009). Mapas conceituais como estratégia de ensino e aprendizagem. In L. Almeida, A. B. Lozano, B. D. Silva, M. P. Uzquiano (Eds.), *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia: programa, resumos e actas* (pp. 3101 -3110). Braga. <http://hdl.handle.net/10198/1630>
- Mónico, L., Alferes, V., Parreira, P., & Castro, P. A. (2017). A observação participante enquanto metodologia de investigação qualitativa. In A. P. Costa, S. Tuzzo, C. Brandão (Eds.), *Atas do 6º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa* (pp. 724-733). Salamanca.
- Morgado, J. C., & Silva, C. (2018). Contextualização, articulação, flexibilidade e autonomia curricular: pilares para a inovação e mudança educativa. In I. C. Viana (Eds.), *Ensino transversal: flexibilidade curricular e Inovação* (pp. 39-51). Braga: Centro de Investigação em Estudos da Criança. <https://hdl.handle.net/1822/61194>
- NCTM (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Associação de Professores de Matemática.
- Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2010). A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. *Práxis Educativa*, 5(1), 9-29. <http://dx.doi.org/10.5212/PraxEduc.v.5i1.009029>
- Nóvoa, A. (2004). Currículo e docência: a pessoa, a partilha, a prudência. In E. P. Gonçalves, M. Z. Pereira, & M. E. Carvalho (org.), *Currículo e contemporaneidade: questões emergentes*. Campinas. <http://hdl.handle.net/10451/4816>
- OCDE (2003). *The PISA 2003 Assessment Framework: Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264101739-en>

- Oliveira-Formosinho, J. (2008). O desenvolvimento profissional das educadoras de infância: entre os saberes e os afectos, entre a sala e o mundo. In M. L. Machado, *Encontros e desencontros em educação infantil* (pp. 133-167). Cortez Editora.
- Oliveira, I., & Serrazina, L. (2001). O professor como investigador: Leitura crítica de investigações em educação matemática. In XII Seminário de Investigação em Educação Matemática (pp.29-55).
- Oliveira, I., & Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. *Reflectir e investigar sobre a prática profissional*, 29, 29-42.
https://www.researchgate.net/publication/260942853_A_reflexao_e_o_professor_como_investigador
- Prado, M. B. (2009). Articulação entre áreas de conhecimento e tecnologia. Articulando saberes e transformando a prática. *Elaboração de Projetos*, 3-9.
- Ponte, J. P. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, 25, 105 - 132.
<http://hdl.handle.net/10451/3007>
- Ponte, J. P., & Serrazina, M. L. (2000). *Didática da matemática do 1º Ciclo*. Universidade Aberta.
- Quadros-Flores, P., & Ramos, A. (2017). Práticas com TIC potenciadoras de mudança. *Currículo e Formação de Educadores e Professores*, 195 - 203.
<https://doi.org/http://hdl.handle.net/10400.22/12494>
- Quadros-Flores, P., Peres, A., & Escola, J. (2011). Novas soluções com TIC: Boas Práticas no 1º Ciclo do Ensino Básico. In V. Gonçalves, M. Meirinhos, A. Garcia Valcarcer & F. Tejedor (Eds.), *1ª Conferência Ibérica em Inovação na Educação com TIC* (pp. 429-439). Instituto Politécnico de Bragança.
- Ribeiro, D. (2020). Investigação-ação-formação: um caso na formação inicial de educadores. *Estreia Diálogos*, 5(1), 35 - 46.
https://doi.org/https://www.estreialogos.com/_files/ugd/eb8d33_f6d67f253ac

- Rocha, A. B. (2018). Tangram e os polígonos: o fantástico jogo chinês. *Revista Ensaios Pedagógicos de Educação*, 8(2), 12-29.
- Roldão, M. C. (1999). *Gestão Curricular: Fundamentos e Práticas*. Ministério da Educação.
- Roldão, M. C. (2017). Formação de professores e desenvolvimento profissional/Teacher education and professional development. *Revista de Educação PUC-Campinas* 22(2), 191-202. <https://doi.org/10.24220/2318-0870v22n2a3638>
- Roldão, M. C., & Almeida, S. (2018). *Gestão Curricular: Para a autonomia das escolas e professores*. Direção-Geral da Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/AFC/livro_gestao_curricular.p
- Santos, A. (2008). Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. *Revista Brasileira de Educação*, 13(37), 71-83. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782008000100007>
- Santos, J. C. (2013). O papel do professor na promoção da aprendizagem significativa. *Revista ABEU*, 1(1), 9-14.
- Santos, L. (2009). *Diferenciação pedagógica: Um desafio a enfrentar*. Instituto de Educação, Universidade de Lisboa.
- Santos, M. F. (2022). *Pensamento computacional como um recurso renovador de mudanças*. [Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto]. Repositório P. Porto. <http://hdl.handle.net/10400.22/21254>
- Santos, R. (2012). *Pontes entre nós: a articulação docente no 1º CEB – um contributo para a aprendizagem* [Dissertação de Mestrado, Universidade Lusófona do Porto]. Repositório Científico Lusófona. <http://hdl.handle.net/10437/4955>
- Silva, D. F., & Silva, S. M. (2018). Conhecer contextos, conhecer profissionais: Contributo para explorar o desenvolvimento de competências interculturais em contextos educativos. *Revista Portuguesa de Educação*, 31(1), 38-60. <https://doi.org/10.21814/rpe.10278>

- Silva, E. C. (2014). Concept maps: evaluation models for educators. *Journal of Business and Management Sciences, Society and Development*, 2(5), 111-117. https://www.researchgate.net/publication/273715645_Concept_Maps_Evaluation_Models_for_Educators
- Silva, J. B. (2020). A teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel: uma análise das condições necessárias. *Research, Society and Development*, 9(4). <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i4.2803>
- Silva, M. (2015). *O meio envolvente como um contributo para a ação pedagógica* [Relatório de Estágio, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Lisboa]. RCIPL. <http://hdl.handle.net/10400.21/5626>
- Silva, S. A. (2014). *Aprendizagens autênticas nas Ciências da Natureza do 2º Ciclo do Ensino Básico* [Tese de Doutoramento, Universidade Portucalense]. DSpace Repository. <http://hdl.handle.net/11328/1583>
- Silveira, E. L. D. (2013). O perfil do professor do século XXI: uma reflexão necessária. *Revista de Educação Dom Alberto* 3(1), 32-42.
- Sousa, M. G. (2012). *Ensino experimental das ciências e literacia científica dos alunos: um estudo no 1º ciclo do ensino básico* [Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança]. Biblioteca Digital do IPB. <http://hdl.handle.net/10198/7623>
- Souza, F. L. (2012). Uma contribuição teórica da utilização da abordagem CTS no ensino de ciências. *Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 9(17), 109-121. <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v9i17.1656>
- Vidal, L. L. (2017). *A elaboração de mapas conceituais como uma estratégia de ensino-aprendizagem: uma avaliação*. [Tese de Doutoramento, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital USP. <https://doi.org/10.11606/T.47.2018.tde-18042018-175420>

Vieira, F. (2013). A experiência educativa na formação inicial de professores. *Atos de Pesquisa em Educação*, 8(2), 768-795. <http://dx.doi.org/10.7867/1809-0354.2013v8n2p592-619>

DOCUMENTOS NORMATIVOS E LEGAIS

Decreto-Lei nº 17/2016 do Ministério da Educação (2016). *Alteração do Decreto-Lei nº 139/2012, de 5 de julho, que estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão dos currículos dos ensinos básico e secundário, da avaliação dos conhecimentos a adquirir e das capacidades a desenvolver pelos alunos e do processo de desenvolvimento do currículo dos ensinos básico e secundário.* Diário da República nº 65, 1ª Série de 04/04/2016. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/17-2016-74007250>

Decreto-Lei nº 43/2007 do Ministério da Educação (2007). *Aprova o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário.* Diário da República nº 38, 1ª Série de 22/02/2007. <https://dre.pt/application/conteudo/517819>

Decreto-Lei nº 54/2018 do Ministério da Educação (2018). *Estabelece o regime jurídico da educação inclusiva.* Diário da República nº 129, 1ª Série de 06/07/2018. <https://files.dre.pt/1s/2018/07/12900/0291802928.pdf>

Decreto-Lei nº 55/2018 do Ministério da Educação (2018). *Estabelece o currículo dos ensinos básico e secundário e os princípios orientadores da avaliação das aprendizagens.* Diário da República nº 129, 1ª Série de 06/07/2018. <https://files.dre.pt/1s/2018/07/12900/0291802928.pdf>

Decreto-Lei nº 74/2006 do Ministério da Ciência Tecnologia e Ensino Superior (2006). *Aprova o regime jurídico dos graus e diplomas do ensino superior, em desenvolvimento do disposto nos artigos 13º a 15º da Lei nº 46/86, de 14 de outubro (Lei de Bases do Sistema Educativo), bem como o disposto no nº 4 do artigo 16º da Lei nº 37/2003, de 22 de Agosto (estabelece as bases do financiamento do ensino superior).* Diário da República nº 60, 1ª Série de 24/03/2006. <https://dre.pt/application/file/671482>

Decreto-Lei nº 79/2014 do Ministério da Educação e Ciência (2014). *Aprova o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e*

secundário. Diário da República nº 92, 1ª Série de 14/05/2014.
<https://dre.pt/application/file/25344968>

Decreto-Lei nº 137/2012 do Ministério da Educação (2012). *Procede à segunda alteração do Decreto-Lei nº 75/2008, de 22 de abril, que aprova o regime jurídico de autonomia, administração e gestão dos estabelecimentos públicos da educação pré-escolar e dos ensino básico e secundário*. Diário da República nº 126, 1ª Série de 02/07/2012.
<https://files.dre.pt/1s/2012/07/12600/0334003364.pdf>

Decreto-Lei nº 240/2001 do Ministério da Educação (2001). *Aprova o perfil geral de desempenho profissional do educador de infância e dos professores dos ensinos básico e secundário*. Diário da República nº 201, 1ª Série de 30/08/2001.
<https://files.dre.pt/1s/2001/08/201a00/55695572.pdf>

Despacho normativo nº 2044/2022 da Educação – Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Educação (2022). *Estabelece normas destinadas a garantir o apoio aos alunos cuja língua materna não é o Português*. Diário da República nº 33, 2ª Série de 16/02/2022.
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/despacho_2044_2022.pdf

Despacho normativo nº 6478/2017 da Educação – Gabinete do Secretário de Estado da Educação (2017). *Homologa o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Diário da República nº 143, 2ª Série de 26/07/2017.
<https://files.dre.pt/2s/2017/07/143000000/1548415484.pdf>

Despacho normativo nº 6944-A/2018 da Educação – Gabinete do Secretário de Estado da Educação (2017). *Homologa as Aprendizagens Essenciais do ensino básico*. Diário da República nº 138, 2ª Série de 19/07/2018.
<https://files.diariodarepublica.pt/2s/2018/07/138000001/0000200002.pdf>

Despacho normativo nº 8209/2021 da Educação – Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Educação (2021). *Homologa as Aprendizagens Essenciais da componente de currículo/disciplina de Matemática inscrita na matriz curricular base dos 1º, 2º e 3º ciclos do ensino básico geral, constante dos anexos i a iii do Decreto-Lei nº 55/2018, de 6 julho*.

Diário da República nº 161, 2ª Série de 19/08/2021.
<https://dre.pt/application/conteudo/169831748>

Fernandes, D., Barbot, C., Mascarenhas, D., & Quadros-Flores, P. (2022/2023). Ficha da Unidade Curricular da Prática de Ensino Supervisionada. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto.

Fernandes, D., Barbot, C., & Mascarenhas, D. (2022/2023). Documento de Apoio à Avaliação. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto.

Martis, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., Carrilo, J., Silva, I., Encarnação, M., Horta, M., Calçada, M., Nery, R., & Rodrigues, S. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério de Educação e Ciências.
https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf

Ministério da Educação (2018a). *Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio do 3º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico*. Direção-Geral da Educação.

Ministério da Educação (2018b). *Aprendizagens Essenciais de Ciências Naturais do 6º ano do 2º Ciclo do Ensino Básico*. Direção-Geral da Educação.

Ministério da Educação (2021). *Aprendizagens Essenciais de Matemática do 5º ano do 2º Ciclo do Ensino Básico*. Direção-Geral da Educação.

Portaria nº 223-A/2018 da Educação (2018). *Procede à regulamentação das ofertas educativas do ensino básico previstas no nº 2 do artigo 7º do Decreto-Lei nº 55/2018, de 6 de julho*. Diário da República nº 149, 1ª Série de 03/08/2018.
<https://files.dre.pt/1s/2018/08/14901/0000200023.pdf>

APÊNDICES

APÊNDICE A: CRONOGRAMA DA PES

APÊNDICE A1: CRONOGRAMA DO 2º CEB

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
outubro																															
novembro																															
dezembro																															
janeiro																															
fevereiro																															

Início/fim do estágio no 2.º CEB	Observação	Cooperação	Regência	Regência Supervisionada	Fim de semana	Férias e feriados
----------------------------------	------------	------------	----------	-------------------------	---------------	-------------------

Legenda:

M – Matemática CN – Ciências Naturais

APÊNDICE A2: CRONOGRAMA DO 1º CEB

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
fevereiro																															
março																															
abril																															
maio																															
junho																															

Início/fim do estágio no 1.º CEB	Observação	Cooperação	Regência	Regência Supervisionada	Fim de semana	Férias e feriados
----------------------------------	------------	------------	----------	-------------------------	---------------	-------------------



Legenda:

M – Matemática EM – Estudo do Meio AS – Articulação de Saberes

APÊNDICE B – PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 2º CEB

PLANIFICAÇÃO DA REGÊNCIA N.º 9 SUPERVISIONADA Professora Estagiária: Marta Pinto			
Disciplina: Matemática	Sequência didática: Equivalência de figuras planas	Ano e turma: 5.º B	Número de alunos: 20
Aula n.º: 96	Sumário: <ul style="list-style-type: none"> • Recordar polígonos, perímetros e áreas de figuras planas. • Equivalência de figuras planas. 		
Data: 06/02/2023			
Horário: 11h20 – 12h10			
Sala: 4			
Enquadramento Programático			
Conhecimentos Prévios	Geometria e medida (AE 2018 4.º ano) <ul style="list-style-type: none"> • Desenhar polígonos (triângulos, quadrados, retângulos, pentágonos e hexágonos); • Identificar propriedades de figuras planas e fazer classificações, justificando os critérios utilizados; • Medir comprimentos e áreas, utilizando e relacionando as unidades de medida do SI. 		
Conteúdos a desenvolver	Aprendizagens Essenciais (2021)	Tema: Capacidades matemáticas Tópico: Resolução de problemas Subtópico: Processo - Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. Tópico: Raciocínio matemático Subtópico: Classificar - Classificar objetos atendendo às suas características Tópico: Pensamento computacional Subtópico: Decomposição - Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema. Tópico: Representações matemáticas Subtópico: Representações múltiplas - Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas. Tópico: Comunicação matemática Subtópico: Expressão de ideias	

		<p>- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</p> <p>Tema: Geometria e medida Tópico: Figuras planas Subtópico: Equivalência de figuras planas</p> <p>- Compreender o significado de figuras equivalentes e resolver problemas em diversos contextos.</p>
	Perfil do Aluno	Linguagens e textos (A), Raciocínio e resolução de problemas (C), Pensamento crítico e pensamento criativo (D), Relacionamento interpessoal (E), Desenvolvimento pessoal e autonomia (F)

Momento da aula	Percurso de aprendizagem	Recursos	Tempo
			
Início da aula Motivação	<p><u>Nota introdutória:</u> Os alunos já escreveram o sumário correspondente a esta aula no primeiro bloco, lecionado pelo par pedagógico.</p> <p>A aula inicia-se com a personagem Mário Polígonos, apresentada no bloco anterior, que agradece aos alunos por terem voltado, pois ainda precisa da ajuda deles para preparar o circo dos polígonos.</p> <p>Assim, no seguimento do bloco anterior, a professora estagiária introduz o conceito de tetraminós (figuras compostas por quatro quadrados iguais) através do polígono construído na última tarefa da aula anterior.</p> <p>Neste seguimento, o Mário Polígonos desafia os alunos a desenharem os tetraminós possíveis para a sua equipa de palhaços. Enquanto isso, a professora estagiária deve circular pela sala, de forma a verificar se a tarefa foi compreendida pelos alunos.</p>	<p>PowerPoint</p> <p>Guião de exploração</p> <p>Tangram</p>	5'
	Desenvolvimento e síntese		Após obterem os 5 tetraminós, a professora estagiária solicita aos alunos que calculem a medida da área de cada figura, com vista a que estes entendam que todas as figuras têm a mesma medida de área, introduzindo assim o conceito de figuras equivalentes.

	<p>Possível diálogo: PE: O que observam? A: Todas as figuras têm a mesma área. PE: E porque é que as figuras têm a mesma medida de área? A: Porque são todas compostas por 4 quadrados com a mesma área. PE: Sabem que nome se dá a figuras planas que têm a mesma medida de área? Figuras equivalentes.</p> <p>Os alunos devem registar no guião de exploração (Apêndice 1) a definição de figuras equivalentes.</p> <p>A personagem Mário Polígonos aparece novamente e solicita que os alunos o ajudem a encontrar, nas figuras apresentadas no PowerPoint, dois hexágonos para a sua equipa de malabaristas, sendo que estes têm de ser figuras equivalentes.</p> <p>De seguida, a personagem informa os alunos que precisa de animais no circo e que estes os podem construir com o auxílio do Tangram, que será distribuído pelos mesmos. A professora estagiária deve começar por questionar os alunos se já conhecem o Tangram e se já contactaram alguma vez com este material manipulável, fazendo uma breve apresentação do mesmo. Uma vez que o Mário Polígonos não sabe quais são os polígonos que constituem o Tangram, os alunos devem começar por classificar as peças que o compõem.</p> <p>Depois de as classificarem, os alunos procedem à construção das figuras apresentadas no PowerPoint, com o auxílio do Tangram, sendo que cada fila fica responsável pela construção de um animal diferente. Depois de construídas, o Mário Polígonos pede que os alunos identifiquem qual das figuras tem maior medida de área.</p> <p>Possível diálogo: A: Têm todas a mesma medida de área. PE: Todos concordam com esta afirmação? A: Sim, porque todas as figuras são construídas com as mesmas peças.</p>		<p>5'</p> <p>5'</p> <p>10'</p>
--	--	--	--------------------------------

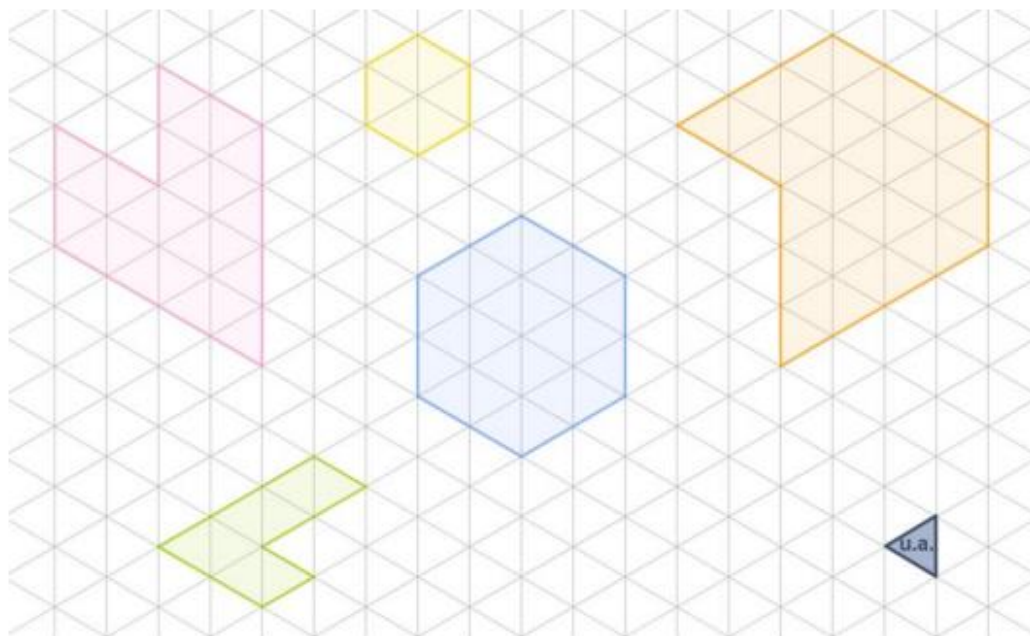
	<p>PE: Muito bem, e como é que se designam figuras com a mesma medida de área? A: Figuras equivalentes.</p> <p>Na última tarefa, o Mário Polígonos sugere a construção de uma base para colocar o Tangram e, para isso, precisa de saber qual é a medida da área, tendo como unidade de medida o triângulo pequeno. Após obterem o resultado, a professora estagiária deve questionar os alunos qual seria medida de área do Tangram tendo como unidade de medida outras peças que o constituem, por exemplo, o triângulo maior.</p> <p>A aula termina com o Mário Polígonos a agradecer aos alunos pela ajuda na preparação do circo, oferecendo um bilhete com um <i>QRCode</i> de acesso a um vídeo do circo disponível no <i>YouTube</i>, para os alunos visualizarem em casa.</p>		<p>5'</p> <p>5'</p>
<p>Avaliação A avaliação é realizada no final da intervenção educativa preenchendo uma grelha de observação.</p>			
<p>Expectativas em relação à aula: Espero que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos sejam capazes de identificar figuras equivalentes; • Os alunos sejam capazes de resolver problemas envolvendo áreas de figuras equivalentes; • A utilização do material manipulável (Tangram) potencie uma melhor compreensão dos conteúdos; • O enredo “Circo dos Polígonos” fomente o interesse e a motivação dos alunos para a aprendizagem; • Os alunos se envolvam na dinâmica da sala de aula; • O tempo de duração da aula (50’) seja suficiente para explorar detalhadamente todas as tarefas previstas. 			

APÊNDICE B1 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO

Tarefa 7 – Desenha os tetraminós possíveis.



Tarefa 8 – Identifica as figuras equivalentes.



Tarefa 9 – Classifica os polígonos, quanto aos lados, que compõem o Tangram.

Tarefa 10 – Constrói as figuras solicitadas pelo Mário Polígonos, usando todas as peças do Tangram. Qual das figuras tem maior medida de área?

Tarefa 11 – Determina a medida da área do Tangram considerando como unidade de medida a área do triângulo menor.



APÊNDICE B2 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA



Tarefa 6 – Preciso que me ajudem a construir um polígono para um truque de magia com 4 unidades de área e 10 unidades de comprimento. Considera as unidades de medida apresentadas.

u.c.

u.a.

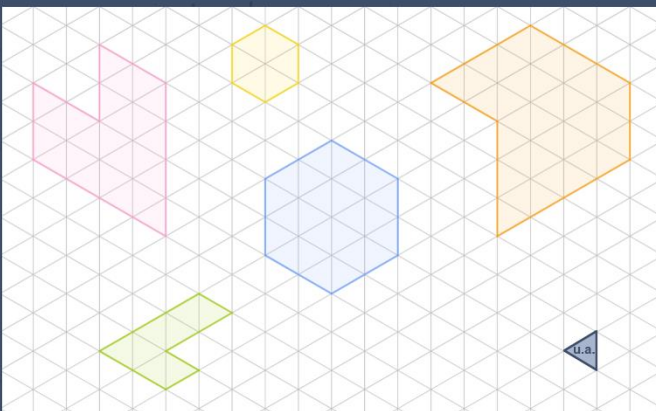
Tarefa 7 – Os palhaços serão tetraminós. Ajudem-me a descobrir quantos tetraminós geometricamente diferentes existem, para saber quantos palhaços vou ter no circo.

1 m

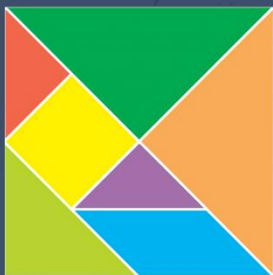
1 m²



Tarefa 8 – Preciso de dois hexágonos para fazer malabarismo, mas têm que ser equivalentes. Ajudem-me a encontrá-los.



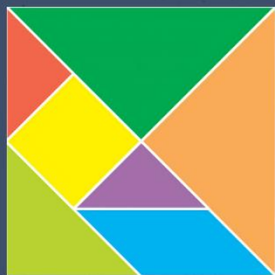
Tarefa 9 – Quase me esquecia! Preciso de animais no meu circo. Mas têm que ser feitos de polígonos. Ah, já sei. Podemos construí-los com o Tangram. Vocês sabem quais são os polígonos que o compõem?



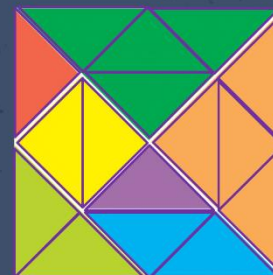
Tarefa 10 – Agora sim, vamos construir os animais com as peças do Tangram. Preciso de uma cavalo, de um cisne e de um gato.



Tarefa 10 – Talvez seja melhor construir uma base para colocar os polígonos que constituem o Tangram, assim, na hora do espetáculo, não tenho que andar à procura deles. Ajudem-me a calcular a medida da área do Tangram tomando como unidade de medida a área do triângulo menor.



Tarefa 10 – Talvez seja melhor construir uma base para colocar os polígonos que constituem o Tangram, assim, na hora do espetáculo, não tenho que andar à procura deles. Ajudem-me a calcular a medida da área do Tangram tomando como unidade de medida a área do triângulo menor.



APÊNDICE B3 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																																
Aluno	Conhecimentos e Capacidades																Atitudes															
	Identifica figuras equivalentes.				Resolve problemas envolvendo áreas de figuras planas.				Manipula corretamente o material manipulável (Tangram).				Analisa e reflete criticamente os conteúdos.				Respeita as regras da sala de aula.				Está atento e concentrado.				Participa adequadamente.				Relaciona-se bem com os outros.			
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO
BS		X				X				X				X				X				X					X					
CM			X				X				X				X				X				X					X				
CS		X				X				X				X				X				X					X					
CP			X				X				X				X				X				X					X				
DG			X					X			X					X			X			X						X				
GP			X			X					X				X				X				X					X				
GS			X				X				X				X				X				X					X				
IF	Faltou																															
IC		X				X				X				X				X				X				X						
IM		X				X				X				X				X				X				X						
JP			X			X					X				X				X				X				X					
LB			X				X				X				X				X				X				X					
LR			X			X					X				X				X				X				X					
MS			X			X					X				X				X				X				X					
MR			X				X				X				X				X				X				X					
MG			X				X				X				X				X				X				X					
MC			X				X				X				X				X				X				X					
MP	Faltou																															
ND			X				X				X				X				X				X				X					
RB			X				X				X				X				X				X				X					

NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO – Não Observado

APÊNDICE C – PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1º CEB

PLANIFICAÇÃO DA REGÊNCIA N.º 4 - SUPERVISIONADA		
Professoras Estagiárias: Fátima Coutinho e Marta Pinto		
Disciplina: Matemática	Ano e turma: 3.º A	Número de alunos: 20
Data: 30/05/2023	Sumário: Operações com figuras: reflexão e rotação.	
Horário: 13h30 – 15h00 (45' + 45')		
Contextualização		
<p>A presente planificação destina-se a uma turma constituída por 20 alunos, dos quais 6 são do sexo feminino e 14 do sexo masculino. É um grupo heterogéneo em termos de ritmos de aprendizagem, sendo que alguns alunos revelam facilidade em compreender os conteúdos e as tarefas, enquanto outros apresentam algumas dificuldades, necessitando de mais apoio para as ultrapassar. No geral, são alunos bastante participativos, interessados e curiosos, apresentando alguma dificuldade em esperarem pela sua vez de falar.</p> <p>No que concerne à nacionalidade dos alunos, para além da portuguesa, existem 7 alunos brasileiros, 1 italiano, 1 venezuelano e 1 marroquino. Estes alunos de Português Língua Não Materna usufruem de um plano de acompanhamento pedagógico, tendo por vezes de se ausentar da aula. Para além disso, 3 dos alunos são abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 54/2018 e usufruem de Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão Universais. Neste sentido, ao longo das tarefas, os alunos terão o auxílio da professora estagiária caso seja necessário mobilizar a leitura e a escrita. Deste modo, a presente planificação contempla a diferenciação pedagógica, nomeadamente nas estratégias e nos recursos, bem como no discurso utilizado. Ao nível da metodologia, pretende desenvolver a aprendizagem baseada na descoberta, de um modo transdisciplinar.</p>		
Enquadramento Programático		
Conhecimentos prévios	<p>2.º Ano – Matemática (AE 2018) Tema: Geometria e Medida Conhecimentos, capacidades e atitudes: - Descrever figuras planas, identificando as suas propriedades, e representá-las a partir de atributos especificados.</p>	
Perfil do Aluno Áreas de Competência	<p>A – Linguagem e textos; C – Raciocínio e resolução de problemas D – Pensamento crítico e Pensamento criativo; E – Relacionamento interpessoal; F – Desenvolvimento pessoal e autonomia;</p>	

MAPA DE ARTICULAÇÃO

Visita ao Jardim Botânico Matemático

Estudo do Meio

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Natureza

Conhecimentos, capacidades e atitudes:

- Relacionar fatores do ambiente (ar, luz, temperatura, água, solo) com condições indispensáveis à vida das plantas.

Descritores do Perfil dos Alunos:

Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)

Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)

Português

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Escrita

Conhecimentos, capacidades e atitudes:

- Escrever textos géneros variados, adequados a finalidades como narrar e informar, em diferentes suportes.

Descritores do Perfil dos Alunos:

Conhecedor/sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)

Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)

Matemática

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (2021)

Tema: Capacidades Matemáticas

Tópico: Comunicação matemática

Subtópico: Expressão de ideias

Objetivo de aprendizagem:

- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.

Tema: Geometria e Medida

Tópico: Operações com figuras

Subtópico: Reflexão



Objetivo de aprendizagem:

- Obter a imagem de uma figura plana simples por reflexão, a partir de eixos de reflexão, horizontais ou verticais, exteriores à figura.

Subtópico: Rotação

Objetivo de aprendizagem:

- Obter a imagem de uma figura plana simples por rotação, com centro num ponto exterior à figura, com amplitude de rotação de quartos de volta (90°) ou de meias voltas (180°), no sentido horário ou anti-horário.

Momento da aula	Percurso de aprendizagem 	Tempo 	Recursos
Professora estagiária Marta Pinto			
Início da aula	A professora estagiária recebe os alunos na sala de aula. No quadro já se encontra projetado o primeiro slide do PowerPoint, de modo a despertar o interesse dos alunos.	5'	
Motivação	<p>Num momento inicial, a professora estagiária questiona os alunos se sabem o que é um jardim botânico e porque é que este será um jardim botânico matemático.</p> <p><u>Possíveis respostas dos alunos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Um jardim botânico tem várias plantas. • Este jardim botânico matemático deve ter desafios matemáticos. • Se o jardim é matemático vamos fazer contas. <p>Depois de ouvir as respostas dos alunos, surge uma personagem no PowerPoint que dá as boas-vindas aos alunos: “Olá 3.º ano! Sejam bem-vindos ao Jardim Botânico Matemático, onde todas as espécies de plantas são feitas de figuras planas. Eu sou a Laura e vou guiar-vos nesta visita.”</p>	5'	
Desenvolvimento	<p>É apresentada a primeira espécie e a professora estagiária promove um diálogo com os alunos, no sentido de identificar o que é possível observar na imagem?</p> <p><u>Questões orientadoras:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • O que observam na imagem? (Possíveis respostas: Um lago. Uma árvore composta por figuras planas. O reflexo da árvore na água). • O que é um lago? (Possível resposta: É uma grande extensão de água cercada por terra.) • Quais são as figuras que compõem a árvore? (Possível resposta: Hexágonos) • O que é o reflexo? (Possíveis respostas: É uma imagem igual á outra. É a nossa imagem no espelho.) <p>Neste momento, é entregue aos alunos a primeira tarefa onde se pretende que estes dobrem a folha pela reta traçada a vermelho e registem o que observam. Posto isto, a</p>	5' 10'	

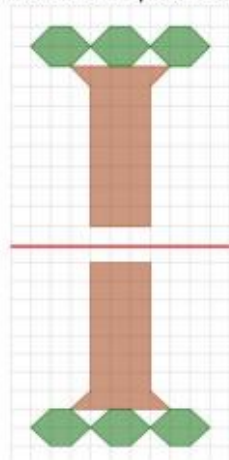
	<p>professora estagiária explica que a reflexão de uma figura é sempre em relação a uma reta (eixo de reflexão) e que a imagem resultante da reflexão é geometricamente igual à figura original.</p> <p>Para cada espécie de planta apresentada, a personagem faz uma breve referência às condições do meio em que esta vive.</p> <p>Posteriormente, na tarefa 2, com o auxílio do PowerPoint, são apresentados vários catos e pretende-se que os alunos identifiquem a figura em que se verifica a reflexão.</p> <p>Após ser apresentada a espécie de árvore mais alta do mundo, os alunos devem desenhar, com o auxílio das miras, a imagem por reflexão da figura apresentada, tendo em conta o eixo de reflexão indicado. Para a correção da tarefa, é pertinente recorrer ao <i>GeoGebra</i> (https://www.geogebra.org/classic/szwx3m4w), uma vez que permite aos alunos visualizar a construção da imagem passo a passo.</p>	<p>5'</p> <p>15'</p>
Professora estagiária Fátima Coutinho		
Desenvolvimento	<p>Posteriormente, volta a surgir a personagem que apresenta aos alunos mais uma espécie arbórea presente no jardim botânico: as cicadáceas, que são muito antigas, do tempo dos dinossauros e que são muito semelhantes com as palmeiras.</p> <p>Neste momento, a professora estagiária pede aos alunos que observem estas plantas e a forma como foram plantadas, promovendo um diálogo, no sentido de introduzir a rotação de figuras planas.</p> <p><u>Possível diálogo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Que plantas nos foram apresentadas agora? (Possível resposta: As cicadáceas.) • Tendo em conta estas plantas e considerando a primeira como figura inicial, qual consideram ser a transformação ocorrida? (Possíveis respostas: A figura rodou. / A planta girou.) • Exatamente! Houve uma rotação. E vocês sabem o que é uma rotação? (Possíveis respostas: É quando algo gira. / É quando se roda alguma coisa.) • Uma rotação é uma transformação geométrica, onde é sempre necessário existir um centro de rotação, a amplitude do ângulo e o sentido, que pode ser horário 	<p>5'</p> <p>5'</p>

	<p>(no sentido dos ponteiros do relógio) e anti-horário (contrário ao dos ponteiros do relógio).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sabem dizer-me qual a amplitude da rotação que existiu nestas figuras? (Possíveis respostas: Um quarto de volta. / 90°.) • Em que sentido? (Possíveis respostas: No sentido horário. /No sentido dos ponteiros do relógio.) <p>De seguida, é pedido aos alunos que desenhem uma nova cicadácea, realizando uma rotação de meia-volta no sentido horário. Para tal, é entregue a cada aluno a tarefa 4, onde se pretende que estes o resolvam de forma autónoma e individual. Findada a resolução da tarefa, é realizada a sua correção, em grande grupo, com o auxílio do PowerPoint.</p> <p>Após a correção da tarefa, é apresentada mais uma nova espécie arbórea aos alunos: as escalónias. Estas plantas são uma espécie de arbustos originários do Chile e que se adaptam melhor a climas suaves, onde são capazes de florescer durante todo o ano. Neste seguimento, surge novamente a personagem que solicita a ajuda dos alunos para completar uma parte do jardim, questionando-lhes se estão interessados em ajudá-la. Para isso, é entregue a cada aluno a tarefa 5, onde os alunos vão ter de seguir as orientações da professora estagiária para o resolver.</p> <p><u>Orientações:</u></p> <p>1.º - Na tarefa está representado um ponto que vai servir como centro de rotação. Agora vão ter de traçar duas linhas que se devem cruzar nesse ponto, formando ângulos retos;</p> <p>2.º - Como podem ver, a folha foi dividida em quatro partes. Agora, vão ter de contornar a figura que vos foi dada, mantendo a parte colorida sempre para cima. Não se esqueçam que as figuras que vão contornar, devem estar sempre à mesma distância do ponto central (duas quadriculas) e alinhadas da mesma forma com as linhas que traçaram.</p>	<p>10'</p> <p>13'</p>
--	---	-----------------------

	<p>3.º - Devem realizar uma rotação de um quarto de volta no sentido horário, uma rotação de meia-volta no sentido horário e uma rotação de um quarto de volta no sentido anti-horário.</p> <p>A correção da tarefa é realizada, em grande grupo, com recurso ao <i>GeoGebra</i> (https://www.geogebra.org/classic/mwnqzuru).</p> <p>Por fim, volta a surgir a personagem que lança a última tarefa aos alunos. Nesta tarefa, os alunos têm de fazer corresponder a cada imagem as suas respetivas legendas. A correção desta tarefa é realizada em grande grupo.</p>	7'
Sistematização	No momento final da aula, a personagem despede-se dos alunos e pede-lhes que, para trabalho autónomo, escrevam um texto descritivo sobre a visita de estudo.	5'
Avaliação		
A avaliação é realizada no final da intervenção educativa preenchendo uma grelha de observação.		
<p>Expectativas em relação à aula:</p> <p>Espero que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ A criação do enredo criado seja benéfica para a aprendizagem dos alunos e incentive o seu interesse e a sua motivação; ✓ Os alunos sejam capazes de relacionar fatores do ambiente com condições indispensáveis à vida das plantas; ✓ Os alunos sejam capazes de obter a imagem de uma figura plana por reflexão; ✓ Os alunos sejam capazes de obter a imagem de uma figura plana por rotação; ✓ Os alunos consigam formular argumentos válidos para justificar as suas opiniões; ✓ Os recursos utilizados sejam promotores de aprendizagens significativas; ✓ O tempo de duração da aula seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todas as tarefas, sendo que o enfoque principal é a aquisição de aprendizagens significativas, por parte dos alunos. 		

APÊNDICE C1 – TAREFAS

1. Dobra a folha pela reta traçada a vermelho. O que observas?

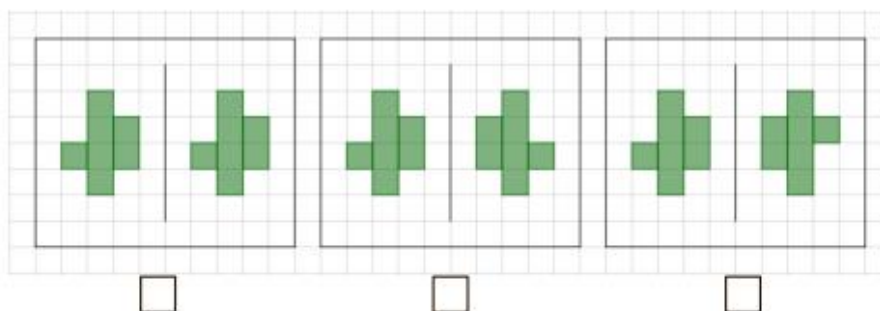


R: _____

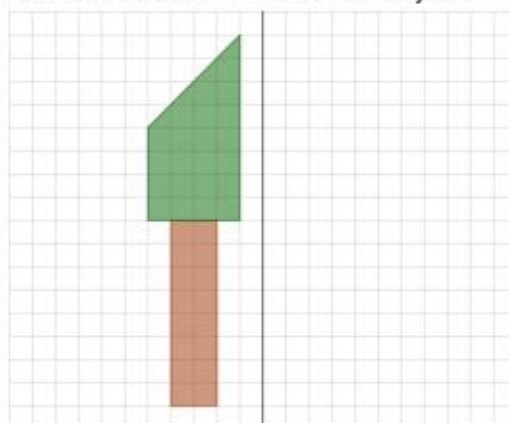
Reflexão de figuras

Na reflexão de uma figura, em relação a uma reta (eixo de reflexão), a figura e a imagem resultante da reflexão são geometricamente iguais.

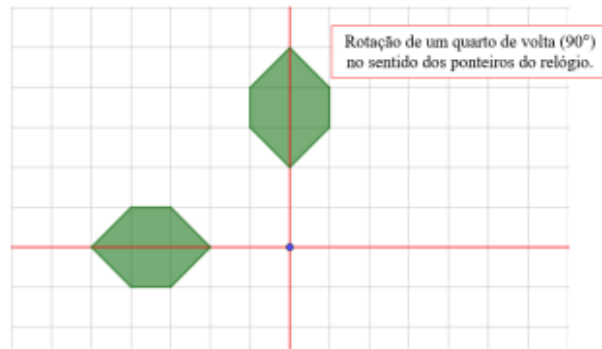
2. Assinala com um X a figura em que se verifica a reflexão.



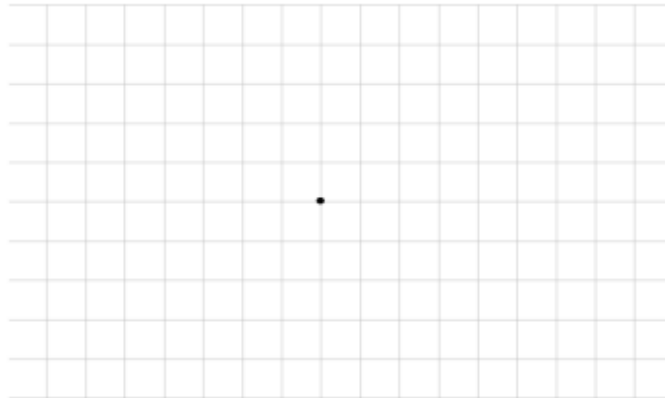
3. Desenha a imagem por reflexão da seguinte figura, tendo em conta o eixo de reflexão indicado. Podes utilizar uma mira como ajuda.



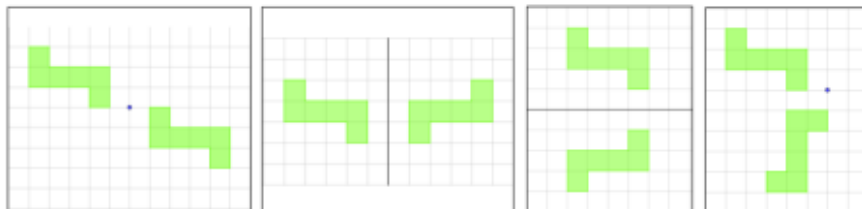
4. Desenha a imagem de uma nova cicadácea, fazendo uma rotação de meia-volta no sentido horário.



5. Segue as instruções para ajudares a construir o novo jardim.



6. Liga as imagens às respetivas legendas.



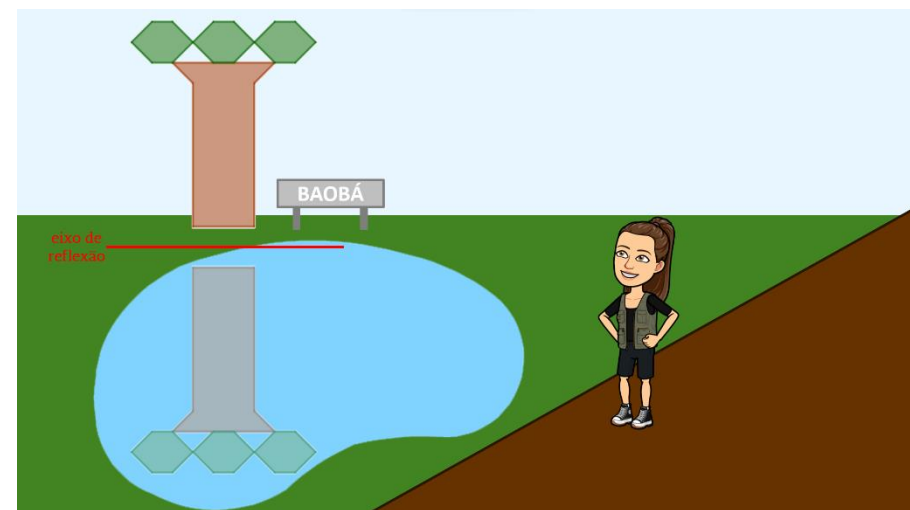
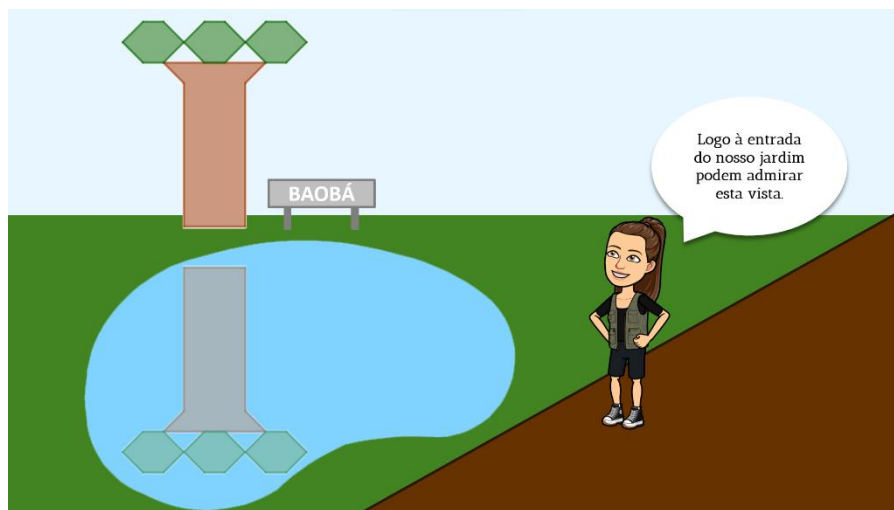
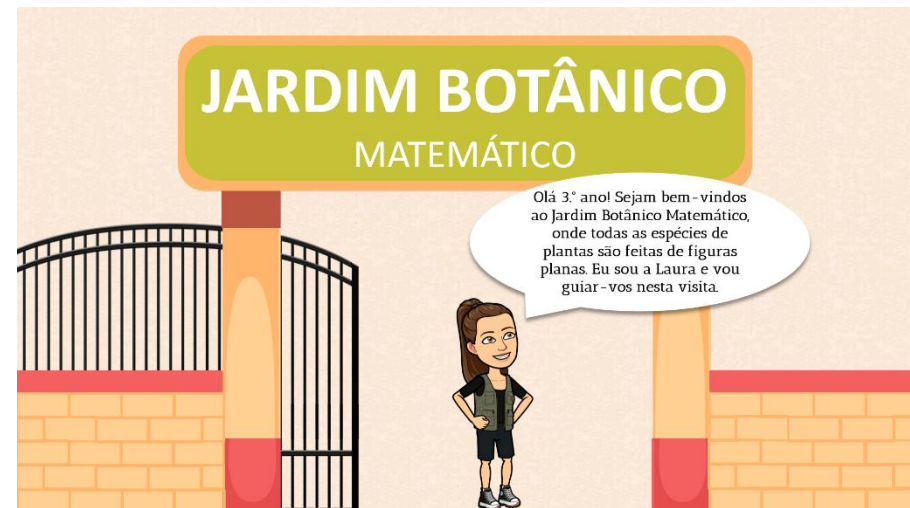
Rotação de um quarto de volta (90°) no sentido anti-horário

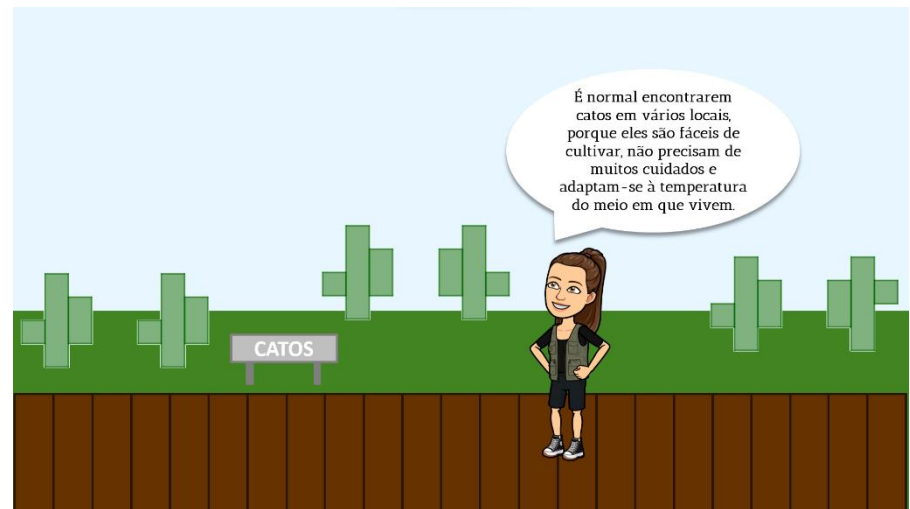
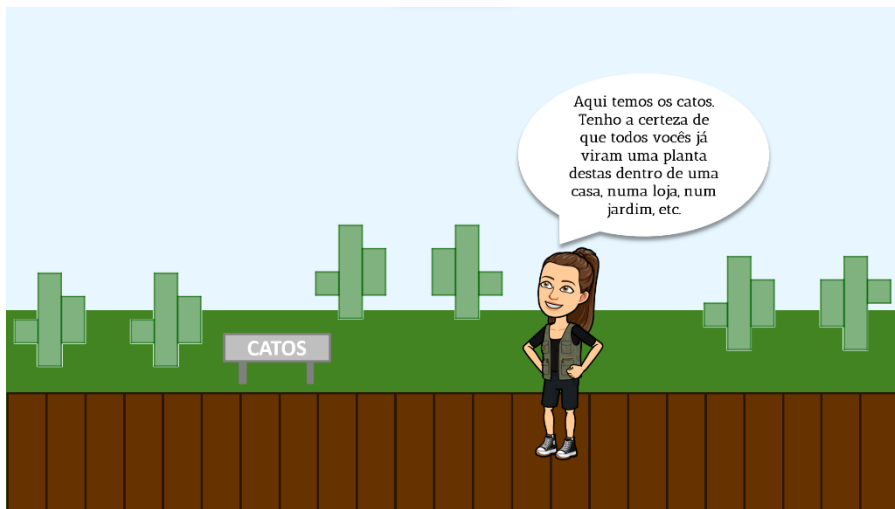
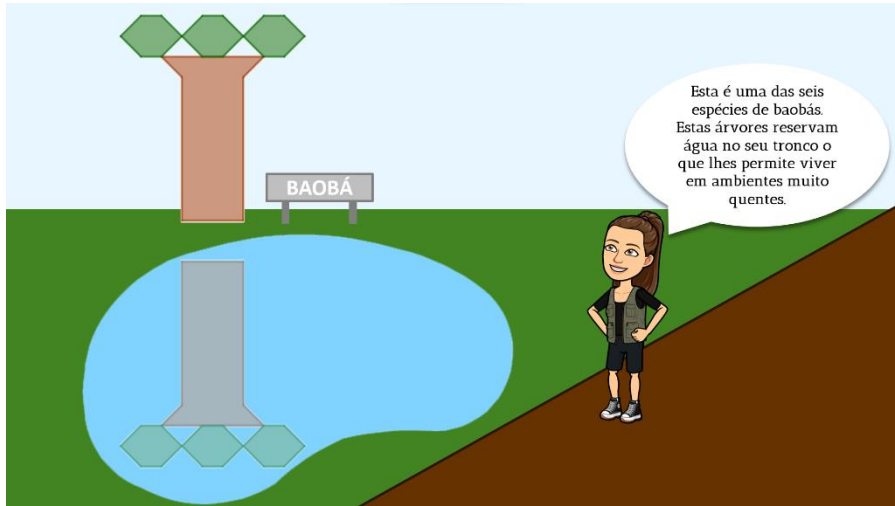
Reflexão de eixo horizontal

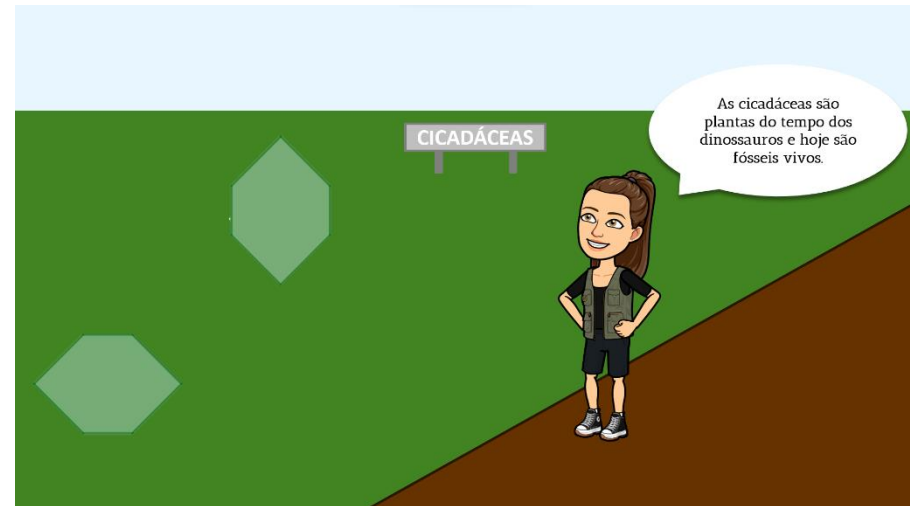
Rotação de meia volta (180°) no sentido horário

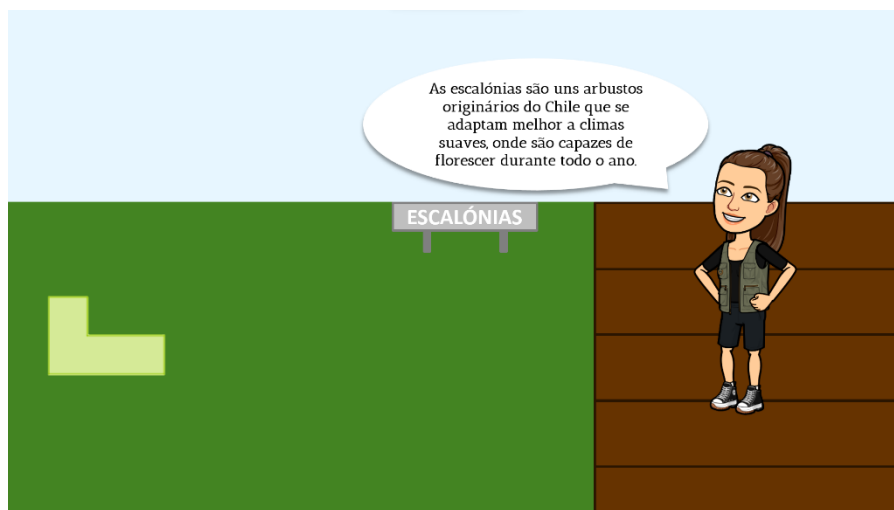
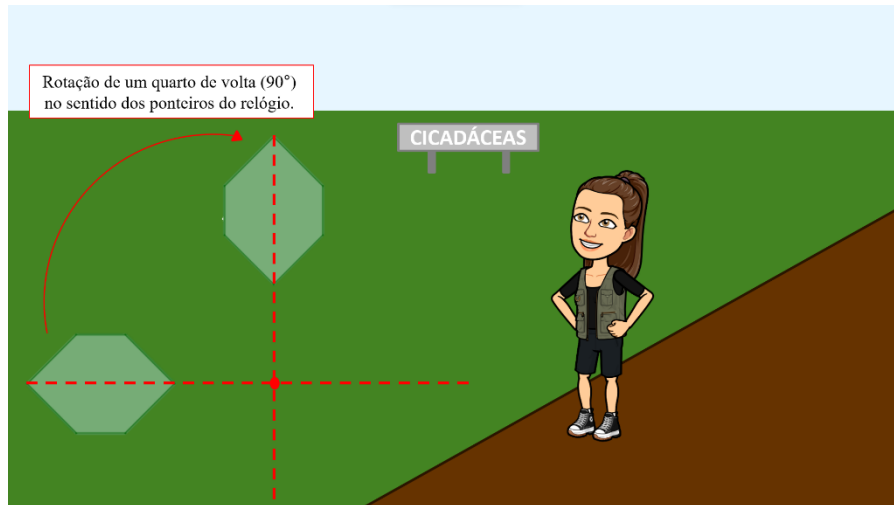
Reflexão de eixo vertical

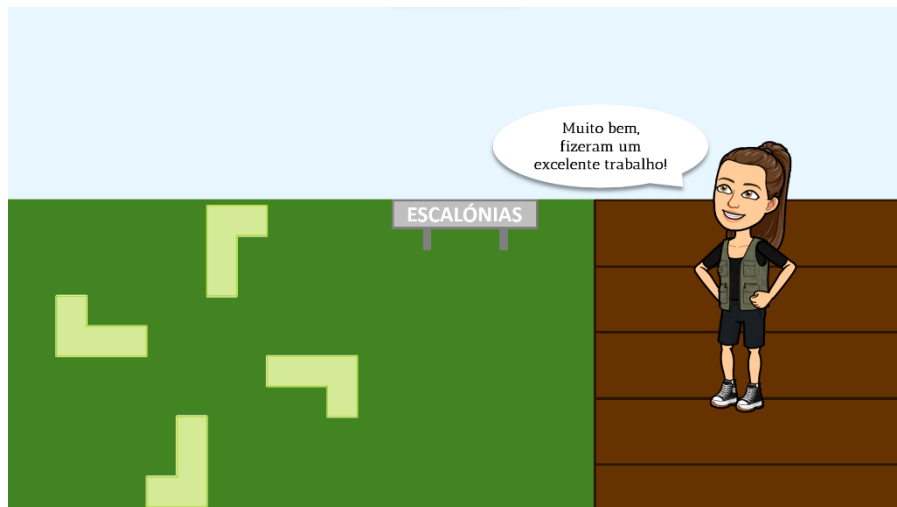
APÊNDICE C2 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA











APÊNDICE C3 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																																
Aluno	Conhecimentos e Capacidades																Atitudes															
	Identifica triângulos, quadriláteros, pentágonos e hexágonos.				Compreende o conceito de reflexão.				Obtém a imagem de uma figura plana por reflexão.				Desenvolve reflexivamente os seus conhecimentos.				Analisa criticamente os conteúdos.				Participa adequadamente.				Está atento e concentrado.				Relaciona-se bem com os colegas.			
	N	C	C	NO	N	C	C	NO	N	C	C	NO	N	C	C	NO	N	C	C	NO	N	C	C	NO	N	C	C	NO	N	C	C	NO
AC			X			X				X				X				X				X							X			
AL			X			X				X				X				X			X							X				
CS			X			X				X				X				X				X						X				
DS		X				X				X				X				X				X						X				
EG			X			X				X				X				X				X						X				
FN			X			X				X				X				X				X						X				
HG			X			X				X				X				X				X						X				
JP				X			X				X			X				X				X						X				
LM			X			X				X				X				X				X						X				
MO			X			X				X				X				X				X						X				
MM			X			X				X				X				X				X						X				
PG			X			X				X				X				X			X							X		X		
PN				X			X				X			X				X				X					X			X		
RF			X			X				X				X				X				X						X		X		
RR			X			X				X				X				X				X						X		X		
RD	Faltou																															
SB				X			X				X				X				X			X					X					
SS			X			X				X				X				X				X				X			X			
TA		X				X				X				X				X				X				X			X			
VC			X			X				X				X				X				X				X			X			

NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO – Não Observado

APÊNDICE D – PLANIFICAÇÃO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO 2º CEB

PLANIFICAÇÃO DA REGÊNCIA Nº 4			
Professora Estagiária: Marta Pinto			
Disciplina: Ciências Naturais	Sequência didática: Sistemas reprodutores humanos	Ano e turma: 6.ºD	Número de alunos: 20
Aula nº: 22	Sumário: <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo menstrual e fertilidade. 		
Data: 12/01/2023			
Horário: 08h25 – 09h15			
Sala: 8			
Enquadramento Programático			
Conhecimentos Prévios	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar os órgãos do sistema reprodutor masculino e feminino com a função que desempenham; 		
Conteúdos a desenvolver	Aprendizagens Essenciais	Tema: Processos vitais comuns aos seres vivos <ul style="list-style-type: none"> • Relacionar os órgãos do sistema reprodutor masculino e feminino com a função que desempenham; • Relacionar o ciclo menstrual com a existência de um período fértil, partindo da análise de documentos diversificados. 	
	Perfil do Aluno	Linguagens e textos; Pensamento crítico e espírito criativo; Saber científico, técnico e tecnológico	

Momento da aula	Percurso de aprendizagem	Recursos	Tempo
Início da aula	Abertura da lição n.º 22. O sumário é apresentado no PowerPoint e os alunos devem fazer o registo no caderno diário.	PowerPoint	5'
Motivação	A aula inicia-se com a apresentação de uma conversa num chat anónimo, que retrata situações familiares aos alunos. Para introduzir o novo conteúdo, a última mensagem que surge na conversa apresenta uma das questões que se pretendem responder na presente aula: “Porque é que as meninas têm menstruação?” Os alunos devem tentar responder a esta pergunta com base nos seus conhecimentos prévios.	PowerPoint	5'

Desenvolvimento	<p>Antes de proceder à explicação do ciclo menstrual, é pertinente lembrar a constituição do sistema reprodutor feminino. Assim, com o auxílio do PowerPoint, é apresentada uma imagem que os alunos devem legendar, em grande grupo, fazendo referência às funções dos respetivos constituintes.</p> <p><u>Possível diálogo:</u> PE: (A professora aponta na imagem para os ovários) Como se chama este órgão? A: Ovário. PE: Qual é a sua principal função? A: Reproduzir as células sexuais femininas. PE: Que nome se dá a essas células? A: Oócitos/óvulos. PE: Muito bem. E como se chamam estes canais que conduzem o oócito até ao útero? A: Trompas de Falópio. PE: Exatamente. E é no útero que se desenvolve um novo ser. Agora reparem, a vagina é um órgão interior que não conseguimos ver, aquilo que nós vemos é a vulva. E é pelo canal vaginal que é expulso o sangue no período menstrual.</p>	PowerPoint	5'
	<p>De seguida, a professora estagiária distribui um guião de exploração pelos alunos. Para responder à questão inicial “Porque é que as meninas têm menstruação?”, são apresentadas duas imagens que permitem ilustrar a desagregação da camada de vasos sanguíneos que se forma no útero: o endométrio. Estas imagens devem ser acompanhadas com uma explicação por parte da professora estagiária.</p> <p><u>Possível explicação:</u> “As paredes internas do útero formam um revestimento constituído por vasos sanguíneos, que se chama endométrio, na expectativa de acolher um embrião. Se não existir a fecundação, chega ao útero um oócito que não está fecundado e então o endométrio desmancha-se, ocorrendo assim uma hemorragia que é expulsa através da vagina, aquilo que se chama a menstruação.”</p> <p>Posto isto, é apresentado um esquema representativo do ciclo menstrual que os alunos devem preencher no guião à medida que a professora estagiária explica as diferentes fases que o constituem.</p>	PowerPoint Guião de exploração	20'

	<p><u>Possível explicação:</u> “O ciclo menstrual dura, em média, 28 dias. Como podem ver no esquema, inicia-se no 1.º dia de menstruação, ou seja, a primeira fase é a menstruação, onde ocorre a expulsão do endométrio, como vimos anteriormente, e pode durar entre três e oito dias. Depois, o útero volta a preparar-se para receber um embrião, aumentando a espessura das suas paredes internas. Entretanto, ao 14.º dia dá-se a ovulação, que é quando um dos ovários liberta um oócito para a trompa de Falópio e é neste momento que pode ocorrer uma fecundação, ou seja, uma gravidez. No entanto, uma mulher pode engravidar num dia em que não teve relações sexuais. Isto porquê? Porque os espermatozoides têm um período de vida de 2 a 3 dias, e se uma mulher tiver uma relação sexual dois dias antes do dia da ovulação, e existir deposição de espermatozoides no interior da vagina, os espermatozoides no dia da ovulação ainda continuam vivos e, assim que o oócito for libertado pelo ovário, o espermatozoide pode entrar no oócito. Por isso é que existe um período fértil, que é o período em que a mulher tem uma maior probabilidade de engravidar e é entre o 11.º e o 16.º dia após o 1.º dia da menstruação.”</p> <p>Após esta explicação, os alunos devem responder, individualmente, à questão 1.2., 1.3. e 1.4. do guião e, posteriormente, é feita a correção, em grande grupo.</p> <p>De seguida, a professora estagiária refere algumas dicas que as meninas devem seguir após o aparecimento da menarca, nomeadamente, o recurso a aplicações que permitem controlar o ciclo menstrual, bem como, fazerem-se acompanhar de uma bolsa com pensos higiénicos, tampões, lenços, toalhas, etc. Neste momento, é pertinente que a professora estagiária mostre aos alunos que existem diferentes tipos de pensos e tampões que as meninas devem conhecer de forma a fazer opções mais adequadas.</p> <p>Seguidamente, é apresentada uma nova conversa no chat anónimo, mas, desta vez, faz referência às primeiras ejaculações nos meninos que, de facto, não são tão faladas como a primeira menstruação nas meninas.</p>	<p>Bolsa com diferentes pensos e tampões</p> <p>PowerPoint</p>	<p>5’</p> <p>5’</p>
--	---	--	---------------------

	<p>Para a explicação desta ação de libertação de esperma, é apresentado no PowerPoint o sistema reprodutor masculino e, à medida que legendam este sistema, em grande grupo, a professora estagiária explica como esta ocorre.</p> <p><u>Possível diálogo:</u> PE: Quais são as células sexuais masculinas? A: Os espermatozoides. PE: Isso mesmo. E é na puberdade que o sistema reprodutor masculino inicia a produção destas células, ocorrendo assim as primeiras ejaculações de espermatozoides. E onde é que são produzidos os espermatozoides? A: Nos testículos. PE: Exatamente, os testículos produzem os espermatozoides e eles permanecem lá até existir uma estimulação sexual, que faz com que eles saiam e percorram o canal deferente até saírem por onde? A: Pela uretra.</p>		
Sistematização	<p>Num momento final, a professora estagiária deve ressaltar que os sistemas reprodutores humanos, tal como o nome indica, têm como objetivo reproduzir um novo ser e cada sistema se assegura que isso aconteça de maneira diferente. Isto é, o sistema reprodutor feminino produz as células sexuais femininas (óvulos), menstrua de forma a existir a ovulação e gera o novo ser, enquanto o sistema reprodutor masculino apenas produz as células sexuais masculinas (espermatozoides) e os deposita no canal vaginal.</p>		5*
Avaliação			
A avaliação é realizada no final da intervenção educativa preenchendo uma grelha de observação.			
<p>Expectativas em relação à aula: <u>Espero que:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos compreendam o funcionamento do ciclo menstrual; • Os alunos sejam capazes de relacionar o ciclo menstrual com a existência de um período fértil; • A utilização de um contexto familiar aos alunos fomente a sua participação e motivação; • Os alunos comuniquem de forma natural acerca dos conteúdos; • Os alunos se envolvam na dinâmica da sala de aula, cumprindo o que lhes é solicitado. 			

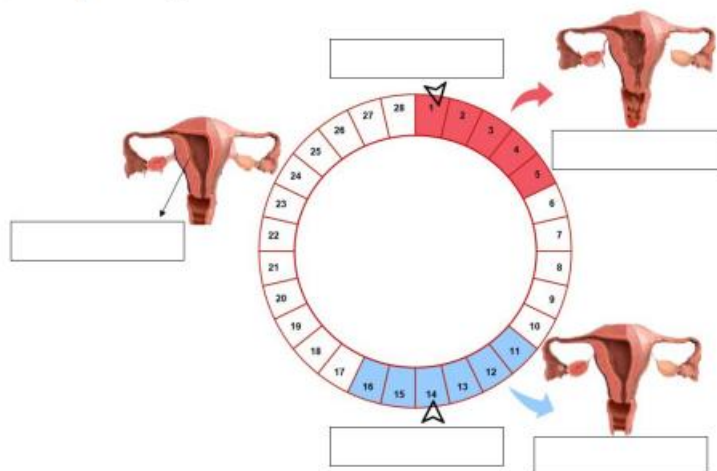
APÊNDICE D1 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO

Ano letivo 2022 / 2023

Guião de Exploração

1. Observa a figura que representa o **ciclo menstrual**.

1.1. Faz a legenda da figura.



1.2. Indica o número de dias que corresponde à duração:

1.2.1. de um ciclo menstrual.

1.2.2. da menstruação.

1.2.3. do período fértil.

1.3. Indica o dia que corresponde:

1.3.1. ao início de um ciclo menstrual.

1.3.2. à ovulação.

1.4. Estabelece a correspondência entre os algarismos da coluna I e as letras da coluna II.

Coluna I	Coluna II
1. Ovulação	a. Período de tempo entre o primeiro dia de uma menstruação e o dia anterior ao início da menstruação seguinte.
2. Menstruação	b. Corresponde aos dias em que pode ocorrer fecundação e originar uma gravidez.
3. Período fértil	c. Corresponde à liberação de um oócito do ovário para a trompa de Falópio.
4. Ciclo menstrual	d. Resulta da descamação do endométrio, que ocorre quando o oócito não é fecundado.

APÊNDICE D2 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA

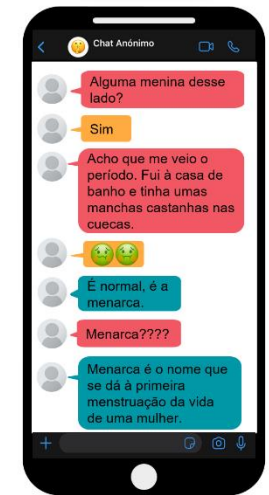


Lição n.º 22

Sumário:

12/01/2021

- Ciclo menstrual e fertilidade.



Chat Anónimo

Alguna menina desse lado?

Sim

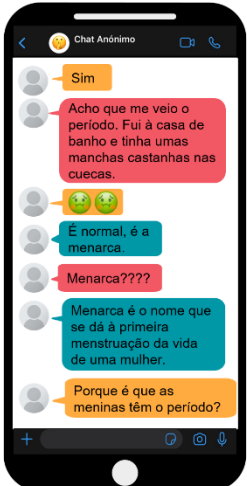
Acho que me veio o período. Fui à casa de banho e tinha umas manchas castanhas nas cuecas.

🙄🙄

E normal, é a menarca.

Menarca????

Menarca é o nome que se dá à primeira menstruação da vida de uma mulher.



Chat Anónimo

Sim

Acho que me veio o período. Fui à casa de banho e tinha umas manchas castanhas nas cuecas.

🙄🙄

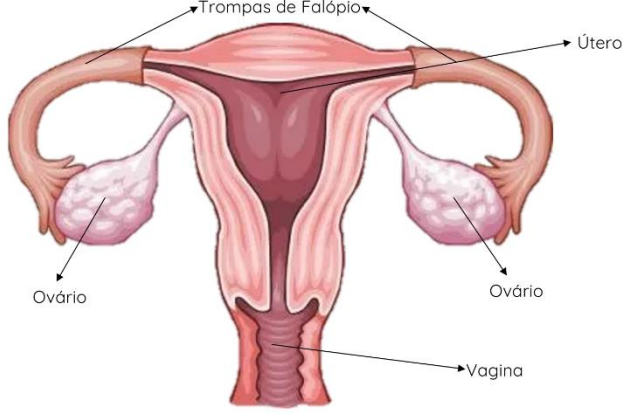
É normal, é a menarca.

Menarca????

Menarca é o nome que se dá à primeira menstruação da vida de uma mulher.

Porque é que as meninas têm o período?

Sistema reprodutor feminino



Trompas de Falópio

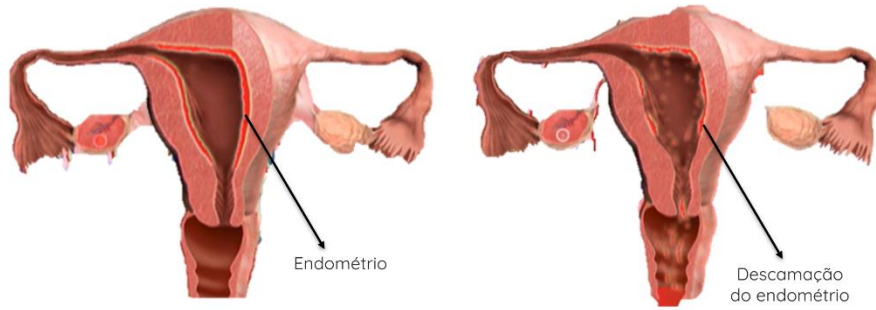
Útero

Ovário

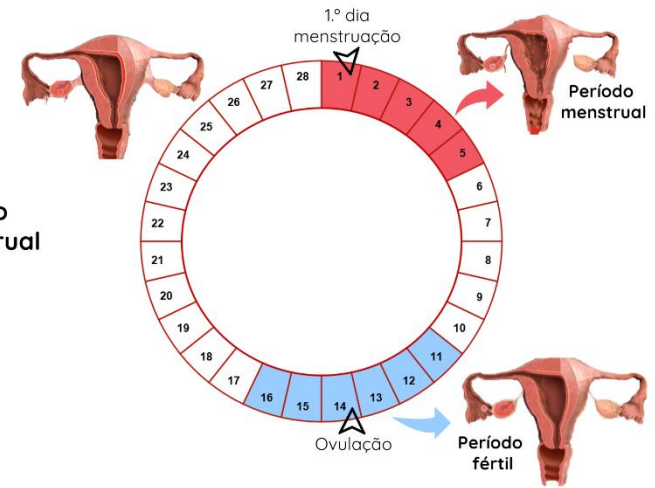
Ovário

Vagina

Porque é que as meninas têm menstruação?



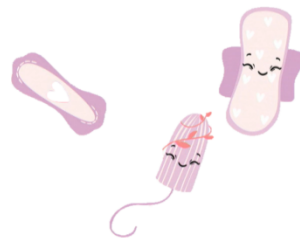
Ciclo menstrual



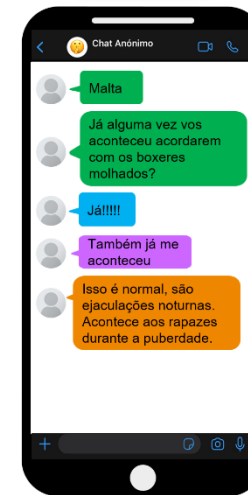
Sou menstruada, e agora?

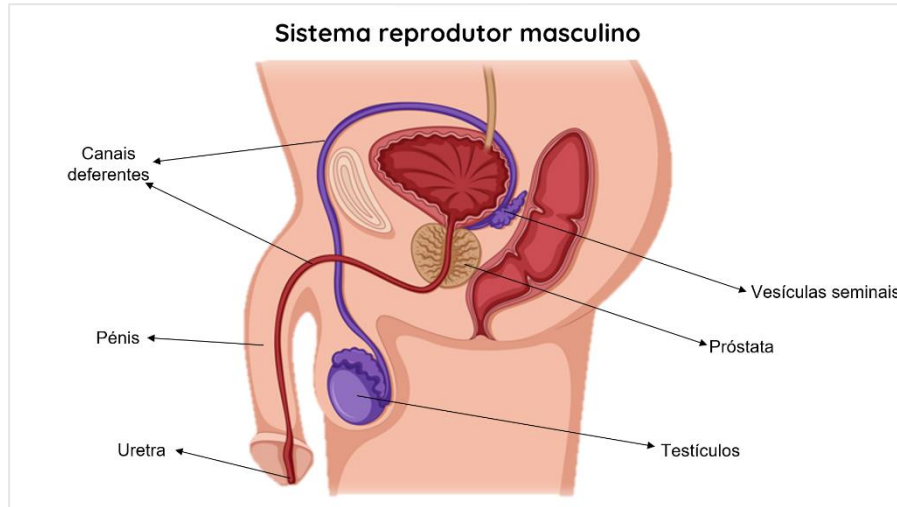


Aplicações que permitem monitorizar o teu ciclo menstrual



Bolsa com pensos higiénicos, tampões, lenços, toalhetas...





Aplica o que aprendeste!

Estabelece a correspondência entre os algarismos da coluna I e as letras da coluna II.

Ovulação	Período de tempo entre o primeiro dia de uma menstruação e o dia anterior ao início da menstruação seguinte.
Período fértil	Corresponde aos dias em que pode ocorrer fecundação e originar uma gravidez.
Menstruação	Corresponde à libertação de um óocito do ovário para a trompa de Falópio.
Ciclo menstrual	Resulta da descamação do endométrio, que ocorre quando o óocito não é fecundado.

APÊNDICE D3 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO



Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																																
Aluno	Conhecimentos e Capacidades														Atitudes																	
	Reconhece a constituição dos sistemas reprodutores humanos.				Compreende o funcionamento do ciclo menstrual.				Relaciona o ciclo menstrual com a existência de um período fértil.				Utiliza uma linguagem científica.				Está atento e concentrado.				Participa adequadamente.				Relaciona-se bem com os colegas.				Respeita as regras da sala de aula.			
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO
AC		x					x				x					x				x					x					x		
AM			x				x				x					x					x					x					x	
AS			x				x				x					x					x					x					x	
CG		x					x				x					x				x					x					x		
DF				x			x				x					x				x					x					x		
DM				x			x				x					x				x					x					x		
DR			x				x				x					x					x					x					x	
FM		x					x				x					x					x					x					x	
JM				x			x				x					x					x					x					x	
JK	x				x						x					x					x					x					x	
LM				x			x				x					x					x					x					x	
LM				x			x				x					x					x					x					x	
LG	Faltou																															
MC	x				x						x					x								x						x		
MG	x				x						x					x								x						x		
RC	x				x						x					x								x						x		
RY			x				x									x									x						x	
MH	Faltou																															
VA			x				x									x									x					x		
SR			x				x									x									x					x		

NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO – Não Observado

APÊNDICE E – PLANIFICAÇÃO DE ESTUDO DO MEIO NO 1º CEB

PLANIFICAÇÃO DA REGÊNCIA N.º 1 - SUPERVISIONADA Professoras Estagiárias: Fátima Coutinho e Marta Pinto		
Disciplina: Estudo do Meio	Ano e turma: 3.º A	Número de alunos: 20
Data: 04/05/2023	Sumário: Os estados da matéria e as transformações reversíveis.	
Horário: 10h45 – 12h15 (45' + 45')		
Contextualização		
<p>A presente planificação destina-se a uma turma constituída por 20 alunos, dos quais 6 são do sexo feminino e 14 do sexo masculino. É um grupo heterogéneo em termos de ritmos de aprendizagem, sendo que alguns alunos revelam facilidade em compreender os conteúdos e as tarefas, enquanto outros apresentam algumas dificuldades, necessitando de mais apoio para as ultrapassar. No geral, são alunos bastante participativos, interessados e curiosos, apresentando alguma dificuldade em esperarem pela sua vez de falar.</p> <p>No que concerne à nacionalidade dos alunos, para além da portuguesa, existem 7 alunos brasileiros, 1 italiano, 1 venezuelano e 1 marroquino. Estes alunos de Português Língua Não Materna usufruem de um plano de acompanhamento pedagógico, tendo por vezes de se ausentar da aula. Para além disso, 3 dos alunos são abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 54/2018 e usufruem de Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão Universais. Neste sentido, ao longo das tarefas, os alunos terão o auxílio da professora estagiária caso seja necessário mobilizar a leitura e a escrita. Deste modo, a presente planificação contempla a diferenciação pedagógica, nomeadamente nas estratégias e nos recursos, bem como no discurso utilizado. Ao nível da metodologia, pretende desenvolver a aprendizagem baseada na descoberta.</p>		
Enquadramento Programático		
Conhecimentos Prévios	2.º ano Domínio: Natureza Conhecimentos, capacidades e atitudes: - Estabelecer a correspondência entre as mudanças de estado físico (evaporação, condensação, solidificação, fusão) e as condições que as originam, com o ciclo da água.	
Conteúdos a desenvolver	Aprendizagens Essenciais	Domínio: Natureza Conhecimentos, capacidades e atitudes: - Distinguir as diferenças existentes entre sólidos, líquidos e gases. - Identificar a existência de transformações reversíveis (condensação, evaporação, solidificação, dissolução, fusão). Descritores do perfil dos alunos: Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)

		Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H) Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J) Questionador (A, F, G, I, J) Comunicador (A, B, D, E, H) Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)
	Perfil do Aluno Áreas de Competência	A - Linguagens e textos; D - Pensamento crítico e pensamento criativo; E - Relacionamento interpessoal; F - Desenvolvimento pessoal e autonomia; I – Saber científico, técnico e tecnológico.

Momento da aula	Percurso de aprendizagem 	Tempo 	Recursos
Professora estagiária Marta Pinto			
Início da aula	<p><u>Nota informativa:</u> No final da aula anterior foi entregue aos alunos uma carta a convidá-los para a escola de Hogwarts (Apêndice 1).</p> <p>A sala de aula é previamente preparada pelas professoras estagiárias. As mesas estão em posição de trabalho de grupo e os materiais necessários para o decorrer da aula já se encontram dispostos em cima das mesas.</p> <p>A professora estagiária recebe os alunos na sala de aula. No quadro já se encontra projetado o primeiro slide do PowerPoint com a distribuição dos grupos e os alunos devem sentar-se na mesa com o símbolo da equipa que lhes foi atribuída.</p>	5'	
Motivação	Neste momento, com o auxílio do PowerPoint, a personagem McGonagall dá as boas-vindas aos alunos: “Olá, eu sou a vice-diretora McGonagall e quero dar-vos as boas-vindas a Hogwarts. Já sabem que nesta escola os alunos estão divididos em equipas. Enquanto aqui estiverem a vossa equipa será a vossa prioridade e se algum dos elementos quebrar as regras toda a equipa será prejudicada.”	5'	

	Uma vez que os alunos vão estar sentados em grupo durante toda a aula, de forma a garantir a ordem na sala, a professora estagiária informa que por cada incumprimento das regras da sala de aula será retirada uma das três vassouras (Apêndice 2) disponíveis por grupo, sendo que, ficar sem vassouras significa ser desclassificado.		
Desenvolvimento	<p>Posto isto, a personagem McGonagall surge novamente: “Eu serei a vossa professora de transformações reversíveis. Mas há um problema, não podem aprender os feitiços de transformação sem saberem as propriedades dos estados físicos da matéria”.</p> <p>Neste momento, a professora estagiária promove um diálogo com os alunos, no sentido de identificar os estados físicos em que podemos encontrar a matéria.</p> <p><u>Possível diálogo:</u></p> <p>PE: No nosso planeta podemos encontrar os materiais em três estados. Vocês sabem quais?</p> <p>A: No estado sólido, líquido e gasoso.</p> <p>PE: Exatamente. O que é que podemos encontrar no estado sólido?</p> <p>A: Rochas.</p> <p>PE: Na nossa sala de aula conseguem indicar um objeto que se encontre no estado sólido?</p> <p>A: Borracha; Mesa; Lápis.</p> <p>PE: Muito bem. E o que é que podemos encontrar no estado líquido? Também conseguem indicar algum objeto ou material na nossa sala de aula que se encontre no estado líquido?</p> <p>A: A água.</p> <p>PE: Falta identificar materiais que se encontrem no estado gasoso.</p> <p>A: O ar.</p> <p>PE: E o ar que nós respiramos é composto pelo que?</p> <p>A: Por oxigénio.</p> <p>PE: E não só. Também é composto por outros gases como o nitrogénio e o dióxido de carbono que se encontram todos no estado gasoso.</p>	5'	<p>Carta de convite</p> <p>PowerPoint</p> <p>Desenho de vassouras</p> <p>Carta de planificação</p> <p>Pedras</p> <p>Garrafas de água</p> <p>Recipientes com formas diferentes</p> <p>Velas</p> <p>Tarefas de sistematização</p>

	<p>De seguida, a professora McGonagall sugere o seguinte: “Para resolver este problema sugiro que realizem uma atividade experimental de forma a dar resposta à seguinte questão: Se mudarmos os materiais sólidos, líquidos e gasosos para um recipiente diferente eles mantêm a sua forma e volume?”. Neste momento, é pertinente recorrer ao dicionário para definir forma e volume.</p> <p>Neste seguimento, é entregue aos alunos uma Carta de Planificação (Apêndice 3), adaptada ao ano de escolaridade. Primeiramente, é feita uma exploração em grande grupo da mesma e depois é dado aos alunos algum tempo para debaterem com o seu grupo e registarem o material que vão precisar para realizar a atividade experimental, o que vão manter, o que vão mudar e as suas previsões. Posteriormente, os dados são partilhados com a turma.</p> <p>Posto isto, é apresentado no PowerPoint o procedimento que cada grupo deve seguir. Neste momento, a professora estagiária deve circular pelos grupos, de forma a garantir que os alunos compreenderam a tarefa. Ao longo do procedimento, os alunos devem registar as observações e, posteriormente, as conclusões na Carta de Planificação.</p> <p>Após realizarem a atividade experimental, a professora estagiária promove um diálogo em grande grupo acerca das observações e das conclusões que os alunos registaram, de forma a responder à questão inicial.</p>	<p>5’</p> <p>10’</p> <p>10’</p> <p>5’</p>
Professora estagiária Fátima Coutinho		
	<p>A professora McGonagall volta a surgir e coloca uma nova questão: “O estado físico dos materiais é influenciado pela temperatura?”.</p> <p>Posto isto, com o auxílio do PowerPoint é apresentada uma sequência de vídeos que demonstram a transformação de diferentes materiais (água, álcool etílico e alumínio). No caso da água, são apresentados vídeos da passagem do estado líquido para o sólido, do sólido para o líquido e, ainda, do estado líquido para o gasoso e vice-versa. Já no caso do álcool etílico, apenas é apresentado um vídeo onde não é possível de se verificar a</p>	<p>30’</p>

	<p>solidificação desta substância. Por fim, no caso do alumínio, apenas são apresentados vídeos da passagem do estado sólido para o líquido e o oposto.</p> <p>Em simultâneo, a professora estagiária orienta uma discussão com os alunos, de modo a recolher as suas previsões.</p> <p><u>Possível diálogo:</u> (É apresentado o vídeo que demonstra um copo de água a ser colocado no congelador.) PE: Em que estado físico se encontra a água? A: No estado líquido. PE: Onde foi colocado o copo com água? A: No congelador. PE: O que acham que vai acontecer com a água que foi colocada no congelador? A: Vai congelar. PE: E em que estado físico se vai encontrar a água congelada? A: No estado sólido. PE: Sabem qual é o nome que se dá à passagem de um material do estado líquido para o sólido? A: É a solidificação. PE: Muito bem! Vamos então observar o que vai acontecer a seguir. (É apresentado o vídeo que demonstra o copo com água solidificada a ser colocado à temperatura ambiente.) PE: O que foi feito com a água? A: Foi colocada a temperatura ambiente. PE: E o que acham que vai acontecer à água? A: Vai derreter. PE: Sabem qual é o nome que se dá à passagem de um material do estado sólido para o líquido? A: É a fusão. PE: Boa, vamos ver o que vai ser feito a seguir. (É apresentado o vídeo que demonstra a água a ser aquecida.)</p>	
--	---	--

	<p>PE: O que foi feito com a água que estava no copo?</p> <p>A: Foi colocada numa panela a aquecer.</p> <p>PE: E o que acham que vai acontecer com essa água.</p> <p>A: Vai começar a fazer fumo.</p> <p>PE: Sim, vai começar a fazer fumo. Diz-se que a água está a ferver. Sabem que nome se dá à passagem da água do estado líquido para o gasoso?</p> <p>A: Evaporação.</p> <p>PE: Exatamente! Vamos reparar no que vai acontecer agora. (É apresentado o vídeo que demonstra a colocação de um espelho sobre a panela com água a ferver.)</p> <p>PE: O que observaram?</p> <p>A: Foi colocado um espelho em cima da água.</p> <p>PE: O que conseguiam ver nesse espelho?</p> <p>A: Conseguiram-se ver gotas de água.</p> <p>PE: Muito bem observado! E em que estado físico estavam essas gotas de água?</p> <p>A: No estado líquido.</p> <p>PE: Sabem qual é o nome que se dá à passagem de um material do estado gasoso para o líquido?</p> <p>A: Não.</p> <p>PE: À passagem de um material do estado gasoso para o líquido dá-se o nome de condensação. (É apresentado o vídeo que demonstra a copo com álcool etílico a ser colocado no congelador.)</p> <p>PE: O material que vamos observar agora é o álcool etílico.</p> <p>PE: O que aconteceu com o copo com álcool?</p> <p>A: Foi colocado no congelador.</p> <p>PE: O que acham que vai acontecer com o álcool?</p> <p>A: Vai congelar.</p> <p>PE: Vamos então confirmar o que vai acontecer.</p> <p>PE: O que observaram?</p>	
--	--	--

	<p>A: Que o álcool não congelou, ficou no estado líquido.</p> <p>PE: Pois, o momento em que o álcool passa do estado líquido para o sólido, é abaixo de -100°C, por isso, nas nossas casas não o conseguimos congelar. (É apresentado o vídeo que demonstra a fusão de latas de refrigerante.)</p> <p>PE: Que material é este que observam na imagem?</p> <p>A: Latas de refrigerante.</p> <p>PE: Vocês acham que é possível passar as latas de refrigerante para o estado líquido?</p> <p>A: Não.</p> <p>PE: Vamos então continuar a observar o vídeo.</p> <p>PE: O que observaram?</p> <p>A: Que as latas também ficaram líquidas.</p> <p>PE: Exatamente! O ponto de fusão das latas de refrigerante é por volta dos 660° C.</p> <p>PE: Vamos observar o que vai acontecer a seguir.</p> <p>PE: O que observaram?</p> <p>A: Que o líquido das latas foi colocado em formas, à temperatura ambiente.</p> <p>PE: O que acham que vai acontecer?</p> <p>A: As latas vão ficar no estado sólido.</p> <p>PE: E qual era o nome que se dava à passagem de um material do estado líquido para o sólido?</p> <p>A: É a solidificação.</p> <p>PE: Muito bem! Agora, vamos responder à questão que inicialmente foi colocada: “O estado físico dos materiais é influenciado pela temperatura?”. É esperado que os alunos reconheçam que a temperatura pode influenciar o estado físico dos materiais, sendo que a solidificação e a condensação se dão com a diminuição da temperatura e a fusão e a evaporação se dão com o aumento da temperatura.</p>	
<p>Sistematização</p>	<p>No momento final da aula, a personagem Harry Potter convida os alunos a resolver as tarefas de sistematização dos conteúdos abordados ao longo da aula. Estes devem preencher os esquemas (Apêndice 4) de forma individual e, posteriormente, é realizada a correção em grande grupo.</p>	<p>15’</p>
<p>Avaliação</p>		

A avaliação é realizada no final da intervenção educativa preenchendo uma grelha de observação.

Expectativas em relação à aula:

Espero que:

- ✓ A criação do enredo criado seja benéfica para a aprendizagem dos alunos e incentive o seu interesse e a sua motivação;
- ✓ Os alunos sejam capazes de distinguir as diferenças entre os materiais sólidos, líquidos e gasosos;
- ✓ Os alunos sejam capazes de identificar a existência de transformações reversíveis (condensação, evaporação, solidificação e fusão);
- ✓ Os alunos consigam formular argumentos válidos para justificar as suas opiniões;
- ✓ Os recursos utilizados sejam promotores de aprendizagens significativas;
- ✓ O tempo de duração da aula seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todas as tarefas, sendo que o enfoque principal é a aquisição de aprendizagens significativas, por parte dos alunos.

APÊNDICE E1 – CARTA A CONVIDAR OS ALUNOS PARA A ESCOLA DE
HOGWARTS



Queridos alunos do 3º ano,

Temos o prazer de informar que as vossas excelências têm uma vaga na escola de Magia e Bruxaria de Hogwarts. Gostaríamos de saber se podemos contar convosco.

Atenciosamente,

Minerva McGonagall

APÊNDICE E2 – VASSOURAS ENTREGUES A CADA GRUPO



APÊNDICE E3 – CARTA DE PLANIFICAÇÃO

Nome: _____



Se mudarmos os materiais sólidos, líquidos e gasosos para um recipiente diferente eles mantêm a sua forma e volume?


Antes de realizar a experiência

Vamos precisar de:

- _____
- _____
- _____
- _____


O que vamos manter: _____

O que vamos mudar: _____


 O que achamos que vai acontecer:

	Forma		Volume	
	Mantém	Não mantém	Mantém	Não mantém
Pedra (material sólido)				
Água (material líquido)				
Fumo da vela (material gasoso)				

Depois de realizar a experiência

 O que aconteceu:

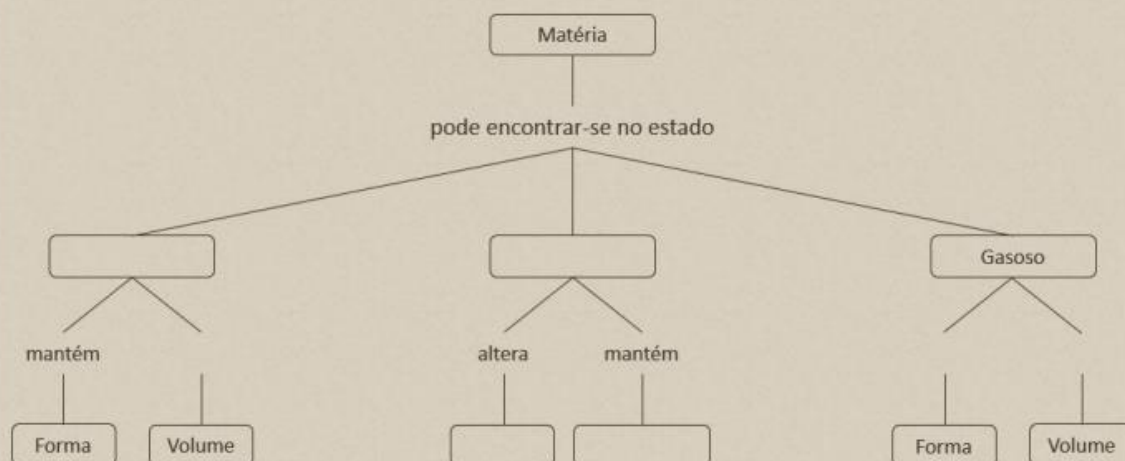
	Forma		Volume	
	Mantém	Não mantém	Mantém	Não mantém
Pedra (material sólido)				
Água (material líquido)				
Fumo da vela (material gasoso)				

 Conclusões:

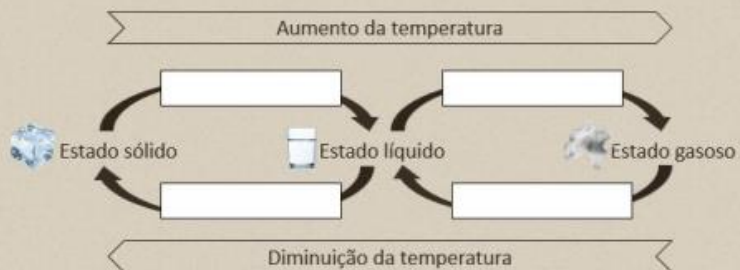
- ✓ Os materiais _____ mantêm a sua forma e o seu volume, independentemente do local onde se encontram.
- ✓ Os materiais _____ mantêm o seu volume, mas adquirem a forma do espaço onde se encontram.
- ✓ Os materiais _____ ocupam o volume do espaço onde se encontram e adquirem a sua forma.

APÊNDICE E4 – TARFEAS DE SISTEMATIZAÇÃO

1. Completa o mapa conceitual sobre as propriedades dos estados físicos da matéria.



2. Completa o esquema com as transformações reversíveis.



APÊNDICE E5 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA



**SE MUDARMOS OS MATERIAIS
SÓLIDOS, LÍQUIDOS E GASOSOS PARA
UM RECIPIENTE DIFERENTE ELES
MANTÊM A SUA FORMA E VOLUME?**

Antes de realizar a experiência

Vamos precisar de:

- 2 recipientes diferentes _____
- pedra _____
- água _____
- velas _____

O que vamos manter: quantidade _____

O que vamos mudar: recipiente _____

☁ O que achamos que vai acontecer:

	Forma		Volume	
	Mantém	Não mantém	Mantém	Não mantém
Pedra (material sólido)				
Água (material líquido)				
Fumo da vela (material gasoso)				



Experimentação

1. Pega na pedra e coloca-a no recipiente 1. De seguida, coloca-a no recipiente 2. Regista na tabela o que observaste.
2. Despeja a água no recipiente 1. De seguida, despeja a água do recipiente 1 para o recipiente 2. Regista na tabela o que observaste.
3. Apaga a vela e coloca, rapidamente, o recipiente 1 ao contrário de forma a tapar o fumo. Repete o mesmo processo com o recipiente 2. Regista na tabela o que observaste.

Depois de realizar a experiência



O que aconteceu:

	Forma		Volume	
	Mantém	Não mantém	Mantém	Não mantém
Pedra (material sólido)	×		×	
Água (material líquido)		×	×	
Fumo da vela (material gasoso)		×		×

Conclusões:

- ✓ Os materiais sólidos mantêm a sua forma e o seu volume, independentemente do local onde se encontram.
- ✓ Os materiais líquidos mantêm o seu volume, mas adquirem a forma do espaço onde se encontram.
- ✓ Os materiais gasosos ocupam o volume do espaço onde se encontram e adquirem a sua forma.

O ESTADO FÍSICO DOS MATERIAIS
É INFLUENCIADO PELA
TEMPERATURA?

ESTADO LÍQUIDO



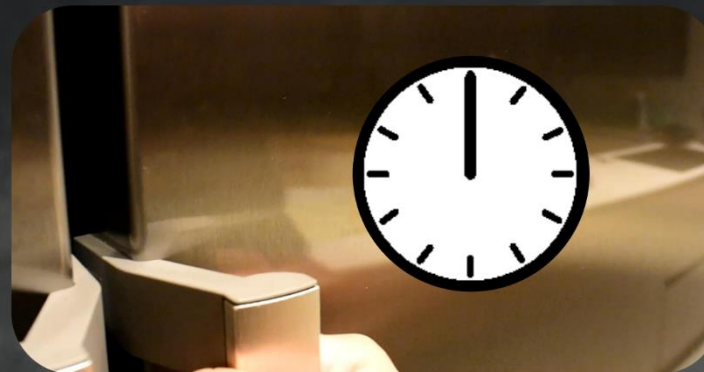




ESTADO LÍQUIDO



ESTADO LÍQUIDO



ESTADO LÍQUIDO



ESTADO SÓLIDO



ESTADO SÓLIDO



ESTADO SÓLIDO → ESTADO LÍQUIDO



FUSÃO

ESTADO LÍQUIDO → ESTADO SÓLIDO



SOLIDIFICAÇÃO

APÊNDICE E6 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																															
Aluno	Conhecimentos e Capacidades																Atitudes														
	Identifica as diferenças existentes entre sólidos, líquidos e gases.				Realiza de forma rigorosa o procedimento da carta de planificação.				Preenche corretamente a carta de planificação.				Estabelece a correspondência entre as mudanças de estado físico e as condições que as originam.				Desenvolve reflexivamente os seus conhecimentos.				Está atento e concentrado.				Participa adequadamente.				Relaciona-se bem com os colegas.		
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C
AC		X			X				X				X				X				X					X				X	
AL			X			X			X				X				X				X				X				X		
CS			X			X				X			X				X				X				X				X		
DS		X			X				X				X				X				X				X				X		
EG			X				X				X			X				X			X				X				X		
FN			X			X			X				X				X				X				X				X		
HG		X			X				X				X				X				X				X				X		
JP		X				X			X				X				X				X				X				X		
LM			X			X			X				X				X				X				X				X		
MO		X			X				X				X				X				X				X				X		
MM		X				X			X				X				X				X				X				X		
PG			X			X				X			X				X				X				X				X		
PN				X			X				X			X				X			X				X				X		
RF		X			X				X				X				X				X				X				X		
RR		X			X				X				X				X				X				X				X		
RD	Faltou																														
SB	Faltou																														
SS			X			X				X				X				X				X				X			X		
TA		X			X				X				X				X				X				X				X		
VC			X			X				X				X				X				X				X			X		

NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO – Não Observado

APÊNDICE F – PLANIFICAÇÃO DE ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1º CEB

PLANIFICAÇÃO DA REGÊNCIA N.º 5 - SUPERVISIONADA Professoras Estagiárias: Fátima Coutinho e Marta Pinto		
Disciplina: Articulação de saberes	Ano e turma: 3.º A	Número de alunos: 20
Data: 25/05/2023	Sumário: Era uma vez uma cadeia alimentar	
Horário: 08h55 – 10h25 (45' + 45')		
Contextualização		
<p>A presente planificação destina-se a uma turma constituída por 20 alunos, dos quais 6 são do sexo feminino e 14 do sexo masculino. É um grupo heterogéneo em termos de ritmos de aprendizagem, sendo que alguns alunos revelam facilidade em compreender os conteúdos e as tarefas, enquanto outros apresentam algumas dificuldades, necessitando de mais apoio para as ultrapassar. No geral, são alunos bastante participativos, interessados e curiosos, apresentando alguma dificuldade em esperarem pela sua vez de falar.</p> <p>No que concerne à nacionalidade dos alunos, para além da portuguesa, existem 7 alunos brasileiros, 1 italiano, 1 venezuelano e 1 marroquino. Estes alunos de Português Língua Não Materna usufruem de um plano de acompanhamento pedagógico, tendo por vezes de se ausentar da aula. Para além disso, 3 dos alunos são abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 54/2018 e usufruem de Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão Universais. Neste sentido, ao longo das tarefas, os alunos terão o auxílio da professora estagiária caso seja necessário mobilizar a leitura e a escrita.</p> <p>Assim, a presente planificação contempla a diferenciação pedagógica, nomeadamente nas estratégias e nos recursos, bem como no discurso utilizado. Ao nível da metodologia, pretende desenvolver a aprendizagem baseada na descoberta, de um modo transdisciplinar.</p>		
Enquadramento Programático		
Objetivos gerais	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender que os seres vivos dependem uns dos outros, através de relações alimentares; - Recorrer as etapas do pensamento computacional para solucionar um problema; - Identificar as características de um texto narrativo; - Construir uma narrativa digital; 	
Conhecimentos prévios	<p>2.º Ano – Estudo do Meio Domínio: Natureza Conhecimentos, capacidades e atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (animais, tipos de revestimento, alimentação, locomoção e reprodução; plantas: tipo de raiz, tipo de caule, forma da folha, folha caduca/persistente, cor da flor, fruto e semente, etc.); - Relacionar ameaças à biodiversidade dos seres vivos com a necessidade de desenvolvimento de atitudes responsáveis face à Natureza. 	

Perfil do Aluno Áreas de Competência	A – Linguagem e textos; C – Raciocínio e resolução de problemas D – Pensamento crítico e Pensamento criativo; E – Relacionamento interpessoal; F – Desenvolvimento pessoal e autonomia;
--	--

MAPA DE ARTICULAÇÃO

Estudo do Meio

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Natureza

Conhecimentos, capacidades e atitudes:

- Compreender que os seres vivos dependem uns dos outros, nomeadamente através de relações alimentares, e do meio físico, reconhecendo a importância da preservação da Natureza.

Descritores do Perfil dos Alunos:

Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)

Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)

Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)

Português

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Escrita

Conhecimentos, capacidades e atitudes:

- Escrever textos géneros variados, adequados a finalidades como narrar e informar, em diferentes suportes.

Descritores do Perfil dos Alunos:

Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)

Questionador (A, F, G, I, J)

Conhecedor/sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)

Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)

Leitor (A, B, C, D, F, H, I)

Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)

Era uma vez uma cadeia alimentar

Matemática

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (2021)

Tema: Capacidades Matemáticas

Tópico: Pensamento computacional

Subtópico: Abstração

Objetivo de Aprendizagem:

- Extrair a informação essencial de um problema.

Subtópico: Decomposição

Objetivo de Aprendizagem:

- Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema.

Subtópico: Reconhecimento de padrões

Objetivo de Aprendizagem:

- Reconhecer ou identificar padrões no processo de resolução de um problema e aplicar os que se revelam eficazes na resolução de outros problemas semelhantes.

Subtópico: Algoritmia

Objetivo de Aprendizagem:

- Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo a que este possa ser implementado em recursos tecnológicos.

Subtópico: Depuração

Objetivo de Aprendizagem:

- Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.

Tópico: Comunicação matemática

Subtópico: Expressão de ideias

Objetivo de Aprendizagem:

- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.

TIC

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Comunicar e Colaborar

O aluno mobiliza as estratégias e ferramentas de comunicação, sendo capaz de:

- Comunicar (por texto, áudio, vídeo, etc.), utilizando ferramentas digitais, para expressar uma ideia ou opinião, explicar ou argumentar, no contexto das atividades de aprendizagem de diferentes áreas do currículo.

O aluno mobiliza as estratégias e ferramentas de colaboração, sendo capaz de:

- Interagir e colaborar com os seus pares e com a comunidade, partilhando trabalhos realizados e utilizando espaços previamente preparados para o efeito.

Descritores do Perfil dos Alunos:

Conhecedor/ sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)

Indagador/ Investigador (C, D, F, H, I)

Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)

Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)

Comunicador / Desenvolvimento da linguagem e da oralidade (A, B, D, E, H)

Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)



Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)

Cidadania e Desenvolvimento

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

1.º Grupo - Obrigatório para todos os níveis e ciclos de escolaridade (porque se trata de áreas transversais e longitudinais)

Tema: Educação Ambiental

Momento da aula	Percurso de aprendizagem 	Tempo 	Recursos
Professora estagiária Marta Pinto			
Início da aula	Num momento inicial, é deixado um espaço de tempo para os alunos chegarem à sala de aula e prepararem os seus materiais. À medida que estes vão chegando, deparam-se com um som de fundo de animais da selva, de forma a despertar o seu interesse.	5'	
Motivação	<p>A professora estagiária promove um diálogo com os alunos, no sentido de introduzir o tema da aula.</p> <p><u>Questões orientadoras:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Que som de fundo é este que estamos a ouvir? (Possíveis respostas: Sons da selva. / Sons de animais.) • Que animais conseguem identificar? (Possíveis respostas: Elefantes/Leões/Macacos/Aves...) • Onde é que vivem estes animais? (Possível resposta: Na selva.) • O que será que vamos falar na aula de hoje? (Possíveis respostas: De animais. / Do que se passa na selva.) <p>Neste seguimento, a professora estagiária solicita que os alunos prestem atenção a um vídeo que retrata a vida na selva.</p>	5'	PowerPoint Computadores Tarefa 1 Tarefa 2 Tarefa 3 Link Scratch
Desenvolvimento	<p>De seguida, a professora estagiária orienta um diálogo com a turma sobre os diversos momentos do vídeo, de forma a preencher um esquema de compreensão do mesmo (Apêndice 1), distribuído em suporte de papel. Durante este diálogo, com o auxílio do PowerPoint, a professora estagiária relembra o conceito de animais selvagens e domésticos.</p> <p><u>Questões orientadoras:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Como se designam os animais presentes no vídeo? (Possível resposta: Animais selvagens) • Onde vivem os animais selvagens? (Possíveis respostas: Selva. / Floresta. / Oceano.) • Estes animais têm alguma relação com o ser humano? (Possível resposta: Não) 	10'	Tarefa 4 Link Wordwall

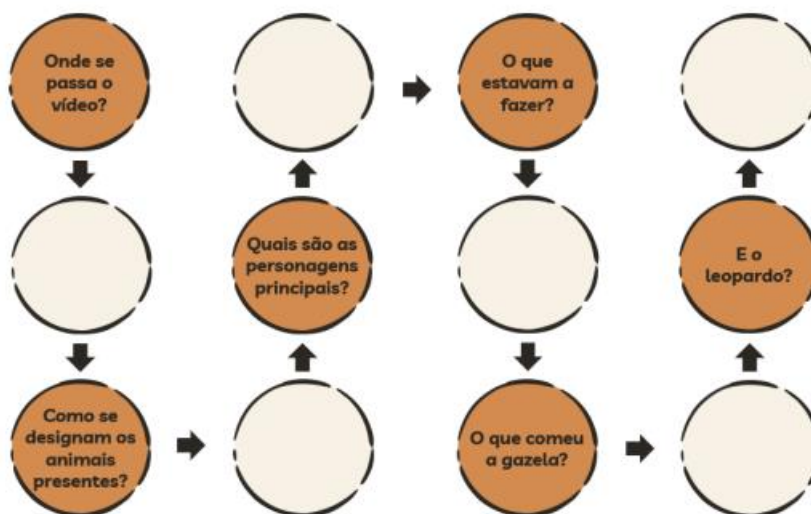
	<ul style="list-style-type: none"> • Que nome se dá aos animais que convivem com os seres humanos e precisam dos seus cuidados para sobreviverem? (Possível resposta: Animais domésticos) <p>Posto isto, a professora estagiária explora o conceito de cadeias alimentares, através do esquema apresentado no PowerPoint. Neste momento, é pertinente salientar que, enquanto os animais obtêm alimento a partir de outros seres vivos (plantas e animais), as plantas produzem o seu próprio alimento, por isso são chamadas de produtores. fazendo uma breve referência ao processo da fotossíntese.</p> <p><u>Questões orientadoras:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Os animais alimentam-se todos da mesma forma? (Possíveis respostas: Não. Alguns alimentam-se de plantas e outros alimentam-se de animais.) • As plantas também precisam de se alimentar para crescerem. De que é que elas se alimentam? (Possíveis respostas: Água. / Sol.) <p>Seguidamente, os alunos devem construir, individualmente, uma cadeia alimentar com os animais apresentados (Apêndice 2). Posteriormente, esta tarefa é corrigida em grande grupo.</p> <p>Neste seguimento, é apresentado aos alunos um problema que envolve os animais da cadeia alimentar anterior: “Um agricultor pretende atravessar o rio num barco. Ele está acompanhado por uma raposa, um coelho e uma couve. O agricultor é o único que pode realizar o transporte e só pode levar um elemento de cada vez. Se ele não estiver presente a raposa come o coelho ou o coelho come a couve. Quantas viagens o agricultor precisa de fazer?”. Primeiramente, a professora estagiária promove um diálogo com a turma, no sentido de extrair a informação essencial do problema, identificando as regras do mesmo. De seguida, os alunos devem realizar um esquema no guião de exploração (Apêndice 3) das travessias que o agricultor precisa de fazer.</p>	<p>10’</p> <p>5’</p> <p>10’</p>
Professora estagiária Fátima Coutinho		
	<p>Posteriormente, é pedido que os alunos liguem um computador por mesa e acedam ao link que lhes foi, previamente, disponibilizado</p>	<p>10’</p>

	<p>(https://scratch.mit.edu/projects/854229667). Através deste link, os alunos confirmam o seu raciocínio e, de seguida, devem registar a solução do problema no guião. Neste momento, é pertinente que a professora estagiária circule pelos pares, de forma a garantir que a tarefa foi compreendida pelos alunos.</p> <p>Após a partilha da solução do problema com a turma, são abordadas as características do texto narrativo, com recurso a um esquema. Para tal, a professora estagiária promove um diálogo com os alunos, no sentido de o completar.</p> <p><u>Possível diálogo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • O que nos conta o texto narrativo? (Possíveis respostas: Uma história / Um episódio. / Algo que aconteceu.) • E por quem é contada essa história? (Possível resposta: Pelo narrador.) • E sobre quem é a história que o narrador conta? (Possíveis respostas: Sobre pessoas, animais, ...) • Sim, são as personagens. Num texto narrativo, o narrador conta uma história na qual entram personagens, que participam em acontecimentos, ocorridos em determinados momentos (o tempo, que responde à questão “Quando?”) e certos lugares (o espaço, que responde à questão “Onde?”). E sabem dizer-me em quantas partes se encontra dividido o texto narrativo? (Possíveis respostas: Não. / Em três.) • Sabem qual é o nome dessas partes? (Possíveis respostas: Não. / Sim. / Introdução, desenvolvimento e conclusão.) • A primeira parte é a introdução, onde se faz a apresentação das personagens e se faz referência ao local e tempo em que decorre a história. Depois vem o desenvolvimento, que apresenta um conjunto de acontecimentos e peripécias e, por fim, a conclusão, que apresenta o desfecho ou o fim da história. <p>À medida que se vai construindo este esquema, os alunos devem completar a tarefa 4 que lhes foi, previamente, entregue pela professora estagiária (Apêndice 4).</p>	10'
--	---	-----

	Neste seguimento, é apresentada aos alunos a narrativa digital “A travessia do rio”. Esta narrativa tem por base o problema anteriormente resolvido pelos alunos e encontra-se incompleta. Deste modo, é pretendido que os alunos, em grande grupo, deem continuidade à narrativa, recorrendo a diferentes meios (áudio, vídeo ou imagem). No final, os alunos visualizam o produto que foi obtido.	15’
Sistematização	No momento final da aula, é realizado um jogo no Wordwall como forma de sistematização. Os alunos devem, através dos seus computadores, aceder ao link https://wordwall.net/pt/resource/56913332 . Posteriormente, a professora promove uma discussão com os alunos, sobre a importância das cadeias alimentares para a sobrevivência dos seres vivos e preservação dos ecossistemas.	10’
Avaliação		
A avaliação é realizada no final da intervenção educativa preenchendo uma grelha de observação.		
Expectativas em relação à aula:		
Espero que:		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ A criação do enredo criado seja benéfica para a aprendizagem dos alunos e incentive o seu interesse e a sua motivação; ✓ Os alunos sejam capazes de compreender que os seres vivos dependem uns dos outros, nomeadamente através de relações alimentares e o conceito de cadeias alimentares; ✓ Os alunos sejam capazes de recorrer as etapas do pensamento computacional para solucionar um problema; ✓ Os alunos sejam capazes de identificar as características de um texto narrativo e elaborar uma narrativa; ✓ Os alunos consigam formular argumentos válidos para justificar as suas opiniões; ✓ Os recursos utilizados sejam promotores de aprendizagens significativas; ✓ O tempo de duração da aula seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todas as tarefas, sendo que o enfoque principal é a aquisição de aprendizagens significativas, por parte dos alunos. 		

APÊNDICE F1- ESQUEMA DE COMPREENSÃO DO VÍDEO

1. Preenche o esquema de compreensão relativamente ao vídeo que visualizaste.



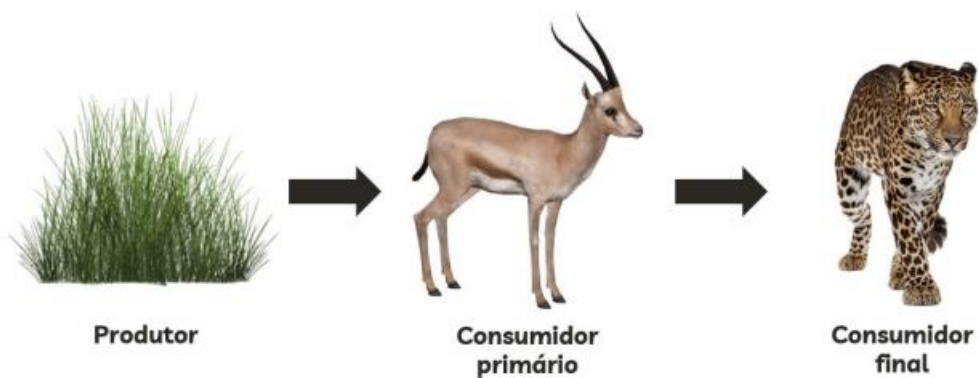
Recorda

Animais _____	Animais _____
Vivem em liberdade na Natureza e não precisam dos cuidados dos seres humanos para sobreviverem.	Vivem junto dos seres humanos e precisam dos seus cuidados para sobreviverem.

APÊNDICE F2 – CONTRUÇÃO DE UMA CADEIA ALIMENTAR

CADEIA ALIMENTAR

Sequência de seres vivos que se alimentam uns dos outros para garantirem a sua sobrevivência.



2. Constrói uma cadeia alimentar com os seres vivos disponíveis.



APÊNDICE F3 – GUIÃO DO PROBLEMA “A TRAVESSIA DO RIO”

3. Um agricultor pretende atravessar o rio num barco. Ele está acompanhado por uma raposa, um coelho e uma couve. O agricultor é o único que pode realizar o transporte e só pode levar um elemento de cada vez. Se ele não estiver presente a raposa come o coelho ou o coelho come a couve. Quantas viagens o agricultor precisa de fazer?

Regras:

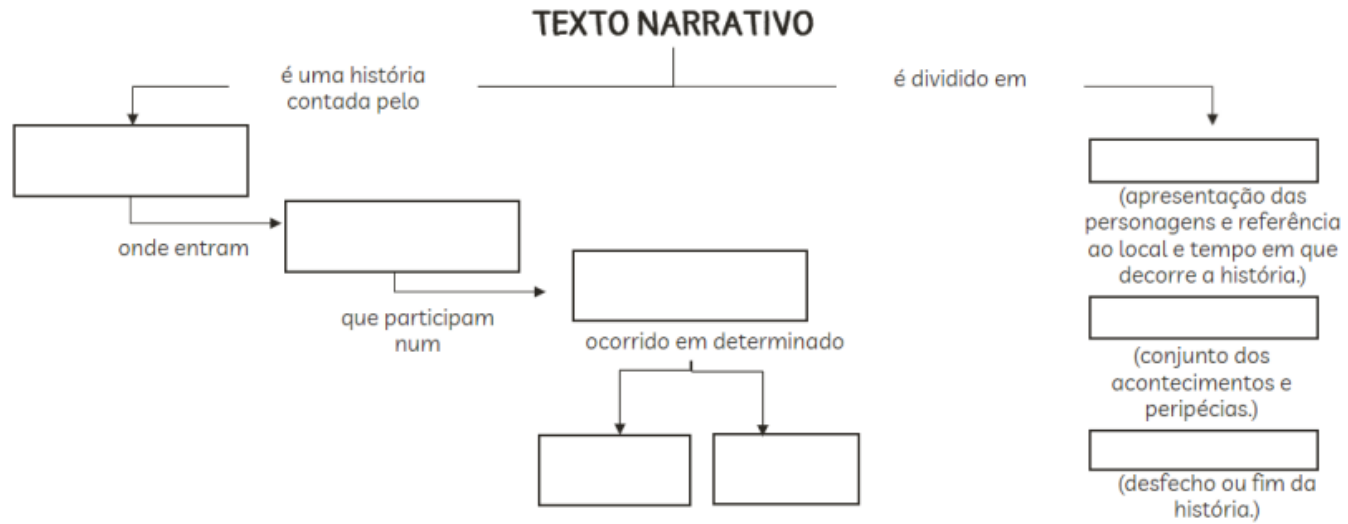
- O agricultor pode fazer as viagens que quiser;
- O agricultor é o único que pode realizar a travessia;
- O agricultor só pode levar um elemento de cada vez;
- Se o agricultor não estiver presente, o coelho come a couve;
- Se o agricultor não estiver presente, a raposa come o coelho.

Resolve o problema fazendo um esquema das travessias que o agricultor precisa de fazer.

Confirma o teu raciocínio com o jogo “A travessia do rio”, afixado na barra dos favoritos do teu computador. De seguida, regista a solução verdadeira.

APÊNDICE F4 – MAPA CONCEPTUAL SOBRE O TEXTO NARRATIVO

4. Preenche o esquema relativo às características do texto narrativo.



APÊNDICE F5 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA



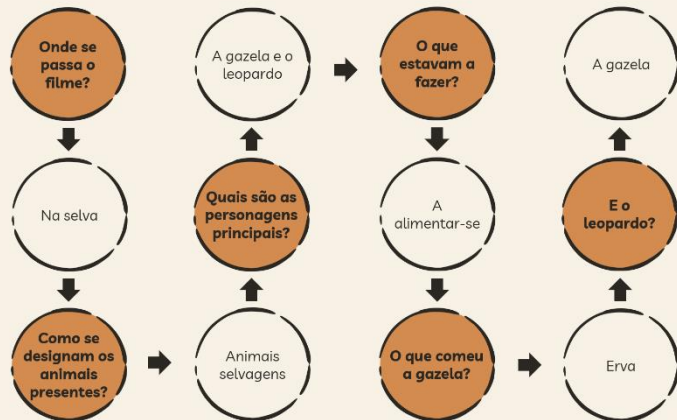
ANIMAIS SELVAGENS

Vivem em liberdade na Natureza e não precisam dos cuidados dos seres humanos para sobreviverem.

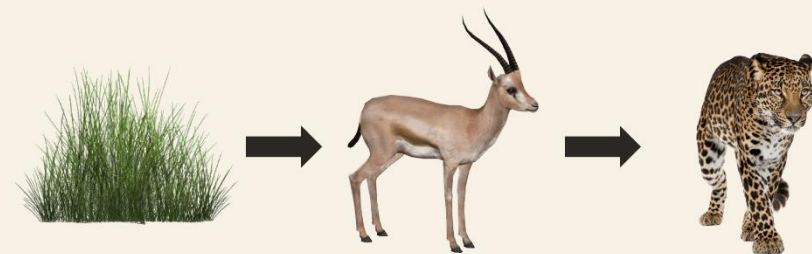
ANIMAIS DOMÉSTICOS

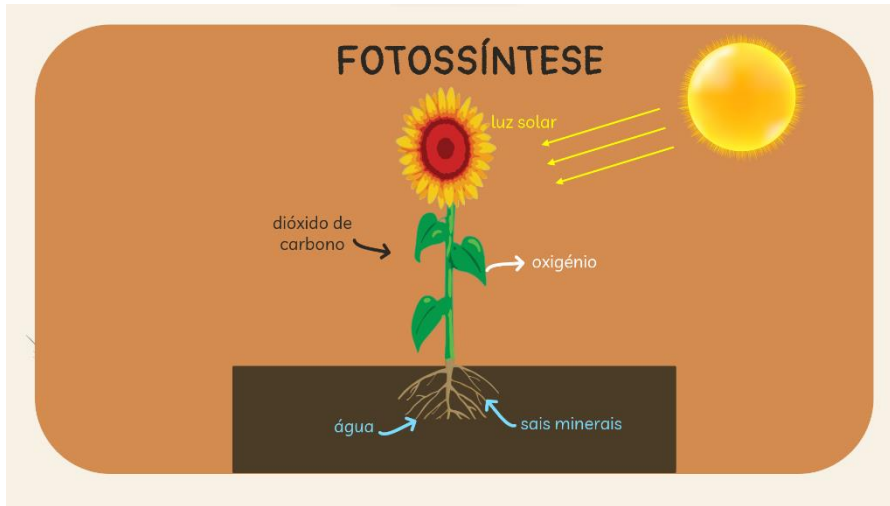
Vivem junto dos seres humanos e precisam dos seus cuidados para sobreviverem.

1. Preenche o esquema de compreensão relativamente ao vídeo que visualizaste.



CADEIA ALIMENTAR





2. Constrói uma cadeia alimentar com os seres vivos disponíveis.



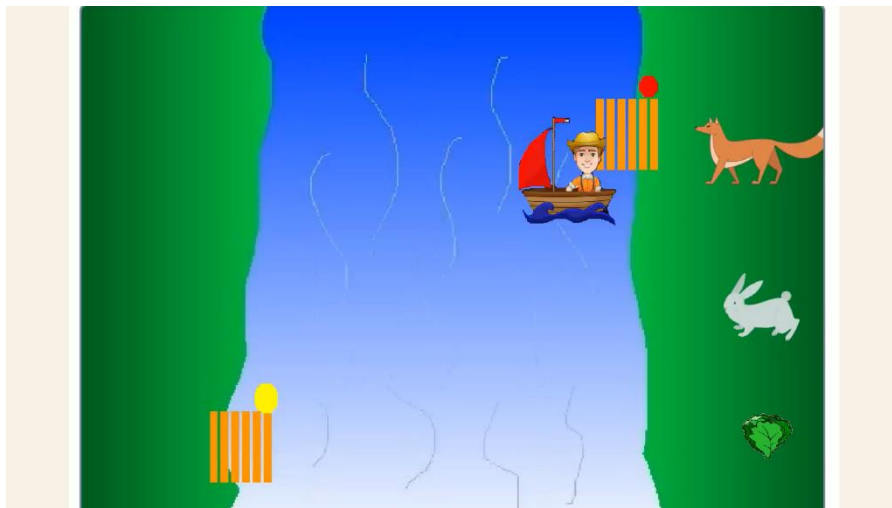
3. Um agricultor pretende atravessar o rio num barco. Ele está acompanhado por uma raposa, um coelho e uma couve. O agricultor é o único que pode realizar o transporte e só pode levar um elemento de cada vez. Se ele não estiver presente a raposa come o coelho ou o coelho come a couve. Quantas viagens o agricultor precisa de fazer?

Regras:

- O agricultor pode fazer as viagens que quiser;
- O agricultor é o único que pode realizar a travessia;
- O agricultor só pode levar um elemento de cada vez;
- Se o agricultor não estiver presente, o coelho come a couve;
- Se o agricultor não estiver presente, a raposa come o coelho.

Resolve o problema fazendo um esquema das travessias que o agricultor precisa de fazer.

A TRAVESSIA
DO RIO



APÊNDICE F6 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																													
Aluno	Conhecimentos e Capacidades																Atitudes												
	Compreende questões de identificação, inferência e apreciação crítica.				Compreende que os seres vivos dependem uns dos outros, através de relações alimentares.				Aplica várias estratégias na resolução de problemas.				Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.				Identifica os elementos constituintes de uma narrativa.				Está atento e concentrado.			Participa adequadamente.			Relaciona-se bem com os colegas.		
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	
AC		X			X				X				X				X			X					X				
AL			X			X				X				X				X			X					X			
CS			X			X				X				X				X				X				X			
DS		X			X			X					X				X				X					X			
EG		X			X			X					X				X				X					X			
FN		X				X			X				X				X				X					X			
HG			X			X				X				X				X				X					X		
JP				X			X				X			X				X				X			X			X	
LM		X				X			X				X				X				X					X			
MO		X				X				X				X				X				X					X		
MM		X				X			X				X				X				X						X		
PG			X			X				X				X				X				X					X		
PN				X		X					X			X			X				X					X			
RF	X					X				X				X			X				X					X			
RR		X				X				X				X			X				X					X			
RD	Faltou																												
SB				X			X				X				X				X				X				X		
SS			X			X				X				X				X				X				X			
TA		X				X			X				X				X				X				X				
VC		X				X			X				X				X				X				X				

NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO – Não Observado

APÊNDICE G – CONSENTIMENTO INFORMADO ENVIADO AOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

Consentimento Informado

Como professora estagiária venho por este meio solicitar a participação do seu educando na investigação que me encontro a realizar que tem como principal objetivo averiguar o contributo de mapas conceituais na aprendizagem de conteúdos de Estudo do Meio.

Este estudo surge no âmbito da Unidade Curricular Prática de Ensino Supervisionada, integrada no 2.º ano do Mestrado de Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico, na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto.

Todos os dados recolhidos (registos audiovisuais e escritos) serão utilizados, exclusivamente, para este fim. Para além disso, garante-se que a identidade de todos os participantes será preservada, procedendo-se a métodos que permitem não revelar o rosto das crianças, nem qualquer tipo de identificação.

- Autorizo a participação do meu educando no projeto de investigação.
- Não autorizo a participação do meu educando no projeto de investigação.

(Assinatura do Encarregado de Educação)

Grata pela colaboração,
Marta Pinto

APÊNDICE H – PLANIFICAÇÃO DA PRIMEIRA SITUAÇÃO FORMATIVA INERENTE À INVESTIGAÇÃO

PLANIFICAÇÃO DA REGÊNCIA N.º 2 – SUPERVISIONADA Professoras Estagiárias: Fátima Coutinho e Marta Pinto		
Disciplina: Articulação de saberes	Ano e turma: 3.º A	Número de alunos: 20
Data: 20/04/2023	Sumário: “Viagem ao Sistema Solar”.	
Horário: 08h45 – 10h45 (60’ + 60’)		
Contextualização		
<p>A presente planificação destina-se a uma turma constituída por 20 alunos, dos quais 6 são do sexo feminino e 14 do sexo masculino. É um grupo heterogéneo em termos de ritmos de aprendizagem, sendo que alguns alunos revelam facilidade em compreender os conteúdos e as tarefas, enquanto outros apresentam algumas dificuldades, necessitando de mais apoio para as ultrapassar. No geral, são alunos bastante participativos, interessados e curiosos, apresentando alguma dificuldade em esperarem pela sua vez de falar.</p> <p>No que concerne à nacionalidade dos alunos, para além da portuguesa, existem 7 alunos brasileiros, 1 italiano, 1 venezuelano e 1 marroquino. Estes alunos de Português Língua Não Materna usufruem de um plano de acompanhamento pedagógico, tendo por vezes de se ausentar da aula. Para além disso, 3 dos alunos são abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 54/2018 e usufruem de Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão Universais. Neste sentido, ao longo das tarefas, os alunos terão o auxílio da professora estagiária caso seja necessário mobilizar a leitura e a escrita. Deste modo, a presente planificação contempla a diferenciação pedagógica, nomeadamente nas estratégias e nos recursos, bem como no discurso utilizado. Ao nível da metodologia, pretende desenvolver a aprendizagem baseada na descoberta, de um modo transdisciplinar.</p>		
Enquadramento Programático		
Objetivos gerais	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar a área de uma figura, tendo em conta uma determinada unidade de área; - Relacionar os movimentos de rotação e translação da Terra com a sucessão do dia e da noite e a existência de estações do ano; - Identificar os elementos constituintes de uma notícia; - Redigir uma notícia. 	
Conhecimentos prévios	<p>1.º Ano – Estudo do Meio Domínio: Natureza Conhecimentos capacidades e atitudes: - Reconhecer a importância do Sol para a existência de vida na Terra;</p> <p>2.º Ano – Matemática (AE 2018) Tema: Geometria e Medida Tópico: Comprimento e Área Conteúdo de aprendizagem:</p>	

	- Comparar e ordenar objetos de acordo com diferentes grandezas (comprimento, massa, capacidade e área) identificando e utilizando unidades de medida convencionais e não convencionais.
Perfil do Aluno Áreas de Competência	A – Linguagem e textos; C – Raciocínio e resolução de problemas D – Pensamento crítico e Pensamento criativo; E – Relacionamento interpessoal; F – Desenvolvimento pessoal e autonomia; I – Saber científico, técnica e tecnológico;

MAPA DE ARTICULAÇÃO

Viagem ao Sistema Solar

Português

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Leitura**Conhecimentos, capacidades e atitudes:**

- Ler textos com características narrativas e descritivas, associados a diferentes finalidades (informativas, lúdicas, estéticas);
- Distinguir nos textos características da notícia, da carta, do convite e da banda desenhada (estruturação, finalidade);
- Ler textos com entoação e ritmo adequados;
- Identificar o tema e o assunto do texto ou de partes do texto;
- Expressar uma opinião crítica acerca de aspetos do texto (do conteúdo e/ou da forma).

Domínio: Escrita**Conhecimentos, capacidades e atitudes:**

- Registrar e organizar ideias na planificação de textos estruturados com introdução, desenvolvimento e conclusão;
- Redigir textos com utilização correta das formas de representação escrita (grafia, pontuação e translineação, configuração gráfica e sinais auxiliares da escrita);
- Avaliar os próprios textos com conseqüente aperfeiçoamento.

Descritores do Perfil dos Alunos:

Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)

Questionador (A, F, G, I, J)

Conhecedor/sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)

Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)

Leitor (A, B, C, D, F, H, I)

Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)

Matemática

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (2021)

Tema: Capacidades Matemáticas

Tópico: Pensamento computacional

Subtópico: Decomposição

Objetivo de Aprendizagem:

- Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a reduzir a dificuldade do problema;

Tópico: Representações matemáticas

Subtópico: Representações múltiplas

Objetivo de Aprendizagem:

- Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.

Tema: Geometria e Medida

Tópico: Área

Subtópico: Usos da Área

Objetivos de Aprendizagem:

- Estimar a medida de área de uma figura plana por enquadramento e explicar as razões da sua estimativa;
- Interpretar e modelar situações que envolvam a área e resolver problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.

Estudo do Meio

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Natureza

Conhecimentos, capacidades e atitudes:

- Relacionar os movimentos de rotação e translação da Terra com a sucessão do dia e da noite e a existência de estações do ano;

Descritores do Perfil dos Alunos:

Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)

Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)

Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)

Educação Artística (Artes Visuais)

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Experimentação e criação

Conhecimentos, capacidades e atitudes:

- Integrar a linguagem das artes visuais, assim como várias técnicas de expressão (pintura; desenho) nas suas experimentações: físicas e/ou digitais.

Descritores do Perfil dos Alunos:

Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)

Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)

Criativo (A, C, D, J)

Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)

Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)

TIC

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Comunicar e Colaborar

O aluno mobiliza as estratégias e ferramentas de colaboração, sendo capaz de:

- Colaborar com os colegas, utilizando ferramentas digitais, para criar de forma conjunta um produto digital (um texto, um vídeo, uma apresentação, entre outros);

Descritores do Perfil dos Alunos:

Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)

Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)

Comunicador / Desenvolvimento da linguagem e da oralidade (A, B, D, E, H)

Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)

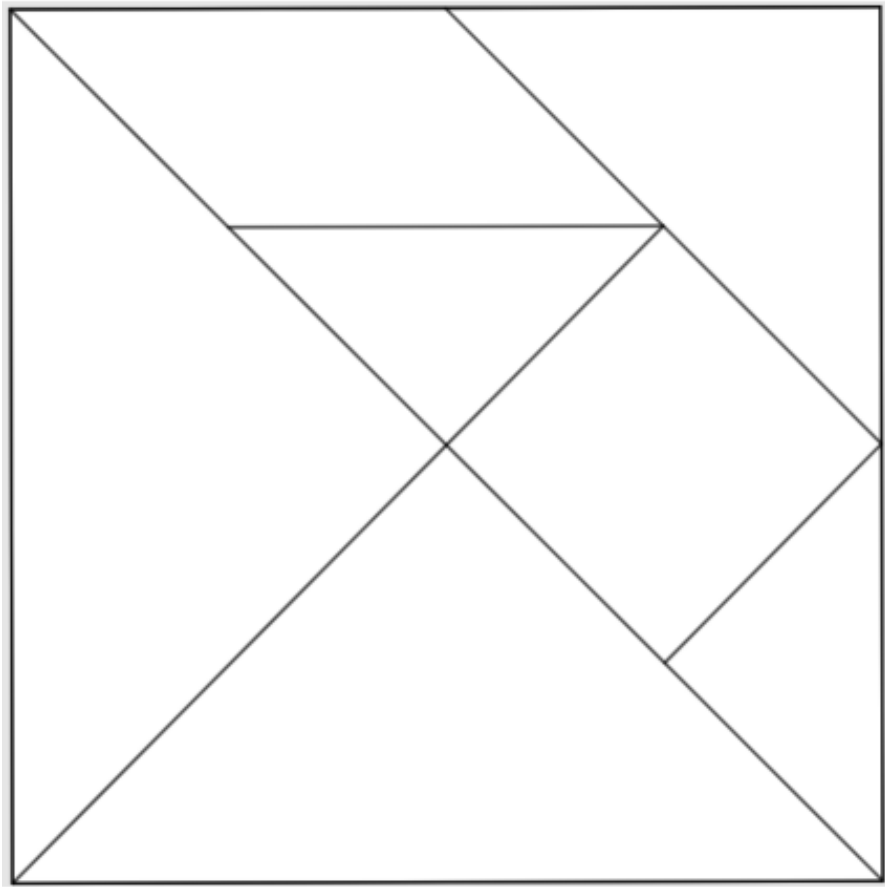
Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)

	<p>Neste momento, o astronauta informa que, para poderem descolar, os alunos necessitam de um passaporte do Sistema Solar (Apêndice 3), que será entregue pela professora estagiária. Após preencherem os dados no passaporte, o foguetão descola em direção ao Espaço.</p>	5'	
	<p>Inicialmente, os alunos devem começar por observar a imagem do Sistema Solar, apresentada no PowerPoint, e identificar os astros que o constituem (Possíveis respostas: “Planetas”, “Sol”, “Lua”, “Estrelas”). De seguida, os alunos tentam descobrir a definição de planetas (corpos celestes com forma quase esférica sem luz própria, que se movem em redor de uma estrela), e a professora estagiária faz referência às principais características de cada um deles. No passaporte, os alunos devem registar os nomes dos planetas nos respetivos locais e a nota informativa “Os planetas do Sistema Solar não têm luz própria”.</p>	5'	
	<p>Neste sentido, a professora estagiária coloca a seguinte questão aos alunos: “Se os planetas não têm luz própria, então como são iluminados?” (Possível resposta: “É iluminado pelo Sol”). Assim, o foguetão dirige-se para perto do Sol e a professora estagiária explica que este é a estrela central do Sistema Solar e que, apesar de parecer que é o Sol que gira à volta da Terra, é a Terra que gira à volta do Sol, assim como os restantes planetas. Mais uma vez, os alunos devem registar no passaporte a seguinte informação “O Sol é a estrela central do Sistema Solar e todos os planetas giram à sua volta.”</p>	5'	
	<p>Para acompanhar a explicação do movimento de rotação e de translação da Terra, é utilizado um modelo a 3 dimensões, onde é possível representar estes movimentos e fazer a relação com a sucessão do dia e da noite e a existência de estações do ano. Simultaneamente, encontra-se projetado no quadro interativo uma imagem ilustrativa dos respetivos movimentos. Também é pertinente aceder ao seguinte link https://app.escolavirtual.pt/reader/index.html, que permite visualizar todos os movimentos em simultâneo.</p>	10'	

Professora estagiária Marta Pinto	
<p>Posto isto, a viagem prossegue em direção à Lua. A professora estagiária refere apenas que a Lua é o satélite natural da Terra e que, tal como o nosso planeta, não tem luz própria, por isso, reflete a luz do Sol. Os movimentos da Lua e as resultantes fases serão abordadas noutra aula.</p>	5'
<p>Neste seguimento, é apresentado um vídeo de uma notícia intitulada “Primeiro homem a pisar a Lua” e, posteriormente, é entregue a mesma em suporte papel (Apêndice 4). A professora estagiária solicita que os alunos efetuem a leitura da notícia em voz alta, alternadamente. À medida que realizam a leitura, a professora estagiária coloca algumas questões, de forma aos alunos identifiquem os elementos constituintes de uma notícia.</p> <p><u>Possíveis questões orientadoras:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Qual é o primeiro elemento que surge na notícia? - Quais são as informações fornecidas neste primeiro parágrafo? - O que significa a frase “Um pequeno passo para o homem, um grande passo para a humanidade”? - O que é apresentado ao longo dos restantes parágrafos da notícia? - O que significa a frase “Arriscar por grandes recompensas na ciência e na engenharia”? 	10'
<p>Os alunos devem reproduzir o esquema apresentado no PowerPoint no caderno diário, colando a notícia previamente.</p>	5'
<p>Seguidamente, é solicitado aos alunos para lerem a notícia como se fossem um pivot de telejornal. Para isso, é projetado no PowerPoint um fundo com uma imagem de telejornal e os alunos devem ler a notícia no teleponto (computador colocado á sua frente).</p>	10'
<p>Posto isto, pretende-se que cada aluno escreva uma notícia sobre um acontecimento à sua escolha, que pode ser real ou fictício. Os alunos devem começar por preencher o esquema da página 111 do manual escolar de Português com todas as informações sobre esse acontecimento. De seguida, devem escrever a notícia num google docs, utilizando</p>	25'

	<p>esse acontecimento. De seguida, devem escrever a notícia num google docs, utilizando os seus computadores. No final, os alunos devem reler o texto e preencher a tabela de verificação da página 111 do manual escolar de Português.</p> <p>Caso não terminem a notícia na presente aula, devem concluí-la em casa e enviar para o email da professora estagiária. Após reunir e corrigir as notícias de todos os alunos, as mesmas serão utilizadas para construir um jornal, recorrendo ao site https://www.flipsnack.com/bp/templates/online-newspaper-template.</p>		
Sistematização	<p>No momento final da aula a personagem desafia os alunos a construir um mapa concetual que permite consolidar a constituição do Sistema Solar: “Está na hora de voltarmos para a Terra! Espero que tenham gostado. Vou lançar-vos um desafio, construam um mapa concetual sobre a constituição do Sistema Solar. Depois enviem para o meu email para eu ver se realmente estiveram atentos durante a viagem.” Este mapa é elaborado em grande grupo, no quadro de giz, com a orientação da professora estagiária que deve estar atenta ao nível de participação de cada aluno.</p>	5'	
Avaliação			
A avaliação é realizada no final da intervenção educativa preenchendo uma grelha de observação.			
<p>Expectativas em relação à aula:</p> <p>Espero que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ A criação do enredo criado seja benéfica para a aprendizagem dos alunos e incentive o seu interesse e a sua motivação; ✓ Os alunos sejam capazes de determinar a área de uma figura, tendo em conta uma determinada unidade de medida de área; ✓ Os alunos sejam capazes de identificar os elementos constituintes de uma notícia e elaborar uma notícia; ✓ Os alunos sejam capazes de relacionar os movimentos de rotação e de translação da Terra com a sucessão do dia e da noite e a existência das estações do ano; ✓ Os alunos consigam formular argumentos válidos para justificar as suas opiniões; ✓ Os alunos tomem iniciativa de introduzir uma ideia/assunto e ultrapassem erros e dificuldades; ✓ Os recursos utilizados sejam promotores de aprendizagens significativas; 			

APÊNDICE H1 – TANGRAM



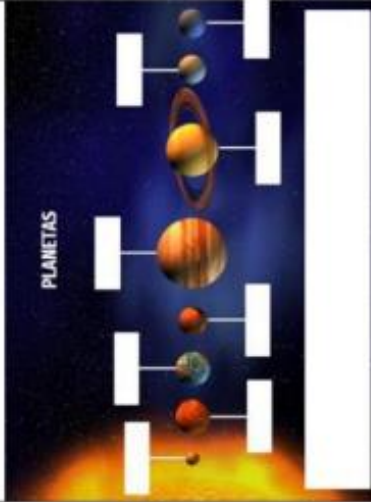
APÊNDICE H2 – FOGUETÃO



APÊNDICE H3 – PASSAPORTE DO SISTEMA SOLAR

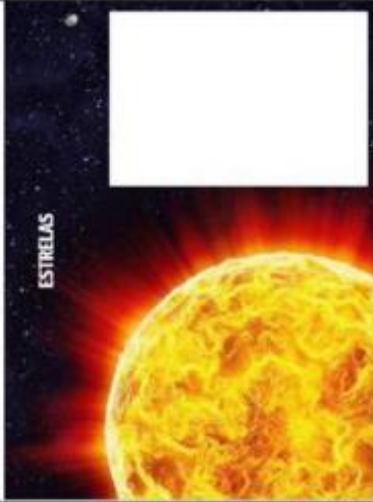
 <p>PASSAPORTE SISTEMA SOLAR</p>	 <p>PASSAPORTE SISTEMA SOLAR</p> <p>Nome: _____ Data de nascimento: _____ Nacionalidade: _____</p>
--	--

PLANETAS



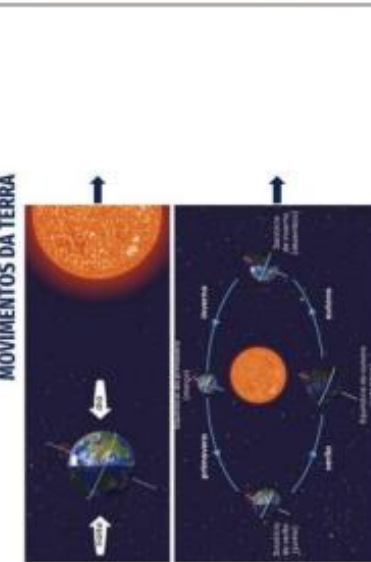
A vertical diagram of the solar system planets. From top to bottom: Mercury, Venus, Earth, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, and Neptune. Each planet is connected to a white rectangular label box on either side.

ESTRELAS



A large, bright yellow star with a glowing corona, set against a dark space background. A white rectangular label box is positioned in the upper left corner.

MOVIMENTOS DA TERRA



A diagram illustrating Earth's movements. On the left, Earth is shown with arrows indicating rotation (up and down) and revolution (up and down). On the right, a circular diagram shows Earth's orbit around the Sun, with labels for 'perigeu' (perigee), 'afélio' (aphelion), 'solstício de inverno' (winter solstice), and 'solstício de verão' (summer solstice).

SATÉLITES



A large, detailed image of the Moon's surface, showing craters and lunar maria. A white rectangular label box is positioned in the upper left corner.



PRIMEIRO HOMEM A PISAR A LUA



No dia 20 de julho de 1969, Neil Armstrong tornou-se o primeiro homem a pisar a Lua. A bordo do módulo lunar Eagle, os astronautas Neil Armstrong e Buzz Aldrin, ambos a serviço da missão Apollo 11, pousaram sobre a superfície da Lua. Realizaram diversas experiências, hastearam a bandeira dos Estados Unidos e recolheram diversas amostras de rochas e do solo lunar.

Algumas horas após o pouso, Armstrong saiu do interior do módulo lunar. Ao dar o seu primeiro passo na Lua, proferiu a sua famosa frase: “Um pequeno passo para o homem, um grande passo para a humanidade”.

Cerca de 20 minutos após a saída de Armstrong, Aldrin saiu do interior do módulo lunar. Os dois astronautas permaneceram poucas horas na superfície da lua, devido às elevadas temperaturas.

O módulo lunar aterrou no Oceano Pacífico, em 24 de julho de 1969, após uma viagem que durou cerca de oito dias.

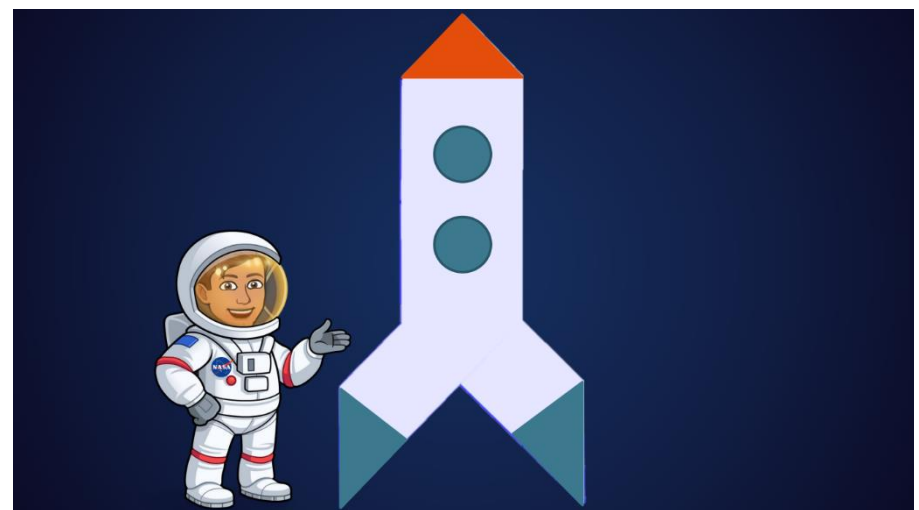
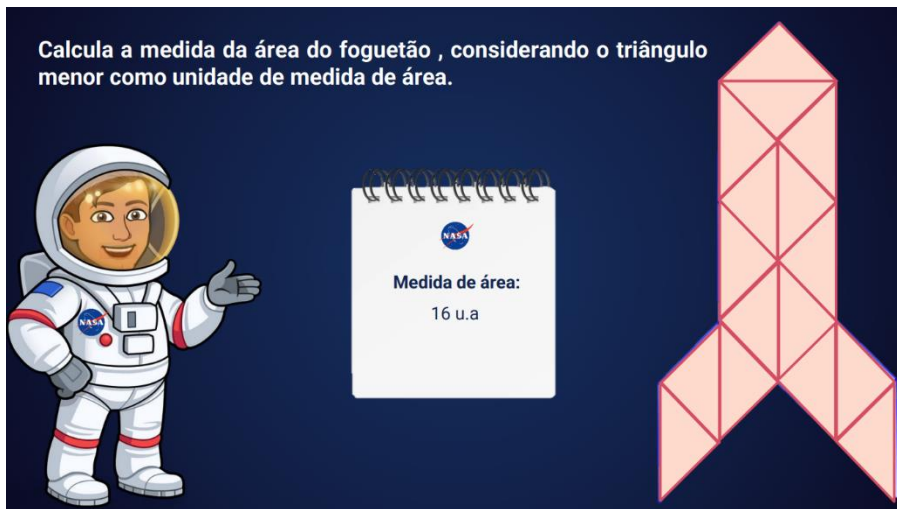
Aldrin resumiu o significado da Apollo 11 como “exploração, arriscar por grandes recompensas na ciência e na engenharia”

Notícia adaptada do site <https://brasilescola.uol.com.br/fisica/primeiro-homem-pisar-na-lua.htm>
30/07/1969 - 15h31 - Atualizado há 20 minutos.

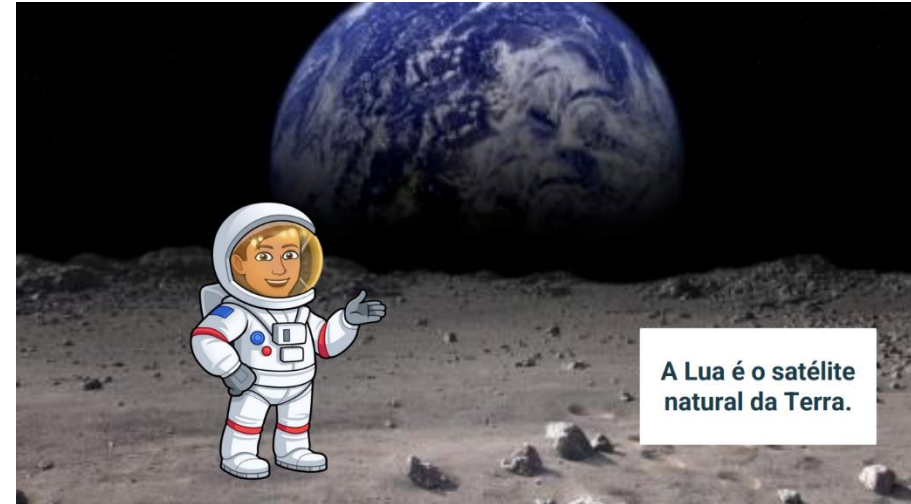


1 - 1

APÊNDICE H5 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA








JORNAL DE NOTÍCIAS Características de uma notícia

PRIMEIRO HOMEM A PISAR A LUA → **título** (claro e breve)



No dia 20 de julho de 1969, Neil Armstrong tornou-se o primeiro homem a pisar a Lua. A bordo do módulo lunar Eagle, os astronautas Neil Armstrong e Buzz Aldrin, ambos a serviço da missão Apollo 11, pousaram sobre a superfície da Lua.

Alguns horas após o pouso, Armstrong saiu do interior do módulo lunar. Ao dar o seu primeiro passo na Lua, proferiu a sua famosa frase: "Um pequeno passo para o homem, um grande passo para a humanidade".

Cerca de 20 minutos após a saída de Armstrong, Aldrin juntou-se a ele. Os dois astronautas realizaram diversas experiências, hastearam a bandeira dos Estados Unidos e recolheram diversas amostras do solo lunar.

O módulo lunar aterrou no oceano Pacífico a 24 de julho de 1969, após uma viagem que durou cerca de oito dias. Aldrin resumiu o significado da Apollo 11 como "arriscar por grandes recompensas na ciência e na engenharia".

lead

- Quando?
- Quem?
- O quê?
- Onde?

corpo da notícia

- Como?
- Porquê?

Notícia adaptada do site <https://brasil Escola.uol.com.br/filca/primeiro-homem-pisar-na-lua.htm>
Consultado em março de 2023.



Agora é a tua vez!



Escreve uma notícia sobre um acontecimento a que tenhas assistido ou de que tenhas ouvido falar. Também podes inventar esse acontecimento.

Constrói um mapa concetual sobre a constituição do Sistema Solar.



APÊNDICE H6 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																																	
Aluno	Conhecimentos e Capacidades																																
	Manipula corretamente o material manipulável (Tangram).				Determina a área de uma figura, considerando uma unidade de área.				Enumera os astros que constituem o Sistema Solar.				Relaciona o movimento de rotação com a sucessão do dia e da noite.				Relaciona o movimento de translação com a existência de estações do ano.				Lê com entoação e ritmo adequado.				Exprime uma opinião crítica acerca dos aspectos do texto.				Identifica os elementos constituintes de uma notícia.				
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	
AC		X			X				X				X				X				X				X				X				
AL			X			X				X				X				X				X				X				X			
CS			X				X				X				X				X				X				X				X		
DS		X				X				X				X				X				X				X				X			
EC		X				X				X				X				X				X				X				X			
FN		X				X					X				X				X			X				X				X			
HG	X					X					X				X				X				X				X			X			
JP		X				X					X				X				X			X				X				X			
LM	Faltou																																
MO			X				X				X				X				X				X				X			X			
MM		X				X					X				X				X				X				X			X			
PG		X					X				X				X				X				X				X			X			
PJ				X				X				X				X				X				X				X			X		
RF			X				X				X				X				X				X				X			X			
RR		X				X					X				X				X				X				X			X			
RD	X				X					X			X				X				X				X				X				
SE	Faltou																																
SS			X				X				X				X				X				X				X			X			
TA		X				X					X				X				X				X				X			X			
VC		X				X					X				X				X				X				X			X			

NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO – Não Observado

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																							
Aluno	Conhecimentos e Capacidades												Atitudes										
	Organiza as ideias na planificação do texto.				Redige uma notícia respeitando a sua estrutura.				Redigir textos com utilização correta das formas de representação.				Está atento e concentrado.				Participa adequadamente.				Relaciona-se bem com os colegas.		
	N	C	P	C	N	C	P	C	N	C	P	C	N	C	P	C	N	C	P	C	N	C	P
AC				X				X				X		X			X						X
AL		X				X				X					X			X					X
CS			X				X				X				X				X				X
DS				X				X				X		X				X					X
EC				X				X				X		X				X					X
FN		X				X				X					X				X				X
HG				X				X				X			X			X					X
JP				X				X				X			X			X					X
LM	Faltou																						
MO		X				X				X					X			X					X
MM		X				X				X					X			X					X
PG		X				X				X					X		X				X		
PJ				X				X				X	X							X			X
RF				X				X				X		X				X					X
RR		X				X				X				X				X					X
RD				X				X				X	X				X				X		
SE	Faltou																						
SS		X				X					X				X		X						X
TA				X				X				X		X				X					X
VC				X				X				X			X				X				X

APÊNDICE I – PLANIFICAÇÃO DA TERCEIRA SITUAÇÃO FORMATIVA INERENTE À INVESTIGAÇÃO

PLANIFICAÇÃO DA REGÊNCIA N.º 3		
Professora Estagiária: Marta Pinto		
Disciplina: Estudo do Meio	Ano e turma: 3.º A	Número de alunos: 20
Data: 05/06/2023	Sumário: “Vamos proteger o ambiente”.	
Horário: 09h45 – 10h15 + 10h45 – 12h15		
Contextualização		
<p>A presente planificação destina-se a uma turma constituída por 20 alunos, dos quais 6 são do sexo feminino e 14 do sexo masculino. É um grupo heterogéneo em termos de ritmos de aprendizagem, sendo que alguns alunos revelam facilidade em compreender os conteúdos e as tarefas, enquanto outros apresentam algumas dificuldades, necessitando de mais apoio para as ultrapassar. No geral, são alunos bastante participativos, interessados e curiosos, apresentando alguma dificuldade em esperarem pela sua vez de falar.</p> <p>No que concerne à nacionalidade dos alunos, para além da portuguesa, existem 7 alunos brasileiros, 1 italiano, 1 venezuelano e 1 marroquino. Estes alunos de Português Língua Não Materna usufruem de um plano de acompanhamento pedagógico, tendo por vezes de se ausentar da aula. Para além disso, 3 dos alunos são abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 54/2018 e usufruem de Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão Universais. Neste sentido, ao longo das tarefas, os alunos terão o auxílio da professora estagiária caso seja necessário mobilizar a leitura e a escrita. Deste modo, a presente planificação contempla a diferenciação pedagógica, nomeadamente nas estratégias e nos recursos, bem como no discurso utilizado. Ao nível da metodologia, pretende desenvolver a aprendizagem baseada na descoberta, de um modo transdisciplinar.</p>		
Enquadramento Programático		
Objetivos Gerais	<ul style="list-style-type: none"> - Localizar posições recorrendo a coordenadas; - Identificar os principais problemas ambientais; - Reconhecer as causas e as consequências dos problemas ambientais; - Indicar soluções para reduzir os problemas ambientais; - Compreender a importância da preservação da Natureza; - Construir um mapa conceitual, utilizando uma ferramenta digital (<i>CmapTools</i>). 	
Perfil do Aluno Áreas de Competência	<p>A – Linguagem e textos; C – Raciocínio e resolução de problemas D – Pensamento crítico e Pensamento criativo; E – Relacionamento interpessoal; F – Desenvolvimento pessoal e autonomia.</p>	

MAPA DE ARTICULAÇÃO

Vamos proteger o ambiente

Estudo do Meio

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Natureza

Conhecimentos, capacidades e atitudes:

- Reconhecer a importância da preservação da Natureza.

Descritores do Perfil dos Alunos:

Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)

Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)

Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)

Matemática

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (2021)

Tema: Geometria e Medida

Tópico: Orientação espacial

Subtópico: Mapas e coordenadas no plano

Objetivos de Aprendizagem:

- Descrever posições recorrendo à identificação de coordenadas, comunicando de forma fluente.

Cidadania e Desenvolvimento

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

1.º Grupo - Obrigatório para todos os níveis e ciclos de escolaridade (porque se trata de áreas transversais e longitudinais)

Tema: Educação Ambiental

TIC

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Comunicar e Colaborar



O aluno mobiliza as estratégias e ferramentas de comunicação, sendo capaz de:

- Colaborar com os colegas, utilizando ferramentas digitais, para criar de forma conjunta um produto digital.

Descritores do Perfil dos Alunos:

Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)

Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)

Momento da aula	Percurso de aprendizagem 	Tempo 	Recursos
Início da aula	Num momento inicial, é deixado um espaço de tempo para os alunos prepararem os seus materiais e ligarem os seus computadores. Entretanto, a professora estagiária projeta no quadro o primeiro slide do PowerPoint com as personagens da série “ <i>Phineas e Ferb</i> ”, de modo a despertar o interesse dos alunos.	15’	
Motivação	Posto isto, á apresentado um diálogo entre as personagens, recorrendo a balões de fala, sobre o Dia Mundial do Ambiente que se celebra no presente dia 5 de junho. Neste sentido, as personagens devem seguir o mapa da missão “Vamos proteger o ambiente” para identificarem os problemas ambientais, perceber as causas desses problemas e encontrar soluções para os reduzir. Como o mapa foi roubado pela personagem <i>Doofenshmirtz</i> , os alunos terão de localizar, ao longo da missão, as posições a partir das coordenadas (Apêndice 1).	5’	PowerPoint
Desenvolvimento	A primeira posição faz uma breve explicação da missão “Vamos proteger o ambiente”. Na posição seguinte, os alunos devem identificar os problemas ambientais, por observação das imagens apresentadas.	5’	Coordenadas do mapa
	De seguida, os alunos devem entrar no programa <i>CmapTools</i> , instalado previamente nos seus computadores, e começar a construir o mapa concetual sobre os problemas ambientais. Todo o procedimento é apresentado, passo a passo, no PowerPoint.	15’	Computadores <i>CmapTools</i>
	Posteriormente, devem identificar a principal causa do aumento da produção de resíduos sólidos e acrescentar ao mapa concetual.	10’	
	Posto isto, a professora promove um diálogo com os alunos no sentido de encontrar soluções para reduzir este problema. Com o auxílio do PowerPoint, é apresentada a política dos 4R’s.	5’	

	<p>O mesmo procedimento é realizado para os restantes problemas ambientais: primeiramente os alunos identificam as causas do respetivo problema, de seguida, registam-nas no mapa concetual e, por fim, debatem soluções para o reduzir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poluição do ar • Poluição do solo • Poluição da água • Diminuição dos espaços verdes 	15'	
Sistematização	<p>Como forma de sistematização, é analisado o produto final do mapa concetual, em grande grupo.</p> <p>A aula termina com as personagens a agradecer a ajuda dos alunos, reforçando a responsabilidade de cada um tomar medidas de proteção do ambiente.</p>	5'	
Avaliação			
A avaliação é realizada no final da intervenção educativa preenchendo uma grelha de observação.			
<p>Expectativas em relação à aula:</p> <p>Espero que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ A criação do enredo criado seja benéfica para a aprendizagem dos alunos e incentive o seu interesse e a sua motivação; ✓ Os alunos sejam capazes de localizar posições recorrendo a coordenadas; ✓ Os alunos sejam capazes de identificar os principais problemas ambientais, as suas respetivas causas e consequências, bem como, soluções para os reduzir; ✓ Os alunos compreendam a importância da preservação da Natureza; ✓ Os alunos sejam capazes de construir um mapa concetual, recorrendo à ferramenta digital <i>CmapTools</i>; ✓ Os alunos consigam formular argumentos válidos para justificar as suas opiniões; ✓ Os recursos utilizados sejam promotores de aprendizagens significativas; ✓ O tempo de duração da aula seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todas as tarefas, sendo que o enfoque principal é a aquisição de aprendizagens significativas, por parte dos alunos. 			

APÊNDICE I1 – COORDENADAS DO MAPA “VAMOS PROTEGER O AMBIENTE”



Localiza os pontos no mapa a partir das coordenadas.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2												
3												
4												
5												

Coordenadas:

(A,5)

(A,4)

(B,4)

(B,3)

(B,2)

(C,2)

(D,2)

(E,2)

(E,1)

(F,1)

(G,1)

(H,1)

(H,2)

(H,3)

(I,3)

(J,3)

(J,4)

(K,4)

(L,4)

APÊNDICE 12 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA





Observa as imagens e identifica os problemas ambientais.

<p>Aumento da produção de lixo</p>	<p>Polição do ar</p>	<p>Polição do solo</p>
<p>Polição da água</p>	<p>Diminuição dos espaços verdes</p>	

4 R's



Recuperar



Reciclar



Reduzir



Reutilizar

O que provoca a poluição do ar?



Indica soluções para reduzir a poluição do ar.



Utilizar filtros nas chaminés das fábricas



Circular em transportes públicos, a pé ou em transportes não poluentes (bicicleta, trotineta...)



- Limpar o mato junto das casas;
- Não lançar fogo de artifício junto da floresta;
- Não fazer fogo nem fumar na floresta.

O que provoca a poluição do solo?



Indica soluções para reduzir a poluição do solo.



O que provoca a poluição da água?



Indica soluções para reduzir a poluição da água.

Tratar os esgotos domésticos em ETAR.



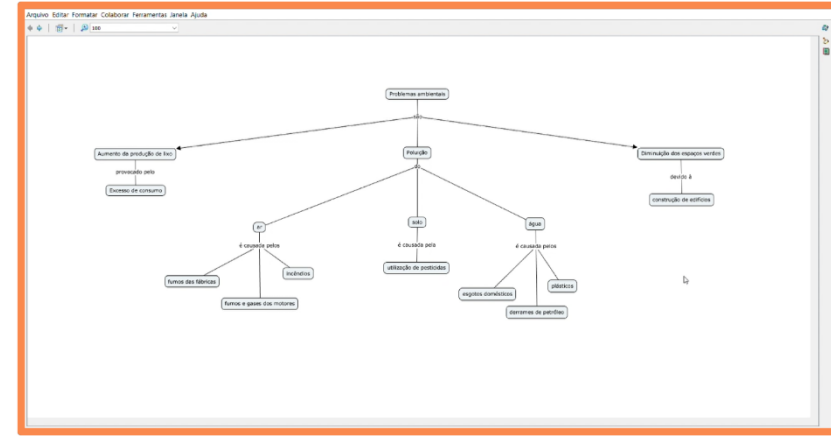
E, como é óbvio, poupar água!



Qual é a causa responsável pela diminuição dos espaços verdes?

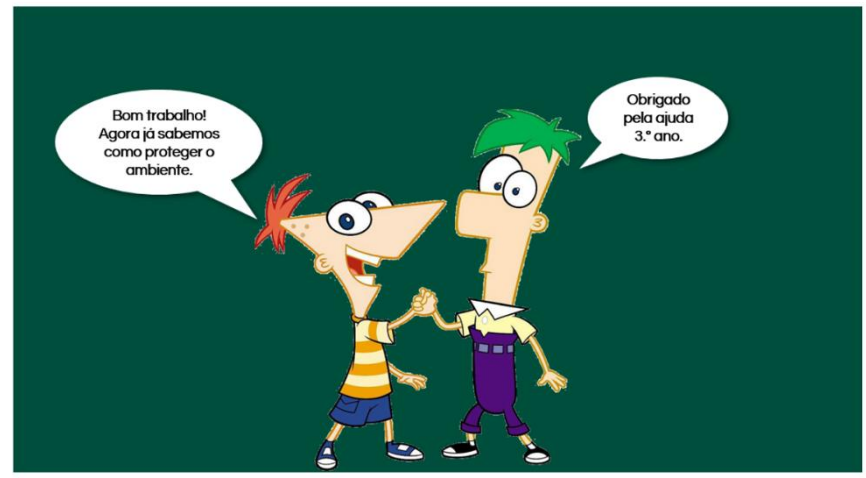


Indica soluções para combater a diminuição dos espaços verdes.



VAMOS PROTEGER O AMBIENTE

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1					💡	🔍	🚫	💡				
2		🚫	💡	🔍	🚫			🔍				
3		🔍						🚫	💡	🔍		
4	🔍	🚫								🚫	💡	🚫
5	🚫											



APÊNDICE 13 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																																
Aluno	Conhecimentos e Capacidades																				Atitudes											
	Localiza posições através de coordenadas.				Identifica os principais problemas ambientais.				Identifica as causas e as consequências dos problemas ambientais.				Indica soluções para reduzir os problemas ambientais.				Reconhece as regras de construção de um mapa conceitual.				Manipula corretamente o programa <i>CmapTools</i> .				Participa adequadamente.				Está atento e concentrado.			
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO
AC			X				X				X				X				X				X				X				X	
AL			X				X				X				X			X			X		X							X		
CS			X				X				X				X			X			X								X			
DS	Faltou																															
EC			X			X				X				X				X				X				X				X		
FN			X			X				X				X				X			X				X				X			
HG			X			X				X				X				X			X				X				X			
JP			X			X				X				X				X			X				X				X			
LM			X			X				X				X				X			X				X			X				
MO			X			X				X				X				X			X				X			X				
MM	Faltou																															
PG			X			X				X				X				X			X				X			X				
PJ	Faltou																															
RF			X				X				X				X				X			X				X			X			
RR			X			X				X				X				X			X				X			X				
RD	Faltou																															
SE	Faltou																															
SS			X			X				X				X				X			X				X			X				
TA			X			X				X				X				X			X				X			X				
VC			X			X				X				X				X			X				X			X				

NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO – Não Observado

APÊNDICE J – PLANIFICAÇÃO DA QUARTA SITUAÇÃO FORMATIVA INERENTE À INVESTIGAÇÃO

<p style="text-align: center;">PLANIFICAÇÃO DA REGÊNCIA N.º 6 e N.º 7 Professora Estagiária: Marta Pinto</p>		
Disciplina: Articulação de Saberes	Ano e turma: 3.º A	Número de alunos: 20
Data: 06/06/2023	Sumário: “Vamos combater os problemas sociais”.	
Horário: 08h45 – 10h15 (45’ + 45’)		
Contextualização		
<p>A presente planificação destina-se a uma turma constituída por 20 alunos, dos quais 6 são do sexo feminino e 14 do sexo masculino. É um grupo heterogéneo em termos de ritmos de aprendizagem, sendo que alguns alunos revelam facilidade em compreender os conteúdos e as tarefas, enquanto outros apresentam algumas dificuldades, necessitando de mais apoio para as ultrapassar. No geral, são alunos bastante participativos, interessados e curiosos, apresentando alguma dificuldade em esperarem pela sua vez de falar.</p> <p>No que concerne à nacionalidade dos alunos, para além da portuguesa, existem 7 alunos brasileiros, 1 italiano, 1 venezuelano e 1 marroquino. Estes alunos de Português Língua Não Materna usufruem de um plano de acompanhamento pedagógico, tendo por vezes de se ausentar da aula. Para além disso, 3 dos alunos são abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 54/2018 e usufruem de Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão Universais. Neste sentido, ao longo das tarefas, os alunos terão o auxílio da professora estagiária caso seja necessário mobilizar a leitura e a escrita. Deste modo, a presente planificação contempla a diferenciação pedagógica, nomeadamente nas estratégias e nos recursos, bem como no discurso utilizado. Ao nível da metodologia, pretende desenvolver a aprendizagem baseada na descoberta, de um modo transdisciplinar.</p>		
Enquadramento Programático		
Objetivos Gerais	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar os principais problemas sociais; - Indicar soluções para reduzir os problemas sociais; - Construir um mapa concetual, utilizando uma ferramenta digital (<i>CmapTools</i>); - Recorrer a diferentes formas de comunicação (notícia, cartaz, convite, carta). 	
Perfil do Aluno Áreas de Competência	<p>A – Linguagem e textos; C – Raciocínio e resolução de problemas D – Pensamento crítico e pensamento criativo; E – Relacionamento interpessoal; F – Desenvolvimento pessoal e autonomia.</p>	

MAPA DE ARTICULAÇÃO

Vamos combater os problemas sociais

Estudo do Meio

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Natureza

Conhecimentos, capacidades e atitudes:

- Reconhecer os problemas sociais.

Descritores do Perfil dos Alunos:

Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)

Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)

Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)

Português

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Escrita

Conhecimentos, capacidades e atitudes:

- Escrever textos géneros variados, adequados a finalidades como narrar e informar.

Descritores do Perfil dos Alunos:

Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)

Questionador (A, F, G, I, J)

Conhecedor/sabedor/ culto/informado (A, B, G, I, J)

Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)

Leitor (A, B, C, D, F, H, I)

Indagador/Investigador (C, D, F, H, I)

Cidadania e Desenvolvimento

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

1.º Grupo - Obrigatório para todos os níveis e ciclos de escolaridade (porque se trata de áreas transversais e longitudinais)

Tema: Desenvolvimento Sustentável

2.º Grupo -Trabalhado, pelo menos, em dois ciclos do ensino básico

Tema: Instituições e participação democrática

TIC

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Comunicar e Colaborar



O aluno mobiliza as estratégias e ferramentas de comunicação, sendo capaz de:

- Colaborar com os colegas, utilizando ferramentas digitais, para criar de forma conjunta um produto digital.

Descritores do Perfil dos Alunos:

Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)

Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J)

Momento da aula	Percurso de aprendizagem 	Tempo 	Recursos
Início da aula	Num momento inicial, é deixado um espaço de tempo para os alunos chegarem à sala de aula e prepararem os seus materiais. No quadro já se encontra projetado o primeiro slide do PowerPoint, de modo a despertar o interesse dos alunos.	10'	
Motivação	No seguimento da aula do dia anterior, o agente Perry recebe uma nova mensagem: “Bom dia, Agente P. Ontem identificaram os problemas ambientais, mas esqueceram-se que o aumento da população e a evolução tecnológica também provocaram problemas sociais que é urgente resolver. Preste atenção!”.	5'	
Desenvolvimento	De seguida, são apresentadas algumas imagens onde é possível visualizar esses problemas (pobreza, insegurança, exclusão social e desemprego). Neste momento, a professora estagiária promove um diálogo com os alunos no sentido de os identificar.	5'	
	Posto isto, a personagem da série “ <i>Phineas e Ferb</i> ” solicita que os alunos encontrem soluções para os problemas sociais identificados. Para isso, os alunos devem juntar-se em 4 grupos de 5 elementos, conforme apresentado no PowerPoint e, com o auxílio da roleta, é atribuído um problema social a cada grupo.	5'	PowerPoint Computadores <i>CmapTools</i>
	É deixado um espaço de tempo para os alunos debaterem e registarem as suas propostas de resolução e as entidades que podem ajudar a resolver o problema (Apêndice 1).	10'	
	Posteriormente, é atribuído a cada grupo a forma como têm de comunicar as suas propostas às entidades escolhidas, com vista a resolver o problema identificado. Neste sentido, a professora estagiária entrega a cada grupo a planificação do respetivo género de texto: notícia (Apêndice 2), carta (Apêndice 3), convite (Apêndice 4), cartaz. Terminado o tempo estabelecido para a tarefa anterior, os grupos devem apresentar o produto final à turma. Neste momento, a professora estagiária, deve complementar as ideias dos alunos.	20' 10'	

Sistematização	Como forma de sistematização, os alunos devem construir, individualmente, um mapa conceitual, recorrendo ao programa <i>CmapTools</i> , sobre as formas de resolução dos problemas sociais.	25'	
Avaliação A avaliação é realizada no final da intervenção educativa preenchendo uma grelha de observação.			
<p>Expectativas em relação à aula:</p> <p>Espero que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ A criação do enredo criado seja benéfica para a aprendizagem dos alunos e incentive o seu interesse e a sua motivação; ✓ Os alunos sejam capazes de identificar os principais problemas sociais e soluções para os reduzir; ✓ Os alunos sejam capazes de construir, sozinhos, um mapa conceitual, recorrendo à ferramenta digital <i>CmapTools</i>; ✓ Os alunos sejam capazes de comunicar as suas propostas para combater os problemas sociais através de diferentes formas; ✓ Os alunos consigam formular argumentos válidos para justificar as suas opiniões; ✓ Os recursos utilizados sejam promotores de aprendizagens significativas; ✓ O tempo de duração da aula seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todas as tarefas, sendo que o enfoque principal é a aquisição de aprendizagens significativas, por parte dos alunos. 			

APÊNDICE J1 – PROPOSTAS DE RESOLUÇÃO



Problema: _____

Propostas de resolução:

Entidades que podem ajudar a resolver o problema:

APÊNDICE J2 – PLANIFICAÇÃO DA NOTÍCIA

Título da notícia

Lead:
Quem?
O quê?
Onde?
Quando?

Corpo da notícia:
Porquê?
Como?

Exemplo: Página 110 do livro de Português

APÊNDICE J3 – PLANIFICAÇÃO DA CARTA

Local e data

Saudação

Assuntos a tratar

Despedida

Assinatura

Exemplo: Página 94 do livro de Português

APÊNDICE J4 – PANIFICAÇÃO DO CONVITE

Saudação inicial

Destinatário e finalidade

Data, hora e local

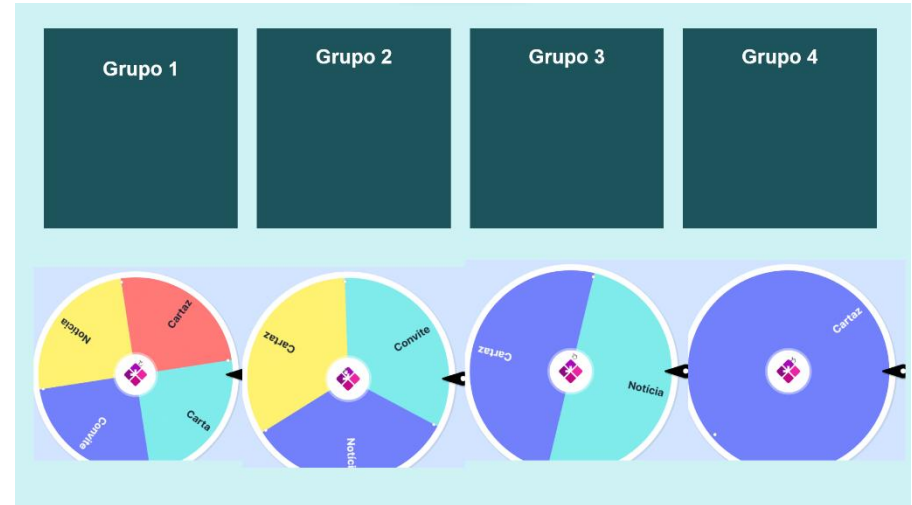
Pedido de confirmação

Despedida e assinatura

Exemplo: Página 162 do livro de Português

APÊNDICE J5 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA





APÊNDICE J6 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																																	
Aluno	Conhecimentos e Capacidades																Atitudes																
	Identifica os principais problemas sociais.				Indica soluções para reduzir os problemas sociais.				Escreve um texto de acordo com as características.				Constrói corretamente um mapa conceitual.				Manipula corretamente a ferramenta <i>CmapTools</i> .				Participa adequadamente.				Está atento e concentrado.				Relaciona-se bem com os colegas.				
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	
AC		X				X				X				X				X			X							X					X
AL			X				X				X				X			X				X							X				X
CS			X				X				X				X			X				X							X				X
DS		X				X				X				X			X				X						X					X	
EC			X			X				X				X				X				X					X					X	
FN		X				X				X				X			X				X						X					X	
HG			X				X				X				X			X				X					X					X	
JP		X					X	X					X				X				X						X					X	
LM		X				X				X				X				X			X					X				X			X
MO		X				X				X				X				X			X					X						X	
MM				X			X			X				X			X			X					X							X	
PG			X				X				X				X			X			X					X				X			X
PJ		X				X				X				X			X				X					X				X			X
RF				X			X				X				X			X			X					X						X	
RR	Faltou																																
RD		X				X			X					X			X			X					X				X			X	
SE	Faltou																																
SS			X				X				X				X			X			X					X				X			X
TA		X				X			X				X			X			X			X				X						X	
VC			X				X				X				X			X			X					X						X	

NC – Não Consegue | CP – Consegue Parcialmente | C – Consegue | NO – Não Observado

APÊNDICE K – GUIÃO DA ENTREVISTA AOS ALUNOS

Guião da entrevista aos alunos

Questões orientadoras

1. Sabes o que é um mapa concetual? Como explicarias a um colega teu o que é um mapa concetual?
2. Achas que os mapas concetuais te ajudaram a compreender melhor os conteúdos de Estudo do Meio? Porquê?
3. Sentiste dificuldades na construção dos mapas concetuais? Se sim, quais?
4. Gostaste mais de construir os mapas concetuais em papel ou no computador? Porquê?
5. O que destacas como mais positivo nas aulas onde contruímos mapas concetuais? E como menos positivo?

APÊNDICE L – GUIÃO DA ENTREVISTA À PROFESSORA COOPERANTE

Guião da entrevista à Professora Cooperante

Data: ____/____/____

1ª parte – Finalidade da Entrevista

O presente guião de entrevista realiza-se no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada, integrada no 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais do 2.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto.

Esta entrevista tem como principal finalidade averiguar de que forma a construção de mapas conceituais pelas crianças do 3.º ano de escolaridade pode constituir uma boa estratégia para a aquisição e compreensão de conteúdos de Estudo do Meio.

Neste sentido, tendo a sua opinião uma grande relevância para esta investigação, pede-se a sua colaboração para responder a algumas questões acerca das ações formativas da professora estagiária.

Desde já, agradeço o seu contributo, ajuda e disponibilidade para participar nesta fase da investigação.

Autoriza a gravação da entrevista?

Sim_____

Não_____

A gravação da entrevista tem como intuito facilitar a análise de todos os dados, pelo que será apenas usada pela mestrande e exclusivamente para o desenvolvimento do projeto de investigação.

Obrigada pela colaboração,

Marta Pinto

2ª parte – Guião da Entrevista

- I. **Percurso Profissional**
 1. Qual é a sua formação académica inicial?
 2. Quanto tempo de serviço possui?
 3. Já fez alguma formação sobre os mapas conceituais?
- II. **Atual prática profissional**
 4. De um modo geral, qual considera ser o papel dos alunos nas suas aulas?
 5. Como caracteriza o grupo de crianças da turma do 3.º A?
 6. Que metodologias utiliza no ensino do Estudo do Meio?
- III. **Projeto de Investigação**
 7. Considera pertinente o estudo que está a ser realizado sobre a forma como "a construção de mapas conceituais pode constituir uma boa estratégia para a compreensão de conteúdos de Estudo do Meio", com alunos do 3.º ano de escolaridade? Porquê?
 8. Como descreve a dinâmica em sala de aula, realizada pela professora estagiária, nas situações formativas inerentes à investigação?
 9. Como descreve o envolvimento dos alunos nas situações formativas onde foram utilizados os mapas conceituais?
 10. Considera que os usos dos mapas conceituais contribuiriam significativamente para a aprendizagem dos conteúdos da área do Estudo do Meio? Porquê?
 11. Na sua opinião, tem mais potencial a construção dos mapas conceituais em papel ou com recurso às ferramentas tecnológicas? Porquê?
 12. Já alguma vez tinha utilizado esta estratégia de organização e representação do conhecimento (mapas conceituais) para trabalhar conteúdos na área do Estudo do Meio?
 13. O facto de ter presenciado a aplicação dos mapas conceituais motivou-a a continuar a utilizar os mesmos?
 14. Quais os pontos positivos e menos positivos que destaca na investigação realizada?

ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

P.PORTO

M

MESTRADO

ENSINO DO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO E DE MATEMÁTICA E
CIÊNCIAS NATURAIS NO 2º CICLO DO ENSINO BÁSICO

O desafio e a constante transformação

Marta Cristina Ferreira Pinto

