

M

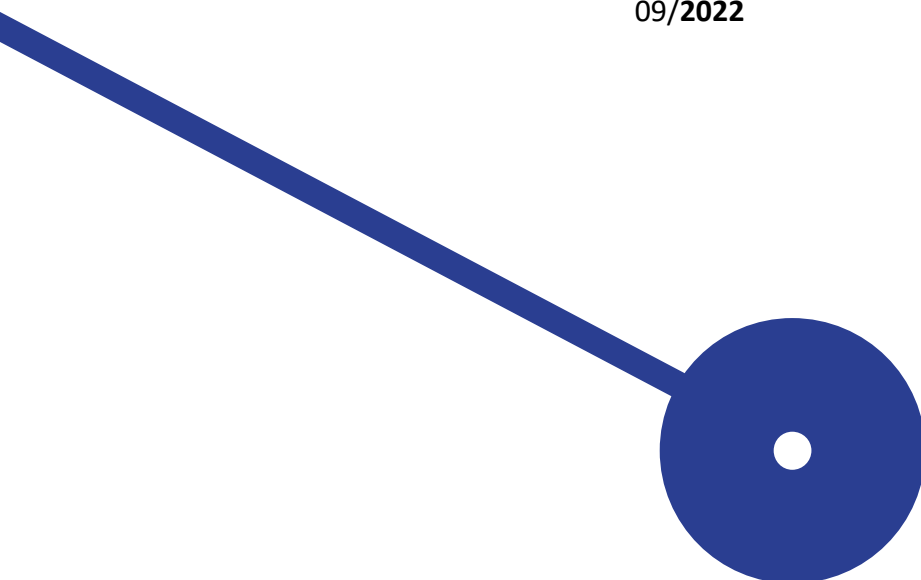
MESTRADO

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

Do passado, para o presente e futuro

Pedro Miguel Reis da Silva Lopes

09/2022



Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Pedro Miguel Reis da Silva Lopes

Do passado, para o presente e futuro

Relatório de Estágio

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

Orientação: Prof.ª Doutora Sara Aboim

Porto, setembro de 2022

Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Pedro Miguel Reis da Silva Lopes

Do passado, para o presente e futuro

Relatório de Estágio

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

Orientação: Prof.^a Doutora Sara Aboim

Porto, setembro de 2022

A educação é um processo social, é desenvolvimento. Não é a preparação para a vida, é a própria vida.

(Dewey, 1933)

AGRADECIMENTOS

Na reta final de um caminho trabalhoso torna-se fundamental refletir sobre todas as experiências vivenciadas e os fatores que contribuíram para todos os momentos de sucesso obtidos. Como tal, é indispensável aproveitar a valiosíssima oportunidade de agradecer a todas as pessoas que me auxiliaram e que permitiram que este processo tenha sido uma caminhada trabalhosa, mas prazerosa, que proporcionou uma sensação de realização indescritível.

Desde logo agradeço à minha mãe, que nunca hesitou em me apoiar em todos os momentos desta caminhada, que me ajudou sempre a ver o lado positivo de cada situação e que nunca escondeu o seu orgulho em tudo o que alcancei. Estendo estes sentimentos ao restante da minha família, ao meu pai, à minha tia, aos meus tios, aos meus avós e às minhas primas, que sempre demonstraram preocupação com o meu trajeto académico, disponibilizando-se para me auxiliar em tudo o que precisasse.

Seria também impossível não agradecer a uma pessoa muito especial na minha vida, que torna tudo melhor e me consegue ajudar mesmo sem tentar, porque a sua simples presença me motiva. Tenho assim de agradecer à Catarina, que sempre me escutou, auxiliou e motivou, fazendo com que todos os momentos fossem positivos à sua maneira.

Um agradecimento a todos os meus amigos, também pelo apoio, com especial destaque ao João, o meu par pedagógico, que partilhou comigo toda esta experiência, sempre com uma atitude positiva e disposição para me escutar.

No âmbito da elaboração do presente documento, devo um agradecimento à professora doutora Sara Aboim pela sua orientação fantástica, através de diversos fatores como a preocupação e disponibilidade demonstradas, bem como uma procura efetiva em apresentar novas sugestões e desafios.

Subjacente a todo o meu desenvolvimento ao longo da formação como docente esteve uma enorme e bastante benéfica influência dos professores da Escola Superior de Educação do Porto. Como tal agradeço a todos os professores desta instituição por me terem providenciado bases teóricas sólidas e exemplos práticos positivos de como exercer a docência, o que me auxiliou inegavelmente no processo de formação de uma identidade profissional. Posto isto, agradeço em especial aos professores que integram a comissão de curso e equipa de supervisão, ou seja, os professores doutores: Dárida Fernandes, Paula Flores, António Barbot e Daniela Mascarenhas. Estes professores motivam um agradecimento especial por todo o acompanhamento que me proporcionaram, ajudando-me numa primeira instância a ver o estágio como um processo de melhoria e, ao mesmo tempo, desafiando-me a ser mais ambicioso, a sair da minha zona de conforto e auxiliando-me na identificação de todos os pontos em que devo melhorar, de forma a ser o melhor docente possível.

Direcionando as atenções para as escolas com que contactei durante o estágio, agradeço a todos os professores, funcionários e alunos por me acolherem como um elemento efetivo das suas instituições e, em especial, às professoras cooperantes por terem manifestado uma preocupação constante com a minha formação como futuro docente e demonstrado uma disponibilidade permanente em auxiliar no que fosse necessário.

COMISSÃO DE CURSO E EQUIPA DE SUPERVISÃO

Professora Doutora Dária Maria Fernandes

Professora Doutora Paula Maria Gonçalves Alves de Quadros Flores

Professor Doutor António Pedro Barbot Gonçalves da Silva

Professora Doutora Daniela Filipa Martinho Mascarenhas

RESUMO ANALÍTICO

O presente relatório de estágio foi concebido no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada (PES), que se encontra integrada no 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB.

Este documento pretende constituir uma base efetiva de exposição do trabalho desenvolvido pelo mestrando ao longo da unidade curricular em questão e consequente reflexão sobre o mesmo, potenciando-se assim uma melhoria futura das práticas pedagógicas. Ao longo deste relatório encontram-se assim, entre outros, alguns pressupostos teóricos e legais que estiveram subjacentes à ação do mestrando e apresentam uma elevada relevância na formação de docentes, seguidos das caracterizações dos contextos educativos, nos quais o mestrando implementou as suas regências. Seguidamente, é realizada uma exposição de uma seleção de algumas destas regências, com uma consequente reflexão sobre as mesmas.

Potenciando a crença na investigação em educação, é apresentada a conceptualização, implementação e posterior apresentação e análise de dados e conclusões de um projeto de investigação desenvolvido pelo mestrando, no qual se pretendeu trabalhar junto de uma turma do 1.º CEB o tema da alimentação saudável. Para tal, utilizou-se a educação Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM), de modo a compreender como esta última pode potenciar as aprendizagens do tema em questão e consequente manifestação das mesmas em hábitos alimentares mais saudáveis.

Em geral, o mestrando conseguiu interagir com contextos diversificados, lecionou aulas com recurso a diversos materiais e, novamente, refletiu sobre todo o trabalho desenvolvido. Subjacente a tudo isto, ocorreu uma identificação de alguns dos seus pontos fortes e, acima de tudo, pontos que deverá continuar a melhorar, numa perspetiva de evolução contante.

Palavras-chave: Prática de Ensino Supervisionada; Reflexão; Investigação-ação; Alimentação Saudável.

ABSTRACT

This internship report was conceived within the scope of the curricular unit of Supervised Teaching Practice (PES), which is integrated in the 2nd year of the Master's in Teaching of the 1st Cycle of Basic Education (CEB) and Mathematics and Natural Sciences in the 2nd CEB.

This document intends to constitute an effective basis for exposing the work developed by the master's student throughout the curricular unit in question and consequent reflection on it, thus promoting a future improvement of pedagogical practices. Throughout this report, among others, there are some theoretical and legal assumptions that were underlying the action of the master's student and have a high relevance in the training of teachers, followed by the characterizations of the educational contexts in which the master's student implemented his regencies. Next, an exhibition of a selection of some of these regencies is carried out, with a consequent reflection on them.

Strengthening the belief in research in education, the conceptualization, implementation and subsequent presentation and analysis of data and conclusions of a research project developed by the master's student, in which it was intended to work with a class of the 1st CEB on the subject of healthy eating, are presented. To this end, Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM) education was used, in order to understand how the latter can enhance learning on the subject in question and the consequent manifestation in healthier eating habits.

Overall, the master's student was able to interact with different contexts, taught classes using different materials and, again, reflected on all the work developed. Underlying all this, there was an identification of some of his strengths and, above all, points that should continue to be improved on, in a perspective of constant evolution.

Keywords: Supervised Teaching Practice; Reflection; Action research; Healthy eating.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Regências de Matemática no 2.º CEB.....	52
Tabela 2 Regências de Matemática no 1.º CEB.....	58
Tabela 3 Regências de Ciências Naturais no 2.º CEB.....	70
Tabela 4 Regências de Estudo do Meio no 1.º CEB.....	76
Tabela 5 Regências de Articulação de Saberes no 1.º CEB.....	84
Tabela 6 Esquema de sessões do projeto de investigação.....	108
Tabela 7 Princípios da Dieta Mediterrânica discutidos em aula e hábitos e conhecimentos revelados pelos alunos.....	118
Tabela 8 Respostas dos alunos à questão 9 do pós-teste.....	285

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Materiais criados pelos alunos, no âmbito da disciplina de Educação Visual.....	38
Figura 2 Materiais criados pelos alunos, no âmbito do projeto Eco Escolas.....	39
Figura 3 Jardim da escola do 1.º CEB.....	43
Figura 4 Trabalhos de alunos, afixados na escola do 1.º CEB.....	44
Figura 5 Sala de aula da turma do 4.º ano.....	45
Figura 6 Quadro da sala de aula após exploração das propriedades do triângulo.....	54
Figura 7 Triângulo construído por aluno sendo conhecidas as medidas de comprimento dos três lados, através de tentativa e erro.....	55
Figura 8 Tentativa de aluno de construir um triângulo sendo conhecidas as medidas de comprimento dos três lados, com recurso apenas à régua.....	56
Figura 9 Aluno a acompanhar a construção do triângulo [ABC], no seu caderno.....	56
Figura 10 Relações entre elementos da vida real presentes no texto e sólidos geométricos, identificadas pelos alunos.....	61
Figura 11 Alunos a construir prisma, com recurso ao material <i>Polydron</i>	62
Figura 12 Alunos a construir pirâmide, com recurso ao material <i>Polydron</i>	62
Figura 13 Pirâmide e prisma construídos pelos alunos, com recurso ao material <i>Polydron</i>	63
Figura 14 <i>Micro:bit</i> utilizado por aluno durante a contagem de batimentos cardíacos.....	73
Figura 15 Aluno a explorar o <i>micro:bit</i>	73
Figura 16 Aluno a revelar à turma a placa que se encontrava dentro do baú.....	86
Figura 17 Primeiros alunos a colar os seus <i>post-its</i> na placa.....	86
Figura 18 Alunos a colar os seus <i>post-its</i> na placa.....	87
Figura 19 Folha terminada por um par de alunos, com frase de sensibilização e ilustração correspondente.....	89
Figura 20 Área da leitura da biblioteca da escola do 1.º CEB.....	91
Figura 21 Área dos jogos da biblioteca da escola do 1.º CEB.....	91
Figura 22 Área da oficina da biblioteca da escola do 1.º CEB.....	92
Figura 23 Alunos a manipular o material <i>Polydron</i> , na biblioteca da escola do 1.º CEB.....	93
Figura 24 Alunos a manipular material de magnetismo, na biblioteca da escola do 1.º CEB.....	93

Figura 25 Alunos a manipular material de forças e magnetismo, na biblioteca da escola do 1.º CEB.....	93
Figura 26 Roda dos alimentos.....	100
Figura 27 Descodificador de rótulos.....	100
Figura 28 Alunos a preencher a sua roda dos alimentos.....	109
Figura 29 Tabela criada por aluno.....	111
Figura 30 Alunos a manipular <i>applet</i>	112
Figura 31 Alunos a responder a questionário na aplicação <i>Plickers</i>	113
Figura 32 Alunos a planificar o preenchimento da sua secção da roda dos alimentos.....	115
Figura 33 Carrinho de compras de um grupo de alunos.....	117
Figura 34 Alunos a responder a uma questão do questionário <i>Plickers</i>	119
Figura 35 Respostas dos alunos à questão 2 do pré-teste e pós-teste.....	121
Figura 36 Respostas dos alunos à questão 5 do pré-teste e pós-teste.....	121
Figura 37 Respostas dos alunos à questão 7 do pré-teste e pós-teste.....	122
Figura 38 Respostas dos alunos à questão 13 do pré-teste e pós-teste.....	122
Figura 39 Respostas dos alunos à questão 1 do pré-teste e pós-teste.....	279
Figura 40 Respostas dos alunos à questão 2 do pré-teste e pós-teste.....	280
Figura 41 Respostas dos alunos à questão 3 do pré-teste e pós-teste.....	280
Figura 42 Respostas dos alunos à questão 4 do pré-teste.....	281
Figura 43 Respostas dos alunos à questão 4 do pós-teste.....	282
Figura 44 Respostas dos alunos à questão 5 do pré-teste e pós-teste.....	283
Figura 45 Respostas dos alunos à questão 6 do pré-teste e pós-teste.....	283
Figura 46 Respostas dos alunos à questão 7 do pré-teste e pós-teste.....	284
Figura 47 Respostas dos alunos à questão 8 do pré-teste e pós-teste.....	284
Figura 48 Respostas dos alunos à questão 10 do pré-teste e pós-teste.....	287
Figura 49 Respostas dos alunos à questão 11 do pré-teste e pós-teste.....	287
Figura 50 Respostas dos alunos à questão 12 do pré-teste e pós-teste.....	288
Figura 51 Respostas dos alunos à questão 13 do pré-teste e pós-teste.....	288

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A - CRONOGRAMAS DA PES.....	137
APÊNDICE A1 – CRONOGRAMA DO 2.º CEB.....	137
APÊNDICE A2 – CRONOGRAMA DO 1.º CEB.....	139
APÊNDICE B – REGÊNCIA DE REFLEXÃO EM MATEMÁTICA NO 2.º CICLO.....	141
APÊNDICE B1 – PLANIFICAÇÃO.....	141
APÊNDICE B2 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO.....	150
APÊNDICE C – REGÊNCIA DE REFLEXÃO EM MATEMÁTICA NO 1.º CICLO.....	153
APÊNDICE C1 – PLANIFICAÇÃO.....	153
APÊNDICE C2 – FICHA DE TRABALHO.....	160
APÊNDICE D – REGÊNCIA DE REFLEXÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS NO 2.º CICLO.....	165
APÊNDICE D1 – PLANIFICAÇÃO.....	165
APÊNDICE D2 – SUMÁRIOS.....	172
APÊNDICE D3 – CARTA DE PLANIFICAÇÃO (“CARTA DO CIENTISTA”).....	173
APÊNDICE D4 – CARTA DE PLANIFICAÇÃO PREENCHIDA (“CARTA DO CIENTISTA”).....	175
APÊNDICE D5 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO.....	177
APÊNDICE E – REGÊNCIA DE REFLEXÃO EM ESTUDO DO MEIO NO 1.º CICLO.....	179
APÊNDICE E1 – PLANIFICAÇÃO.....	179
APÊNDICE E2 – BILHETES DE IDENTIDADE DOS MAIORES RIOS DE PORTUGAL.....	184
APÊNDICE E3 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO.....	191
APÊNDICE F – REGÊNCIA DE REFLEXÃO EM ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1.º CICLO.....	193
APÊNDICE F1 – PLANIFICAÇÃO.....	193
APÊNDICE F2 – HISTÓRIA ADAPTADA DA OBRA <i>O SEGREDO DO RIO</i> , COM ESPAÇOS EM BRANCO.....	201
APÊNDICE F3 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO.....	203
APÊNDICE G – “PICA MIOLOS” DE DEZEMBRO DE 2021.....	206
APÊNDICE H – PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE.....	207
APÊNDICE H1 – PRÉ-TESTE.....	207

APÊNDICE H2 – PÓS-TESTE.....	209
APÊNDICE I – PLANOS DE AULA DAS QUATRO SESSÕES INTEGRANTES DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO E MATERIAIS CORRESPONDENTES.....	211
APÊNDICE I1 – PLANO DE AULA DA PRIMEIRA SESSÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO.....	211
APÊNDICE I2 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO DA PRIMEIRA SESSÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO.....	218
APÊNDICE I3 – PLANO DE AULA DA SEGUNDA SESSÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO.....	220
APÊNDICE I4 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO DA SEGUNDA SESSÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO.....	231
APÊNDICE I5 – PLANO DE AULA DA TERCEIRA SESSÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO.....	234
APÊNDICE I6 – VERSÃO SUPRIMIDA DA NOTÍCIA “MÁ ALIMENTAÇÃO ESTÁ A MATAR MAIS PESSOAS NO MUNDO DO QUE O TABACO”	247
APÊNDICE I7 – VERSÃO SUPRIMIDA DA NOTÍCIA “ESPECIALISTA DEFENDE RÓTULOS ALIMENTARES QUE FACILITEM ESCOLHA DE DIETA EQUILIBRADA”	249
APÊNDICE I8 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO DA TERCEIRA SESSÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO.....	251
APÊNDICE I9 – PLANO DE AULA DA QUARTA SESSÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO.....	254
APÊNDICE I10 – PAPEL QUE CONTÉM OS 10 PRINCÍPIOS DA DIETA MEDITERRÂNICA.....	261
APÊNDICE I11 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO DA QUARTA SESSÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO.....	262
APÊNDICE J – GUIÃO DE ENTREVISTA À PROFESSORA COOPERANTE.....	265
APÊNDICE K – QUESTIONÁRIO NA APLICAÇÃO <i>PLICKERS</i>	267
APÊNDICE K1 – PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO NA APLICAÇÃO <i>PLICKERS</i>	267
APÊNDICE K2 – RESPOSTAS DOS ALUNOS AO QUESTIONÁRIO NA APLICAÇÃO <i>PLICKERS</i>	271

APÊNDICE L – ENTREVISTA À PROFESSORA COOPERANTE - RESPOSTAS.....	275
APÊNDICE M – APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E COMPARAÇÃO DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS ÀS QUESTÕES DO PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE.....	279

GLOSSÁRIO

CEB – Ciclo do Ensino Básico

CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade

CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

DGS – Direção-Geral da Saúde

DGE – Direção-Geral da Educação

FUC – Ficha de Unidade Curricular

NAS – Necessidades Adicionais de Suporte

PBX – *Private Branch Exchange*

PES – Prática de Ensino Supervisionada

PNPAS – Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável

STEM – *Science, Technology, Engineering, and Mathematics*

STEAM – *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*

TC – Trabalho de campo

TE – Trabalho experimental

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

TL – Trabalho laboratorial

TP – Trabalho prático

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO.....	19
2.	FINALIDADES E OBJETIVOS	21
3.	ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL.....	23
3.1.	FORMAÇÃO E DIMENSÃO ACADÉMICA.....	23
3.2.	FORMAÇÃO E DIMENSÃO PROFISSIONAL	24
3.2.1.	A REFLEXÃO E INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO	24
3.2.2.	A COMUNICAÇÃO NA SALA DE AULA	27
3.2.3.	FORMAÇÃO DE PROFESSORES: CICLO DE SUPERVISÃO	29
3.2.4.	O CURRÍCULO E O PAPEL DO PROFESSOR	31
4.	INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO	34
4.1.	CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PES	34
4.1.1.	CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO	35
4.1.2.	CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 2.º CEB	36
4.1.2.1.	CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 5.º ANO DE ESCOLARIDADE	39
4.1.2.2.	CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 6.º ANO DE ESCOLARIDADE	41
4.1.3.	CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 1.º CEB	42
4.1.3.1.	CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 4.º ANO DE ESCOLARIDADE	45
4.2.	MATEMÁTICA	47
4.2.1.	INTERVENÇÃO NO 2.º CEB	51
4.2.2.	INTERVENÇÃO NO 1.º CEB	57
4.3.	CIÊNCIAS NATURAIS E ESTUDO DO MEIO	65
4.3.1.	CIÊNCIAS NATURAIS NO 2.º CEB	70
4.3.2.	ESTUDO DO MEIO NO 1.º CEB	76
4.4.	ARTICULAÇÃO DE SABERES	80
4.4.1.	INTERVENÇÃO NO 1.º CEB	84
4.5.	DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM PROJETOS E ATIVIDADES EDUCATIVAS	90

5.	DIMENSÃO INVESTIGATIVA	95
5.1.	REVISÃO DA LITERATURA	96
5.1.1.	EDUCAÇÃO STEAM	96
5.1.2.	ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL.....	99
5.1.3.	TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA	102
5.1.4.	EDUCAÇÃO ALIMENTAR NAS ESCOLAS	103
5.2.	METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	104
5.2.1.	PROBLEMA, QUESTÕES E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO	105
5.2.2.	INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS	106
5.2.3.	PARTICIPANTES.....	107
5.3.	IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO	107
5.4.	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	114
5.5.	CONCLUSÕES	123
6.	CONSIDERAÇÕES E REFLEXÕES FINAIS	126
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	128
8.	DOCUMENTAÇÃO LEGAL E NORMATIVA.....	135
9.	APÊNDICES.....	137

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório de estágio foi concebido no âmbito da unidade curricular da PES, que se encontra integrada no 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto. Este relatório constitui ainda uma parte fundamental do percurso académico do mestrando, sendo indispensável na atribuição do grau de mestre, de acordo com o Decreto-Lei n.º 65/2018.

Este relatório de estágio pretende assim aliar uma base teórica que será apresentada, à caracterização do percurso do mestrando ao longo da PES, com a adição da existência de uma dimensão investigativa, desenvolvida também pelo mestrando. Isto estará presente ao longo de seis principais capítulos, com uma subsequente menção das referências bibliográficas e documentação legal e normativa consultada, bem como os apêndices necessários.

O primeiro capítulo, agora presente, denomina-se *Introdução* e neste pretende-se clarificar a estrutura deste documento, bem como a sua finalidade e ainda fundamentar a escolha do título do mesmo.

O segundo capítulo, *Finalidades e Objetivos* pretende expor os objetivos que se pretendem alcançar através da PES, bem como outros objetivos, desta vez de carácter pessoal, que motivaram a ação do mestrando.

No terceiro capítulo, *Enquadramento Académico e Profissional*, desenvolve-se a apresentação de uma base teórica e legal, que esteve subjacente à ação do mestrando ao longo da PES e que apresenta uma elevada importância no âmbito da formação de docentes, servindo como base desta.

O capítulo *Intervenção em Contexto Educativo* é o quarto deste documento e apresenta diversos subcapítulos. Nestes estão presentes todo o tipo de caracterizações e reflexões necessárias à compreensão do caminho que o mestrando realizou ao longo da PES,

primeiramente no 2.º ciclo com uma turma do 5.º ano e outra do 6.º ano e, posteriormente, no 1.º ciclo com uma turma do 4.º ano.

A *Dimensão Investigativa* referida anteriormente constitui o quinto capítulo, onde é apresentada a conceptualização, implementação e posterior apresentação e análise de dados e conclusões do projeto de investigação “Educação STEAM na promoção de hábitos alimentares saudáveis”, desenvolvido pelo mestrando durante a PES. Este foi realizado como forma de combater problemas constatados na turma de participantes e, ao mesmo tempo, dar resposta às questões de investigação definidas.

O sexto capítulo, *Considerações e Reflexões Finais*, proporciona um momento final, onde todo o trabalho desenvolvido pelo mestrando durante a PES e as finalidades e objetivos iniciais propostos são evocados, de forma a proporcionar uma reflexão holística, essencial à conclusão deste documento.

Após isto, e como supracitado, estão presentes as *Referências Bibliográficas e Documentação Legal e Normativa* consultadas, bem como os *Apêndices* necessários à compreensão de certos aspetos do relatório de estágio.

O título “Do passado, para o presente e futuro” surge como uma afirmação de algo que o mestrando considera ser fundamental na prática da docência, a ideia de que se deve refletir sobre as experiências e práticas passadas, de forma a mudar o presente e desenvolver capacidades novas e de adaptação, para assegurar que este desenvolvimento se perpetuará no futuro.

2. FINALIDADES E OBJETIVOS

O presente documento foi redigido com diversas finalidades e objetivos. O facto de a sua elaboração e posterior defesa pública ser um passo fundamental na obtenção do grau de mestre, de acordo com o Decreto-Lei n.º 65/2018, evidencia desde logo uma das suas finalidades. Aliado a isto, este relatório de estágio constitui uma parte fulcral do processo de estágio inerente à PES, sendo assim o culminar de exposição e reflexão sobre diversos princípios fundamentais da iniciação à prática profissional, vivenciados durante a PES, bem como todo o trabalho realizado, de âmbito investigativo. Estes princípios são, por exemplo e de acordo com o Decreto-Lei n.º 79/2014:

-Inclui a observação e colaboração em situações de educação e ensino e a prática supervisionada na sala de atividades ou na sala de aula, nas instituições de educação de infância ou nas escolas.

-Proporciona aos formandos experiências de planificação, ensino e avaliação, de acordo com as funções cometidas ao docente, dentro e fora da sala de aula (p. 2821).

Através de uma análise da Ficha de Unidade Curricular (FUC) da PES, podem desde logo ser identificados diversos objetivos que devem cumpridos, através da frequência desta unidade curricular, que logicamente se encontram espelhados ao longo deste relatório de estágio, devido à relação intrínseca existente entre esta unidade curricular e o presente documento:

-Aplicar 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., 2021, p. 1).

Para além dos objetivos expostos, que têm por base a documentação legal e normativa, o próprio mestrando também delineou, desde o início do percurso pela PES, alguns objetivos pessoais que procurou serem alcançados.

Desde o início de todo o processo de estágio, existiu sempre um foco em tirar proveito da grande oportunidade providenciada ao mestrando em estar em contacto direto e constante com diferentes contextos educativos. Isto incluiu diversas ações como dialogar com as professoras cooperantes, entender as suas funções, interagir de forma contínua com diversas turmas, lecionar aulas que recorressem a diferentes recursos e metodologias, entre muitas outras.

Inerente a este contacto constante e altamente benéfico com, não só os contextos educativos em que a díade estava inserida, mas também os professores integrantes da equipa de supervisão, procurou-se sempre ter uma postura reflexiva sobre todo o trabalho desenvolvido, de forma que, sempre que necessário, fossem realizadas mudanças e, conseqüentemente, melhoradas as práticas educativas. Estas mudanças concorrem assim para uma ideia apresentada no capítulo anterior, a de que é essencial que exista uma evolução constante, que se perpetua.

3. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL

O presente capítulo pretende expor uma conjugação do percurso académico e profissional de um futuro docente, com os pressupostos teóricos e legais que devem reger a sua ação, não só durante a sua formação pré-docência, como também ao longo de toda a sua carreira profissional.

Através do primeiro subcapítulo, é exposta a importância da formação de docentes, bem como a legislação associada a esta, tanto a nível de licenciatura, como de mestrado. O segundo subcapítulo terá o objetivo de apresentar uma base teórica que o mestrando considera ser fundamental para suportar a ação profissional de um docente.

3.1. FORMAÇÃO E DIMENSÃO ACADÉMICA

O processo de formação pelo qual um docente passa, até estar academicamente habilitado a exercer, pode ser muito variado. Dito isto, existem diversos estudos que comprovam que um grau maior de formação académica leva a um melhor desempenho por parte do docente em contexto real (Ashton & Crocker, 1986; Evertson et al., 1985; Greenberg, 1983; Haberman, 1984; Olsen, 1985, citados por Darling-Hammond, 2014). Isto concorre com a ideia de que se deve investir na formação de professores. Aliado a isto, é fulcral que as escolas disponham de profissionais que se consigam adaptar a um mundo em mudança, com alunos cada vez mais diversos, procurando-se assim docentes “com conhecimentos profundos e flexíveis do conteúdo, que saibam que representar ideias de forma poderosa pode significar um processo produtivo de aprendizagem para alunos que começam o ano escolar com diferentes níveis e tipos de conhecimento prévios” (Darling-Hammond, 2014, p. 232).

A formação de professores é assim preconizada pela lei de diversas formas. Através da consulta da Lei de Bases do Sistema Educativo, é possível perceber que “os professores dos ensinos básico (...) adquirem a qualificação profissional através de cursos superiores organizados de acordo com as necessidades do desempenho profissional no respectivo nível de educação e ensino” (Lei n.º 46/86, Artigo 34.º).

Para tal, um estudante pode optar por adquirir diversos graus académicos, sendo estes os de licenciado, mestre e doutor (Lei n.º 46/86). Para o primeiro, a licenciatura em Educação Básica torna-se um passo fundamental. Esta inclui 180 créditos distribuídos entre diversas componentes: “a) Área de docência: mínimo de 125; b) Área educacional geral: mínimo de 15; c) Didáticas específicas: mínimo de 15; d) Iniciação à prática profissional: mínimo de 15” (Decreto-Lei n.º 79/2014, p. 2822). Estes créditos estão ainda distribuídos, dentro da área de docência, entre diversas áreas como Português, Matemática, Ciências Naturais, História e Geografia de Portugal e as Expressões (Decreto-Lei n.º 79/2014). Isto permite assim uma formação variada, que fornecerá bases para diferentes áreas, mediante os estudos posteriores ou saídas profissionais que estes licenciados poderão escolher.

Através da licenciatura referida começa um trabalho que pode ser continuado com a obtenção de grau de mestre. Para a frequência de um mestrado, existem vários que podem ser escolhidos e que têm como requisito a conclusão da licenciatura em Educação Básica. Disto isto, o que mais se destaca, no âmbito do presente relatório é o mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB. Este mestrado, tal como o de Ensino do 1.º CEB, e de Português e História e Geografia de Portugal no 2.º CEB, inclui 120 crédito, de entre os quais uma quantidade significativa, mínimo de 48, é atribuída à PES (Decreto-Lei n.º 79/2014).

Através da análise do Decreto-Lei n.º 79/2014, é possível entender que toda a formação na área da docência referida anteriormente pretende “complementar, reforçar e aprofundar a formação académica, incidindo sobre os conhecimentos necessários à docência nas áreas de conteúdo e nas disciplinas abrangidas pelo grupo de recrutamento” (p. 2821). Aliado a isto, percebe-se ainda que deve existir uma base sólida das matérias que se relacionam com a área da docência, procurando-se fundamentações avançadas, mesmo que as matérias em si sejam de carácter elementar (Decreto-Lei n.º 79/2014).

3.2. FORMAÇÃO E DIMENSÃO PROFISSIONAL

3.2.1. A REFLEXÃO E INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Toda a prática pedagógica é propícia a apresentar pontos fortes e pontos fracos. Como forma de combater a possível presença de pontos fracos, a reflexão surge dando a oportunidade de averiguar o que poderá ser mudado. O tipo de prática em questão, devido à sua associação inata à prática social, permite que os problemas que possam surgir não tenham de ser enfrentados sozinhos, podendo ser discutidos e resolvidos em grupo (Schmidt et al., 1998). Uma prática pedagógica reflexiva apresenta assim um carácter de inegável consciência, “tem como preocupação produzir mudanças qualitativas e, para isto, procura munir-se de um conhecimento crítico e aprofundado da realidade” (Schmidt et al., 1998, p. 13).

A reflexão em questão está ainda associada a uma atitude por parte do docente, uma opção tomada conscientemente, em promover renovação e mudanças, através da procura de novas e melhores práticas, gerando-se assim, quando este processo é sucedido, novo conhecimento que permitirá expandir as práticas não só de um docente, mas de muitos outros (Schmidt et al., 1998).

De forma a melhor clarificar como o referido se pode mobilizar, “O triplo movimento sugerido por Schon (1990) - conhecimento na acção, reflexão na acção e reflexão sobre a acção e sobre a reflexão na acção” (Nóvoa, 1992, p. 26), apresenta uma perspetiva de elevada pertinência não só no desenvolvimento profissional de um docente, como também pessoal. Estas duas vertentes de desenvolvimento permitem assim que um docente trabalhe sempre em melhorias na sua profissão, visto que devido ao carácter social subjacente do ensino, crescimento pessoal também se pode traduzir em crescimento profissional (Nóvoa, 1992).

A reflexão e conseqüente melhoria de práticas pode ainda ser realizada através da formação contínua de professores, estabelecendo-se o seu regime jurídico pelo Decreto-Lei n.º 22/2014. Esta baseia-se em diversos princípios como: “Promoção da melhoria da qualidade do ensino e dos resultados do sistema educativo.”; “Valorização da dimensão científica e pedagógica.” e “Cooperação institucional entre estabelecimentos do ensino básico e secundário, instituições de ensino superior e associações científicas e profissionais” (p. 4-5). Existem assim ofertas de formação providenciadas por diversas entidades formadoras, em várias áreas. Estas incluem, por exemplo, áreas do conhecimento onde se podem aprofundar matérias

curriculares, a prática pedagógica, administração escolar, tecnologias da informação e comunicação, entre outras (Decreto-Lei n.º 22/2014).

A perspetiva de Nóvoa (1992) permite também entender como a reflexão pode ser mobilizada no sentido de melhorar as práticas educativas: “A formação passa pela experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico. E por uma reflexão crítica sobre a sua utilização. A formação passa por processos de investigação, directamente articulados com as práticas educativas.” (p. 27). É assim introduzida a ideia de que a investigação pode ser um passo seguinte a uma reflexão inicial, com o objetivo de encontrar soluções para problemas existentes.

Esta vertente investigativa invoca o pressuposto de que o professor deve ser um indivíduo crítico, indagador, com uma base intelectual presente, mas que procura refletir sobre as suas práticas e a informação já adquirida. Esta necessidade de investigar parte também do facto de a prática educativa ser algo complexo, que exige uma atenção ao contexto envolvente e às necessidades dos alunos (Latorre, 2003).

Embora a vertente investigativa seja importante, não se deve esquecer que a experiência de ensino é também fundamental a este processo de melhoria, visto que tal como a prática docente pode melhorar ao implementar conhecimentos adquiridos através de investigações, é através da prática pedagógica que a investigação é tornada possível e se pode assim refletir e formar novas teorias (Latorre, 2003).

A investigação em educação pode ser realizada de diversas formas. Por exemplo, através da investigação-ação, permitir-se-á que os professores apresentem um papel ativo na construção e aplicação de novo conhecimento e resolução de problemas existentes, dado que não é apenas necessário que o docente mude as suas práticas, mas também que sejam promovidas mudanças nas instituições de ensino (Holly & McLoughlin, 1989; Lyons, 1990, citados por Nóvoa, 1992).

A investigação-ação é uma forma de intervenção em contexto, de modo a possivelmente dar resposta a problemas existentes e, ao longo deste processo, formar conhecimentos novos

(Latorre, 2003). Esta apresenta diversos benefícios, de entre os quais se destaca que existem melhorias na prática, na compreensão da mesma, e ainda no contexto no qual esta é desenvolvida (Kemmís & McTaggart, 1988, citado por Latorre, 2003).

Procurando resumir os pressupostos da investigação-ação, pode-se dizer que apresenta quatro principais características: é participativa, qualitativa, cíclica e reflexiva (Pring, 2000, citado por Latorre, 2003). Conclui-se assim que “A investigação-ação é um instrumento poderoso para reconstruir as práticas e os discursos” (Latorre, 2003, p. 27).

Dada a conceptualização e implementação de um projeto de investigação por parte do mestrando durante o decorrer da PES, esta dimensão investigativa foi assim desenvolvida. Por consequência, foram consolidadas capacidades inerentes à investigação, destacando-se a reflexão, que serão fulcrais no futuro do mestrando como docente, no que concerne ao melhoramento das práticas educativas.

3.2.2. A COMUNICAÇÃO NA SALA DE AULA

A capacidade de comunicar é inata ao ser humano. É vastamente mais complexa do que qualquer outro sistema de comunicação utilizado por outros seres vivos, destacando-se o discurso e a escrita, na passagem da mensagem desejada, existindo ainda outros elementos. Aliado a isto, apresenta um carácter intrinsecamente social, que está associado a diversas partes da nossa vida (Cherry, 1966). No caso do ensino, este, tal como referido anteriormente, também possui um carácter social subjacente (Nóvoa, 1992). Estas duas ideias concorrem assim para a conclusão de que a comunicação é fundamental no processo de ensino-aprendizagem e, como tal, deve ser fomentada.

No que concerne ao processo de construção de conhecimento associado à área da educação, este é bastante complexo. Usualmente, é possibilitado e potenciado através de interações entre sujeitos, podendo incluir professor-aluno, aluno-aluno ou outros. Aliada a isto, a utilização de outros suportes nos quais é armazenada informação, como por exemplo um

computador, um *tablet* ou um livro, contribui também para esta partilha e consequente construção de conhecimento (Gomes, 2008).

No âmbito da comunicação e construção de sentido, a interação apresenta-se assim como sendo essencial, com características que podem ser observadas, analisadas e interpretadas. A interação tem assim a finalidade de permitir a existência de compreensão entre os diferentes interlocutores (Brait, 2001, citado por Gomes, 2008).

Em suma, pode dizer-se que “A Informação, a Comunicação e a Educação são ativas no processo que assegura o agir de cada sujeito na construção do conhecimento e contribuem para a potencialização da sua capacidade (...) de criar e recriar o conhecimento (...)” (Gomes, 2008, p. 3).

Embora existam alguns pilares já explorados, da comunicação em contexto escolar, constantes mudanças num mundo altamente tecnológico e conectado exigem que existam alterações nos meios de comunicação utilizados. Nos últimos anos, uma pandemia a nível mundial obrigou a que fossem encontradas adaptações, visto que uma impossibilidade de interação física e direta despertou a necessidade de levar “as escolas, os professores e a comunidade educativa a assumir novos papéis e a comunicar de formas diversas daquelas a que estavam habituados” (Nobre et al., 2021, p. 3). Para tal, foram privilegiados os meios digitais. Isto levantou a necessidade de o professor ser capaz de criar e utilizar recursos digitais a serem utilizados com e pelos seus alunos, de forma síncrona ou assíncrona (Moreira et al., 2013, citado por Nobre et al., 2021).

Em sala de aula, a comunicação assume um papel produtivo, podendo ser associada a um ensino de qualidade (NCTM, 2017, citado por Pires, 2017), que influencia as práticas tanto dos docentes, como dos alunos. Devido a estas vantagens “é fundamental que, na aula, os professores valorizem ambientes favoráveis ao desenvolvimento das capacidades comunicativas, propondo aos seus alunos tarefas estimulantes em que possam, quer por escrito quer oralmente, expor as suas ideias e discutir as ideias dos outros” (Pires, 2017, p. 90). Esta valorização permite assim que os alunos tenham oportunidade de comunicar e evidenciar a forma como se estruturam os seus raciocínios, como resolvem diversos tipos de

problemas, entre outros. Isto dá oportunidade ao professor para melhor compreender estes processos (Carvalho & Silvestre, 2010, citado por Pires, 2017).

Para além da comunicação verbal, pode também ser relevante ter a comunicação escrita como alvo de análise, visto que nesta estão presentes diversas dimensões como a lógica, a clareza e a coerência (Monteiro et al., 2013, citado por Pires, 2017).

Como forma de condensar as ideias anteriores, é possível afirmar que a comunicação, “social ou escolar, tem que estar comprometida com a construção do cidadão - corpo, espírito e mente -, nas transformações do mundo, para que continue a aprender por toda a vida e se comprometa tanto com a aprendizagem quanto com o trabalho colaborativo” (Delgado, 2009, p. 1).

A comunicação foi assim um tema sobre o qual o mestrando procurou desenvolver as suas capacidades, com o objetivo de facilitar as interações em sala de aula. Num primeiro momento, durante o decorrer da PES, constatou-se que por vezes a linguagem utilizada deveria ser mais adaptada às faixas etárias dos alunos. Este foi um ponto continuamente trabalhado, que apresentou melhorias claras e, por consequência, auxiliou na promoção de ambientes de sala de aula comunicativos e de partilha de experiências e saberes.

3.2.3. FORMAÇÃO DE PROFESSORES: CICLO DE SUPERVISÃO

Ao longo da formação docente e no âmbito deste relatório de estágio, o tema da supervisão apresenta-se como sendo basilar ao trabalho desenvolvido ao longo da PES. Como tal, torna-se fundamental explorar este tema e perceber não só o seu significado, mas também como deve ser implementado, de forma a produzir resultados satisfatórios e surtir efeitos positivos, em todos os intervenientes.

A perceção do que é “supervisão” tem mudado ao longo do tempo. Nos anos 80, este termo era utilizado para indicar apenas a realização de um acompanhamento dos estágios de

formação inicial de professores. Este significado evoluiu durante os anos 90, até serem aceites dois significados distintos. O primeiro prende-se a uma ideia de fiscalização e o segundo à existência de um acompanhamento contínuo de todo o processo de formação (Alarcão & Tavares, 2003).

Antes de proceder à caracterização deste processo, é pertinente expor alguns pressupostos que devem servir de base: o professor em formação é um ser humano em desenvolvimento com um passado que o influencia e um futuro em aberto; o professor em formação encontra-se numa situação de contínua aprendizagem, enquanto ensina; o supervisor também é um ser humano em desenvolvimento, usualmente com mais experiência, que procura auxiliar o professor em formação na sua aprendizagem e, por consequência, potenciar as aprendizagens e desenvolvimento dos alunos (Alarcão & Tavares, 2003).

A utilização da supervisão poderá então apresentar diversos benefícios, a diferentes níveis, visto que:

o processo de supervisão deverá ser concebido como apoio à formação, (...) toda a formação deverá ser planificada segundo uma conceção integradora de várias dimensões, entre elas o currículo, o processo de ensino-aprendizagem, a sala de aula, a escola no seu todo, mas também a sociedade envolvente, através dos seus valores, das suas crenças e da sua cultura. Toda esta articulação de saberes e vivências contextualizadas à organização escolar darão sentido, validade e rigor a todos os processos em torno do processo de ensino e de aprendizagem (Dias & Ribeiro, 2015, p. 130).

Relativamente às funções da supervisão e vantagens associadas, serão agora expostas e explicitadas duas destas. Em primeiro lugar, existe o pressuposto de que ocorrerá uma melhoria da prática do docente em formação. Isto poderá verificar-se a diversos níveis, de entre os quais: na sua prática global, aumentando a eficácia desta com os alunos e podendo isto levar a uma reestruturação das práticas em geral; no desenvolvimento de um estilo pessoal de ensino, que poderá englobar todo o tipo de crenças de carácter didático (Garmston et al., 2002, citado por Dias & Ribeiro, 2015).

Em segundo lugar, desenvolver-se-á a capacidade pessoal de aprendizagem do professor em formação. Isto poderá verificar-se através da promoção de questionamento constante sobre todos os aspetos inerentes ao ensino, incluindo-se assim elementos como a planificação e a

avaliação, bem como uma fomentação de capacidades de autodiagnóstico e reflexão (Garmston et al., 2002, citado por Dias & Ribeiro, 2015).

Como forma de operacionalizar a supervisão, existe um ciclo de observação que deve ser seguido. Este é constituído por três etapas. A primeira foca-se num momento anterior à observação por parte do supervisor. Nesta etapa devem ser discutidas as intenções e práticas subjacentes à aula que será observada, sendo assim trocadas impressões, partilhadas opiniões e, possivelmente, definidas novas estratégias a serem utilizadas pelo professor. Na segunda etapa ocorre a observação por parte do supervisor. Na terceira etapa existe uma reflexão pós-ação, onde o supervisor apresenta *feedback* ao professor, relativo à aula observada, sendo ainda discutidas as práticas, de forma a refletir sobre as mesmas e, assim, reconstruir o conhecimento (Vieira, 1993, citado por Vieira & Moreira, 2011).

Tendo em conta as ideias e atividades supracitadas, relacionadas com a supervisão, pode dizer-se que o percurso do mestrando ao longo da PES esteve repleto de interação, diálogos e reflexão sobre as práticas e todo o tipo de elementos relacionados, como a planificação e a avaliação, tanto com as professoras cooperantes, como com os professores supervisores.

3.2.4. O CURRÍCULO E O PAPEL DO PROFESSOR

Atualmente, vivemos num mundo que se encontra em constante mudança. Aliado a isto, um desenvolvimento tecnológico de grau cada vez mais elevado levanta constantemente novos desafios para a escola. Estes desafios passam, por exemplo, por preparar os alunos do presente para situações, problemas e empregos do futuro, que ainda não foram criados. Como forma de realizar esta preparação, devem ser desenvolvidas diversas competências nos alunos, como por exemplo a de refletir sobre os próprios conhecimentos e procurar integrar outros novos (Decreto-Lei n.º 55/2018). Para auxiliar na operacionalização destas ideias, o currículo pode ser repensado.

Tendo em conta o supracitado, procurar-se-á agora definir este conceito. Em primeiro lugar, é de referir que existem diversas interpretações que podem ser realizadas, tanto em termos

do seu conteúdo, como também quanto à forma como se desenvolve e se constrói (Pacheco, 1996; Ribeiro, 1990, citados por Roldão & Almeida, 2018).

Algo que poderá ser uma das razões para a existência desta discórdia é a complexidade notória deste conceito, que inclui uma grande variedade de dimensões, que são potencialmente polarizantes. Aliada a isto, uma quantidade significativa de intervenientes a refletir sobre este conceito, naturalmente levará a diferentes perspetivas (Sacristán, 2013).

O conceito de currículo variou assim em significado ao longo dos tempos. Por exemplo, na Roma Antiga este era associado às “honras” que um indivíduo juntaria ao longo da sua vida, através de desempenhar diversos tipos de profissões e cargos. É possível identificar estas raízes no que se chama atualmente de *curriculum vitae*, estando esta expressão associada a uma coletânea das certificações académicas e profissionais, entre outros elementos (Sacristán, 2013).

O presente conceito pode motivar várias interpretações diferentes. Dito isto, estará agora em enfoque uma vertente no âmbito da educação. Esta indica-nos que o currículo constitui os conteúdos que serão abordados, bem como a forma como se organizam (Sacristán, 2013). Por outras palavras e apresentando uma definição possível “currículo escolar é – em qualquer circunstância – o conjunto de aprendizagens que, por se considerarem socialmente necessárias num dado tempo e contexto, cabe à escola garantir e organizar” (Roldão & Almeida, 2018, p. 7).

Após apresentar esta visão no âmbito da educação, a atenção é agora desviada para o professor, ou seja, um dos principais intervenientes na mobilização do conceito em questão. Num estudo realizado por Machado (2006), onde foram questionados diversos professores relativamente à sua opinião sobre a importância da existência de projetos curriculares escolares, embora as respostas não fossem consensuais e alguns professores desvalorizassem a existência destes documentos, “Um número significativo de professores valoriza a concepção deste instrumento, idealizando-o como um conjunto de opções e de prioridades de aprendizagem a serem tomadas pela escola, bem como os modos de as pôr em prática” (Machado, 2006, p. 142).

A elaboração de documentos desta tipologia é preconizada pela lei, por exemplo através do Decreto-Lei n.º 55/2018, que levanta o desafio das escolas, através do uso de autonomia que lhes é conferida, adaptarem os currículos, de forma a dar resposta às necessidades dos seus alunos em contextos específicos, não esquecendo que um dos principais objetivos deve ser sempre “que o currículo seja equacionado como um instrumento que as escolas podem gerir e desenvolver localmente de modo que todos os alunos alcancem as competências previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória” (p. 2929).

A legislação reforça ainda a importância da intervenção dos professores, como é possível constatar no Decreto-Lei n.º 55/2018, onde é referido que deve existir “Reconhecimento dos professores enquanto agentes principais do desenvolvimento do currículo, com um papel fundamental na sua avaliação, na reflexão sobre as opções a tomar, na sua exequibilidade e adequação aos contextos de cada comunidade escolar” (p. 2930).

Em suma, prevê-se que as escolas e os professores tenham um papel decisivo nos processos educativos e, como tal, alguma liberdade para desenvolver ativamente um currículo que desenvolva as competências consideradas importantes, na documentação legal e normativa (Decreto-Lei n.º 55/2018).

Tendo em conta a flexibilidade curricular supracitada, de que as escolas e os professores dispõem, o mestrando procurou fazer uso desta durante a planificação de regências no âmbito da PES. Isto permitiu, em determinadas situações, adaptar os conteúdos curriculares que seriam abordados aos contextos educativos em questão.

4. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO

O presente capítulo tem como objetivos expor o trabalho realizado pelo mestrando ao longo da PES e refletir sobre o mesmo, de forma a potenciar possíveis evoluções nas práticas educativas do mestrando como futuro docente. Para tal, primeiramente, caracterizar-se-ão os contextos educativos onde este lecionou as suas regências. Após isto, estarão em destaque e serão alvo de reflexão algumas das regência lecionadas no âmbito das disciplinas de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, e das áreas curriculares de Estudo do Meio, Matemática e Articulação de Saberes no 1.º CEB. Por último, será exposta a dinamização e colaboração em projetos e atividades educativas, por parte do mestrando, nestes contextos educativos.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PES

O presente subcapítulo tem como objetivo a caracterização do contexto educativo envolvente à realização da Unidade Curricular PES, que esteve dividida numa passagem pelo 2.º CEB, de acordo com a estrutura que pode ser consultada no cronograma correspondente (Apêndice A1), e numa passagem pelo 1.º CEB, de acordo com a estrutura que pode ser consultada no cronograma correspondente (Apêndice A2). Como tal, torna-se essencial a caracterização não só dos contextos mais próximos do mestrando, sendo estes as escolas em que a PES foi realizada e as respetivas turmas em que existiu observação, cooperação e intervenção, como também do agrupamento em geral, de forma a perceber quais são as orientações gerais que servem de base ao funcionamento das escolas. Para tal, foram consultados diversos documentos fulcrais como o projeto educativo do agrupamento, o regulamento interno, os planos e planificações de turma e realizou-se ainda uma observação constante de vários aspetos, ao longo de todo o período de funcionamento da PES.

De seguida será apresentada, em primeiro lugar, a caracterização do agrupamento, seguida da escola básica do 2.º CEB, a turma do 5.º ano de escolaridade, a turma do 6.º ano de escolaridade, a escola básica do 1.º CEB e a turma do 4.º ano de escolaridade.

4.1.1. CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO

Analisando o Decreto-Lei n.º 137/2012 (Artigo 6.º, ponto 1), que revisa o Decreto-Lei n.º 75/2008 de 22 de abril, é possível perceber que “O 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...”, que procura, entre outros, estabelecer um projeto educativo coerente que permita uma articulação lógica entre os diferentes ciclos e anos de escolaridade.

No que toca à PES, esta foi realizada em duas escolas pertencentes a um agrupamento inserido na área metropolitana do Porto.

Este mesmo agrupamento foi estabelecido a 28 de junho de 2012 e contém cinco estabelecimentos escolares que se estendem desde o Pré-escolar ao Ensino Secundário (AEAS, 2019). No ano de 2019, o número total de alunos deste agrupamento seria 1870, sendo que estes formavam “8 grupos da educação pré-escolar, 24 turmas do 1.º ciclo, 13 turmas do 2.º ciclo, 23 turmas do 3.º ciclo (incluindo uma turma de CEF) e 16 turmas de ensino secundário (incluindo 5 turmas de cursos profissionais)” (AEAS, 2019, p. 5). O corpo docente deste agrupamento era constituído por cerca de 200 professores, 80% dos quais pertenciam ao quadro do agrupamento, e 13 professores de atividades extracurriculares. Estariam ainda espalhados pelas diferentes instituições, 70 assistentes operacionais, 10 assistentes técnicos, 4 técnicos de Psicologia, 1 assistente social e 1 terapeuta da fala (AEAS, 2019). É de ressaltar que embora as informações supracitadas sejam referentes ao ano 2019, é expectável que estes dados se mantenham atuais.

Quanto à vertente educativa, este agrupamento procura não só alcançar as metas expectáveis, como também ultrapassar as referências nacionais. No entanto, não descora a importância de valorizar o lado social e humano da educação, sendo realizado trabalho no

sentido de existirem processos educativos dinâmicos, adequados à heterogeneidade dos alunos, combatendo-se assim o abandono escolar. É também preconizada a intervenção dos pais e encarregados de educação no processo educativo, existindo assim uma maior abertura do contexto escolar ao meio envolvente (AEAS, 2019).

Parte do trabalho realizado no âmbito de um melhoramento global constante pode ser demonstrado pela presença de uma análise SWOT, no projeto educativo deste agrupamento, onde são apresentados diversos pontos fortes, fraquezas, oportunidades e ameaças, inerentes ao agrupamento (AEAS, 2019).

A missão deste agrupamento assume-se, então, como “Construir uma escola centrada no aluno, que crie oportunidades educativas para todos e que, simultaneamente, promova uma educação rigorosa e de qualidade, tendo em vista o sucesso académico e educativo dos nossos alunos é o desafio que se coloca à comunidade educativa” (AEAS, 2019, p. 14).

Em suma, o agrupamento em questão pretende proporcionar um ambiente escolar que apresente foco no aluno, que seja inclusivo, que proporcione um contexto educativo de qualidade e rigorosidade e que desenvolva os valores “Excelência e Exigência, Cidadania e Participação, Responsabilidade e Integridade, Reflexão e Inovação” (AEAS, 2019, p. 15).

4.1.2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 2.º CEB

O estabelecimento de ensino em que a díade teve a oportunidade de realizar o estágio no 2.º CEB, apresentava a particularidade de fazer parte de um conjunto de edifícios, onde estavam anexadas a escola do 2.º e 3.º CEB e a escola secundária. Visto que esta última se encontrava em obras, devido a uma necessidade de atualizar as suas infraestruturas, parte do espaço exterior da escola do 2.º e 3.º CEB servia de circulação para os alunos do secundário, reduzindo-se assim o espaço de recreio existente. A entrada para as escolas referidas também era partilhada, visto que todos os alunos do 2.º e 3.º CEB e secundário utilizavam a entrada da escola do 2.º e 3.º CEB.

Passando agora para o edifício da escola do 2.º e 3.º CEB, existiam dois pisos. No primeiro piso estavam presentes duas salas de professores (uma para trabalho equipada com

computadores e impressora e outra para convívio, equipada com um bar e funcionária sempre presente), o *Private Branch Exchange* (PBX), uma sala para reuniões com encarregados de educação, uma papelaria/reprografia, cacifos para uso dos alunos, um gabinete para apoio de cariz psicológico aos alunos, uma sala destinada a alunos com Necessidades Adicionais de Suporte (NAS), dirigida constantemente por uma professora de educação especial, a cantina e uma sala para efeitos de direção que não era utilizada como o principal espaço dos serviços administrativos. No segundo piso existiam, para além das salas de aula de uso geral, salas adaptadas especificamente para a lecionação das disciplinas de Educação Visual, Educação Tecnológica e Educação Musical, uma sala de informática e uma biblioteca equipada com uma grande variedade de livros, devidamente categorizados e computadores para uso dos alunos. Em ambos os pisos existiam pontos espalhados onde estão presentes funcionárias que auxiliavam tanto os alunos como os professores, no que fosse necessário.

No espaço exterior, para além de existir um recreio, estavam também presentes um campo de futebol equipado ainda com alguns cestos de basquetebol e o pavilhão onde era lecionada a disciplina de Educação Física.

A secretaria e os principais serviços administrativos (direção das escolas), encontravam-se no espaço exterior da escola secundária, em unidades adaptadas (devido às obras existentes nesta escola) e eram comuns às escolas do 2.º e 3.º CEB e à secundária.

Voltando ao edifício da escola do 2.º e 3.º CEB e no que respeita a recursos educativos para uso dos professores e alunos, no segundo piso existia uma pequena sala anexada a uma das salas de aula, onde poderia ser encontrado material de laboratório, como microscópios, preparações e reagentes, para além de outros materiais não laboratoriais utilizados na lecionação da disciplina de Ciências Naturais, como modelos anatómicos, rochas, entre outros. No âmbito da disciplina de Matemática, existia uma arrecadação que continha uma grande quantidade e variedade de materiais manipuláveis, como por exemplo sólidos em madeira, *tangrams*, círculos fracionários, blocos lógicos e jogos matemáticos, bem como material de escrita, medição e desenho, que poderia ser requisitado a qualquer momento, pelos professores.

Esta escola refletia ainda uma clara preocupação existente em adaptar as infraestruturas, de forma a facilitar a circulação de certos alunos com dificuldades de mobilidade, visto que existiam diversas rampas de acesso, um elevador a realizar a conexão entre o primeiro e o segundo pisos e um parque de estacionamento dentro do recinto da escola, utilizado pelas carrinhas de diversas instituições que ajudam na mobilização destes alunos para a escola.

Quanto às infraestruturas desta escola, em geral, tal como referido no projeto educativo do agrupamento, eram necessárias algumas intervenções (AEAS, 2019). Muitas salas apresentavam um funcionamento indevido dos computadores, estores, projetores e câmaras dos computadores (sendo este último algo que, como observado pela díade, prejudicou o decorrer de algumas aulas que foram lecionadas em regime misto), para além de uma instabilidade existente na *internet* da escola, que, tal como as câmaras, dificultou a leção das aulas em regime misto.

A escola, de uma forma geral, apresentava-se decorada por materiais criados pelos alunos, no âmbito de diversas disciplinas e projetos, como pode ser observado nas Figuras 1 e 2.

Figura 1

Materiais criados pelos alunos, no âmbito da disciplina de Educação Visual

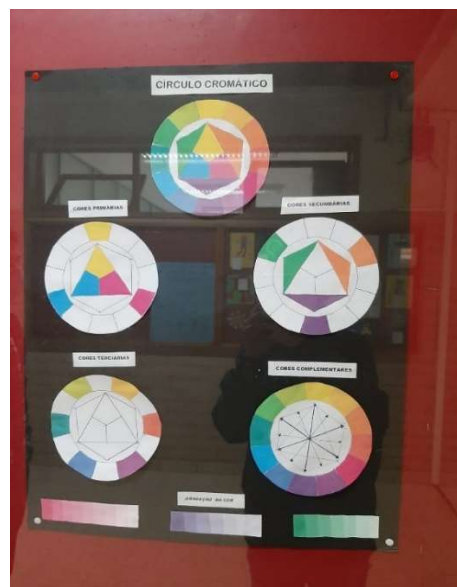


Figura 2

Materiais criados pelos alunos, no âmbito do projeto Eco Escolas



Por último, salienta-se que esta escola proibia a utilização de telemóveis em recinto escolar.

4.1.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 5.º ANO DE ESCOLARIDADE

A turma do 5.º ano de escolaridade (5.º F), foi uma das duas turmas em que a díade lecionou as suas regências, no âmbito da parte do estágio que diz respeito ao 2.º CEB. No caso desta turma, a disciplina que foi observada e lecionada foi Matemática, sendo que o par pedagógico teve a oportunidade de observar ainda aulas de Matemática da turma do 6.º A, mas não lecionando regências nesta última turma. Voltando à turma do 5.º F, a díade esteve em contacto com esta três dias por semana, num esquema de 50 min. + 100 min. (50 min. + 50 min.) + 100 min. (50 min. + 50 min.), sendo que um dos blocos de 50min. era dedicado à leção de aulas no âmbito do projeto ENSICO, por parte de uma professora externa que se deslocava à escola. Este projeto encarrega-se da incorporação do pensamento computacional na educação e

influencia e estimula os jovens pelo pensamento computacional, ajudando-os a atingir os seus objetivos académicos e pessoais e promovendo a sua plena integração na sociedade. Uma formação dirigida para um pensamento estruturado, adaptado ao mundo

A turma do 5.º F era relativamente homogénea, sendo constituída por 25 alunos, 14 do sexo feminino e 11 do sexo masculino, sendo as idades compreendidas entre os 10 e 11 anos. Nesta turma existiam oito alunos que apresentavam medidas universais, ao abrigo do Decreto-Lei n.º54/2018, que se manifestavam na participação destes alunos em apoios específicos das disciplinas em que era apresentado maior grau de dificuldade de aproveitamento escolar. Para dois destes alunos, foram implementadas ainda adaptações ao processo de avaliação, nomeadamente tempo suplementar para realização de prova, leitura de enunciados e utilização de sala separada para realização de provas. Quanto ao trabalho em sala de aula, estes dois alunos necessitavam apenas de algum apoio individualizado, durante a realização de tarefas de carácter individual, de forma a ajudá-los na concentração e possível esclarecimento das tarefas a realizar. Adicionalmente, para um dos oito alunos referidos anteriormente, apresentavam-se ainda medidas seletivas e adicionais, que, entre outros fatores, se manifestavam na não frequência da disciplina de Matemática.

De uma forma geral, a turma apresentava-se participativa quando as atividades eram motivadoras, existindo alguns alunos que não se recusavam a participar, mas faziam-no apenas quando isto era solicitado diretamente pelos professores. O comportamento caracterizava-se como sendo razoável, visto que existiam alguns alunos que, ativamente, distraíam os colegas e faziam comentários não relacionados com o seguimento da aula. A relação entre os colegas era boa e estes demonstravam um elevado grau de entreajuda durante a realização de tarefas de trabalho autónomo ou de grupo.

Foi constatado que, no âmbito da disciplina de Matemática, quando os alunos tinham contacto com diferentes tipos de recursos educativos, mostravam-se altamente motivados e participativos, o que levava a que os comportamentos disruptivos se acentuassem. No entanto, os alunos demonstraram motivação e capacidade para melhorar nestes aspetos.

Por último, quanto à relação estabelecida entre a turma e o mestrando, esta foi bastante positiva, visto que os alunos se mostraram recetivos à presença deste em sala de aula e, aquando da lecionação das regências individuais, existiu sempre uma relação de respeito.

4.1.2.2. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 6.º ANO DE ESCOLARIDADE

A segunda turma em que a díade lecionou as suas regências, no âmbito do 2.º CEB, foi a do 6.º ano de escolaridade (6.ºB). Nesta turma, a disciplina na qual existiu observação, cooperação e intervenção, foi a de Ciências Naturais, sendo que esta foi a única turma em que foi possível assistir à disciplina em questão.

Quanto ao tempo de contacto com a turma, este seguiu um esquema semanal de tempo mais reduzido do que a turma de Matemática, o 5.º F. Com a turma do 6.ºB, a díade contactou apenas dois dias por semana, num esquema de 50 min.+ 50 min., o que levou à existência de alguns constrangimentos como uma impossibilidade de realização de tarefas em aula mais extensas, visto que não existiam aulas no formato de 100 min. (50 min. + 50 min.), nesta turma. Dito isto, estes constrangimentos foram rapidamente ultrapassados, em parte pela colaboração e disponibilidade da professora cooperante que sempre se mostrou aberta para encontrar soluções de forma a agilizar o processo formativo da díade.

Voltando à turma do 6.ºB, esta apresentava um certo grau de heterogeneidade em diversos aspetos. Num momento inicial, era composta por 21 alunos, tendo mais tarde ingressado uma nova aluna, durante o 2.º período, fazendo com que a turma passasse a ser constituída por 22 alunos, sendo 13 do sexo masculino e nove do sexo feminino, estando as idades compreendidas entre os 10 e os 12 anos. Nesta turma existiam dois alunos com NAS, sendo que um destes apresentava medidas universais e seletivas e o outro apresentava medidas universais, seletivas e adicionais, ambos ao abrigo do Decreto-Lei n.º54/2018. No caso do primeiro aluno referido, as medidas implementadas manifestavam-se apenas em ligeiras alterações curriculares e, em contexto de sala de aula, este aluno apenas necessitava de algum apoio individualizado durante a realização de tarefas de cariz individual. No caso do segundo

aluno referido, as medidas indicadas manifestavam-se em alterações curriculares significativas, visto que este frequentava apenas a disciplina de Educação Musical, não frequentando a disciplina de Ciências Naturais.

Quanto à dinâmica da turma em geral, esta era de uma participação muito elevada, querendo constantemente partilhar ideias, opiniões e raciocínios, o que, por vezes e de uma forma reduzida, criava situações de destabilização comportamental individual e da turma, devido a esta vontade de participar constantemente. No entanto, embora isto pudesse levar a algumas destabilizações comportamentais, o mestrando acredita que esta vontade existente em participar ajudou a tornar as aulas mais dinâmicas e permitiu incorporar com maior facilidade as experiências e dúvidas dos alunos nas aulas, de forma a dar-lhes resposta.

A relação entre os colegas, em geral, caracterizava-se como sendo positiva, visto que estes se apoiavam mutuamente e, em muitas situações, geriam momentos de destabilização comportamental entre si, não necessitando da intervenção do professor. Contudo, existiram ocorrências de conflitos ligeiros entre alunos que, por exemplo em uma das regências lecionadas pelo mestrando, foram rapidamente resolvidos.

É de referir que, quanto aos recursos utilizados em sala de aula, os alunos demonstravam um maior grau de envolvimento e concentração quando eram utilizadas apresentações em formato *Powerpoint*, possivelmente porque este era um recurso com o qual contactavam constantemente através da professora cooperante.

Por último, relativamente à relação estabelecida entre a turma e o mestrando, esta foi, à semelhança da turma do 5.º F, bastante positiva, visto que os alunos foram sempre respeitosos.

4.1.3. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 1.º CEB

A escola que acolheu a díade durante o seu estágio no 1.º CEB era constituída por dois edifícios principais, complementados por espaços exteriores. O primeiro destes edifícios, sendo o principal, caracterizava-se por possuir dois pisos. O primeiro piso apresentava as salas de aula

do 1.º ano e do 2.º ano, bem como a sala dos professores e uma outra divisão, onde se encontravam as funcionárias, a maior parte do tempo. Esta divisão era ainda local de armazenamento de material de primeiros socorros, como álcool, pensos e compressas. No segundo piso encontravam-se as salas de aula do 3.º ano e do 4.º ano, estando assim aqui localizada a sala de aula da turma com a qual a díade contactou.

O segundo grande edifício, localizado quase de forma anexada ao primeiro, apresentava diversas utilidades. Ao entrar neste, estava presente um espaço polivalente, que era usado regularmente durante as aulas de Educação Física, bem como para tempo de recreio por parte dos alunos, especialmente nos dias em que chovia, visto que este era um dos poucos espaços cobertos que poderiam ser utilizados pelos alunos para função de recreio. Ainda dentro deste edifício estavam localizadas a cantina, a biblioteca, alguns gabinetes e ainda uma sala dedicada a alguns alunos com NAS, que era supervisionada por uma funcionária.

No exterior, existia um campo multifunções, destinado à prática de futebol e basquetebol, um jardim criado, gerido e cuidado pelos professores e alunos desta escola (Figura 3) e um parque infantil com elementos como escorregas. Os espaços exteriores desta escola caracterizavam-se ainda como sendo bastante amplos, o que possibilitava a sua utilização durante as aulas de Educação Física.

Figura 3

Jardim da escola do 1.º CEB



Os serviços administrativos desta escola estavam localizados no espaço exterior da escola secundária, em unidades adaptadas (devido a obras), que se encontrava ligada à do 1.º CEB, por um portão.

Quanto a recursos educativos tecnológicos para uso dos professores e alunos, as salas de aulas encontravam-se equipadas com um pequeno projetor portátil, um computador portátil de sala e um par colunas de som. A biblioteca apresentava uma maior quantidade de recursos em geral, existindo diversos livros, materiais que poderiam ser utilizados nas artes plásticas, jogos, um quadro interativo e ainda um arrumo onde eram encontrados diversos materiais no âmbito da matemática, como os círculos fracionários, ábacos e sólidos geométricos, bem como kits destinados à aprendizagem de temas do estudo do meio, como as forças, o magnetismo e os circuitos elétricos. Adicionalmente, existia acesso à *internet* em todo o recinto escolar.

A escola apresentava-se decorada por diversos trabalhos realizados pelos alunos, como pode ser observado na Figura 4.

Figura 4

Trabalhos de alunos, afixados na escola do 1.º CEB



Quanto a adaptações de forma a facilitar a circulação de certos alunos com dificuldades de mobilidade, existiam apenas algumas rampas de acesso aos pisos térreos.

A sala de aula frequentada pela turma com que a díade contactou (Figura 5), apresentava-se decorada com diversos trabalhos realizados pelos alunos, principalmente no âmbito das artes visuais, como por exemplo pinturas de quadros da autoria de diversos artistas. No fundo da sala encontrava-se uma bancada com um lavatório, fruta e leite de que os alunos poderiam usufruir diariamente. Existia um quadro a caneta e, tal como referido anteriormente, quanto a recursos tecnológicos, um pequeno projetor portátil, um computador portátil e um par de colunas de som.

Figura 5

Sala de aula da turma do 4.º ano



4.1.3.1. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 4.º ANO DE ESCOLARIDADE

A turma com que a díade contactou e em que lecionou as suas regências, no âmbito do 1.º CEB, foi a do 4.º ano de escolaridade (4.º D). Estas regências incidiram nas áreas curriculares da Matemática, do Estudo do Meio e da Articulação de saberes (Português em articulação com outras áreas curriculares). Dito isto, nesta turma existiu observação e cooperação em todo o processo educativo encarregue da professora cooperante.

A díade contactava com esta turma em média 3 dias por semana, em manhãs completas e, em certos dias, tardes também, sendo que isto estava sujeito a alterações de horário, mediante feriados, eventos na escola ou outras situações que impossibilitassem o cumprimento do horário habitual. A possibilidade de estar em contacto com a turma durante

manhãs e tardes inteiras agilizou a lecionação de regências, visto que se fosse necessário estender uma determinada aula, era possível fazê-lo. Aliado a isto, deve ser destacada uma grande flexibilidade por parte da professora cooperante na marcação de regências.

A turma em si mostrou possuir um grau notório de heterogeneidade, nomeadamente em termos comportamentais e de desempenho escolar. Esta era composta por 22 alunos, 13 do sexo feminino e nove do sexo masculino, com idades compreendidas entre os nove e os 11 anos de idade. Esta turma incluía cinco alunos que possuíam medidas universais ao abrigo do Decreto-Lei n.º54/2018, que se manifestavam na frequência de apoios educativos, nas áreas curriculares de Matemática e Português. Um outro aluno frequentava um serviço de psicologia e orientação dentro da escola, devido à manifestação de inquietude acentuada dentro e fora da sala de aula. Adicionalmente, um dos cinco alunos que possuíam medidas universais frequentava também apoios externos, na área da psicologia, pedopsiquiatria e terapia ocupacional.

A dinâmica da turma caracterizava-se como sendo um ambiente bastante positivo, propício para a partilha de conhecimentos e ideias, em parte, possivelmente, devido a quase a totalidade dos elementos da turma se encontrarem juntos desde o 1.º ano de escolaridade. Dito isto, existia um grau elevado de interrupções por parte dos alunos, por motivos externos ao contexto de sala de aula, o que por vezes levava a que fosse necessário mais tempo do que o planificado para a lecionação das aulas.

Embora existisse uma boa relação geral entre os alunos, também ocorreram alguns conflitos que necessitaram da intervenção de professores e funcionários para resolver. Dito isto, estes eram rapidamente resolvidos.

Os alunos apresentavam ainda uma elevada predisposição para a discussão oral, ao longo das aulas. O seu contacto com diferentes recursos tecnológicos era ainda reduzido, resumindo-se principalmente à visualização de vídeos e outras projeções ocasionais.

De uma forma geral, a relação estabelecida entre o mestrando e a turma foi desde o início bastante positiva, existindo respeito mútuo, o que facilitou as interações.

4.2. MATEMÁTICA

O que é a matemática? Ao longo de vários séculos de história, a matemática foi vista como sendo uma ciência que trabalha com os números e que, através da sua mestria, proporcionava grandeza. Atualmente, a visão desta área é diferente. Por exemplo, contrariando-se a ideia de que a matemática se resume a simplesmente trabalhar com números, pode dizer-se que, entre outras coisas, “Os matemáticos contemporâneos formulam afirmações sobre conceitos abstratos que podem ser verificadas por meio de demonstrações” (Boyer & Merzbach, 2019, p. 23).

A matemática pode ser encontrada sob a forma de vestígios deixados por culturas primitivas. Isto revela o carácter inato da matemática. Embora pudesse não existir uma base teórica estudada pelos habitantes destas culturas, alguns conceitos poderiam estar presentes de forma inata. Teoriza-se, por exemplo, que embora este conhecimento não estivesse ainda definido de forma concreta, os habitantes em questão conseguiriam utilizar intuitivamente noções como a de número na contagem de animais e a de grandeza na comparação dos tamanhos dos mesmos. Pensa-se ainda que a matemática como uma ciência estabelecida e consciente possa ter surgido devido a uma constatação de experiências matemáticas recorrentes e uma procura consequente de tentar generalizar as mesmas, no âmbito de formar leis e padrões (Boyer & Merzbach, 2019).

Quanto a este processo, não é provável que a noção da existência de elementos matemáticos à nossa volta “tenha sido descoberta de um indivíduo ou de uma dada tribo; é mais provável que a percepção tenha sido gradual, desenvolvida tão cedo no desenvolvimento cultural do homem quanto o uso do fogo, talvez há 300.000 anos.” (Boyer & Merzbach, 2019, p. 24).

Uma evolução notória do estudo da matemática ao longo do tempo pode ser verificada através de uma exploração de todo o conhecimento matemático sistematizado por civilizações notórias como o Egito antigo e a Mesopotâmia e por indivíduos de notório reconhecimento no campo da matemática, como Euclides, Arquimedes, Euler, Gauss, entre outros (Boyer & Merzbach, 2019).

A matemática apresenta um carácter evolutivo, tal como explicitado anteriormente. É uma área que é considerada como sendo património da humanidade e está ligada ao desenvolvimento da Humanidade, a diversos níveis (Freudenthal, 1983, citado por Fernandes, 2006). Posto isto, torna-se agora importante reforçar o papel desta no nosso presente. Tal como já foi referido, encontramos-nos num mundo em contante mudança e avanços a diversos níveis. Isto levanta a necessidade de incorporar no uso da matemática, as experiências do dia a dia e, desta forma, produzir conhecimento que seja contextualizado e significativo. A matemática deve ainda apresentar uma utilização priorizada nos âmbitos científico e tecnológico, de forma que estas áreas se mantenham atualizadas e preparadas para o futuro (Kindt, 1980-2004; Gravemeijer, 1990, 2004; NCTM, 2000, citados por Fernandes, 2006).

A educação matemática, tal como o nome sugere, pode dizer-se que inclui duas vertentes, a educação e a matemática. Posto isto, é importante perspetivar esta junção como algo além de uma simples abordagem descontextualizada de conteúdos teóricos matemáticos. Esta educação matemática não deve assim abdicar da ideia de que, se um dos seus objetivos é a formação de indivíduos, será benéfico para os mesmo que exista nas práticas educativas uma consideração pela inclusão da realidade social envolvente ao contexto escolar. Será assim benéfico que as atividades de âmbito matemático desenvolvidas “explicitem (...) concepções de cognição, de formação de pessoa, de estar-com o aluno, de visão de mundo e de conhecimento” (Bicudo, 2013, p. 15).

Existem alguns princípios de base que devem ser seguidos na operacionalização da educação da matemática, de acordo com o National Council of Teachers of Mathematics (2000): equidade através de um tratamento justo e apoio forte para cada aluno; currículo coerente, articulado de forma eficaz entre diferentes anos de escolaridade e com enfoque na matemática; ensino da matemática com enfoque na identificação de necessidades dos alunos, levantamento do desafio de dar resposta a estas necessidades e consequente auxílio aos mesmos durante este processo; aprendizagem da matemática por parte dos alunos com foco na compreensão, procurando mobilizar os conhecimentos prévios, para integrar nestes os novos conhecimentos; avaliação que apoie as aprendizagens matemáticas e permita recolher informação potencialmente útil, tanto para os professores, como para os alunos; tecnologia a

ser utilizada no ensino da matemática, de forma a melhorar as aprendizagens dos alunos que contactam com estas.

Ao colocar em prática as orientações anteriores, em parte pode-se esperar que sejam fomentadas aprendizagens significativas. Este termo possui uma intenção clara, afastando-se do tipo de aprendizagens triviais que não deixam uma marca na mente do aluno, possivelmente por apenas apresentarem um valor superficial para o mesmo. Posto isto, pode afirmar-se que as aprendizagens significativas são aquelas que promovem alterações efetivas na ação e processos mentais dos alunos. Como forma de potenciar estas, uma sugestão é a abordagem de determinado assunto com base em problemáticas, a que se procurará dar resposta (Rogers, 1997).

Seguindo a linha de pensamento de Rogers (1997), algo que teria de ser realizado para concretizar a ideia anterior seria “permitir ao aluno, seja em que nível do ensino for, estabelecer um real contato com os problemas importantes (...), de modo a distinguir os problemas e as questões que pretende resolver” (p. 331).

Existem diversos métodos que podem ser seguidos, no âmbito da educação matemática, para potencialmente promover o tipo de aprendizagens anteriores e, em geral, levar a resultados satisfatórios. Embora métodos diferentes apresentem as suas próprias características, existem algumas que, através da sua generalização, podem ser propícias a surtir efeitos positivos. As características em questão são as seguintes: dar importância ao facto de que cada aluno é um indivíduo, centrando-se assim o processo educativo nesta ideia; procurar desenvolver ativamente o raciocínio dos alunos, indo além de, por exemplo, uma simples memorização dos conteúdos; promover um desenvolvimento efetivo da capacidade de resolução de problemas. Na base de tudo isto, deve existir um corpo docente altamente qualificado e pronto para dar respostas a quaisquer necessidades que os seus alunos possam manifestar (Fernandes, 2017).

Todas as indicações a serem seguidas, que já foram exploradas, permitem que a aula de matemática tenha um significado efetivo, não seguindo uma estrutura completamente rígida e prevenindo-se que esta se desenrole apenas sob a forma de “um período bem definido de

tempo durante o qual se corrige o trabalho de casa, o professor explica nova matéria, os alunos começam a fazer os novos exercícios, o professor passa um novo TPC.” (Abrantes, 1995, p. 1).

Tendo em conta a ideia anterior, a necessidade de existir uma rotina não deve ser completamente desvalorizada. Posto isto, a rotina fixa da aula anterior deve ser questionada, visto que, devido a uma multiplicidade de fatores que estão em constante interação durante uma aula de matemática e à presença de ritmos de aprendizagem distintos, devem ocorrer adaptações quando necessário (Abrantes, 1995).

A educação matemática carece assim de uma perceção mais complexa, que contemple que as aprendizagens matemáticas estão relacionadas

com os significados matemáticos que cada aluno vai construindo como resultado das actividades que realiza e do modo como elas se relacionam com os seus conhecimentos anteriores, do ambiente que se vai desenvolvendo na turma, da comunicação e das interações que se vão estabelecendo entre os alunos e entre estes e o professor (Abrantes, 1995, p. 1).

Estará agora em enfoque a documentação legal e normativa que se encontra subjacente à educação matemática, no sistema de ensino português. Em primeiro lugar, é de referir que de acordo com o Despacho n.º 6605-A/2021, são homologados os quatro referenciais curriculares das diferentes dimensões do currículo. Nestes, estão presentes documentos como o *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* e as aprendizagens essenciais homologadas pelo Despacho n.º 6944-A/2018. No entanto, na área curricular da matemática, estas últimas aprendizagens essenciais foram revogadas em detrimento de uma nova versão das mesmas, pelo Despacho n.º 8209/2021, que entrarão em vigor, de acordo com os seguintes anos letivos (p.116):

“a) 2022/2023, no que respeita aos 1.º, 3.º, 5.º e 7.º anos de escolaridade”;

“b) 2023/2024, no que respeita aos 2.º, 4.º, 6.º e 8.º anos de escolaridade”;

“c) 2024/2025, no que respeita ao 9.º ano de escolaridade”.

As alterações referidas surgiram como resposta a uma crescente preocupação com o insucesso escolar e associadas taxas elevadas de retenções, ocorrentes na disciplina de Matemática. Foi assim criado o Grupo de Trabalho de Matemática, que procedeu a uma análise minuciosa de diversos documentos de âmbito curricular, relatórios e dados relativos ao desempenho dos alunos na disciplina de Matemática, com o objetivo de formular recomendações para o combate deste insucesso escolar. Como forma de implementar estas recomendações, as Aprendizagens Essenciais de Matemática para o Ensino Básico homologadas pelo Despacho n.º 6944-A/2018 foram revistas e reformuladas (Despacho n.º 8209/2021).

As novas Aprendizagens Essenciais que resultaram deste processo têm presente a ideia de que a Matemática deve ser para todos e introduzem várias alterações. “O documento elege como centrais seis capacidades matemáticas transversais: resolução de problemas, raciocínio matemático, comunicação matemática, representações matemáticas, conexões matemáticas e pensamento computacional, correspondendo este último a uma novidade curricular a desenvolver de forma integrada desde o 1.º ciclo.” (Despacho n.º 8209/2021, p.116). Espera-se assim que exista uma maior valorização da utilização de recursos tecnológicos.

Todo o processo de revisão e mudança subjacente a estas novas Aprendizagens Essenciais encontra-se também estreitamente em articulação com o *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, de forma que os alunos, através das aprendizagens de cariz matemático, tenham oportunidade e ferramentas para desenvolverem capacidades características de cidadãos do século XXI, como a reflexão, o empenho, a participação e a capacidade de resolução de problemas em situações potencialmente complexas (Despacho n.º 8209/2021).

4.2.1. INTERVENÇÃO NO 2.º CEB

Ao longo do 2.º CEB e no âmbito da disciplina de Matemática, o mestrando lecionou dez regências, algumas de forma individual e outras em esquema duplo, ou seja, duas regências seguidas, separadas por um intervalo. Na Tabela 1 podem ser visualizadas as datas, conteúdos

abordados e duração das mesmas. As regências lecionadas em esquema duplo encontram-se identificadas, bem como as supervisionadas.

Tabela 1

Regências de Matemática no 2.º CEB

	Regência 1	Regência 2 (esquema duplo com regência 3)	Regência 3 (esquema duplo com regência 2)	Regência 4 (esquema duplo com regência 5)	Regência 5 (esquema duplo com regência 4)	Regência 6	Regência 7 (supervisionada)	Regência 8	Regência 9 (supervisionada) (esquema duplo com regência 10)	Regência 10 (esquema duplo com regência 9)
Data	17/11/2021	18/11/2021	18/11/2021	09/12/2021	09/12/2021	13/12/2021	24/01/2022	27/01/2022	23/02/2022	23/02/2022
Duração	50 minutos	50 minutos	50 minutos	50 minutos	50 minutos	50 minutos	50 minutos	50 minutos	50 minutos	50 minutos
Conteúdos abordados	-Revisões: reta, semirreta e segmento de reta, paralelismo e perpendicularidade.	-Noção de ângulo. -Classificação de ângulos quanto à sua amplitude e posição no plano.	-O grau como unidade de medida. Utilização do transferidor na medição da amplitude de um ângulo.	-O grau como unidade de medida. Utilização do transferidor na medição da amplitude de um ângulo-consolidação. -Ângulos adjacentes, complementares e suplementares. -Ângulos verticalmente opostos.	-O grau como unidade de medida. Utilização do transferidor na medição da amplitude de um ângulo-consolidação. -Ângulos adjacentes, complementares e suplementares. -Ângulos verticalmente opostos.	-O grau como unidade de medida. Utilização do transferidor na medição da amplitude de um ângulo-consolidação. -Ângulos adjacentes, complementares e suplementares. -Ângulos verticalmente opostos.	-Ângulos adjacentes, complementares e suplementares - consolidação. -Ângulos verticalmente opostos.	-Ângulos adjacentes, complementares, verticalmente opostos e alternos - consolidação.	-Triângulo - revisão. -Construção de triângulos.	-Construção de triângulos.

Algo que foi por vezes constatado nas aulas lecionadas pelo mestrando, na disciplina de Matemática do 2.º CEB, era um reduzido foco em trabalho ativo por partes dos alunos, como por exemplo a manipulação de materiais de desenho. Como tal, a regência n.º 9 foi conceptualizada como uma forma de colmatar este ponto de reflexão, sendo assim uma aula em que a utilização de material de desenho não só esteve presente, como também foi essencial.

Tomou assim lugar a regência n.º 9, no dia 23 de fevereiro de 2022, que seguiu uma planificação (Apêndice B1), na qual estava prevista uma revisão do conceito de triângulo e, posteriormente, a abordagem da construção de triângulos.

Tal como referido anteriormente, esta aula promoveu a utilização de material de desenho por parte dos alunos. Tendo isto em conta, caso algum aluno não tivesse consigo este material, não poderia participar numa parte significativa da aula. De forma a prevenir que isto se verificasse, os alunos foram notificados uma semana antes dos materiais que deveriam trazer para esta aula. Para além disto, antes do começo desta, o professor estagiário dirigiu-se à arrecadação de material matemático presente na escola e levou para a sala de aula compassos, transferidores e réguas, para colmatar possíveis situações de esquecimento de material. Logo após o início desta aula, vários alunos referiram ter-se esquecido de alguns materiais e, como tal, foi-lhes emprestado o material necessário, para que pudessem participar ativamente em toda a aula.

Esta aula iniciou-se com o pedido aos alunos de construção de um triângulo nos seus cadernos, sem restrições do material de desenho utilizado. Após isto, foram expostas à turma várias construções dos alunos, desenhado um triângulo no quadro da sala de aula e promovida uma reflexão relativa ao porquê de todos terem conseguido desenhar um triângulo, sem ser dada nenhuma indicação de como o fazer. Esta reflexão, associada ainda ao levantamento da questão “O que é um triângulo?”, promoveu, em primeiro lugar, uma reflexão sobre a ideia da existência de conhecimentos prévios, o que se verificou através de comentários como “Porque sabemos todos o que é um triângulo” e “Porque já demos o triângulo nos outros anos” e, em segundo lugar, introduziu a atividade seguinte, relativa à identificação das propriedades de um triângulo.

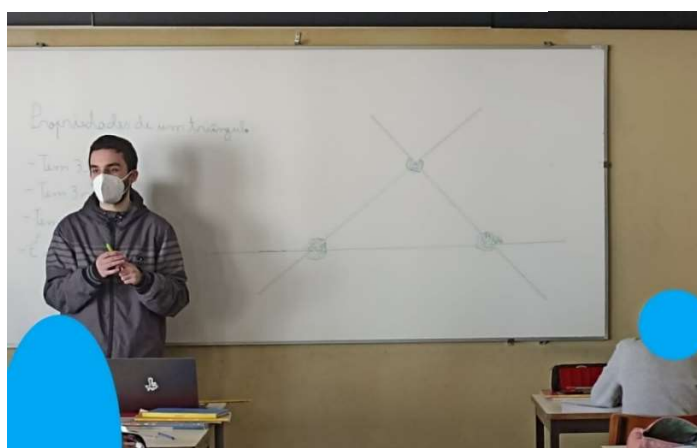
As propriedades do triângulo foram revistas de forma calma e com enfoque na comunicação de raciocínios por parte dos alunos, com base no triângulo construído anteriormente no quadro da sala de aula. A propriedade referente a ser um polígono foi rapidamente evidenciada através da resposta “É um polígono como os retângulos e os quadrados” e também foi rapidamente identificado que “Um triângulo tem três lados”. Os ângulos não

foram referidos inicialmente, no entanto, após o professor estagiário perguntar se existiriam outros elementos do triângulo, para além dos lados, que poderiam ser utilizados para definir as propriedades, os alunos apresentaram respostas como “Também temos os vértices” e “Acho que os triângulos têm sempre três vértices”.

Todo este processo relativo às propriedades demorou mais tempo do que o professor estagiário tinha programado. Isto verificou-se principalmente durante a abordagem da propriedade dos triângulos referente à quantidade de ângulos formados, visto que como nenhum dos alunos realizou autonomamente uma distinção entre ângulos internos e externos, existiram muitas dúvidas durante a abordagem deste tema. Primeiramente, partiu-se da ideia de que os lados dos ângulos (internos) de um triângulo são semirretas e, como tal, prolongam-se infinitamente. Após os lados do triângulo serem prolongados, partiu-se para a identificação de algo no exterior dos triângulos e adjacente aos lados prolongados, a presença de ângulos externos. Esta identificação foi mais demorada, dado que embora alguns alunos tenham rapidamente identificado os ângulos externos no triângulo construído no quadro da sala de aula, outros alunos apresentaram dúvidas como “Como é que sei quais são os externos?” (Figura 6). Embora este processo tenha sido demorado, de uma forma geral, as dúvidas foram esclarecidas de forma eficaz, privilegiando-se que fossem os próprios colegas a esclarecer as dúvidas entre si, quando possível.

Figura 6

Quadro da sala de aula após exploração das propriedades do triângulo



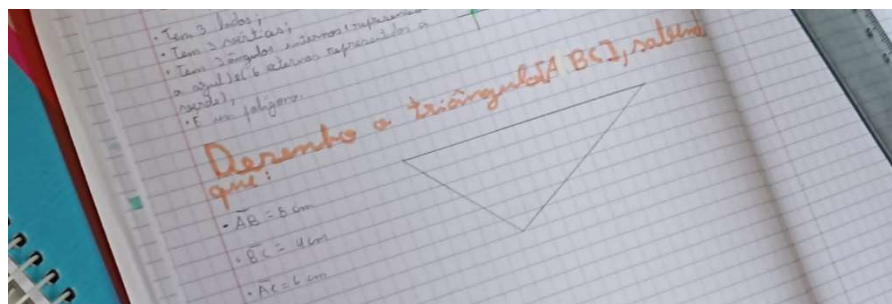
Tal como referido, esta parte da aula, embora demorada, foi relativamente bem-sucedida. No entanto, foi durante a abordagem dos ângulos externos e internos do triângulo que se

verificou um dos pontos a melhorar na ação do professor estagiário, nesta aula. Após um aluno questionar “Porque é que os ângulos externos não podem ser os verticalmente opostos dos vértices?” (após prolongar os lados do triângulo), o professor estagiário não foi capaz de esclarecer eficazmente esta dúvida, sendo expectável que o aluno que a levantou não tenha ficado esclarecido neste tópico. Isto revelou a importância de uma crença já valorizada pelo professor estagiário, mas que deve ser reforçada, a de que é necessário que a preparação científica para uma aula seja extensa e fundamental, para que dúvidas levantadas pelos alunos, sejam rigorosamente esclarecidas. Após as propriedades serem exploradas, foi pedido aos alunos para as registarem nos seus cadernos. É de referir que estes registos ocuparam mais tempo de aula do que o planificado pelo professor estagiário.

De forma a introduzir a existência de diferentes casos em que a construção de triângulos deve ser feita com recurso a técnicas e materiais específicos, foi pedido aos alunos que construíssem nos seus cadernos o triângulo [ABC], sabendo que $\overline{AB} = 8$ cm, $\overline{BC} = 4$ cm e $\overline{AC} = 6$ cm e utilizando apenas a sua régua, tal como fizeram no início da aula. Apenas três alunos conseguiram realizar a tarefa solicitada com recurso à régua, por forma de tentativa e erro, obtendo triângulos como o presente na Figura 7.

Figura 7

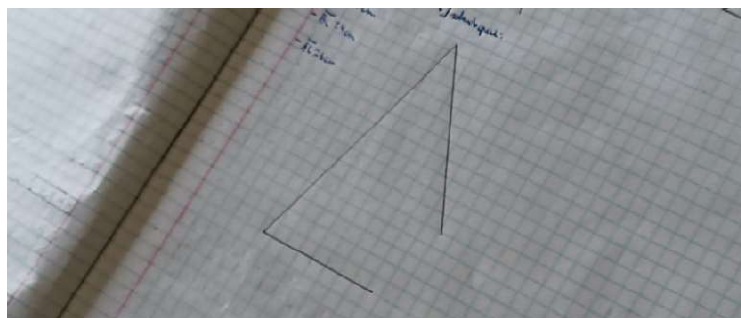
Triângulo construído por aluno sendo conhecidas as medidas de comprimento dos três lados, através de tentativa e erro



Vários alunos manifestaram dificuldades como “Não consigo unir os lados” e “Como é que vou fazer se não sei para onde desenhar o lado?”, obtendo tentativas de construir um triângulo, como o presente na Figura 8.

Figura 8

Tentativa de aluno de construir um triângulo sendo conhecidas as medidas de comprimento dos três lados, com recurso apenas à régua



As tentativas de construções dos alunos levaram à ideia de que deveria existir uma forma mais eficaz de realizar esta construção, do que fazê-lo por tentativa e erro. Isto motivou a construção seguinte do triângulo em questão por parte do professor, no quadro da sala de aula, com medidas diferentes de forma a adequar o tamanho do triângulo ao quadro, mas com uma proporção entre lados semelhante. Foi pedido aos alunos que acompanhassem esta construção no seu caderno e sempre que era realizado um passo da mesma, existia uma paragem para esclarecimento de dúvidas, com os objetivos de os alunos não só assimilarem a técnica utilizada, mas também compreenderem o porquê de cada passo ser realizado (Figura 9).

Figura 9

Aluno a acompanhar a construção do triângulo [ABC], no seu caderno



Este processo de abordagem dos passos da construção em questão aparentou ser eficaz e significativo para os alunos que, não só demonstraram entusiasmo em utilizar material de desenho, através de comentários como “Posso usar o compasso?” e “Estas aulas são mais fixes”, como também, de uma forma geral, demonstraram compreender o porquê da realização de cada passo abordado, o que se evidencia em afirmações como “Então o compasso é para ver onde está o vértice” e “O pico (do compasso) fica nos vértices deste lado (referindo-se ao lado [AB])”. No entanto, não foi possível terminar esta abordagem da construção de um triângulo sendo conhecidos os comprimentos dos seus três lados, uma vez que o tempo não o permitiu.

Partes planificadas desta aula tiveram assim de ser efetuadas na aula seguinte, como o registo nos cadernos, por parte dos alunos, dos passos da construção em questão e a realização da construção do triângulo [PQR], sabendo que $\overline{PQ} = 5$ cm, $\overline{QR} = 6$ cm e $\overline{PR} = 13$ cm, com o objetivo de os alunos concluírem que não seria possível construir um triângulo com estas medidas fornecidas, ou seja, nem todos os conjuntos de medidas de 3 lados formam um triângulo.

Após o término desta aula, foi preenchida uma grelha de avaliação e algumas notas de campo (Apêndice B2), com base na observação direta realizada.

Em suma, esta aula apresentou pontos positivos como uma maior importância dada aos registos no caderno por parte dos alunos, sendo este um ponto de melhoria apontado em aulas anteriores, uma preocupação com a compreensão, por parte dos alunos, dos diferentes temas abordados e a promoção de uma dinâmica de aula com enfoque no diálogo. Também se revelaram pontos de melhoria como a necessidade de assegurar que a preparação científica é sólida o suficiente, para que não existam situações de dificuldade no esclarecimento de dúvidas significativas, como a supracitada, e a gestão de tempo, que não permitiu que uma parte da planificação fosse realizada.

4.2.2. INTERVENÇÃO NO 1.º CEB

Quanto à área curricular de Matemática, no âmbito do 1.º CEB, foram lecionadas cinco regências pelo mestrando, uma de forma individual e outras em esquema duplo e contínuo, ou seja, duas regências seguidas, sem qualquer tipo de intervalo entre as mesmas. Na Tabela 2 estão presentes estas regências e as datas, duração e conteúdos abordados correspondentes. As regências supervisionadas e as lecionadas em esquema duplo e contínuo encontram-se assinaladas.

Tabela 2

Regências de Matemática no 1.º CEB

	Regência 1 (supervisionada)	Regência 2 (esquema duplo e contínuo com regência 3)	Regência 3 (esquema duplo e contínuo com regência 2)	Regência 4 (esquema duplo e contínuo com regência 5)	Regência 5 (esquema duplo e contínuo com regência 4)
Data	17/05/2022	23/05/2022	23/05/2022	21/06/2022	21/06/2022
Duração	60 minutos	45 minutos	45 minutos	45 minutos	45 minutos
Conteúdos abordados	-Prismas e pirâmides – noção e classificação quanto à base.	-Frequência absoluta e frequência relativa – consolidação. -Alimentação saudável – guia para lanches escolares saudáveis.	-Frequência absoluta e frequência relativa – consolidação. --Alimentação saudável – guia para lanches escolares saudáveis.	- Volume e algoritmo da divisão – consolidação e sistematização.	- Volume e algoritmo da divisão – consolidação e sistematização.

Um dos pontos de melhoria apontados durante a passagem do mestrando pelo 2.º CEB, foi uma reduzida promoção do contacto dos alunos com materiais manipuláveis. Como tal, na primeira regência da área curricular de Matemática do 1.º CEB, procurou-se que existisse uma utilização significativa deste tipo de material.

Tomou assim lugar a regência n.º 1, no dia 17 de maio de 2022, que seguiu uma planificação (Apêndice C1), na qual se encontrava prevista a abordagem dos conceitos de prisma e

pirâmide, bem como a sua classificação quanto à base. É importante referir que esta regência foi lecionada como a segunda parte de um esquema de 60 min. + 60 min., tendo a primeira parte sido lecionada pelo par pedagógico e incidido, entre outros, no tema da transição das figuras geométricas planas para os sólidos geométricos, bem como conceitos base da constituição dos sólidos geométrico, como base, aresta e face. Existiu ainda a abordagem do conceito de poliedro e uma manipulação do material *Polydron*, em pequenos grupos.

Esta aula começou pela afirmação de que “Antes de continuarmos com os sólidos, tenho uma pequena história para vocês conhecerem”, com o objetivo de motivar os alunos para a atividade seguinte. Foi assim entregue a cada aluno uma ficha de trabalho (Apêndice C2), que continha um texto da autoria do mestrando, no qual, de forma intencional, existiam elementos que poderiam ser substituídos por sólidos geométricos semelhantes. Por exemplo, “lata de feijão” poderia ser substituído por cilindro, “bolas de futebol” por esferas, entre outros.

O texto em questão foi lido em grande grupo, à vez, por diversos alunos e, após isto, foram levantadas questões de discussão do texto em questão como “O que acharam do texto? Gostaram? Repararam em algo de especial neste texto?”. Desde logo, os alunos mostraram vontade e curiosidade em explorar o texto, tecendo comentários de opinião como “O texto é engraçado”, “É esquisito”, “Eu acho que não estava numa montanha, estava a sonhar” e perguntas como “Isto aconteceu mesmo ao professor?”. No entanto, num primeiro momento não identificaram a presença de elementos semelhantes a sólidos geométricos. Constatando-se isto, o professor estagiário levantou o desafio “Vamos tentar encontrar a matemática neste texto”. Após isto, vários alunos começaram a remeter para a relação existente entre elementos do texto e sólidos geométricos, referindo por exemplo “Um cone de gelado é um cone como o dos sólidos”. Contudo, ao tentar nomear os sólidos em que estavam a pensar, os alunos estavam a apresentar algumas dificuldades. De forma a colmatar esta dificuldade esperada pelo professor estagiário, foram expostos modelos físicos de sólidos geométricos e realizou-se assim uma revisão da nomeação dos sólidos presentes. Durante esta, vários sólidos foram desde logo identificados pela maioria dos alunos, como o cubo, a pirâmide e o cone.

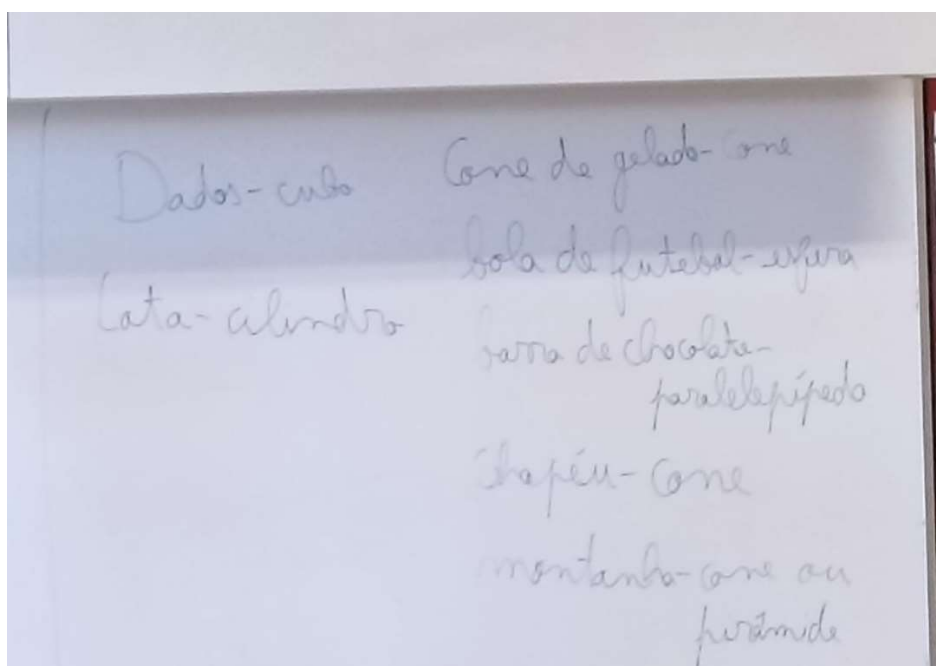
Outros sólidos como o paralelepípedo, o prisma, o cilindro e a esfera a que várias vezes os alunos se referiram como “Bola”, foram alvo de maiores dúvidas.

Durante a revisão anterior foram identificadas dificuldades. Alguns conceitos destinados a serem abordados pelo par pedagógico, na aula anterior à do professor estagiário, como base, face e aresta, não foram consolidados da forma esperada. Aliado a isto, alguns alunos apresentaram uma dificuldade persistente em passar de uma representação e classificação em duas dimensões, para uma a três dimensões. Isto levou a que durante a revisão da nomeação dos sólidos geométricos expostos pelo professor estagiário, vários alunos se referissem, por exemplo, ao cubo como “quadrado” e ao paralelepípedo como “retângulo”. Embora estes problemas tenham sido parcialmente colmatados, estas dificuldades deveriam ter sido identificadas e trabalhadas de forma mais eficaz pelo professor estagiário, permitindo-se assim que o restante da aula pudesse prosseguir da forma esperada. Isto constituiu assim um ponto de melhoria a apontar para esta aula.

Após a revisão anterior, os alunos rapidamente identificaram várias relações entre elementos da vida real presentes no texto e sólidos geométricos. Inicialmente, de acordo com a planificação, nesta parte da aula seriam apenas identificadas algumas destas relações e, posteriormente, ao longo do restante da aula, seriam identificadas as restantes. Contudo, visto que os alunos apresentaram um grau elevado de envolvimento neste primeiro momento de identificação destas relações, a análise total do texto e consequente identificação de relações foi realizada na sua totalidade. Adicionalmente, os alunos referiram relações que não estavam previstas pelo professor estagiário, como por exemplo a associação do chão, sob a forma de uma tábua de madeira, ao paralelepípedo e a associação de uma montanha a um cone ou uma pirâmide (Figura 10).

Figura 10

Relações entre elementos da vida real presentes no texto e sólidos geométricos, identificadas pelos alunos



A identificação e nomeação referida anteriormente, em grande grupo, dos diferentes modelos físicos de sólidos geométricos motivou a parte seguinte desta aula, que se iniciou com o levantamento das questões “De entre os sólidos que identificaram, vimos que existem prismas e pirâmides, ou seja, vocês conseguem distingui-los, mas o que é um prisma? E uma pirâmide?”. De forma a facilitar a resposta a esta pergunta foi levantado aos alunos o desafio de, em grupos, construírem um prisma (Figura 11) e uma pirâmide (Figura 12) com recurso ao material *Polydron*. Isto teve como objetivos não só promover a utilização de material manipulável por parte dos alunos, como também levar a que estes refletissem nos elementos que teriam de estar presentes nas suas construções, para que pudessem ser consideradas prismas ou pirâmides.

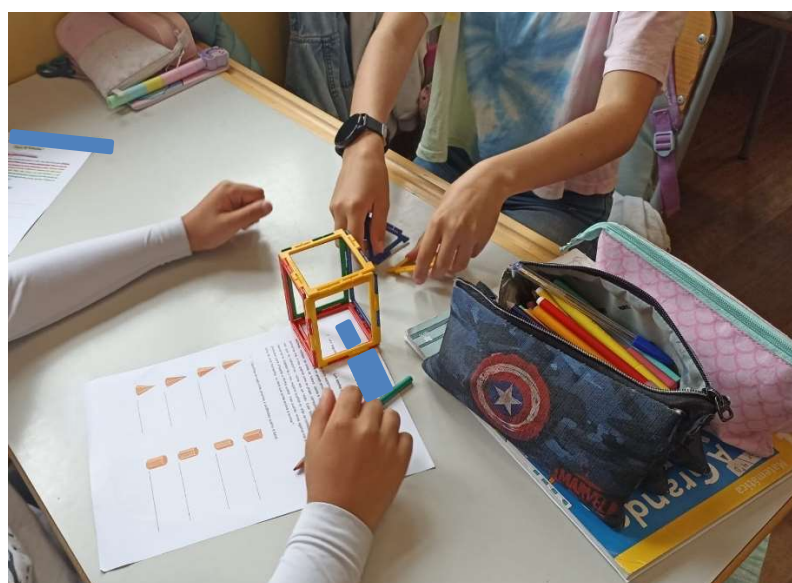
Figura 11

Alunos a construir prisma, com recurso ao material Polydron



Figura 12

Alunos a construir pirâmide, com recurso ao material Polydron



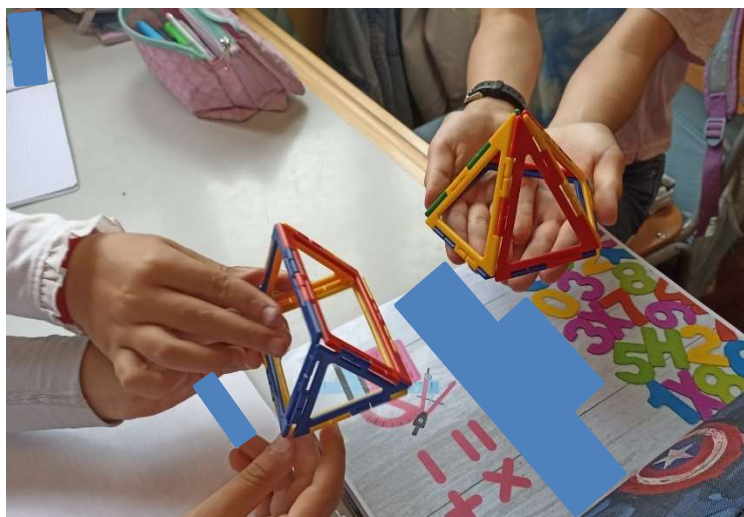
As construções foram realizadas pelos alunos com relativa facilidade, principalmente no que concerne às pirâmides. Os prismas foram alvo de algumas dúvidas, visto que por vezes eram apresentadas dificuldades no posicionamento de uma das duas bases. É ainda de referir que a utilização deste material aparentou ser motivadora e do agrado dos alunos, visto que após terminarem a construção de um prisma e de uma pirâmide, quase todos os grupos procederam autonomamente à construção de prismas e pirâmides diferentes dos primeiros que construíram, bem como outros poliedros. Para além disto, foram tecidos comentários

como “Podíamos fazer isto mais vezes” e “Professor, podemos fazer mais coisas depois da pirâmide e do prisma, não podemos?”. Destaca-se ainda que durante este tempo de construção, o professor estagiário circulou pela sala de aula, prestando auxílio aos alunos quando necessário.

Após finalizadas as construções, passou-se à tentativa de definição de prisma e de pirâmide, por esta ordem, em grande grupo. À medida que as características do prisma e, mais tarde, da pirâmide eram evidenciadas, o professor estagiário escrevia um breve texto no quadro da sala de aula, a definir cada um destes conceitos, para depois os alunos o copiarem para os seus cadernos. Todo este processo foi realizado com base nas características das construções dos mesmos, como por exemplo as presentes na Figura 13.

Figura 13

Pirâmide e prisma construídos pelos alunos, com recurso ao material Polydron



Começando pelo prisma, os alunos identificaram rapidamente que este é um poliedro. Indicaram também que “Tem duas bases” e que “As bases são iguais e estão sempre uma num lado e outra no outro” (referindo-se à propriedade de as bases do prisma serem geometricamente iguais e paralelas). Embora tenham identificado várias características, apresentaram dificuldades em constatar uma propriedade referente às faces laterais, a de que estas são paralelogramos. Surgiram sugestões como “As faces à volta são retângulos”, que revelaram um ponto a melhorar constatado nesta aula, o de que não existiam exemplos físicos trazidos pelo professor estagiário de prismas não retos e, ao mesmo tempo, as peças do

material *Polydron* também não permitiam construir este tipo de prismas. Como tal, não existiu contacto dos alunos com prismas não retos, previamente a estas discussões. Houve uma tentativa por parte do professor estagiário em resolver esta questão, através do desenho de um paralelogramo que representaria uma das faces de um prisma não reto, no quadro da sala. No entanto, é expectável que vários alunos tenham permanecido com dúvidas relativamente a esta propriedade.

A pirâmide suscitou menos dúvidas. Foi também rapidamente identificado que é um poliedro. Quanto às restantes características, surgiram desde logo sugestões como “O prisma tem duas bases, mas a pirâmide só tem sempre uma” e “A pirâmide tem sempre triângulos à volta”.

Tendo os alunos copiado as definições de prisma e pirâmide para os seus cadernos, foram levantadas as questões “Acham que todos os prismas são iguais? E todas as pirâmides são iguais?” e, após uma resposta unânime dos alunos, de que podem existir diferenças entre prismas e entre pirâmides, passou-se para a ideia de que “Então se não são iguais, tem de existir uma forma de os classificarmos não acham?” e que, para tal, podemos utilizar um método, o de “classificar quanto à base”. Questionou-se assim os alunos do que isto pode significar e, entre outras, surgiu a resposta “Podemos olhar para a base para dar o nome”.

Como forma de tentarem deduzir os nomes de diferentes prismas e pirâmides, foi solicitado aos alunos para realizarem a tarefa 2 das suas fichas. Durante este período, o professor estagiário circulou pela sala de aula, auxiliando quando necessário. Algumas das classificações, como a de triangular e quadrangular, de uma forma geral foram rapidamente deduzidas pelos alunos, existindo apenas alguns erros de escrita expectáveis. No entanto, as classificações de pentagonal e hexagonal foram alvo de mais dúvidas.

Devido a constrangimentos de tempo, não foi possível corrigir a tarefa 2 e realizar a tarefa 3. No entanto, a componente mais significativa da tarefa 3, a identificação de relações entre elementos da vida real presentes no texto e sólidos geométricos, já tinha sido realizada na sua totalidade, no início desta aula, tal como supracitado.

Posteriormente a esta aula, ocorreu o preenchimento de uma grelha de avaliação, bem como algumas notas de campo (Apêndice C3), tendo por base a observação direta realizada.

Concluindo, esta aula foi positiva, mas apresentou pontos de melhoria que, se não forem trabalhados, serão um entrave futuro a aulas de aprendizagem significativa, nomeadamente a capacidade de adaptação, que deve ser continuamente trabalhada. Destaca-se ainda que deveriam ter existido mais alguns momentos de sistematização de informação. Quanto a pontos positivos destacaram-se, entre outros, o texto inicial presente na ficha de trabalho, a utilização do material *Polydron* e a promoção da colaboração entre alunos, através do trabalho de grupo.

4.3. CIÊNCIAS NATURAIS E ESTUDO DO MEIO

O conhecimento científico pode ser associado a diversas crenças ou ideias. A primeira é a de que este permite um grau elevado de veracidade, associado à forma como teorias são formuladas e comprovadas, através do método científico e com recurso a técnicas e produtos aprovados cientificamente. Possivelmente devido a esta grande aprovação dada ao conceito de ciência, este termo é frequentemente usado em diversos contextos, como por exemplo no âmbito de diversas áreas de pesquisa como a ciência agrária, ciência política, entre outras (Chibeni, 2004).

Associada à ciência, o método científico tornou-se um tema essencial e de alvo de grande reflexão, desde que se procurou caracterizar a razão do sucesso desta área. Ao longo do tempo, diferentes perspetivas e até alterações no próprio método científico levam a que existam diferentes perspetivas (Andersen & Hepburn, 2015).

O método científico é muitas vezes apresentado e caracterizado pelo material de âmbito educativo, como manuais escolares e outras fontes de informação, como sendo constituído por quatro a cinco etapas, “começando com observações e descrição de um fenómeno e progredindo na formulação de uma hipótese que explica o fenómeno, projetando e

conduzindo experiências para testar a hipótese, analisando os resultados e terminando com uma conclusão” (Andersen & Hepburn, 2015, p. 1).

Outra perspectiva permite ver a ciência e o seu método não como algo único e que só existe dentro do domínio científico, mas sim um processo de teorização de possíveis explicações para um fenómeno, análise de dados, deteção de erros no processo, articulação com outros conhecimentos, entre outros, que se apresenta sempre como sendo notoriamente minucioso, reflexivo, crítico e, acima de tudo, cuidadoso, o que lhe confere este carácter científico (Andersen & Hepburn, 2015).

Tendo em conta todo o progresso científico e conseqüente avanço tecnológico que se verificam atualmente, a vida de cada um encontra-se também em constante e rápida mudança. O quão intrínsecos estes desenvolvimentos são ao nosso estilo de vida, quer seja através de avanços na área da Medicina, na nutrição ou em outras áreas, revela a dependência existente da nossa sociedade em manter-se atualizada com estes avanços e ainda procurar que exista a perpetuação dos mesmos (Comunicação da Comissão Europeia, 2002, citado por Aboim, 2014).

Todas estas alterações que ocorrem recorrentemente a nível mundial surtirão assim efeitos inegáveis na forma como é transmitida e difundida a informação e o conhecimento. Esta difusão associada a uma maior facilidade de aceder a qualquer tipo de informação, decorrente por exemplo de avanços tecnológicos, leva a que seja possível

ter hoje uma consciência mais alargada e global do mundo, das sociedades, das suas diferenças e contrastes, mas também das semelhanças, no que respeita a necessidades básicas de formação para uma melhor gestão dos recursos disponíveis e para a procura de soluções para problemas de carácter transnacional (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2005; Projecto do Milénio das Nações Unidas, 2005, citados por Martins et al., 2007, p. 15).

A presença constante da Ciência e da Tecnologia no quotidiano de cada um, referida anteriormente, revela a importância que a escola apresenta no que concerne à qualificação e formação dos seus alunos nas áreas da Ciência e da Tecnologia, tanto em termos teóricos, como práticos e metodológicos, o que possibilitará aos alunos do presente aplicar estes

conhecimentos no futuro e perpetuar assim todo o desenvolvimento referido (MEC, 2012, citado por Aboim, 2014).

A Educação em Ciências constitui assim um tema fulcral de reflexão. Nos primeiros anos de escolaridade, por exemplo, defende-se que a Ciência e a sua influência no mundo envolvente devem ser temas abordados, mesmo que de um modo simplificado (Martins et al., 2007). Esta abordagem pode ser realizada com diversas finalidades, de entre as quais se destacam as seguintes:

- Promover a construção de conhecimentos científicos e tecnológicos que resultem úteis e funcionais em diferentes contextos do quotidiano;

- Fomentar a compreensão de maneiras de pensar científicas e quadros explicativos da Ciência que tiveram (e têm) um grande impacte no ambiente material e na cultura em geral;

- Desenvolver capacidades de pensamento ligadas à resolução de problemas, aos processos científicos, à tomada de decisão e de posições baseadas em argumentos racionais sobre questões sócio-científicas (Acevedo-Díaz, 2004; Harlen, 2006; Howe et al., 2005, citados por Martins et al., 2007, p.19).

No que concerne à preconização do ensino das ciências e das suas áreas associadas, em documentação legal e normativa, esta encontra-se, por exemplo, presente no documento *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, onde pode ser encontrada uma área de competências dedicada ao desenvolvimento do saber científico, técnico e tecnológico. Através de uma análise desta área, é possível compreender que se espera que os alunos sejam indivíduos ativos, que possuem uma base científica de cariz teórico, que utilizam numa análise crítica do seu meio envolvente, realizando todo o tipo de trabalho prático necessário com recurso a diversos materiais, de forma a obter as respostas que procuram. Subjacente a todo este processo destaca-se a importância de serem utilizadas diferentes tecnologias (Martins et al., 2017).

Tendo sido evidenciada a importância da Educação em Ciências, passar-se-á agora à forma como esta pode ser pensada e implementada. Tal como supracitado, a presença constante de avanços científicos e tecnológicos despoletam na nossa sociedade mudanças inegáveis e, em algumas situações, imprevisíveis, sendo também a escola afetada. De forma a adaptar o

ensino das ciências no sentido de estar preparado para estas mudanças inerentes, surge a educação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) “em ciências de cariz humanista, mais global, menos fragmentada, capaz de preparar melhor os alunos para a compreensão do mundo e das inter-relações do conhecimento científico e tecnológico na sociedade” (Martins, 2002, p. 30).

A educação CTS constitui um movimento alicerçado na Educação em Ciências, que defende que o ensino deve ser realizado de forma contextualizada. Ao longo deste processo deve ainda surgir a presença da tecnologia como algo natural e de utilidade, trabalhando-se ainda com a contextualização da sociedade envolvente ou até mesmo para esta sociedade (Martins, 2002).

Este método pode apresentar diversos benefícios. Um destes é que a aprendizagem de qualquer tema deixará de ter um significado superficial, ou seja, a abordagem de um conceito, aliada por exemplo à utilização de determinada tecnologia, pode surgir como uma forma de dar resposta a um problema existente ou questão levantada, que apresenta um significado e importância reais na sociedade envolvente (Martins, 2002).

Associada à educação CTS, surge uma variante que, embora defenda em grande parte os mesmos princípios, apresenta ligeiras diferenças. Esta é a educação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), que embora também apresente enfoque na abordagem de problemas referentes ao contexto envolvente e à sociedade em geral, destaca o papel central do ambiente como área de reflexão e intervenção (Cachapuz et al., 2002).

Em suma, pode dizer-se que a implementação desta educação poderá potenciar reflexões

sobre os processos da ciência e da tecnologia bem como as suas interrelações com a sociedade e ambiente, facultando aos alunos uma aprendizagem científica e tecnológica, uma maior possibilidade de tomar decisões informadas, de agir responsabilmente, bem como de permitir o desenvolvimento de atitudes e valores (Cachapuz et al., 2002, p. 3).

Como meio de operacionalizar todas as ideias apresentadas, existem quatro conceitos que surgem como possíveis potenciadores, podendo ser implementados de forma individual, ou em interação entre si. Estes são os de trabalho prático (TP), trabalho laboratorial (TL), trabalho experimental (TE) e trabalho de campo (TC) (Almeida et al., 2001).

Começando pelo TP, este conceito pode ser aplicado a todo e qualquer tipo de atividade, na qual o aluno é um interveniente ativo na sua realização. O TP é assim uma designação abrangente que pode incluir, por exemplos pesquisas bibliográficas, realização de um debate, ou até mesmo outros tipos de trabalho, como o TL, o TE e o TC. Posto isto, atividades passivas como por exemplo observar o professor a realizar uma demonstração, não é considerado trabalho prático (Almeida et al., 2001; Martins et al., 2007).

O TL refere-se a todo o tipo de atividades que são desenvolvidas dentro de um laboratório, sendo utilizados materiais e equipamentos laboratoriais, desde que sejam asseguradas todas as precauções de segurança que devem ser associadas à utilização desta tipologia de material. Pode-se assim dizer que a característica essencial que define o TL é o local onde se desenvolve. Este pode ainda, ou não, ser considerado TP, dependendo se o aluno é quem manipula o material e trabalha ativamente (Almeida et al., 2001; Martins et al., 2007).

Relativamente ao TC, este assemelha-se ao TL, visto que o principal critério que o define é o local onde ocorre. Dito isto, ao contrário do TL, o TC realiza-se no exterior, ao ar livre, o que permite presenciar os acontecimentos na sua forma natural. Não deve também ser descorada a importância de assegurar a adoção de medidas que reduzam o risco de acidentes que podem ocorrer, associados à realização de excursões (Carmen, 2000; Pedrinaci et al., 1992, citados por Almeida et al., 2001).

Por último, o TE é alvo de alguma discórdia relativa ao seu significado. Este termo pode muitas vezes ser utilizado para caracterizar atividades como sendo experimentais, quando não o são, nomeadamente quando se utiliza o termo “experiência” (Almeida et al., 2001). De forma a clarificar, pode dizer-se que o TE é um conceito que se aplica

às actividades práticas onde há manipulação de variáveis: variação provocada nos valores da variável independente em estudo, medição dos valores alcançados pela variável dependente com ela relacionada, e controlo dos valores das outras variáveis independentes que não estão em situação de estudo (Martins et al., 2007).

Em suma, a utilização de qualquer um destes tipos de trabalho, mediante o que se pretende ser trabalho, pode ser benéfica, desde que se assegurem as condições e medidas de precaução necessárias.

4.3.1. CIÊNCIAS NATURAIS NO 2.º CEB

No âmbito da disciplina de Ciências Naturais do 2.º CEB, foram lecionadas seis regências pelo mestrando, todas de forma individual. Na Tabela 3 podem ser consultadas as datas, duração, conteúdos abordados e quais destas foram supervisionadas.

Tabela 3

Regências de Ciências Naturais no 2.º CEB

	Regência 1 (supervisionada)	Regência 2	Regência 3	Regência 4 (supervisionada)	Regência 5	Regência 6
Data	23/11/2021	16/12/2021	13/01/2022	01/02/2022	15/02/2022	24/02/2022
Duração	50 minutos	50 minutos	50 minutos	50 minutos	50 minutos	50 minutos
Conteúdos abordados	-Respiração externa e respiração celular. -Sistema respiratório humano – constituição.	-Sistemas respiratórios de diferentes seres vivos. -A respiração branquial.	-Constituição do sistema cardiovascular humano. -Constituição do sangue humano. -Funções dos constituintes do sangue humano.	-Ciclo cardíaco.	-Constituição do sistema urinário humano. -A urina e a sua função.	-Sistema cardiovascular humano, constituição do sangue humano e sistema excretor – revisão e consolidação.

Alguns dos pontos de melhoria apontados previamente à regência n.º 4 desta disciplina, relativos às aulas lecionadas pelo mestrando, foram que deveria ser utilizada uma maior diversidade de recursos e metodologias e fomentado com maior frequência o trabalho autónomo por parte dos alunos. Como tal, a quarta regência refletiu uma motivação intrínseca em utilizar um recurso novo para os alunos da turma do 6.º ano de escolaridade, associado ao TP e TE, estando ainda presentes vários momentos de trabalho autónomo.

Tomou assim lugar a regência n.º 4, no dia 1 de fevereiro de 2022, que seguiu uma planificação (Apêndice D1), em que se contemplava a utilização do *micro:bit* e do trabalho experimental como ligação ao tema do ciclo cardíaco. É ainda importante destacar que oito alunos se encontravam em regime *online*, o que levou a vários aspetos desta aula serem pensados e planificados com o objetivo de tornar a mesma adaptável para estes alunos, bem como uma preocupação existente com a inclusão dos mesmos nas discussões em grande grupo.

Iniciou-se esta aula com o registo do sumário da aula anterior de Ciências Naturais desta turma, bem como a abertura do sumário desta aula (Apêndice D2). De forma que os alunos em regime *online* conseguissem visualizar o sumário corretamente, este foi projetado tanto para estes alunos, através de partilha de ecrã, como para a restante turma, com recurso ao projetor. Todas as aulas desta disciplina lecionadas pelo professor estagiário iniciavam-se com esta escrita de sumários, visto que esta era uma rotina estabelecida de início de aula, preconizada pela professora cooperante.

O tema desta aula foi introduzido através do levantamento da questão “Na última aula vimos a constituição do coração, e nós sabemos onde está o nosso, mas conseguimos senti-lo?”. Aqui surgiram respostas como “Não é o coração que estamos a sentir”. Após a questão “Se não o conseguimos sentir, então o que é que sentimos quando colocamos a mão no peito?”, os alunos demonstraram conhecimentos prévios sólidos relativos a este tema, referindo por exemplo “É o coração a bater” e “São os batimentos”.

Continuando este tema, pediu-se a todos os alunos, incluindo os que se encontravam em regime *online*, para colocarem a mão no peito e sentirem o seu batimento cardíaco. Isto foi ainda ilustrado pelo professor estagiário, de forma que fosse encontrada uma posição que permitisse sentir mais intensamente estes batimentos, tendo isto sido alvo de ligeiras dúvidas por partes de alguns alunos, num momento inicial. Foi aqui levantada uma questão com objetivo de servir como motivação ao trabalho experimental desta aula “Será que os batimentos do coração são constantes?”. Desde logo, as respostas dos alunos não foram homogêneas, existindo alguns que afirmavam “Sim, senão morríamos” ou “São constantes para mandar sempre sangue para o corpo” e outros alunos que afirmavam, por exemplo “Não,

porque às vezes sinto a bater mais depressa” ou “Quando corro fica mais rápido”. Após os alunos que referiram que os batimentos não são constantes exporem as suas respostas, algumas respostas foram alteradas e a turma em geral chegou autonomamente ao consenso de que não são constantes.

A resposta anterior motivou o levantamento da questão “Mas como é que podemos ter a certeza que não varia?”, associada à ideia de que é preciso provar as afirmações, por exemplo através de uma experiência. Como tal, discutiu-se a questão “Antes de os cientistas realizarem uma experiência o que acham que é preciso eles fazerem?”. Aqui, as respostas foram variadas, focando-se alguns alunos, por exemplo, na pesquisa a realizar “Têm de pesquisar sobre o que vão fazer” ou na obtenção de material “É preciso arranjar o material para fazer a experiência”. A planificação não foi referida, sendo assim necessário o professor estagiário orientar para esta ideia. Desta forma, a ideia de planear o que iria ser feito surgiu rapidamente, por parte dos alunos.

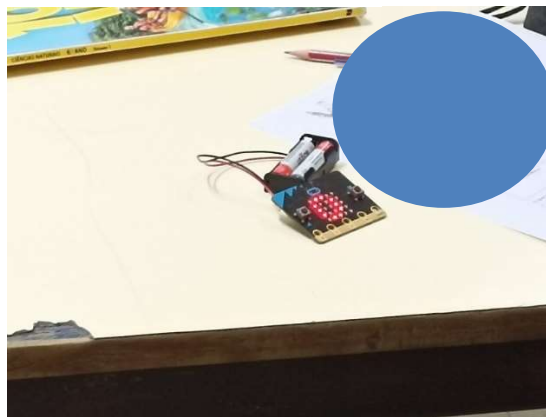
Previamente à entrega da carta de planificação, levantou-se a questão de como, na opinião dos alunos, deveria ser realizada a experiência, de modo a poder comprovar, ou não, que os batimentos são constantes. Num momento inicial surgiram poucas respostas, que se encontravam incompletas, como por exemplo “Podemos medir os batimentos” e “Contamos quantas vezes sentimos a bater”. No entanto, após um aluno apresentar a seguinte sugestão “Podemos contar os batimentos, correr e depois contar outra vez”, esta ideia foi aprovada pela restante turma e foi entregue a cada aluno a carta de planificação (Apêndice D3). Para que os alunos em regime *online* pudessem visualizar a mesma, esta foi projetada em partilha de ecrã. Esta carta encontrava-se já parcialmente preenchida, visto que este iria ser o primeiro contacto desta turma com uma carta de planificação. No entanto, após o término desta aula, concluiu-se que a quantidade de campos pré-preenchidos deveria ser menor, sendo assim mais fomentado o trabalho autónomo por parte dos alunos.

Foi realizada uma exploração da carta de planificação, em grande grupo, de modo a garantir que os alunos compreendiam o seu preenchimento e, após isto, foi pedido aos mesmos para preencher o campo “O que acho que vai acontecer...”. Durante este processo, o professor

circulou pela sala de aula, auxiliando quando necessário e constatou-se que ainda existia um consenso, através de respostas como “Os batimentos vão variar” e “Não vai ser constante”. Também durante este período de trabalho autónomo, os *micro:bits* necessários à realização do trabalho experimental foram distribuídos pelos alunos. Estes encontravam-se pré-programados para funcionarem como um contador, apresentando um número no seu visor, que poderia ser manipulado através dos botões laterais, de forma a aumentar por 1 ou a redefinir para 0 (Figura 14).

Figura 14

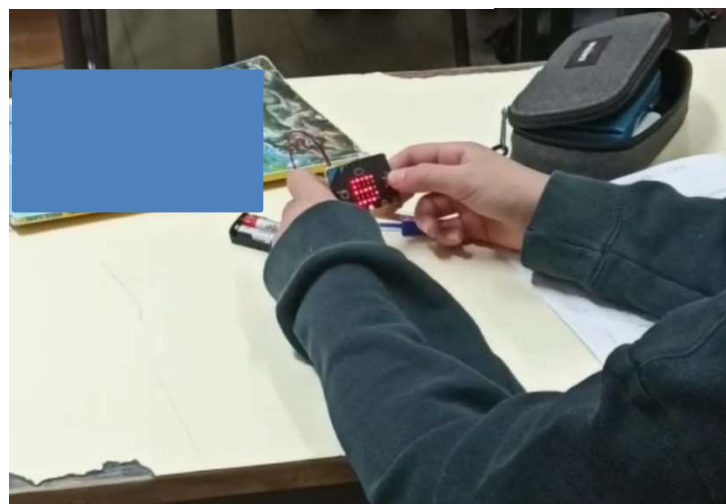
Micro:bit utilizado por aluno durante a contagem de batimentos cardíacos



Foi esclarecido em grande grupo o que é o *micro:bit* e dado algum tempo aos alunos para o manipularem livremente e se apropriarem do mesmo (Figura 15). Para os alunos em regime *online*, foi definido que contariam os batimentos mentalmente.

Figura 15

Aluno a explorar o micro:bit



A apropriação por parte dos alunos aparentou ser rápida e sem grandes dúvidas associadas. Passou-se então para a implementação da parte “Experimentação” da carta de planificação. Durante esta os alunos demonstraram um grau de agitação menor do que o esperado, mesmo com atividades mais práticas como saltar e cumpriram os passos de forma objetiva e rigorosa, realizando as suas medições e apontando os resultados. Existiram ainda alguns comentários que remeteram para um grau elevado de motivação por parte dos alunos, durante esta tarefa, como por exemplo “Podíamos fazer isto mais vezes” e “Gostei de usar”, referindo-se ao *micro:bit*.

A parte “Após a experimentação” da carta de planificação foi preenchida pelos alunos de forma individual, enquanto o professor estagiário circulava pela sala e auxiliava no necessário. Aqui as respostas foram homogêneas, na sua maioria, sendo alguns exemplos: “Os batimentos do coração não são constantes, porque aumentaram” e “Não, foi diferente no início e no fim”. Aqui revelou-se uma ligeira falha, visto que não é pedido na carta de planificação que os alunos justifiquem esta resposta à questão inicial e, como tal, existiram respostas como “Não” e “Não são constantes”.

As respostas dos dois campos pedidos aos alunos para preencher foram expostas em grande grupo e discutidas, pedindo-se aos alunos que justificassem os seus raciocínios.

Como ligação à parte seguinte desta aula, referente ao ciclo cardíaco, levantou-se a questão “As pulsações que nós sentimos vieram do coração, mas o que é que acontece no coração para nós as sentirmos?”. Isto revelou um ponto a melhorar desta aula, visto que deveria ter sido feita uma transição mais lógica entre o trabalho experimental e o estudo do ciclo cardíaco.

A atividade seguinte focou-se na projeção, tanto para os alunos presentes na sala de aula, como para os presentes em regime *online*, através de partilha ecrã, de dois vídeos que ilustram os movimentos do coração durante o ciclo cardíaco. O segundo vídeo apresentava a mesma animação que o primeiro, mas em *slow motion*. De forma a promover o trabalho individual, foi levantado o desafio aos alunos de descrever os três movimentos do ciclo cardíaco, sabendo que seria necessário utilizar as palavras “aurículas”, “ventrículos” e

“contraem”. O segundo vídeo foi colocado em repetição contínua durante o tempo destinado a esta atividade, enquanto o professor estagiário circulava pela sala, auxiliando quando necessário.

Esta atividade foi realizada por parte dos alunos com empenho, tendo as respostas resultantes sido relativamente heterogêneas, como se evidencia nos exemplos seguintes de respostas dos alunos, que foram expostas, discutidas e corrigidas em grande grupo: “As aurículas contraem e o sangue vai para os ventrículos, os ventrículos contraem e o sangue vai para as artérias”; “O sangue está nas aurículas, elas contraem e vai para os ventrículos, eles contraem e vai para as artérias e para o corpo”; “O sangue entra no coração, o coração contrai e o sangue sai” e “As partes do coração contraem e o sangue sai”. Foi ainda levantado o desafio de os alunos, em casa, descreverem novamente os movimentos tendo em conta as correções apontadas às respostas discutidas em sala de aula e enviarem as suas respostas pela plataforma *Classroom*.

Devido a constrangimentos de tempo, não foi possível continuar com uma discussão mais aprofundada dos movimentos do coração durante o ciclo cardíaco. Isto concorreu para a ideia de que o professor estagiário deve trabalhar no sentido de planificar aulas mais adequadas ao tempo de aula disponível.

Após o término desta aula, foi realizado o preenchimento de uma grelha de avaliação, bem como algumas notas de campo (Apêndice D5), tendo por base a observação direta realizada.

Em suma, procurou-se proporcionar aos alunos um método de trabalho diferente do que o que tinha sido utilizado em outras regências, o trabalho experimental. Procurou-se ainda que existissem mais momentos de trabalho autónomo por parte dos alunos, nomeadamente na abordagem do tema do ciclo cardíaco. Embora estes tipos de trabalho tenham contribuído para a existência de alguns constrangimentos de tempo, esta aula foi uma experiência de aprendizagem para o professor estagiário muito valiosa, pois permitiu ao mesmo utilizar diferentes estratégias e apurar a sua eficácia, no contexto educativo desta turma. Outros pontos positivos gerais a apontar passam pela gestão de turma, tendo em conta as condições de regime misto desta aula e uma procura constante em promover discussões em grande grupo. Dito isto, também surgiram pontos a melhorar que deverão ser trabalhados, sendo isto

importante numa perspetiva de melhoramento constante das práticas educativas, como por exemplo a gestão de tempo no processo de planificação e a realização de transições mais lógicas entre diferentes temas trabalhados na mesma aula.

4.3.2. ESTUDO DO MEIO NO 1.º CEB

Quanto à área curricular de Estudo do Meio no 1.º CEB, foram lecionadas três regências pelo mestrando, todas estas de forma individual. Na Tabela 4 podem ser consultadas as datas, conteúdos abordados, duração e as que foram supervisionadas.

Tabela 4

Regências de Estudo do Meio no 1.º CEB

	Regência 1 (supervisionada)	Regência 2	Regência 3
Data	19/04/2022	13/05/2022	09/06/2022
Duração	60 minutos	60 minutos	60 minutos
Conteúdos abordados	-Aspetos físicos de Portugal – Os maiores rios. -Importância dos rios.	-Consequências da alimentação não saudável. -Alimentação saudável – a roda dos alimentos.	-Alimentação saudável – Dieta mediterrânica. - Consolidação – roda dos alimentos mediterrânica, guia para lanches escolares saudáveis e descodificador de rótulos.

Durante a passagem do mestrando pelo 2.º CEB foram apontados diversos pontos de melhoria. Um destes focava-se na necessidade de fomentar o trabalho autónomo por parte dos alunos, com maior frequência. Tendo isto em conta, a primeira regência lecionada no âmbito da área curricular de Estudo do Meio e, ao mesmo tempo, do 1.º CEB em geral, procurou fomentar o trabalho autónomo por parte dos alunos, associado ao trabalho em pequeno grupo.

Tomou assim lugar a regência n.º 1, no dia 19 de abril de 2022, que seguiu uma planificação (Apêndice E1), na qual se contemplava a abordagem dos maiores rios de Portugal e algumas das suas características, bem como a importância dos rios em geral.

Esta aula iniciou-se com uma discussão entorno da questão “Alguém me consegue dizer o que é um rio?”, que pretendia que os alunos expusessem os seus conhecimentos prévios relativos a este tema. Durante esta discussão, os alunos demonstraram compreender o conceito de rio, associando-o desde logo à presença de água doce “O rio tem água doce e o mar tem água salgada”. Surgiram ainda outras respostas, como por exemplo “O rio vai ter ao mar” e “Às vezes vêm das montanhas”. Visto que os alunos levantaram diversas ideias relativas ao conceito de rio e características do mesmo, e a turma em geral aparentou não apresentar dúvidas neste tema, não se continuou esta discussão. Isto foi assim um ponto a melhorar desta aula, dado que o conceito de rio poderia ter sido explorado de forma mais aprofundada e detalhada.

Após serem expostas e discutidas algumas respostas relativas ao conceito de rio, passou-se para o pedido feito aos alunos de enunciarem rios que conhecessem, para estes serem escritos no quadro da sala de aula. Aqui foram referidos diversos rios pelos alunos, mesmo antes de alguns destes serem abordados ao longo da aula, como por exemplo “Rio Douro”, “Rio Mondego”, “Rio Guadiana”, “Rio Nilo”, “Rio Tejo” e “Rio Leça”.

A atividade seguinte foi motivada pelo levantamento da questão “Quais acham que são os maiores rios de Portugal?”. Aqui, os alunos evidenciaram não ter conhecimento do questionado, existindo apenas alguns comentários como “Pode ser o rio Douro, mas não sei”.

Com o objetivo de promover uma descoberta autónoma, por parte dos alunos, dos maiores rios de Portugal e algumas das suas características, procedeu-se à divisão da turma em sete grupos e entrega de um dos bilhetes de identidade dos maiores rios de Portugal (Apêndice E2) a cada grupo. Em cada bilhete estava apenas presente uma foto do rio, igual à dos seus manuais, motivando assim a procura no manual escolar da imagem correspondente, de modo a identificar o rio a que pertencia o bilhete de identidade. Foi assim esclarecido que os alunos deveriam procurar informação no seu manual escolar de Estudo do Meio, na aventura 5, de

forma a preencher todos os campos. Durante este processo, o professor estagiário circulou pela sala de aula, auxiliando quando necessário.

Desde a formação dos grupos e início desta atividade, os alunos desenvolveram todo o trabalho com rapidez e empenho e demonstraram uma grande capacidade em procurar e encontrar informação no manual escolar. A quantidade de dúvidas que surgiram foi reduzida e estas focavam-se principalmente no desconhecimento do significado de alguns conceitos como “desaguar” e “nascente”.

Estando terminado o preenchimento dos bilhetes de identidade, cada grupo apresentou o seu, à restante turma. Isto baseou-se numa leitura do bilhete, distribuída pelos diferentes elementos do grupo. Estas apresentações, no entanto, levantaram um ponto a melhorar desta aula, o facto de que estas poderiam ter sido conduzidas, através de algumas sugestões por parte do professor estagiário, de forma mais apelativa para os alunos.

Com a finalidade de relacionar diretamente os sete rios, com os quais cada grupo contactou, procedeu-se à ordenação dos rios por extensão, num jogo na plataforma *Wordwall*. Esta atividade, embora simples, aparentou promover um grau de participação elevado por parte dos alunos, visto que foi necessário o contributo de cada grupo na identificação do seu rio no jogo, bem como a sua extensão, de forma que fosse possível ordenar os rios. Tudo isto foi realizado sem a existência de dúvidas significativas por parte dos alunos, que demonstraram capacidades claras de diálogo e colaboração entre grupos, de forma a determinar qual seria a posição de cada rio.

A transição para o tema da importância dos rios foi realizada através do levantamento da questão “Até agora estivemos a estudar os rios, mas porque é que acham que o fizemos?”. Isto motivou respostas variadas por parte dos alunos, que num momento inicial referiram, por exemplo, “Porque temos muitos rios à nossa beira” e “Há muitos rios em Portugal”. Posteriormente, surgiram outras respostas que remeteram mais claramente para a ideia de que os rios são importantes, como por exemplo “Porque podemos usar os rios para muitas coisas”, “Podemos lavar a roupa no rio” e “Sem os rios, não vivíamos da mesma maneira”.

Foi assim clarificado que, no restante desta aula, o enfoque estaria numa das ideias presentes nas respostas dos alunos, a de os rios serem importantes. Como tal, solicitou-se aos mesmos a enunciação de razões pelas quais os rios são importantes, de forma a verificar os conhecimentos prévios dos alunos. Isto motivou respostas pertinentes, que evidenciaram uma forte presença de conhecimentos prévios, como por exemplo, “Podemos usar a água dos rios para beber” (sendo aqui esclarecido pelo professor estagiário que isso só deve ser realizado após estas águas passarem pelos processos de tratamento necessários), “Há pessoas que fazem desportos no rio” e “Os rios são importantes para o animais e plantas que moram lá”.

Como forma de confirmar as respostas dos alunos, foi visualizado um breve vídeo com enfoque nos rios e na sua importância. Após isto, discutiram-se novamente as respostas iniciais dos alunos e concluiu-se que as únicas ideias principais, presentes no vídeo e não indicadas pelos alunos, remetiam para a produção de energia elétrica através de barragens e a rega de terrenos agrícolas.

De forma a registar esta informação, um aluno dirigiu-se ao quadro da sala de aula e apontou os motivos pelos quais os rios são importantes, com o auxílio dos colegas na formulação dos mesmos. Pediu-se assim aos alunos para registarem estes motivos nos seus cadernos. Sendo isto realizado, esta aula terminou, cumprindo-se a planificação no tempo planeado.

Posteriormente ao término desta aula, foi preenchida uma grelha de avaliação, juntamente com algumas notas de campo (Apêndice E3), com base na observação direta realizada.

Esta aula apresentou diversos pontos positivos, como por exemplo: a utilização do trabalho em pequeno grupo, que embora tenha provocado maior agitação por parte dos alunos, demonstrou ser uma estratégia eficaz a ser utilizada em aulas futuras; uma procura por parte do professor estagiário em incitar a participação de diversos alunos, de forma que a aula não se centrasse apenas nos que têm maior predisposição para participar e, por último, uma gestão de turma eficaz, tendo em conta que esta foi a primeira aula lecionada no âmbito do 1.º CEB. Também revelou pontos de melhoria, como uma exploração mais detalhada dos

conceitos em questão e a importância de corrigir erros de pronúncia por parte dos alunos, sendo isto algo que deveria ter sido realizado de forma mais frequente.

Concluindo, esta aula permitiu o destaque de algumas estratégias altamente viáveis de serem aplicadas novamente, para além de serem revelados pontos de melhoria, o que é fulcral numa perspectiva de evolução constante das práticas pedagógicas.

4.4. ARTICULAÇÃO DE SABERES

A matriz curricular tem vindo a sofrer alterações significativas ao longo do tempo. Desde a era da pós-industrialização que se formou uma estrutura de divisão de diferentes áreas do saber em disciplinas, que são desenvolvidas num lugar e tempo separadas de outras. O seguimento desta lógica leva a que qualquer nova área que se pretenda trabalhar constitua assim uma disciplina própria, que estará em grande parte desconectada das restantes (Roldão & Almeida, 2018).

Embora a perspectiva anterior permita que o foco sobre determinada disciplina seja mais aprofundado, não deve ser esquecida a importância de promover uma convergência de diferentes áreas do saber, promovendo-se desta forma a interdisciplinaridade, que equilibra duas perspetivas distintas e, ao mesmo tempo, fulcrais, a articulação de diversos saberes e a especialização em cada um deles (Pombo et al., 1993, citado por Roldão & Almeida, 2018).

Tendo em conta a ideia apresentada, torna-se agora importante refletir sobre o conceito de “interdisciplinaridade”. Em primeiro lugar, a mobilização desta acarreta diversas implicações na organização do processo de ensino e aprendizagem, tanto na forma como se organizam os conteúdos, como nas metodologias, técnicas e instrumentos de avaliação que serão utilizados (Vaideanu, 2006, citado por Quinta e Costa et al., 2015). Pode assim dizer-se que a interdisciplinaridade pode ser definida como “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 (...)” (Quinta e Costa et al., 2015, p. 780).

Este conceito deve ainda ser distinguido da transdisciplinaridade, da pluridisciplinaridade e da multidisciplinaridade. Na primeira, existe uma maior simbiose entre as diferentes áreas envolvidas, do que na interdisciplinaridade, visto que ocorre uma uniformização dos métodos utilizados e conceitos fundamentais (Quinta e Costa et al., 2015). Na segunda, o estudo de determinado conteúdo ou objeto, que diz respeito a uma disciplina em concreto, é realizado por diferentes disciplinas, em simultâneo, podendo existir alguma colaboração entre as diferentes áreas (Filho, 1997; Nicolescu, 2008). Na terceira, existe uma “justaposição de disciplinas em um único nível, estando ausente uma cooperação sistemática entre os diversos campos disciplinares” (Filho, 1997, p. 1).

Remetendo agora diretamente para a vertente escolar do conceito de interdisciplinaridade, em primeiro lugar, deve existir uma criação efetiva de espaços que permitam um trabalho articulado e conjunto, que possibilite o alcance de todas as metas delineadas. Aliada a isto, torna-se essencial a preconização de uma organização a nível escolar que se afaste de uma lógica fragmentária, potenciando-se assim o desenvolvimento dos alunos como cidadãos de uma sociedade onde é imperativo processar informação de diferentes áreas e relacioná-la, para a obtenção de conhecimento significativo (Roldão & Almeida, 2018).

De forma a potenciar a articulação de saberes, a integração de projetos em contexto escolar pode também ser um fator potenciador de desenvolvimento de todo o tipo de aprendizagens, de modo interdisciplinar (Cosme, 2017).

Para que o processo de colaboração interdisciplinar seja eficaz, deve ser realizado um trabalho prévio, no sentido de preparar este tipo de abordagem. Isto pode incluir, entre outras, uma identificação e análise de: possíveis eixos de articulação curricular entre disciplinas; documentos normativos de âmbito curricular, específicos de cada disciplina, como por exemplo as Aprendizagens Essenciais; as áreas do desempenho escolar do aluno, onde se apresentam pontos fortes e fracos e, por último, quais serão os principais obstáculos que surgirão, com o objetivo de estipular como estes poderão ser superados (Cosme, 2017).

Segundo a perspetiva de Gonçalves e Martins (2018), e como forma de resumir as ideias anteriores, este processo de articulação entre disciplinas

deve ser pensado e planejado com base nos conteúdos de aprendizagem do ano em que se aplicam. Para que o trabalho interdisciplinar do docente surta o efeito pretendido, corroborar matérias que estejam empiricamente ligadas entre si, deve ser um trabalho realizado ao longo do ano de aprendizagem e em concordância com as motivações, facilidades e dificuldades dos alunos (p.608).

O papel da articulação de saberes pode ainda ser identificado em documentação legal, com enfoque na área da Educação. Através de uma análise do Decreto-Lei n.º 55/2018, é possível compreender que é atribuído um elevado grau de importância à existência de aprendizagens significativas e desenvolvimento associado de diversas competências, preconizadas, por exemplo, no *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, essenciais no desenvolvimento dos alunos como indivíduos e cidadãos de uma sociedade.

Com a finalidade de poder alcançar as metas anteriores, o Decreto-Lei n.º 55/2018 defende assim a existência de “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 (...)” (pp.2928-2929).

Desafiam-se ainda as escolas a possibilitar que o trabalho interdisciplinar seja realizado com maior frequência e, desta forma, assegurar ou até mesmo enriquecer tudo o que se pretende ser alcançado, segundo as Aprendizagens Essenciais. Para tal, as escolas podem usufruir de uma maior flexibilidade ao nível da gestão curricular (Decreto-Lei n.º 55/2018).

Presentes no documento *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* encontram-se os princípios, a visão, os valores e as áreas de competências, todas estas constituindo uma parte fundamental das crenças e pressupostos que devem regir a organização do sistema educativo. Posto isto, refere-se que este documento também pressupõe a existência de articulação, neste caso entre as diferentes áreas de competência, valores, visões e princípios, dado que “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.” (Martins et al., 2017, p. 9).

A articulação de saberes pode ser operacionalizada de diversos modos. No entanto, existe uma tipologia de recursos a que se deve dar destaque, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Numa era em que os alunos integram uma geração digital e, como tal, apresentam preferência por meios de obtenção de entretenimento e comunicação diferentes, torna-se necessário que exista uma adaptação por parte das escolas, de forma a integrar estes princípios nas práticas educativas. Alguns exemplos de TIC que podem ser utilizadas em sala de aula são os que se seguem: *Youtube*; Quadros interativos; *Paint*; *Blog*; *Moodle*; Escola Virtual; *Excel*, entre muitos outros (Flores et al., 2009).

A utilização das TIC acarreta várias mudanças. Primeiramente, são modificados os suportes utilizados durante momentos de exposição. Isto levará a que a forma de transmissão de conhecimentos também apresente alterações. Como tal, surgirão novas formas de diversificar as práticas pedagógicas e, por consequente, dar respostas a um maior número de alunos com diferentes necessidades educativas (Flores et al., 2009).

Para uma utilização das TIC em sala de aula, Area (2008) destaca “a ideia básica e central de que o planeamento de atividades com tecnologias não pode ser realizado de forma espontânea e ao acaso, mas deve partir de um modelo educacional que as oriente e lhes dê coerência.” (p. 11).

Para que as TIC possam ter uma presença recorrente em sala de aula, utilização fundamentada e uma influência positiva no processo de ensino e aprendizagem, a formação de docentes nesta área, nomeadamente na formação inicial, apresenta um papel de elevada importância (Graça et al., 2021).

De entre as diferentes áreas de competências associadas às TIC que um docente deve dominar e utilizar, destacam-se as seguintes: comunicação institucional, que se refere à utilização das TIC na comunicação com a comunidade escolar, como por exemplo encarregados de educação e aprendentes, bem como a presença de uma atitude de colaboração e contribuição para a melhoria constante destas práticas; colaboração profissional, que remete para a existência de

uma comunicação constante entre docentes, com base na utilização das TIC, que potencia a partilha de experiência, saberes e inovação das práticas pedagógicas; prática reflexiva, referente à utilização das TIC na prática pedagógica e consequente reflexão sobre a mesma e, por último, desenvolvimento profissional contínuo, no qual as TIC são utilizadas como recursos e fontes de informação no processo de desenvolvimento profissional do docente (Lucas & Moreira, 2018).

As área das tecnologias é assim de considerável interesse, tanto a nível nacional como internacional, dada a sua importância na sociedade digital dos dias que correm (Lucas & Moreira, 2018).

4.4.1. INTERVENÇÃO NO 1.º CEB

Relativamente à área curricular de Articulação de Saberes, foram lecionadas sete regências, algumas em regime individual e outras em regime duplo e contínuo, ou seja, duas regências seguidas, sem qualquer tipo de intervalo entre as mesmas. Foi ainda lecionada uma regência adicional, denominada “regência 2.1”, que serviu como uma repetição da leção da regência n.º 2, com o objetivo de incorporar na mesma, sugestões de melhoria relativas à aula original. Na Tabela 5 encontram-se as regências referidas, bem como as suas datas, duração e conteúdos abordados. As regências supervisionadas e as lecionadas em esquema duplo e contínuo encontram-se assinaladas.

Tabela 5

Regências de Articulação de Saberes no 1.º CEB

	Regência 1	Regência 2 (supervisionada)	Regência 2.1	Regência 3 (esquema duplo e contínuo com regência 4)	Regência 4 (esquema duplo e contínuo com regência 3)	Regência 5 (supervisionada)	Regência 6 (esquema duplo e contínuo com regência 7)	Regência 7 (esquema duplo e contínuo com regência 6)
Data	27/04/2022	02/05/2022	01/06/2022	03/06/2022	03/06/2022	14/06/2022	20/06/2022	20/06/2022
Duração	60 minutos	60 minutos	60 minutos	45 minutos	45 minutos	45 minutos	45 minutos	45 minutos

Conteúdos abordados	-Símbolos do 25 de abril – o cravo e “Grândola, Vila Morena”, de Zeca Afonso.	-Fluxos migratórios, emigração e imigração. -Causas e consequência s das migrações.	-Fluxos migratórios, emigração e imigração. -Causas e consequência s das migrações.	-A notícia – revisão do conceito, finalidade e estrutura. -Alimentação saudável – descodificador de rótulos.	-A notícia – revisão do conceito, finalidade e estrutura. -Alimentação saudável – descodificador de rótulos.	-Leitura e interpretação de uma versão adaptada da obra literária <i>O Segredo do Rio</i> , de Miguel Sousa Tavares. -Poluição da água e do solo – causas, consequências e soluções.	-A notícia – revisão e escrita. -Poluição do ar – causas, consequências e prevenção.	-A notícia – revisão e escrita. -Poluição do ar – causas, consequências e prevenção.
----------------------------	---	---	---	--	--	--	--	--

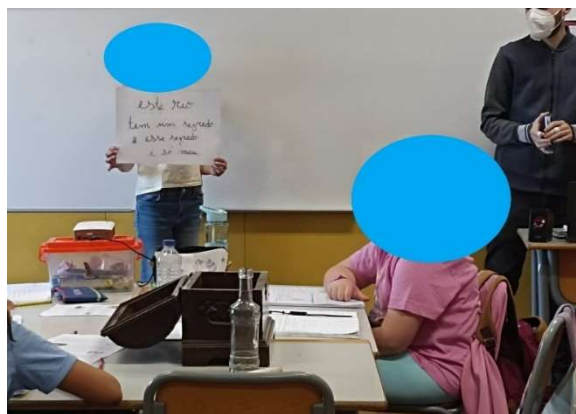
Tomou lugar a regência n.º 5, no dia 14 de junho de 2022, que fez parte de uma aula de 90 minutos (45 min. + 45 min.), na qual o primeiro tempo de 45 min. ficou encarregue de ser lecionado pelo par pedagógico e o segundo tempo ficou ao encargo do mestrando. Para tal, foi desenvolvida uma planificação conjunta para esta aula (Apêndice F1), na qual se encontra assinalada a parte planificada que se previa ser lecionada pelo mestrando. Posto isto, seria expectável que fosse necessário o mestrando terminar a implementação da primeira secção da planificação, caso o par pedagógico não o conseguisse fazer no primeiro tempo de 45 minutos. Esta planificação contemplou a leitura e interpretação de uma versão adaptada da obra literária *O Segredo do Rio*, de Miguel Sousa Tavares, bem como uma consequente abordagem do tema da poluição, mais concretamente a poluição da água e do solo, quanto às suas causas, consequências e possíveis soluções.

Dado que a implementação da parte da planificação destinada ao par pedagógico não foi terminada, a intervenção do mestrando nesta aula iniciou-se com a discussão das respostas escritas dos alunos ao 3.º desafio. Estas foram bastante homogéneas, tanto relativamente à decisão do pai, onde se constataram respostas como “Acho que não devia ter ido pescar o peixe”, “Eu tinha deixado o peixe ir embora” e “Se o peixe fosse amigo do meu filho eu não ia tirar-lhe o amigo”, como à posição do menino, manifestando-se ideias como “Eu tinha avisado o peixe”, “O peixe é meu amigo por isso eu dizia para ele ir embora” e “Eu dizia ao meu pai para não o pescar”. O grau de homogeneidade presente levou a que as discussões relativas às respostas fossem de unânime concordância com as mesmas.

Após a conclusão deste desafio, e antes de ser revelada a última letra da palavra mágica que desbloqueava o baú, os alunos autonomamente deduziram que esta palavra seria “Rio”. Como tal, foi pedido a um aluno que se deslocasse ao baú e que o abrisse, dizendo a palavra mágica. Estando o baú aberto, este aluno revelou à turma o seu conteúdo, lendo a placa que se encontrava dentro deste baú, que revelava que “Este rio tem um segredo e esse segredo é só meu” (Figura 16). Esta revelação foi recebida pelos alunos com admiração e solicitações para que lhes fosse dito qual seria, na verdade, o segredo.

Figura 16

Aluno a revelar à turma a placa que se encontrava dentro do baú



A motivação manifestada pelos alunos em descobrir qual seria o segredo foi aproveitada de forma a realizar uma transição para a tarefa seguinte de os mesmos indicarem, nas suas opiniões, qual seria o segredo do rio, escrevendo-o nos *post-its* em formato de balão de fala, presentes no interior do baú. Após o registo do segredo, cada aluno dirigiu-se à placa e colou na mesma o seu *post-it*, como se visualiza nas Figuras 17 e 18.

Figura 17

Primeiros alunos a colar os seus post-its na placa



Figura 18

Alunos a colar os seus post-its na placa



A leitura dos segredos revelou também um grau elevado de homogeneidade, visto que quase a totalidade da turma afirmou, cada aluno pelas suas palavras, que o peixe seria o segredo do rio, através de respostas como “O segredo do rio é o peixe” e “É o peixe”.

É de realçar que a abertura de um baú físico, bem como a criação de um segredo para o rio, aparentaram ser fatores motivadores para os alunos, que realizaram rapidamente e com empenhos as atividades, demonstrando curiosidade em saber mais relativamente ao baú, questionando, por exemplo, “O baú é muito antigo?” e “O baú também estava no rio?”.

Com o objetivo de realizar uma transição da obra *O Segredo do Rio*, para o tema da poluição, foram levantadas e discutidas em grande grupo as questões “Na obra *O Segredo do Rio*, qual era a principal ameaça para o peixe? Que mais ameaças possíveis conhecem para os animais aquáticos?”. Aqui os alunos revelaram conhecimento efetivo de alguns acontecimentos da obra, referindo “Eram os pais do menino” e “A ameaça era ser pescado”. Relativamente a outras ameaças para os peixes, surgiram algumas ideias não relacionadas com a poluição, o que motivou a ação do professor estagiário em orientar para este tema, através de questões como “Quando atiramos algo para a água, como por exemplo uma embalagem de sumo, isso é bom para os peixes?”. Após isto, os alunos direcionaram as suas respostas para o tema da poluição, dizendo por exemplo que “Fazer isso é poluição”, “A poluição é má para os peixes” e “As tartarugas também morrem muito com os plásticos”.

A transição anterior revelou ser um ponto a melhorar desta aula, visto que deveria ter sido estabelecida uma relação mais concreta entre os acontecimentos da obra *O Segredo do Rio* e o tema da poluição da água. Poderiam assim ter sido evocados elementos como o barco naufragado, que poderia ser considerado como um elemento poluente e, como tal, um potencial perigo para o peixe.

Durante a discussão seguinte relativa aos tipos de poluição que os alunos conheciam, estes indicaram autonomamente a poluição da água, do ar, do solo e a sonora, referindo-se apenas à do solo como “Poluição da terra”, num momento inicial.

Quando questionados sobre o que entendiam por cada um destes tipos de poluição, foi revelado um grau elevado de conhecimentos prévios relativos a este tema, o que se verificou através de respostas como “A poluição sonora é quando há muito barulho, como acontece com os carros”, “A poluição da água é quando atiramos coisas para a água que fazem mal aos animais e às plantas”, “As fábricas que fazem muito fumo fazem poluição do ar” e “Quando atiramos papéis para o chão, isso faz poluição do solo”.

No seguimento destas discussões, os alunos rapidamente identificaram a poluição do solo como sendo a que mais impacto tem na qualidade da água, surgindo a resposta “Deitar plástico para o chão pode depois ser poluição da água se for para o mar”.

O vídeo com enfoque na poluição da água e do solo que se visualizou de seguida, suscitou inicialmente algumas dúvidas relativas ao significado de certos conceitos como adubagem, pesticidas e estações de tratamento de águas residuais. Após estas dúvidas serem esclarecidas, quando questionados relativamente às principais causas, consequências e medidas de prevenção associadas à poluição da água e do solo, os alunos apresentaram conhecimentos mais alargados, surgindo comentários pertinentes como “A utilização dos pesticidas polui o solo e depois a água que está por baixo” e “É por isso que temos de reciclar, para não poluir tanto o solo”. Posto isto, outro ponto de melhoria desta aula foi que este vídeo deveria ter sido explorado de forma mais aprofundada, sendo visualizado mais vezes e com mais pausas e conseqüente enfoque pormenorizado nos conceitos presentes, o que poderia ter prevenido algumas das dúvidas apresentadas.

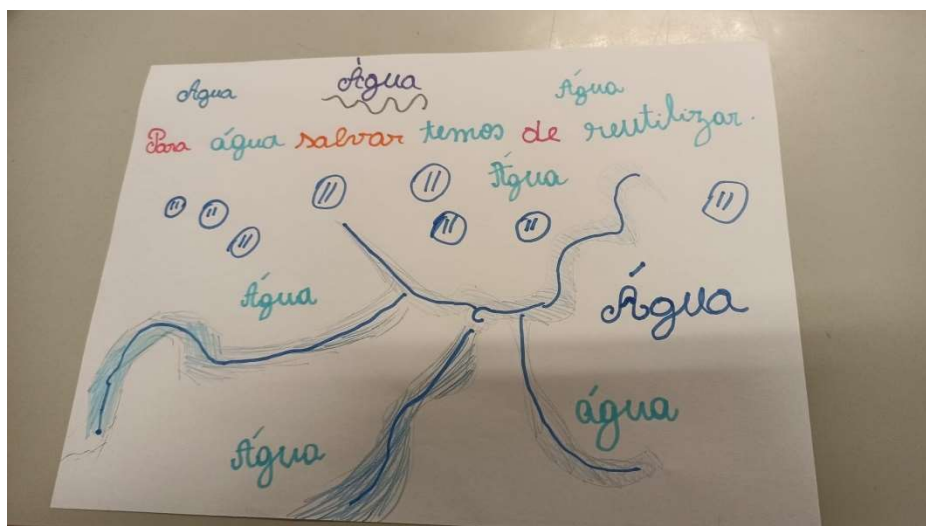
A atividade seguinte consistiu na criação de uma frase de sensibilização para a prevenção das consequências do tipo de poluição (da água ou do solo) atribuído a cada par, numa folha A4 em branco, enquanto o professor estagiário circulava pela sala, auxiliando quando necessário. Os alunos foram ainda incentivados a consultar o manual escolar de Estudo do Meio, de forma a, caso necessário, explorarem livremente informação sobre a poluição da água e do solo. Esta atividade foi realizada com empenho e uma procura constante dos alunos em comunicar as suas ideias de frases ao professor estagiário, para saber a sua opinião quanto às mesmas.

As frases criadas pelos alunos revelaram conhecimentos efetivos do tema da poluição, verificando-se algumas como “Se o solo vamos salvar, temos de reciclar”, “Para salvar a água, também temos de salvar o solo” e “Para guardar a água, não vamos atirar nada ao mar”.

Em parte, devido ao atraso na implementação da planificação, que se verificava aquando do início da parte da aula lecionada pelo mestrando, não foi possível concluir a planificação, não se realizando assim a troca de folhas entre pares, ilustração das frases de sensibilização e consequente apresentação da folha A4 preenchida. No entanto, alguns dos pares que terminaram a formulação da sua frase mais rapidamente realizaram autonomamente uma ilustração da mesma, obtendo-se assim algumas folhas como a presente na Figura 19.

Figura 19

Folha terminada por um par de alunos, com frase de sensibilização e ilustração correspondente



Após o término desta aula, preencheu-se uma grelha de avaliação, juntamente com algumas notas de campo (Apêndice F3), com base na observação direta realizada. É de destacar que,

visto que o primeiro tempo desta aula foi lecionado pelo par pedagógico, a tabela que constitui a grelha de avaliação é referente à totalidade da aula, ou seja, à parte lecionada pelo mestrando e à parte lecionada pelo par pedagógico. As notas de campo finais correspondem apenas à parte desta aula lecionada pelo mestrando, ou seja, o segundo tempo de 45 minutos.

Em suma, a presente aula apresentou assim pontos positivos e pontos a melhorar no futuro, que devem ser continuamente trabalhados. Quanto a alguns mais gerais que ainda não foram referidos, destaca-se que a postura e gestão de turma do mestrando foram positivas, proporcionando um ambiente de partilha organizada de saberes, essencial a discussões orais produtivas. Por outro lado, a metodologia geral que esteve na base desta aula deve ser repensada, de forma a integrar uma maior autonomia por parte dos alunos.

4.5. DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM PROJETOS E ATIVIDADES EDUCATIVAS

No âmbito do 2.º CEB, o mestrando e o seu par pedagógico colaboraram no projeto “Pica Mioslos”, que consistia na elaboração de um problema matemático mensal que era dirigido a todas as turmas do 2.º CEB, da escola na qual a díade se encontrava inserida. A contribuição da díade para este projeto cingiu-se à elaboração do “Pica Mioslos” do mês de dezembro de 2021 (Apêndice G). Este incluiu o problema matemático intitulado “A troca de bolachas...misteriosa”, que descreve uma troca de bolachas realizada entre dois amigos, a Sara e o Rui, que possuíam uma quantidade não referida de bolachas num momento inicial, que lhes teria sido dada por um terceiro amigo, o Luís. Os alunos deveriam assim determinar quantas bolachas cada um dos amigos recebeu num momento inicial, sabendo que o Rui terminou com 11 bolachas e a Sara com 19 bolachas. A solução deste problema seria que o Luís deu 16 bolachas à Sara e 14 bolachas ao Rui.

No âmbito do 1.º CEB, a díade colaborou num projeto que consistia na dinamização da biblioteca da escola. Como tal, encarregou-se desta função, todas as quartas-feiras, das 10:30h às 11:00h e das 12:15h às 13:30h (este horário poderia variar de acordo com fatores

externos, como eventos especiais que fizessem uso do espaço da biblioteca). Qualquer aluno da escola poderia frequentar a biblioteca.

Esta dinamização incluiu gerir três áreas já existentes, nas quais a biblioteca se encontrava dividida: a área da leitura (Figura 20), onde os alunos tinham acesso a uma coleção vasta de livros, que poderiam ler livremente; a área dos jogos (Figura 21), onde os alunos poderiam usufruir da presença de diversos jogos de tabuleiro, xadrez, puzzles, entre outros e a área da oficina (Figura 22), onde os alunos poderiam utilizar material de pintura, desenhos e folhas brancas, para desenharem, pintarem e colorirem como desejassem.

Figura 20

Área da leitura da biblioteca da escola do 1.º CEB



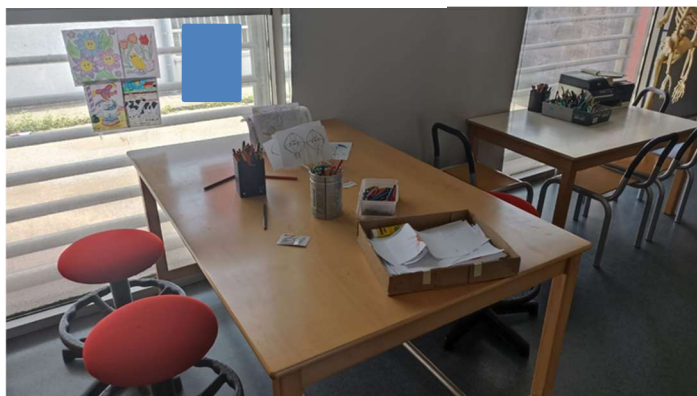
Figura 21

Área dos jogos da biblioteca da escola do 1.º CEB



Figura 22

Área da oficina da biblioteca da escola do 1.º CEB



Para além de gerir as áreas pré-existent, com os materiais já presentes, a díade explorou os materiais de posse da escola que estavam guardados e, de acordo com o que foi encontrado, adicionou à área dos jogos, sendo esta a mais espaçosa, o material *Polydron*, que se tornou desde logo o mais requisitado pelos alunos. A utilização deste material era supervisionada pela díade, que, para além de promover a construção livre, propunha alguns desafios de construção aos alunos, como construir uma casa, um cubo ou uma pirâmide, dependendo do ano de escolaridade e aparentes conhecimentos prévios apresentados pelos mesmos. Após isto, os alunos eram ainda questionados relativamente aos polígonos ou poliedros que conseguissem identificar nas suas construções. Para além disto, após ser constatada a existência de alguns kits não utilizados de materiais relativos ao magnetismo, circuitos elétricos e forças, estes eram também trazidos para a área dos jogos e, numa mesa dedicada, um dos elementos da díade ficava encarregue de dinamizar a utilização destes materiais, junto dos alunos.

De seguida apresentam-se as Figuras 23, 24 e 25, que melhor ilustram o supracitado:

Figura 23

Alunos a manipular o material Polydron, na biblioteca da escola do 1.º CEB



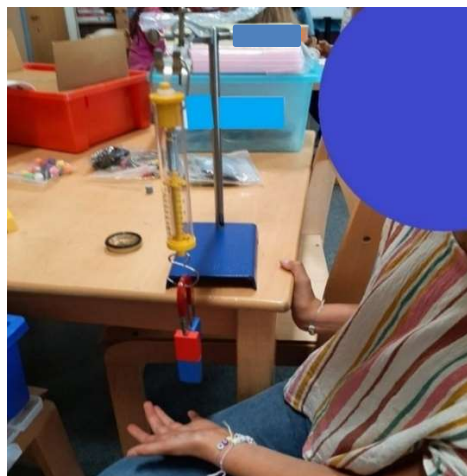
Figura 24

Alunos a manipular material de magnetismo, na biblioteca da escola do 1.º CEB



Figura 25

Alunos a manipular material de forças e magnetismo, na biblioteca da escola do 1.º CEB



Refletindo sobre a intervenção do mestrando em projetos educativos ao longo da PES e começando pelo 2.º CEB, esta foi reduzida. Como tal, durante o processo de estágio no 1.º CEB, procurou-se colmatar esta falha, com uma participação mais ativa e significativa. Para este efeito, a dinamização da biblioteca que, como referido anteriormente, qualquer aluno da escola poderia frequentar, proporcionou uma participação constante neste projeto e possibilidades de interação com alunos de diversas turmas. Adicionalmente, a utilização de materiais presentes na escola que não se encontravam a ser utilizados proporcionou experiências novas aos alunos, no contexto da biblioteca, com materiais que aparentaram despertar a curiosidade dos mesmos, como os de magnetismo e os circuitos elétricos.

5. DIMENSÃO INVESTIGATIVA

Um docente pode trabalhar no sentido de melhorar as suas práticas, de diversas formas. Dito isto, com base numa reflexão sobre os aspetos que se pretendem ser trabalhados, a investigação em educação surge como um passo lógico que permitirá encontrar novas soluções, de diferentes formas (Nóvoa, 1992). A investigação potencia uma postura crítica e reflexiva, que se apresenta como fundamental, dada a complexidade da prática educativa, devido a diversos fatores como as individualidades de cada aluno (Latorre, 2003).

Direcionando agora para o tema central do projeto de investigação que será descrito e apresentado, a alimentação saudável, os problemas alimentares acarretam várias consequências e podem surgir devido a diversos fatores. Uma das possibilidades é o excesso de consumo de alimentos que leva ao aparecimento de problemas de saúde. Outra possibilidade passa pelos efeitos negativos da carência alimentar, ou seja, a subnutrição. Este último está associado a uma maior dificuldade de concentração e assimilação de conhecimentos. Para que problemas desta natureza sejam tratados ou até mesmo evitados, a intervenção dos professores e educadores é fulcral, visto que as crianças que frequentam o sistema de ensino, passam grande parte do seu tempo em contexto escolar (Frota et al., 2008).

No contexto português verifica-se uma existência recorrente de certos problemas de Saúde Pública como a obesidade, um consumo elevado de *fast food* e a não realização, por parte de muitos indivíduos, de escolhas alimentares com foco na promoção da saúde individual. Isto levanta a necessidade de que ocorra reflexão sobre estes problemas e um investimento na educação, como meio privilegiado de combate a tudo isto. “A educação alimentar deve envolver, assim, um processo de aprendizagem que tem as orientações nutricionais como pilar e uma abordagem crítica e prática como método, para desenvolver hábitos alimentares saudáveis.” (Botelho & Lameiras, 2018, p. 33). Destaca-se ainda que as abordagens devem ser diversificadas e determinadas com base no público-alvo (Botelho & Lameiras, 2018).

Passando a um exemplo concreto, foi constatado que, na turma do 4.º ano do 1.º CEB em que o mestrando e o seu par pedagógico se encontravam inseridos, as opções alimentares escolhidas na hora do lanche eram, em grande parte, não saudáveis.

Tendo em conta a realidade observada, definiu-se o presente projeto de investigação a desenvolver no âmbito da PES, denominado “Educação STEAM na promoção de hábitos alimentares saudáveis”. Assim, procurou-se atuar junto de um grupo de indivíduos de elevada prioridade, as crianças que frequentam uma turma do ensino básico, do 4.º ano de escolaridade, para sensibilizar os jovens para a escolha de alimentos saudáveis. Para explorar o tema da alimentação saudável com os alunos, o mestrando optou por promover a educação STEAM, com o objetivo de proporcionar aprendizagens efetivas relativas a este tema.

Neste capítulo da dimensão investigativa será apresentada uma revisão da literatura, com enfoque na educação STEAM e o que a distingue da educação *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM), na alimentação saudável e principais diretrizes do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável (PNPAS), na importância da utilização das tecnologias em sala de aula e no levantamento de outras investigações semelhantes a esta em alguns aspetos, de forma a poder perceber, de uma forma geral, quais foram os resultados obtidos por outros investigadores. De seguida, será apresentada a metodologia de investigação utilizada, onde estarão definidas as questões e objetivos de investigação, os instrumentos de recolha de dados e a caracterização dos participantes. Após isto, será apresentada a implementação do projeto, seguindo-se a apresentação, análise de dados e discussão dos resultados e, por fim, as conclusões desta investigação.

5.1. REVISÃO DA LITERATURA

5.1.1. EDUCAÇÃO STEAM

Em pleno século XXI, estamos inseridos num mundo de mudanças rápidas, onde existe um grau acentuado de conectividade e o desenvolvimento constante de todo o tipo de tecnologias. Como tal, a área da educação deve procurar adaptar as práticas pedagógicas, de forma a poder

preparar os seus alunos para um estilo de vida mais conectado, dinâmico e exigente do ponto de vista de adaptação (Leong, 2017, citado por Escalona et al., 2018). De forma a procurar dar resposta a estas necessidades, surge a educação STEM (Escalona et al., 2018).

O acrónimo STEM engloba as áreas da Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (Cardoso, 2020). Como tal, a educação STEM, embora possa apresentar definições variadas, foca-se, de uma forma geral, na aprendizagem de conteúdos das áreas da Matemática e das Ciências, através da utilização de diferentes tecnologias, muitas vezes em projetos ligados à engenharia (Shaughnessy, 2013, citado por Aguilera & Ortiz-Revilla, 2021). Dito isto, existem autores que defendem outras definições, nas quais existem diferenças significativas, como por exemplo, a inclusão das aprendizagens de outras áreas curriculares como a da linguagem, história, artes, entre outros. Esta última definição permite uma visão mais abrangente da educação STEM (Sanders, 2009, citado por Aguilera & Ortiz-Revilla, 2021).

A educação STEAM deriva do termo STEM. Sabendo o significado de STEM e o que representa, é possível agora, de forma lógica, perspetivar a transição para a educação STEAM. Tal como referido anteriormente, existem definições de STEM que incluem áreas como as artes. Esta última apresenta um papel fundamental na transição para a educação STEAM. Com base em estudos realizados, foi possível perceber que quando os alunos contactam ativamente com a vertente artística, revelam uma maior facilidade na aquisição das competências e saberes associados à educação STEM (Sousa & Pilecki, 2018).

Posto isto, torna-se lógica a ideia de que a educação STEAM começa a emergir como um modelo que remove as fronteiras tradicionalmente estabelecidas entre as artes e outras disciplinas/áreas curriculares como as ciências, tecnologia, engenharia e matemática (Connor et al., 2015).

Os principais objetivos da educação STEAM passam por fornecer, ao setor da ciência e tecnologia, recursos humanos criativos, aumentando-se assim o interesse nestas áreas e promovendo o desenvolvimento nos estudantes das capacidades inerentes ao século XXI, sendo estas necessárias para que o crescimento e progresso científico-tecnológico possa ser estimulado (Escalona et al., 2018).

No que concerne à implementação de uma proposta didática, no âmbito da educação STEAM, existem alguns requisitos gerais que, segundo Escalona et al. (2018), devem ser seguidos. De entre estes, destacam-se: as capacidades necessárias para a vivência e desenvolvimento de um aluno no século XXI devem ter um papel central, de forma a serem adquiridas e trabalhadas durante as aulas; as áreas curriculares da educação STEAM devem ser integradas de forma interdisciplinar; os alunos são o foco e trabalham de forma ativa, sobre a orientação do professor; os alunos devem trabalhar de forma colaborativa; a tecnologia e a vertente artística devem estar presentes e, por último, o que deve ser avaliado com maior enfoque é o processo de trabalho realizado pelo aluno e não o produto final.

Em suma, a educação STEAM assenta em pilares fundamentais que devem servir de base à concetualização de uma proposta didática desta tipologia, como a interdisciplinaridade e a importância do trabalho autónomo dos alunos (Escalona et al., 2018).

No documento *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, homologado pelo Despacho n.º 6478/2017, 26 de julho, estão presentes diversas áreas de competências e princípios que se relacionam diretamente com a educação STEAM (Martins et al., 2017). O princípio da adaptabilidade e ousadia é talvez um dos que mais se relaciona com a educação STEAM, preconizando diretamente que “Educar no século XXI exige a perceção de que é fundamental conseguir adaptar-se a novos contextos e novas estruturas, mobilizando as competências, mas também estando preparado para atualizar conhecimento e desempenhar novas funções” (Martins et al., 2017, p. 13).

Quanto às áreas de competências, a da informação e comunicação realça desde logo o trabalho da competência comunicativa, essencial para a educação STEAM. O raciocínio e resolução de problemas conecta-se diretamente à ideia de que será necessário desenvolver estas capacidades, de forma a estarmos preparados para resolver problemas do século XXI, que podem ainda não existir. Na base de tudo isto deve ainda existir um saber científico, tecnológico e técnico, que pode ser desenvolvido através da mobilização da educação STEAM, e complementar as competências referidas (Martins et al., 2017).

A importância da educação STEAM pode também ser demonstrada através da existência de projetos como o STE(A)MIT, criado por diversas entidades europeias e integrado pela Direção-Geral da Educação (DGE), com os objetivos de criar uma base conceitual de referência para a educação STEAM, desenvolver um programa de capacitação de professores de escola primária e secundária para a utilização da educação STEM com enfoque na contextualização da mesma através de uma colaboração educação-indústria e, por último, aprofundar esta contextualização da educação STEM, através da criação de redes de aconselhamento profissional e de orientação nas escolas, que promovam trabalhos STEM junto dos alunos (Tasiopoulou et al., 2020).

5.1.2. ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

Como fonte de consulta para os conteúdos que foram abordados juntos dos participantes desta investigação, foi escolhido o PNPAS, visto que as recomendações através de artigos, panfletos, manuais, entre outros que este proporciona, são homologadas pela Direção-Geral da Saúde (DGS) de Portugal. Ao consultar o *web site* oficial do PNPAS é possível encontrar diversas áreas associadas à alimentação saudável, como a roda dos alimentos, o descodificador de rótulos, o guia para lanches escolares saudáveis e a dieta mediterrânea (Direção-Geral da Saúde, 2022).

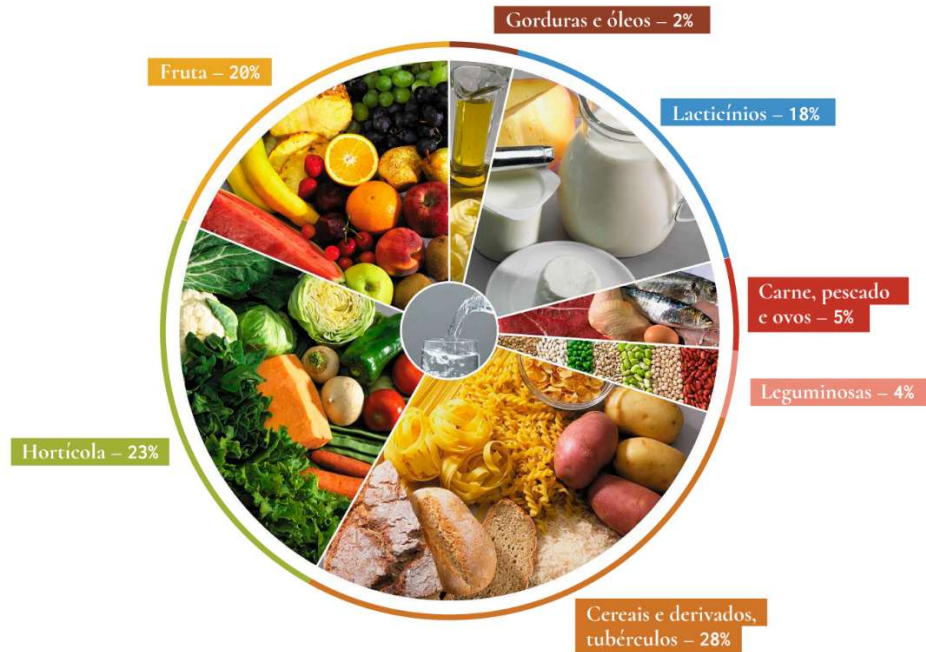
Roda dos alimentos

Uma das bases de uma alimentação saudável passa por respeitar a roda dos alimentos e as suas recomendações. Esta roda é um guia em forma de círculo que auxilia na escolha dos alimentos que devemos combinar, agrupando-os em categorias de acordo com as suas propriedades. São assim criados os grupos alimentares: Hortícolas; Fruta; Gorduras e Óleos; Lacticínios; Carnes, Pescado e Ovos; Leguminosas; Cereais e derivados, Tubérculos e Água. Cada grupo de alimentos possui um tamanho diferente, para que possa ser perceptível a quantidade relativa que deve ser ingerida dos alimentos de cada grupo. Destaca-se que a água se apresenta no centro da roda, visto que pode ser incluída em todos os grupos, devido a estar presente quase na totalidade dos alimentos representados na roda. Como recomendação,

devem ser ingeridos 1,5L a 3L de água todos os dias (Direção-Geral da Saúde, 2022). Na Figura 26 é possível observar a roda dos alimentos atualmente em vigor.

Figura 26

Roda dos alimentos



Descodificador de rótulos

O descodificador de rótulos apresenta-se como sendo uma ferramenta com grande utilidade, disponibilizada no *web site* do PNPAS, cujo objetivo é, através do seu porte durante as compras, auxiliar na escolha de alimentos e bebidas que apresentem valores nutricionais favoráveis (Direção-Geral da Saúde, 2022). Os cartões descodificadores de rótulos podem ser visualizados na Figura 27.

Figura 27

Descodificador de rótulos

DESCODIFICADOR DE RÓTULOS		ALIMENTOS por 100g				DESCODIFICADOR DE RÓTULOS		BEBIDAS por 100ml			
		GORDURA (Lípidos)	GORDURA SATURADA	AÇÚCARES	SAL			GORDURA (Lípidos)	GORDURA SATURADA	AÇÚCARES	SAL
ALTO	mais de	17,5g	mais de 5g	mais de 22,5g	mais de 1,5g	ALTO	mais de	8,75g	mais de 2,5g	mais de 11,25g	mais de 0,75g
MÉDIO	entre	3 e 17,5g	entre 1,5 e 5g	entre 5 e 22,5g	entre 0,3 e 1,5g	MÉDIO	entre	1,5 e 8,75g	entre 0,75 e 2,5g	entre 2,5 e 11,25g	entre 0,3 e 0,75g
BAIXO	3g ou menos	3g ou menos	1,5g ou menos	5g ou menos	0,3g ou menos	BAIXO	1,5g ou menos	1,5g ou menos	0,75g ou menos	2,5g ou menos	0,3g ou menos

A utilização destes cartões é simples e intuitiva, sendo apenas necessário comparar os valores presentes nos rótulos dos alimentos desejados com os valores do cartão. Os alimentos que apresentem um ou mais nutrientes na categoria amarela devem ser consumidos com baixa frequência e os que apresentem um ou mais nutrientes na categoria vermelha devem ser evitados (Direção-Geral da Saúde, 2022).

Lanches escolares saudáveis

Visto que este projeto foi concebido com objetivo de ser implementado em contexto escolar, o tema dos lanches escolares saudáveis torna-se fundamental de ser abordado. Para além disto, existem dados que corroboram a pertinência de se trabalhar este tema com os alunos, como é visível nas seguintes afirmações: “Cerca de 25% da ingestão energética diária das crianças e jovens provém dos lanches.” (Gregório et al., 2021, p. 7) e “Ao lanche são habitualmente consumidos produtos alimentares com pouco valor nutricional.” (Gregório et al., 2021, p. 7).

Assim, no que concerne aos lanches saudáveis, existem três principais grupos de alimentos que devem estar presentes numa lancheira: leite e derivados, fruta e cereais e derivados. Devem ainda, se possível, ser incluídas hortícolas, frutos gordos e oleaginosos e ainda leguminosas. Destaca-se ainda, tal como na roda dos alimentos, a importância da água, que deve estar sempre presente. Quantos aos principais alimentos e bebidas a evitar, que são regularmente consumidos: pão de leite (embora seja pão, apresenta teores de açúcar e gordura muito superiores a outros tipos de pão, como por exemplo pão de mistura); refrigerantes; barras de cereais e bolachas (pão ou flocos de cereais são geralmente opções melhores); sumos de fruta (não devem ser consumidos em substituição da fruta em si) (Gregório et al., 2021).

Dieta mediterrânica

A dieta mediterrânica, tal como o nome sugere, originou-se nos países que são diretamente afetados pelo mar mediterrâneo, quer seja por serem banhados pelo mesmo, ou por outras razões. Esta dieta aparece pela primeira vez no século XX, entre os anos 50 e 60,

caracterizando-se por ser um estilo de vida com grande diversidade, que segue um conjunto de princípios de base (Serra-Majem et al., 2004, citado por Real, 2014).

Os dez princípios que caracterizam esta dieta são os seguintes: cozinha simples e em quantidades moderadas; utilização privilegiada do azeite como fonte de gorduras; consumo de produtos vegetais em grande quantidade; consumo de produtos frescos e da época; consumo de laticínios moderado; tempero com ervas aromáticas, ao invés da utilização de sal; consumo mais frequente de peixe do que de carnes vermelhas; consumo de vinho apenas nas refeições principais e com moderação; água como bebida de eleição durante todo o dia e, por fim, promoção do convívio durante as refeições (Direção-Geral da Saúde, 2022).

A dieta mediterrânica deve assim ser adotada por diversas razões. De entre estas, destaca-se que vários estudos realizados apontam para uma associação desta dieta a uma maior longevidade e redução do risco de desenvolvimento de várias doenças (Real, 2014). Estes fatores contribuem para que, para muitos, esta seja considerada “uma das dietas mais saudáveis do mundo” (Real, 2014, p. 4).

5.1.3. TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA

Dada a conexão clara da educação STEAM com a utilização de tecnologias, falar-se-á agora sobre a presença destas em contexto de sala de aula.

A tecnologia está presente em contexto escolar de forma intrínseca. Atualmente, o conceito de tecnologia é, de uma forma geral, associado ao uso de computadores, *tablets*, *internet*, câmaras digitais, entre outros. No entanto, para as gerações mais antigas, tecnologia poderia ser um retroprojektor, um gravador, entre outros. Isto leva à ideia de que a tecnologia não deve ser pensada como algo estritamente digital, mas sim, se considerarmos o contexto escolar, como algo que é criado com o intuito tornar o processo educativo mais eficaz, seja digital ou não (Bruce, 2014).

Atualmente, tanto os discentes como os docentes estão diariamente imersos numa cultura digital que apresenta avanços tecnológicos constantes. Posto isto, a inserção das tecnologias

em sala de aula apresenta diversas vantagens, nomeadamente ao nível da interação, motivação, acesso à informação presente na *internet*, entre outros (Bento & Belchior, 2016).

Quando utilizadas com um propósito educativo desde a infância, as TIC podem proporcionar diversos benefícios para as crianças, auxiliando no desenvolvimento de áreas como a criatividade, a comunicação e a colaboração. A área da educação poderá ainda tirar proveito do contacto das crianças com tecnologias em contexto não escolar, como por exemplo em casa, para promover a utilidade educativa destas (ICTE Solutions Australia, 2022).

Para que todo o processo de utilização de tecnologias em sala de aula seja o mais eficaz possível, não deve ser esquecida a importância da existência de formação de docentes, com enfoque na aprendizagem da utilização das mesmas (Hillmayr et al., 2020).

Tendo em conta tudo o que foi referido anteriormente relativamente a este tema, conclui-se que deve ser procurada uma harmonia entre a escola, a tecnologia, os professores, os alunos e o currículo, para que exista rendimento escolar e evolução ao longo do tempo, na utilização das diferentes tecnologias (Bento & Belchior, 2016).

5.1.4. EDUCAÇÃO ALIMENTAR NAS ESCOLAS

Dado o tema da presente investigação, fazer-se-á agora um levantamento de estudos realizados por diferentes autores, que são também referentes ao tema da dinamização de atividades em contexto escolar, com enfoque na sensibilização para a alimentação saudável.

Num estudo realizado por Moura (2019), que incluiu 12 alunos com idades compreendidas entre os nove e os 11 anos, no qual foram realizadas atividades de promoção da educação alimentar e nutricional, verificou-se que as atividades permitiram “o fortalecimento do vínculo dos educandos com o alimento, a aquisição de conhecimentos sobre alimentação e nutrição e possibilitou a vivência de diferentes experiências capazes de fomentar o senso crítico...” (Moura, 2019, p. 44). Neste estudo é assim concluído que a sensibilização para a educação alimentar é eficaz. No entanto, refere-se ainda que este tipo de trabalho deve ser realizado a longo prazo, para que surta efeitos positivos com maior aderência e longevidade.

Outro estudo desta natureza, realizado desta vez através da implementação de um programa pré-existente, o “Nutriamigos®”, para a sensibilização para as questões nutricionais, revelou resultados semelhantes, concluindo-se que esta abordagem de sensibilização escolar foi eficaz (Franciscato et al., 2019).

Dudley et al. (2015) também relatam estudos de tipologia semelhante, no qual os resultados apontam, novamente, para um efeito positivo no que concerne aos conhecimentos e comportamentos dos alunos, relativamente a diversas questões nutricionais. Adicionalmente, destaca-se a potencialidade de uma inclusão mais efetiva do tema da nutrição no currículo escolar geral, o que poderia surtir efeitos bastante positivos.

Por último, Viana (2018) ao realizar outro estudo semelhante aos anteriores, para além de destacar os efeitos positivos, como o aumento do nível de conhecimento nutricional por parte dos alunos, constatou algo importante, que se apresenta como uma possível limitação. Os dados estatísticos referentes a diversos parâmetros comportamentais dos alunos, a nível nutricional, não sofreram alterações significativas antes e após a implementação das propostas pedagógicas. Isto é atribuído, possivelmente, ao facto de o estudo ter sido realizado num curto espaço de tempo, o que “demonstrou ser insuficiente para influenciar novos hábitos nos estudantes, sendo necessário um período maior de tempo, para que tais mudanças fossem alcançadas.” (Viana, 2018, p. 57).

5.2. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Segundo Bodgan e Biklen (1997), a investigação qualitativa poder ser definida por cinco principais características. A primeira é a vertente naturalística associada a esta tipologia de investigação. Isto leva a que o investigador não se limite simplesmente a observar à distância e tirar notas, mas sim envolver-se nos contextos de investigação e recolher dados que, mais tarde, poderão ser analisados com um tipo diferente de entendimento das dinâmicas observadas e vivenciadas. A segunda característica prende-se à tipologia dos dados recolhidos. Estes são maioritariamente descritivos, privilegiando-se diálogos ou fotos, ao invés de dados numéricos e mais objetivos. A terceira característica é a preocupação existente com o processo. Isto implica que o investigador se preocupa em caracterizar todo o caminho

percorrido, até o objetivo final ser alcançado. A quarta característica é o carácter indutivo subjacente, ou seja, o investigador faz uso de todos os dados recolhidos para, através da análise destes, dar um significado variável ao observado. Por último, a ideia de “significado” torna-se essencial para a investigação qualitativa, que toma assim como o seu princípio compreender o observado, a razão de algo acontecer.

Pode-se assim dizer que a investigação qualitativa é maioritariamente associada à obtenção de significado, à percepção, à descrição de realidades e análise de processos (Bogdan & Biklen, 1997).

O estudo de caso apresenta-se como estando principalmente relacionado com a investigação de cariz qualitativo, apresentando a especificidade de se focar no estudo de forma intensiva de apenas um ou poucos contextos (Latorre et al., 2003, citado por Meirinhos & Osório, 2016). Existem ainda outras particularidades que ajudam a caracterizar o estudo de caso, como “o seu carácter holístico, o contexto e sua relação com o estudo, a possibilidade de poder fazer generalizações, a importância de uma teoria prévia e o seu carácter interpretativo constante” (Meirinhos & Osório, 2016, p. 52).

A investigação-ação proporciona um carácter interventivo, no qual o investigador intervém ativamente no processo investigativo, contribuindo para a possível resolução de problemas identificados e conseqüente reflexão sobre todo o processo, o que pode levar ao levantamento de novos problemas, no final da investigação (Amado & Cardoso, 2014).

Tendo em conta o supracitado, a presente investigação identifica-se como sendo um estudo de caso, do tipo qualitativo, com características de investigação-ação.

5.2.1. PROBLEMA, QUESTÕES E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO

A presente investigação foi motivada pela constatação de alguns problemas. Começa-se por destacar a obesidade, considerada um problema de Saúde Pública, que apresenta uma proliferação contínua (Botelho & Lameiras, 2018). Isto é realçado por dados estatísticos que demonstram que, no ano de 2019, de entre as crianças portuguesas, 29,7% apresentavam

excesso de peso e 11,9% apresentavam obesidade (Rito et al., 2021). Aliada a este problema, serviu ainda de motivação a constatação de que os alunos que constituíam a turma de 4.º ano do 1.º CEB em que o mestrando estava inserido, apresentavam com regularidade uma alimentação pouco saudável à hora do lanche.

Como forma de orientar esta investigação, foram formuladas as seguintes questões de investigação:

Questão de investigação 1 (QI 1) - “Qual o efeito da educação STEAM na alteração dos hábitos alimentares nas crianças do 4.º ano?”.

Questão de investigação 2 (QI 2) – “Pode a educação STEAM promover alterações na dinâmica de aula e dessa forma potenciar os processos de ensino e aprendizagem?”.

Foram ainda delineados os seguintes objetivos de investigação: i) promover evolução dos hábitos de alimentação dos alunos; ii) reconhecer o impacto da utilização da educação STEAM na motivação dos alunos e, por último, iii) analisar a influência da educação STEAM nas aprendizagens dos alunos relativas ao tema da alimentação saudável.

Para dar resposta ao problema de investigação definido foram implementadas quatro sequências didáticas com uma turma do 4.º ano do 1.º CEB, nas quais foi trabalhado o tema da alimentação saudável, em articulação com outros conteúdos curriculares, tendo por base a educação STEAM.

5.2.2. INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

Os instrumentos de recolha de dados escolhidos foram um pré-teste e um pós-teste, sob a forma de questionários, permitindo apurar diversas informações escritas, através de questões pertinentemente colocadas (Severino, 2007, citado por Viana, 2018), neste caso, para caracterizar de uma forma geral, a adequação dos hábitos alimentares dos participantes, às diretrizes do PNPAS. A observação participante está também inserida nesta investigação, o que permite que o investigador esteja em contacto constante com os participantes, para que

seja possível recolher dados de forma sistematizada (Bogdan & Taylor, 1975, citado por Correia, 2009). Foram ainda elaboradas notas de campo durante as sessões que incorporam a investigação, de forma a poder compreender melhor a influência que a educação STEAM tem em sala de aula. A entrevista constituiu igualmente um instrumento de recolha de dados. No final das sessões da investigação, optou-se pela realização de uma entrevista à professora cooperante da turma participante, para se poder obter a sua opinião, relativamente aos efeitos da educação STEAM ao nível da motivação, participação, promoção de aprendizagens significativas, entre outros.

5.2.3. PARTICIPANTES

Este estudo desenvolveu-se com uma turma do 4.º ano do 1.º CEB, após o preenchimento por parte dos participantes de um consentimento informado. Esta turma era composta por 22 alunos, 13 do sexo feminino e nove do sexo masculino, com idades compreendidas entre os nove e os 11 anos. Existiam cinco alunos que estavam abrangidos por medidas universais que, de acordo com o Decreto-Lei n.º54/2018 se manifestavam na frequência de apoios educativos. Adicionalmente, outro aluno frequentava um serviço de psicologia e orientação, devido à manifestação de inquietude acentuada dentro e fora da sala de aula.

A dinâmica desta turma apresentava-se como sendo bastante positiva, exceto situações pontuais de maior agitação. Dito isto, esta turma demonstrava-se bastante participativa, querendo expor as suas opiniões e contar episódios do seu dia-a-dia. As maiores dificuldades de gestão de turma estavam relacionadas com as atividades de carácter mais lúdico, sendo estas mais propícias a causar agitação nos alunos. Os momentos de trabalho autónomo revelavam ser bastante produtivos, nos quais os alunos se demonstravam empenhados na resolução das tarefas. É ainda de referir que estes alunos demonstravam um grau elevado de entusiasmo e atenção quando contactavam com recursos tecnológicos como vídeos, apresentações em formato *PowerPoint*, entre outros.

5.3. IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO

A presente investigação tomou lugar entre maio e junho de 2022. Durante todo este processo existiu, primeiramente, um momento de aplicação de um pré-teste (Apêndice H1), seguido da lecionação de quatro sessões relativas ao tema da alimentação em articulação com outros conteúdos curriculares (Apêndice I) e, por último, a aplicação de um pós-teste (Apêndice H2), sendo este igual ao pré-teste preenchido pelos participantes. Adicionalmente, no final das sessões de investigação, foi realizada uma entrevista à professora cooperante da turma (Apêndice J) em que se integravam os participantes neste projeto. As quatro sessões referidas incidiram, por ordem de abordagem, nos temas: roda dos alimentos, lanches escolares saudáveis, decodificador de rótulos e dieta mediterrânica. Todos estes temas foram escolhidos de forma a providenciar as bases necessárias aos participantes, para que possam desenvolver hábitos alimentares saudáveis, tanto em casa, como na escola.

Relativamente à lecionação das quatro sessões, é importante referir que, de forma a evitar uma possível limitação associada a este tema de investigação, constatada por Viana (2018), na qual a realização de sessões num curto espaço de tempo não foi eficaz na cimentação de hábitos saudáveis efetivos, procurou-se que as sessões tivessem um intervalo médio de 10 dias entre si, para que os alunos tivessem mais tempo para pôr em prática o que abordaram em cada uma. Na Tabela 6 encontram-se estas quatro sessões, bem como as suas datas, duração e conteúdos abordados.

Tabela 6

Esquema de sessões do projeto de investigação

	Sessão 1	Sessão 2	Sessão 3	Sessão 4
Data	13/05/2022	23/05/2022	03/06/2022	09/06/2022
Duração	60 minutos	90 minutos	90 minutos	60 minutos
Conteúdos abordados	-Alimentação saudável – a roda dos alimentos.	-Alimentação saudável – guia para lanches escolares saudáveis. -Frequência absoluta e frequência relativa – consolidação.	-Alimentação saudável – decodificador de rótulos. -A notícia – revisão do conceito, finalidade e estrutura.	-Alimentação saudável – Dieta mediterrânica. - Consolidação – roda dos alimentos mediterrânica, guia para lanches escolares saudáveis e decodificador de rótulos.

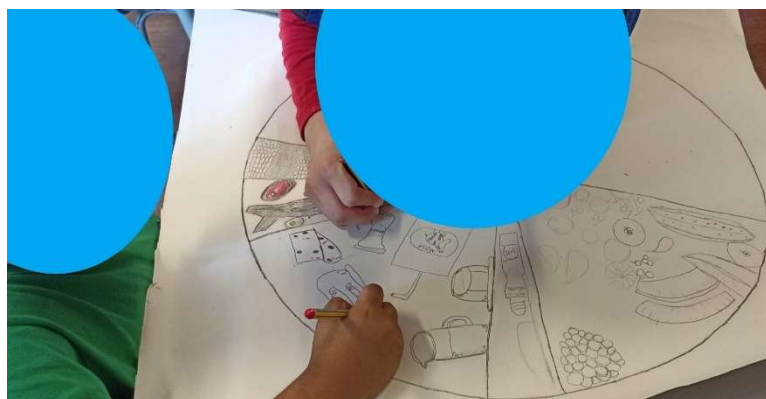
A primeira sessão, com duração de 60 minutos, iniciou-se com um diálogo em grande grupo relativo à importância dada pelos alunos à alimentação saudável.

De seguida, foi visualizado um vídeo relativo à importância da alimentação saudável na prevenção de doenças. Como consolidação, foi escrita no quadro da sala a questão “O que podemos fazer para prevenir as consequências da alimentação não saudável?”, para os alunos responderem à mesma nos seus cadernos e exporem as suas respostas. Após ser levantada a questão “Como podemos saber o que devemos comer ou não para termos uma alimentação saudável?”, os alunos remeteram para a roda dos alimentos.

A próxima parte desta aula teve por base a exploração da roda dos alimentos, com base no *website* do PNPAS. O início desta exploração focou-se em discutir o que se entende por roda dos alimentos. De seguida, foram explorados os seguintes tópicos relativos à roda dos alimentos: os diferentes tamanhos dos grupos alimentares; o conceito de nutrientes e o sistema de porções/dia, com foco na compreensão deste sistema através de exemplos. Esta sessão terminou com uma atividade com enfoque na área das artes visuais, que teve por base o preenchimento, por parte de grupos de alunos da turma, de uma folha em papel de cenário, na qual se encontrava desenhada a estrutura de uma roda dos alimentos. Após ser atribuído um grupo alimentar a cada grupo de alunos, estes dirigiam-se, à vez, ao papel de cenário e, após identificar qual das divisões correspondia ao seu grupo alimentar, preenchiam-no desenhando e pintando alimentos que o integram (Figura 28).

Figura 28

Alunos a preencher a sua roda dos alimentos



Foi atribuída a todos os grupos uma tarefa secundária, que se baseou na criação de uma ementa saudável para um dia, com base nas orientações presentes na roda dos alimentos. Estas ementas foram partilhadas em grande grupo, na aula seguinte.

A segunda sessão, com duração de 90 minutos, procurou articular o tema da alimentação saudável com a Matemática, nomeadamente a produção de gráficos estatísticos, a frequência absoluta e a frequência relativa. Esta iniciou-se com uma discussão com base na questão “Acham que o lanche que trazem para a escola é saudável?”, com o objetivo de, desde o início desta aula, promover a introspeção por parte dos alunos.

De seguida, à vez, cada aluno apresentou o seu lanche escolar para o presente dia, sendo discutido em grande grupo se estes seriam saudáveis ou não. Após isto, o investigador criou cinco colunas no quadro da sala de aula intituladas “Fruta”, “Sumo de fruta”, “Cereais ou pão”, “Bolachas” e “Outros”, visto que, para além de serem alguns dos alimentos mais consumidos pelos participantes, estão associados a estes alimentos alguns dos erros mais regularmente cometidos relativamente aos lanches escolares, como por exemplo optar por sumo de fruta ao invés de fruta fresca e bolachas ao invés de pão ou cereais simples e com pouco açúcar, como flocos de milho (Gregório et al., 2021). Nestas assinalou-se qual seria a opção mais presente nos lanches escolares de cada aluno.

De modo a operacionalizar os dados recolhidos, relativamente aos hábitos alimentares escolares dos alunos, estes foram desafiados a criar um gráfico de barras em grande grupo, no quadro da sala de aula, no qual utilizassem os dados referidos. Para tal, um aluno da turma dirigiu-se ao quadro e realizou assim esta tarefa, com auxílio dos colegas. De seguida, ocorreu uma revisão dos conceitos de frequência relativa e frequência absoluta. Visto que os alunos apresentaram conhecimentos prévios significativos, passou-se à criação por parte dos mesmos de uma tabela (Figura 29) que englobasse a frequência absoluta e a frequência relativa, com base nos dados anteriores.

Figura 29

Tabela criada por aluno

Alimento	Fatores	Alimentos saudáveis
Frutas	9	$\frac{9}{22}$
Lunch de frutas	6	$\frac{6}{22}$
Cereais ou pão	2	$\frac{2}{22}$
Bolachas	4	$\frac{4}{22}$
Outros	1	$\frac{1}{22}$

Toda a aula apresentada até aqui teve assim como principal objetivo a articulação entre a Matemática e o tema da alimentação saudável e consequente contextualização das tarefas realizadas pelos alunos, que podiam identificar os seus hábitos alimentares nos dados utilizados.

Como forma de melhor compreender os principais erros alimentares nos lanches escolares e como os corrigir, foram projetadas, exploradas e analisadas em grande grupo algumas secções do documento “Guia para lanches escolares saudáveis”, publicado em colaboração pela DGS e DGE (2021). Esta aula terminou com o levantamento do desafio de, com base em tudo o que foi abordado, os alunos averiguarem se o seu próprio lanche poderia ser considerado saudável ou não, bem como a partilha e fundamentação das opiniões de cada um em grande grupo.

A terceira sessão, com duração de 90 minutos, procurou articular o tema da alimentação saudável com a área curricular do Português, nomeadamente as características da notícia (estrutura e finalidade). Esta iniciou-se, tal como as anteriores, com discussões em grande grupo. Começou-se por discutir o tema da obtenção de informação, neste caso relacionada com os hábitos alimentares, surgindo assim por sugestão dos alunos a leitura de notícias.

Após a averiguação dos conhecimentos prévios dos alunos relativos à notícia, foi projetada e analisada uma versão suprimida da notícia “Má alimentação está a matar mais pessoas no mundo do que o tabaco”, do Diário de Notícias. De seguida, foi projetada e analisada uma versão suprimida da notícia “Especialista defende rótulos alimentares que facilitem escolha

de dieta equilibrada”, do Diário de Notícias, com consequente transição para o tema dos rótulos alimentares e as escolhas que são feitas durante a aquisição de alimentos.

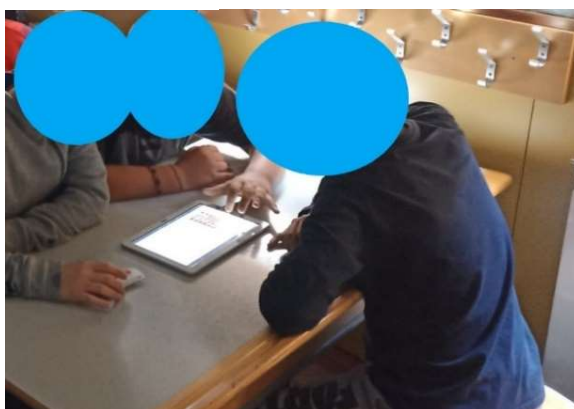
Foram aqui abordadas a estrutura e finalidade da notícia. Durante a abordagem da estrutura da notícia, foi criado no quadro da sala de aula um esquema de pirâmide invertida, em colaboração com os alunos.

O restante desta sessão teve em enfoque a forma como podem ser realizadas escolhas mais saudáveis durante a compra de alimentos. Para tal, foi invocada a segunda notícia analisada, de modo a introduzir novamente o tema dos rótulos alimentares. Após isto, foi explorado em grande grupo um exemplo de rótulo alimentar, clarificando-se os elementos que o integram. Pediu-se de seguida a todos os alunos que pegassem num dos alimentos do seu lanche e que identificassem nele alguns dos elementos constituintes de um rótulo, explorados anteriormente. Seguidamente, introduziu-se e explorou-se o descodificador de rótulos, tendo este sido entregue a cada um dos alunos da turma e utilizado na análise do rótulo dos alimentos que cada um selecionou anteriormente.

De seguida, a turma foi dividida em grupos e cada um recebeu um *tablet*, no qual já se encontrava um *applet* da aplicação *GeoGebra*, em que seria necessária a seleção de alimentos de uma prateleira de supermercado para colocar num carrinho de compras (Figura 30). O critério a utilizar foi se o alimento em questão poderia ser considerado saudável ou não. Os rótulos de cada alimento foram projetados no quadro da sala de aula, para serem analisados com recurso ao descodificador de rótulos.

Figura 30

Alunos a manipular applet



Os carrinhos de compras de cada grupo foram partilhados e diferentes perspetivas foram discutidas, relativamente aos alimentos que foram escolhidos.

A quarta e última sessão, com duração de 60 minutos, iniciou-se com a projeção de uma imagem que representava diferentes comidas características dos países do continente europeu. Partiu-se assim para discussões em grande grupo, com enfoque nas diferenças existentes na alimentação de diferentes regiões, algumas das principais diferenças entre Portugal e o resto do mundo, conhecidas pelos alunos, e a caracterização da dieta predominante em Portugal. Foi esclarecido que esta dieta se denomina dieta mediterrânica e explorada a razão deste nome. Projetou-se, visualizou-se e explorou-se ainda um vídeo, onde são utilizados os dez princípios desta dieta, na confeção de uma refeição.

Foi entregue a cada aluno um papel com os dez princípios referidos e pedido que assinalassem neste todos os princípios que consideravam não seguir. As respostas de cada aluno foram expostas e discutidas em grande grupo, com enfoque nas atitudes que poderiam ser alteradas.

A parte final desta sessão teve como objetivo a sistematização de conceitos relativos ao tema da alimentação saudável, abordados em outras aulas e nesta também. Para tal, foi utilizado um questionário na aplicação *Plickers* (Apêndice K1). Na Figura 31 é possível observar os alunos a responder a uma questão deste questionário.

Figura 31

Alunos a responder a questionário na aplicação Plickers



Após esta última sessão, o presente projeto terminou com a realização do pós-teste, pelos participantes, que, tal como supracitado, foi igual ao pré-teste também preenchido.

5.4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

De forma a procurar caracterizar o efeito da educação STEAM em sala de aula, no que concerne à motivação e processo de aprendizagem do tema da alimentação saudável, serão agora apresentados dados de destaque, recolhidos durante a implementação do projeto.

Iniciando pela primeira sessão, foi referido anteriormente que esta começou com uma discussão em grande grupo relativa à importância dada pelos alunos à alimentação saudável. Esta opção com enfoque no diálogo foi tomada várias vezes ao longo destas sessões, visto que fomenta a comunicação, uma das competências-chave que qualquer cidadão do século XXI deve ter presente (Sá & Paixão, 2016), sendo estas competências do século XXI fundamentais no âmbito da educação STEAM (Escalona et al., 2018). Esta discussão em grande grupo revelou que os alunos tinham consciência de alguns maus hábitos existentes, como por exemplo “Como muitas vezes batatas fritas em casa, isso faz mal” e “Como poucos legumes”.

Como resposta à questão “O que podemos fazer para prevenir as consequências da alimentação não saudável?”, os alunos demonstraram que, embora apresentassem alguns conhecimentos corretos, estes ainda eram muito gerais e revelavam lacunas. Isto pode ser apoiado por algumas respostas como “Comer saudável e não comer pizza e doces”, “Para ser saudável não posso comer muita carne nem doces”.

A utilização de um *website*, como forma de exploração da roda dos alimentos, aparentou motivar os alunos, visto que em geral o grau de participação da turma aumentou. Nesta exploração, os alunos levantaram questões pertinentes como “Se não vemos um alimento na imagem (roda dos alimentos), não o podemos comer?” e “Porque é que a água está no meio?”, que foram discutidas em grande grupo, com base na partilha de saberes.

Embora quase toda a aula tenha motivado os alunos, através de discussões em grande grupo, visualização de vídeos ou análises de *websites*, a atividade mais cativante e que fomentou participação ativa, foi o preenchimento de uma roda dos alimentos. Os grupos que se encontravam a preencher a roda faziam-no com rigor e a maioria dos que estavam à espera da sua vez, criaram planos de como iriam preencher a sua secção da roda, de forma autónoma e por iniciativa própria, como é possível ver na Figura 32. A tarefa secundária atribuída, de criação de uma ementa para um dia, embora tenha sido realizada, não o foi com tanta rapidez e entusiasmo, possivelmente por os grupos estarem focados na preparação do preenchimento da roda dos alimentos.

Figura 32

Alunos a planificar o preenchimento da sua secção da roda dos alimentos



A secção final desta primeira sessão revelou assim que as artes são uma vertente que apresenta diversos benefícios, tais como a motivação, a fomentação de participação ativa, a consolidação de saberes, entre outros, especialmente no contexto da educação STEAM.

A segunda sessão iniciou-se, novamente, por uma discussão com enfoque na introspeção por parte dos alunos, que demonstraram ter consciência de que traziam alimentos não saudáveis para o lanche escolar, dizendo por exemplo “Às vezes trago refrigerantes e isso não é saudável” e “Estas batatas fritas não são saudáveis”. Também evidenciaram lacunas de conhecimento, em comentários como “O meu pão é saudável” (referindo-se a pão de leite) e “As minhas bolachas têm chocolate, mas não fazem mal”.

A recolha em grande grupo de dados, de acordo com as colunas “Fruta”, “Sumo de fruta”, “Cereais ou pão”, “Bolachas” e “Outros”, permitiu realizar uma transição efetiva para a área

da Matemática, sendo esta fundamental para a educação STEAM, mais nomeadamente os gráficos estatísticos e, mais tarde, a frequência relativa e frequência absoluta. A atividade de produção colaborativa de um gráfico de barras destacou a importância de utilizar dados provenientes dos alunos, visto que isto aparentou motivar os mesmos, o que se concluiu com comentários como “Professor, estou no gráfico”. Esta motivação aparentou estender-se para a criação de uma tabela com frequência absoluta e frequência relativa, existindo outros comentários como “Se comesse mais bolachas, esta parte (da frequência absoluta) era maior”.

A exploração do documento “Guia para lanches escolares saudáveis” (Gregório et al., 2021) revelou ser rica e promover reflexão. Isto foi perceptível através comentários como “Mas se o sumo de fruta tem fruta, porque é que não é muito saudável?” e “Quais são os cereais que são saudáveis?”.

Durante a atividade final de averiguar se o próprio lanche era saudável, os alunos demonstraram uma evolução efetiva, considerando uma quantidade significativamente maior de lanches como sendo não saudáveis e tecendo comentários como “Vou tentar comer menos chocolate” e “Professor, hoje quando chegar a casa vou pedir à minha mãe para não comprar mais pão de leite”.

A terceira sessão iniciou-se também por uma discussão em grande grupo, desta vez com o propósito de partir do tema da alimentação para o tema da notícia. Embora a sugestão da leitura de notícias não tenha sido imediata, esta acabou por surgir.

Durante a análise da notícia “Má alimentação está a matar mais pessoas no mundo do que o tabaco” (Apêndice I6), a associação da alimentação não saudável a uma elevada morbilidade não aparentou ser surpresa, visto que, tal como um aluno referiu “Deve ser porque a má alimentação causa as doenças que vimos na outra aula”. Este reduzido grau de surpresa aparentou revelar uma evolução notória dos conhecimentos dos alunos, relativamente às consequências da má alimentação. A notícia “Especialista defende rótulos alimentares que facilitem escolha de dieta equilibrada” (Apêndice I7) levou a algumas dúvidas, nomeadamente no conceito de rótulo, como por exemplo “Que parte da embalagem é que é o rótulo?”. Este conceito foi então esclarecido.

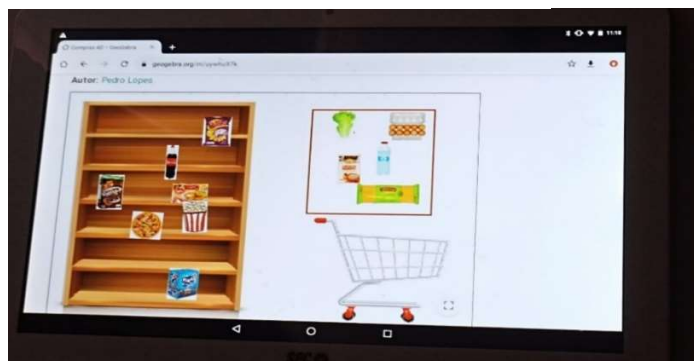
A análise inicial de um rótulo de exemplo, em grande grupo, revelou a necessidade de clarificar o significado de vários dos elementos de um rótulo. A exploração seguinte dos elementos dos rótulos dos alimentos escolhidos por cada aluno aparentou ser significativa, visto que o grau de participação nesta análise foi quase total.

A introdução do descodificador de rótulos foi claramente uma das partes desta sessão que mais motivou os alunos e mais promoveu uma participação ativa. A maioria dos alunos conseguiu analisar o rótulo do seu alimento e foi ainda realizada de forma autónoma, espontânea e em grupos, uma troca de alimentos entre os alunos para poderem analisar os dos colegas e determinar os mais saudáveis.

A utilização de *tablets*, para a manipulação de um *applet*, aparentou ser a atividade mais motivadora para os alunos, o que se deduziu pelo grau total de adesão e por comentários como “Podemos usar mais vezes?” e “Os *tablets* são fixes”. Os carrinhos de compras de cada grupo revelaram que, de uma forma geral, os alunos averiguaram com sucesso os alimentos saudáveis que deveriam comprar, sendo assim a maioria dos carrinhos composta da forma apresentada na Figura 33.

Figura 33

Carrinho de compras de um grupo de alunos



No entanto, existiram grupos que selecionaram alimentos como pizza e batatas fritas, afirmando que “Queremos levar estes porque são os que gostamos mais”. Isto revelou um tema que, embora já tivesse sido tratado, o investigador procurou abordar novamente no restante deste projeto, o de nem sempre se poder comer o desejado, se quisermos ter uma alimentação saudável.

Esta sessão permitiu assim solidificar a ideia de que a utilização de tecnologias, algo fundamental na educação STEAM, embora possa levantar algumas dificuldades de gestão do ambiente de aula, apresenta diversos benefícios, nomeadamente ao nível da motivação e envolvimento por parte dos alunos, e na realização de aprendizagens.

Na quarta sessão, a discussão inicial com base numa imagem aparentou cativar a atenção dos alunos, o que levou a sugestões como “Vamos ver as comidas todas”. Reconheceram ainda ambas as comidas associadas nesta imagem a Portugal, a francesinha e o bacalhau. Demonstraram autonomamente conhecimentos sobre a alimentação saudável quando um aluno teceu o comentário “A francesinha faz mal e o bacalhau faz bem” e os colegas concordaram. Isto demonstrou uma evolução em comparação com a primeira sessão, visto que os alunos demonstraram a presença de uma postura agora mais reflexiva, crítica e autónoma, relativamente ao processamento de informação, no âmbito da alimentação.

Quando questionados sobre o porquê do nome “dieta mediterrânica”, os alunos rapidamente responderam acertadamente, através de respostas como “É porque estamos à beira do mar mediterrâneo” e “Porque somos dos países da região do mediterrâneo”. A visualização do vídeo “10 Princípios da Dieta Mediterrânica” foi de uma forma geral bastante positiva, visto que revelou bons e maus hábitos alimentares praticados pelos alunos. Na Tabela 7 destacar-se-ão agora alguns dos princípios que geraram discussões mais reveladoras sobre o referido.

Tabela 7

Princípios da Dieta Mediterrânica discutidos em aula e hábitos e conhecimentos revelados pelos alunos

Princípio da utilização do azeite	Existiram comentários como “A minha mãe fritava sempre as batatas com azeite”, “Os meus pais usam óleo” ou “Os meus pais dizem para eu pôr azeite na salada, mas não ponho”.
Princípio do consumo de água	Autonomamente, os alunos invocaram o que foi explorado relativamente à roda dos alimentos, na primeira sessão, referindo, por exemplo, “A água está no centro da roda, por isso temos de a beber” e “Já vimos que a água é importante na outra aula”.
Princípio do convívio à mesa	Aqui constataram-se hábitos altamente heterogéneos entre os alunos, que referiram, por exemplo, “Vemos televisão e às vezes estou no telemóvel” e “A minha avó obriga-nos a comer na cozinha para não termos televisão”.

A utilização da aplicação *Plickers* promoveu desde logo a curiosidade dos alunos, devido à utilização de códigos QR e, possivelmente, visto que nunca tinham contactado com esta. Durante esta atividade, os alunos revelaram um elevado grau de motivação, entusiasmo e uma adesão total (Figura 34). Esta motivação foi deduzida através de pedidos e comentários como “Professor, há mais perguntas?” e “Passe para a próxima, vou acertar tudo”.

Figura 34

Alunos a responder a uma questão do questionário Plickers



As respostas dos alunos relativas ao questionário anterior foram registadas na aplicação *Plickers* (Apêndice K2).

Apresentação dos dados recolhidos na entrevista à professora cooperante

De forma a poder melhor perceber os efeitos da metodologia STEAM em sala de aula e na promoção de aprendizagens significativas ao longo destas sessões, as respostas da professora cooperante às questões da entrevista realizada (Apêndice L) são também um elemento de grande utilidade. Estas permitiram consolidar a ideia de que a utilização da educação STEAM ao longo deste projeto, tal como referido pela professora cooperante: “promoveu a articulação das diferentes áreas curriculares, foi motivador e favoreceu a aprendizagem.”. Algumas das principais vantagens da utilização desta, tal como referido ao longo da apresentação e análise de dados, foram a promoção ativa da participação dos alunos e a colaboração entre os mesmos, tendo a professora cooperante ido ao encontro destas constatações, acrescentando ainda outros pontos: “Como principais vantagens, destaco o

facto de terem sido aulas dinâmicas, com recurso a diferentes tecnologias, que promoveram a participação dos/das alunos/as, a interação/colaboração, o desenvolvimento da criatividade e a descoberta.”. Ainda dentro do tema da dinâmica de sala de aula, foi referido que: “Durante as sessões foram desenvolvidas diferentes dinâmicas que promoveram o interesse e a motivação dos/as alunos/as.”. Estes últimos pontos de interesse e motivação foram algo que o investigador também constatou terem sido potenciados durante as sessões deste projeto. É possível ainda afirmar que existe um consenso relativamente à fomentação de aprendizagens significativas, através das sessões deste projeto, visto que a professora cooperante afirmou algo constatado pelo investigador: “Considero que foi um projeto promotor de aprendizagens significativas, procurando a construção do conhecimento, tendo por base os conhecimentos prévios do/das alunos(as).”. Como principais desvantagens da utilização da educação STEAM, destacou-se que, na eventualidade de os recursos tecnológicos serem limitados, isto pode dificultar a ação do professor.

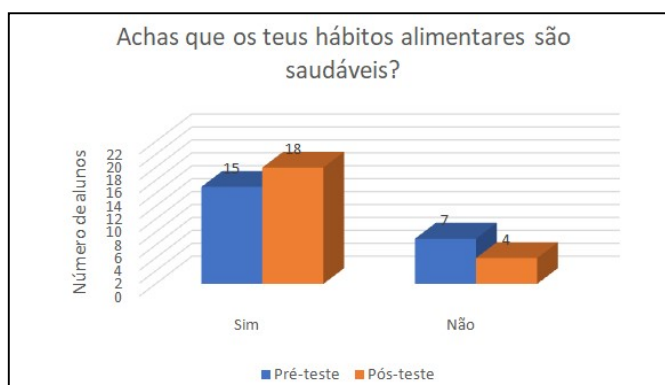
Apresentação dos dados obtidos no pré e no pós-teste

Tanto o pré-teste como o pós-teste foram realizados pelos participantes com relativa facilidade, existindo apenas algumas dúvidas no primeiro, no significado de palavras como “Enlatados”, “Empacotados” e “Hortícolas”. Irão agora ser apresentadas as análises e comparações das respostas dos alunos a algumas das questões do pré-teste e pós-teste referidos, que integram uma análise completa realizada (ver Apêndice M).

Na segunda questão (Figura 35), existiu uma ligeira mudança na forma como os alunos percecionavam os seus hábitos alimentares, tendo demonstrado que, aquando da realização do pós-teste, consideravam que eram mais saudáveis, com um aumento do número de alunos a responder “Sim”, de 15 para 18 e uma diminuição de sete para quatro a responder “Não”. No entanto, no pós-teste, um aluno admitiu que selecionou a opção “Não”, visto que “Depois das aulas, vi que não sou saudável”. Este comentário levantou um ponto interessante de reflexão, a ideia de que o conhecimento adquirido pode levar a que os alunos se apercebam de que na verdade os seus hábitos alimentares não são tão saudáveis como pensam.

Figura 35

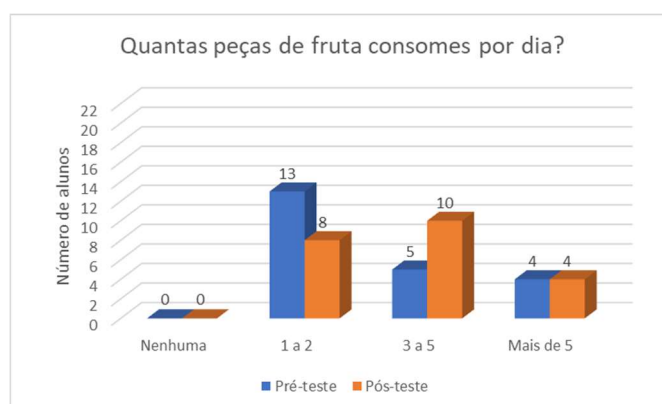
Respostas dos alunos à questão 2 do pré-teste e pós-teste



Na quinta questão (Figura 36), constata-se que o número de alunos a consumir “1 a 2” peças de fruta por dia diminuiu de 13 para oito. Em contrapartida, a resposta “3 a 5” apresentou um aumento significativo, de cinco para 10 alunos, o que revelou novamente uma evolução positiva nos hábitos alimentares dos alunos, sob a forma de um aumento no consumo diário de fruta.

Figura 36

Respostas dos alunos à questão 5 do pré-teste e pós-teste

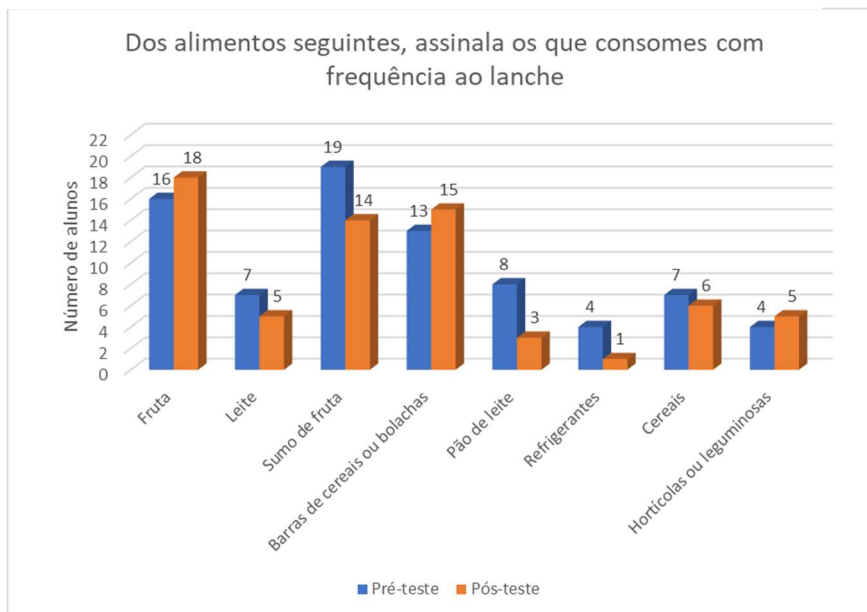


A sétima questão (Figura 37) demonstrou, de uma forma geral, uma evolução positiva dos hábitos alimentares dos alunos, no que concerne aos seus lanches. Alguns alimentos como a “Fruta”, que passou de 16 para 18 seleções, e as “Hortícolas ou leguminosas”, que passaram de quatro para cinco seleções, aumentaram ligeiramente na frequência de consumo, do pré-teste para o pós-teste. Uma das principais evoluções foi um consumo notoriamente reduzido, neste caso para menos de metade, de “Pão de leite”, de oito para três seleções, e

“Refrigerantes”, de quatro para uma seleção. Tudo isto revelou uma implementação por parte dos alunos, das ideias discutidas nas sessões, nomeadamente na segunda.

Figura 37

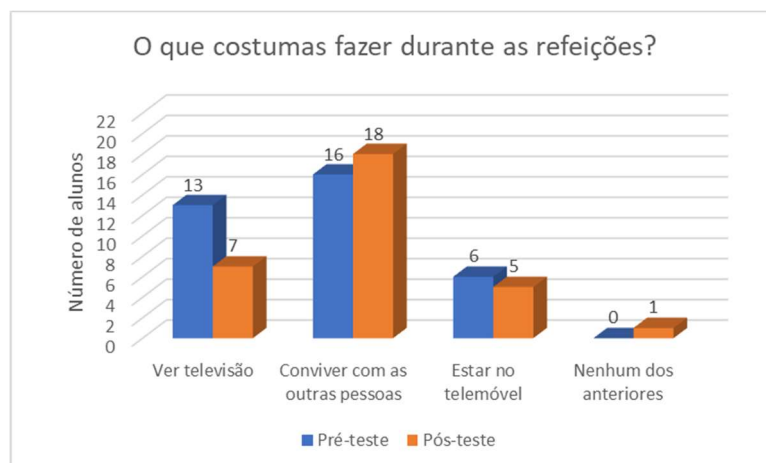
Respostas dos alunos à questão 7 do pré-teste e pós-teste



Na décima terceira questão (Figura 38), no pré-teste, 13 alunos afirmaram “Ver televisão” e 16 afirmaram “Conviver com as outras pessoas”, pelo que os hábitos dos mesmos consistiam principalmente nestes dois elementos. Existiu assim uma mudança perceptível nestes hábitos, visto que o número de alunos que afirmou “Ver televisão” diminuiu significativamente, de 13 para sete, e a opção “Conviver com as outras pessoas” aumentou ligeiramente, de 16 para 18.

Figura 38

Respostas dos alunos à questão 13 do pré-teste e pós-teste



Em suma, após uma apresentação e análise das respostas ao pré-teste e pós-teste, pode-se averiguar que, de uma forma geral, existiram alterações nos hábitos alimentares dos alunos, no sentido de se tornarem mais saudáveis.

5.5. CONCLUSÕES

A investigação desenvolvida e apresentada propôs-se a trabalhar o tema da alimentação saudável, com base na educação STEAM, em articulação com diferentes conteúdos curriculares, de forma a dar resposta às questões de investigação: Q1 1 - “Qual o efeito da educação STEAM na alteração dos hábitos alimentares nas crianças do 4.º ano?” e Q1 2 – “Pode a educação STEAM promover alterações na dinâmica de aula e dessa forma potenciar os processos de ensino e aprendizagem?”.

A educação STEAM, em sala de aula, surtiu efeitos bastante positivos, nomeadamente ao nível da comunicação, colaboração entre participantes e, tal como a professora cooperante referiu - “Foi um projeto que promoveu a articulação das diferentes áreas curriculares”. Destaca-se ainda, novamente, o papel fulcral que as artes tiveram na primeira sessão, nomeadamente ao nível da motivação dos alunos, corroborando-se as ideias de Mateus (2017), de que as artes constituem uma ferramenta eficaz na motivação dos alunos, para a abordagem de conteúdos de diversas áreas curriculares. O contacto com algumas tecnologias novas promoveu também um elevado grau de motivação e aparente vontade de descoberta por parte dos alunos, o que corrobora as ideias de Borges (2014), de que a utilização das TIC potencia a motivação apresentada pelos alunos.

Através dos resultados dos pré-teste e pós-teste, notas de campo do investigador e outras fontes de dados como o questionário na aplicação *Plickers* que os alunos realizaram, foi perceptível uma evolução notória, não só ao nível dos conhecimentos dos alunos quanto ao tema da alimentação saudável, mas também nos seus hábitos alimentares. O tema da alimentação saudável foi trabalhado com curiosidade, empenho e motivação perceptíveis, por parte dos alunos, nomeadamente em atividades como o preenchimento de uma roda dos alimentos e a manipulação de um *applet* através de *tablets*, o que leva assim à conclusão de que a educação STEAM ajudou a potenciar as aprendizagens deste tema.

Tendo em conta o supracitado e os dados já anteriormente apresentados, dar-se-á agora resposta às questões de investigação:

Q1 1 – Os alunos apresentaram alterações claras nos seus hábitos alimentares, no sentido de serem mais saudáveis, como por exemplo um aumento do consumo de peixe e legumes, uma diminuição do consumo de empacotados, constatados no pós-teste, e manifestações verbais de mudanças alimentares ao nível dos lanches escolares, sendo exemplo o aluno que referiu “Professor, hoje quando chegar a casa vou pedir à minha mãe para não comprar mais pão de leite” e que no dia seguinte se dirigiu ao investigador e afirmou “Hoje não trouxe pão de leite”. A educação STEAM desenvolvida em sala de aula para abordar o tema da alimentação saudável ajudou a potenciar estas alterações nos hábitos alimentares dos alunos.

Q1 2 – Foi constatado, tanto pelo investigador, como pela professora cooperante, que durante estas sessões os alunos apresentaram um grau de motivação, participação, colaboração e interação superior ao seu usual, entre outras vantagens. Algumas das principais atividades que aparentaram despoletar estes comportamentos incluíram a utilização de tecnologias, a colaboração entre os alunos e até mesmo a mobilização das artes visuais. Aliado a isto, os alunos demonstraram uma evolução clara de conhecimentos relativos à alimentação saudável. Desta forma, conclui-se que a educação STEAM promoveu alterações na dinâmica de aula, tendo estas potenciado os processos de ensino e aprendizagem.

Os resultados obtidos permitem concluir que foram atingidos os objetivos de investigação inicialmente definidos: as sessões de natureza STEAM desenvolvidas com os alunos foram motivadoras (objetivo de investigação ii) e sensibilizaram para a importância da adoção de hábitos alimentares saudáveis (objetivo de investigação i). Os dados obtidos permitem concluir que foram realizadas e consolidadas aprendizagens relativas ao tema da alimentação saudável (objetivo de investigação iii), corroborando as ideias de Moura (2019) e Viana (2018), de que a sensibilização e aquisição de conhecimentos nutricionais em contexto escolar são de facto fomentadas através da realização de sessões junto dos alunos. Corroboram-se ainda as ideias de Victorino et al. (2019), de que a educação STEAM proporciona aprendizagens significativas e promove o interesse dos alunos.

Possíveis limitações na mobilização de novos hábitos alimentares saudáveis, por parte dos alunos, não foram constatadas no mesmo grau que Viana (2018), visto que esta autora afirma que o espaço de tempo durante o qual se desenrolou o seu estudo não foi alargado o suficiente para que se desenvolvessem novos hábitos por parte dos alunos. Isto não se verificou na presente investigação, dado que, tal como supracitado, os participantes demonstraram o desenvolvimento de hábitos alimentares mais saudáveis. Dito isto, não deve ser esquecida a ideia apresentada por Moura (2019), de que esta tipologia de trabalho deve ser realizada a longo prazo, de forma que os conhecimentos e hábitos adquiridos sejam cimentados e assim perpetuados ao longo do tempo.

A presente investigação acarreta vários contributos. Começa-se por destacar que o facto dos participantes integrarem uma turma do 4.º ano de escolaridade, permitiu demonstrar a possibilidade de adaptar os princípios da educação STEAM a um contexto do 1.º CEB, com efeitos positivos. Demonstrou-se ainda que a abordagem do tema da alimentação saudável pode ser feita com recurso à educação STEAM, proporcionando-se assim uma dinâmica de aula motivadora, promoção de aprendizagens relativas ao tema da alimentação saudável e tradução destas em hábitos mais saudáveis, por parte dos alunos.

Quanto a limitações deste projeto, em primeiro lugar, tendo em conta a importância da utilização de tecnologia digital na educação STEAM, uma presença reduzida desta tipologia de recursos na escola frequentada pelos participantes limitou de forma ligeira a utilização destes nas sessões. Procurou-se minimizar isto através, por exemplo, da utilização de material exterior à escola, como os *tablets* utilizados na terceira sessão. Em segundo lugar, embora tenha sido constatada a formação de hábitos alimentares saudáveis por parte dos alunos, uma perpetuação da implementação de sessões, como as presentes neste projeto, poderia potenciar não só o desenvolvimento de mais hábitos alimentares saudáveis, como uma solidificação dos já formados.

6. CONSIDERAÇÕES E REFLEXÕES FINAIS

A conclusão do presente ciclo de estudos levanta a necessidade de uma reflexão final e global, relativa ao caminho do mestrando por todas as experiências vivenciadas no desenrolar da PES.

Desde logo é fulcral destacar o privilégio que foi concedido ao mestrando, de poder contactar com várias turmas, dos 1.º e 2.º CEB. Começando pelo percurso no 2.º CEB, este começou com nervosismo por parte do mestrando. Na resolução disto, o papel não só das professoras cooperantes, mas também dos professores supervisores foi fundamental, realçando a importância de encarar este processo como um caminho de melhoria e providenciando ao mestrando as ferramentas necessárias para que este pudesse lecionar as melhores regências que conseguisse. Como tal, o nervosismo referido foi rapidamente ultrapassado e as regências foram sempre encaradas como uma experiência positiva e um desafio a ser ultrapassado, com metas associadas a serem alcançadas. Estas ideias alargaram-se ao 1.º CEB, não existindo nenhum momento de nervosismo significativo.

A oportunidade referida de contactar com diversas turmas permitiu ao mestrando contactar também com diferentes contextos e perceber como estes eram geridos pelas professoras cooperantes, em termos de metodologias utilizadas em sala de aula, avaliação, acompanhamento, entre outros. Este contacto apresenta-se como sendo fulcral à formação do mestrando, dada a diversidade de contextos que se constata atualmente e que expectavelmente se continuará a constatar no futuro.

A interação com as professoras cooperantes permitiu também obter diferentes perspetivas e a observação da implementação de diversas metodologias de ensino, o que auxiliou o mestrando, não só em termos de observação de aplicação em contexto real da teoria estudada, como também em termos do desenvolvimento de uma identidade profissional.

Realça-se ainda a receção calorosa e altamente benéfica experienciada pelo mestrando, proporcionada por parte da comunidade escolar das escolas do 1.º CEB e do 2.º CEB. Associado a isto, a oportunidade de estar presente em diversas reuniões fora do contexto de sala de

aula, a convite das professoras cooperantes, permitiu compreender mais aprofundadamente as funções de um docente no terreno e todo o trabalho que é necessário de realizar fora da sala de aula, do modo a potenciar o processo de ensino e aprendizagem.

A conceptualização e implementação do projeto “Educação STEAM na promoção de hábitos alimentares saudáveis” permitiu ao mestrando trabalhar, junto da turma de 4.º ano, um tema que este considera ser fundamental no processo de desenvolvimento de qualquer aluno como um indivíduo que terá a capacidade de realizar escolhas alimentares mais saudáveis. Associado a isto, a utilização da educação STEAM auxiliou na abordagem do tema da alimentação saudável de uma forma aparentemente motivadora para os alunos e que deu mais sentido tanto às aprendizagens deste tema, como as de outros conteúdos curriculares.

Remetendo agora para as finalidades e objetivos definidos no início deste documento, pode dizer-se que toda a prática desenvolvida foi alvo de constante reflexão e adaptação por parte do mestrando, procurando-se integrar as sugestões tanto das professoras cooperantes, como dos professores supervisores, nas múltiplas regências lecionadas. Existiu ainda uma procura de adaptação ao contexto, nomeadamente em situações decorrentes no 2.º CEB, nas quais, em diversas regências, vários alunos se encontravam em regime *online* e, como tal, existia uma necessidade de planificar de forma a poder incluir estes alunos na dinâmica de aula, minimizando-se assim as possíveis desvantagens associadas ao regime em que se encontravam.

Os objetivos de carácter mais pessoal foram alcançados, dado que o mestrando conseguiu interagir com contextos diversificados, lecionou aulas com recurso a diversos materiais e, novamente, refletiu sobre todo o trabalho desenvolvido. Subjacente a tudo isto, ocorreu uma identificação de alguns dos seus pontos fortes e, acima de tudo, pontos que deverá continuar a melhorar, numa perspetiva de evolução contante.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aboim, S. (2014). *Aprendizagens autênticas nas Ciências da Natureza do 2.º Ciclo do Ensino Básico*. Porto: Universidade Portucalense.
- Abrantes, P. (1995). Viver e pensar a aula de Matemática. *Educação e Matemática*(35), p. 1.
- AEAS. (2019). *Projeto Educativo*. Agrupamento de Escolas.
- Aguilera, D., & Ortiz-Revilla, J. (2 de julho de 2021). STEM vs. STEAM Education and Student Creativity: A Systematic Literature Review. *Education Sciences*, pp. 1-13.
- Alarcão, I., & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica: uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem* (2ª ed.). Almedina.
- Almeida, A., Mateus, A., Veríssimo, A., Serra, J., Alves, J. M., Dourado, L., . . . Ribeiro, R. (2001). *(Re)Pensar o Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Amado, J., & Cardoso, A. P. (2014). A investigação-ação e suas modalidades. Em J. Amado, *Manual de investigação qualitativa em educação* (pp. 187-204). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Andersen, H., & Hepburn, B. (2015). *Scientific Method*. Obtido de The Stanford Encyclopedia of Philosophy: <https://plato.stanford.edu/archives/sum2019/entries/scientific-method/>
- Area , M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación En La Escuela*(64), pp. 5-17.
- Bento, L., & Belchior, G. (2016). MÍDIA E EDUCAÇÃO: O USO DAS TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA. *Revista de Pesquisa Interdisciplinar*, pp. 334-343.

- Bicudo, M. (2013). *Educação Matemática: Um ensaio sobre concepções a sustentarem sua prática pedagógica e produção de conhecimento*.
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1997). *Qualitative research for education*. Boston: Allyn & Bacon.
- Borges, C. (2014). *Uso de tecnologias na prática pedagógica e sua influência na criatividade, clima de sala de aula e motivação para aprender*. Brasília: Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília.
- Botelho, G., & Lameiras, J. (2018). Adolescente e obesidade: considerações sobre a importância da educação alimentar. *Acta Portuguesa de Nutrição*(15), pp. 30-35.
- Boyer, C., & Merzbach, U. (2019). *História da matemática*. São Paulo: Editora Blucher.
- Bruce, B. C. (2014). Technology and Education. Em D. C. Philips, *Encyclopedia of Educational Theory and Philosophy* (pp. 799-803). California: Stanford University.
- Cachapuz, A., Praia, J., & Jorge, M. (2002). Perspectivas de ensino: caracterização e evolução. Em A. Cachapuz, J. Praia, & M. Jorge, *Educação em Ciência e Ensino de Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Cardoso, A. (2020). *Educação STEM na aprendizagem da eletricidade - um trabalho com alunos do 9.º ano*. Lisboa.
- Cherry, C. (1966). *On Human Communication*.
- Chibeni, S. S. (2004). *O que é ciência?* Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - Unicamp.
- Connor, A., Karmokar, S., & Whittington, C. (2015). *From STEM to STEAM: Strategies for Enhancing Engineering & Technology Education*.
- Correia, M. (2009). A observação participante enquanto técnica de investigação. *Pensar Enfermagem*, 13(2), pp. 30-36.

- Cosme, A. (2017). Articulação Curricular e Interdisciplinaridade: Contributo para uma reflexão. *Projeto Autonomia e Flexibilidade*. Aveiro: Direção-Geral da Educação.
- Darling-Hammond, L. (2014). A importância da formação docente. *Cadernos Cenpec*, 4(2), pp. 230-247.
- Delgado, O. C. (2009). Os meios de comunicação na sala de aula. *INTERCOM-Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares de Comunicação*.
- Dias, P. A., & Ribeiro, C. (2015). Supervisão pedagógica e crescimento profissional no processo de avaliação de desempenho docente. *Gestão e Desenvolvimento*(23), pp. 125-154.
- Direção-Geral da Saúde. (2022). *Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável*. Obtido de <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/>
- Dudley, D., Cotton, W., & Peralta, L. (25 de fevereiro de 2015). Teaching approaches and strategies that promote healthy eating in primary school children: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, pp. 1-26.
- ENSICO. (2021). Obtido de <https://ensico.pt/docs/Ensico.pdf>
- Escalona, T. Z., Cartagena, Y. G., & González, D. R. (14 de setembro de 2018). Educación para el sujeto del siglo XXI: principales características del enfoque STEAM desde la mirada educacional. *Contextos, Estudios de Humanidades y Ciencias Sociales*.
- Fernandes, D. (2006). *Aprendizagens algébricas em contexto interdisciplinar no ensino básico*. Aveiro.
- Fernandes, D. (2017). Sendas de Sucesso com o "método de Singapura" - Parte 1/3. *Ozarfaxinars*(70).
- Filho, N. (1997). Transdisciplinaridade e Saúde Coletiva. *Ciência & Saúde Coletiva*, pp. 1-2.

- Flores, P. Q., Escola, J., & Peres, A. (2009). A tecnologia ao serviço da Educação: práticas com TIC no 1º Ciclo do ensino Básico. *VI Conferência Internacional de TIC na Educação – Challenges* (pp. 715-726). Braga: Universidade do Minho.
- Franciscato, S., Janson, G., Machado, R., Lauris, J., Andrade, S., & Fisberg, M. (2019). Impact of the nutrition education Program Nutriamigos® on levels of awareness on healthy eating habits in school-aged children. *Journal of Human Growth and Development*, pp. 390-402.
- Frota, M., Páscoa, E., Bezerra, M., Martins, M., & Gurgel, A. (15 de dezembro de 2008). Má alimentação: Fator que influencia na aprendizagem de crianças de uma escola pública. *Revista de APS - Atenção Primária à Saúde*, pp. 278-284.
- Gomes, H. (2008). A mediação da informação, comunicação e educação na construção do conhecimento. *DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação*, 9(1), pp. 1-15.
- Gonçalves, D., & Martins, F. (2018). Articulação de saberes: um estudo interdisciplinar em contexto de 1.º CEB. *III Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE)*, (pp. 606-613).
- Graça, V. G., Quadros-Flores, P. M., Raposo-Rivas, M., & Ramos, M. A. (2021). As TIC na formação inicial de educadores e professores. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - RELATEC*, 20(1), pp. 27-37.
- Gregório, M. J., Lima, R., Sousa, S., & Marinho, R. (2021). *Guia para lanches escolares saudáveis*. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; Direção-Geral da Educação.
- Hillmayr, D., Ziernwald, L., Reinhold, F., Hofer, S., & Reiss, K. (2020). The potential of digital tools to enhance mathematics and science learning in secondary schools: A context-specific meta-analysis. *Computers & Education*, 153.

- ICTE Solutions Australia. (2022). *The Benefits of Technology in Education*. Obtido de ICTE Solutions: <https://www.ictesolutions.com.au/the-benefits-of-technology-in-education/>
- Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. (28 de 07 de 2022). *Sobre - Descrição do projeto*. Obtido de GoSTEM – Abordagem STEM e sua influência nas aprendizagens de Física, interesse e motivação: <http://gostem.ie.ulisboa.pt/sobre/>
- Latorre, A. (2003). *Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Editorial Graó.
- Lucas, M., & Moreira, A. (2018). *DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores*. Aveiro: UA.
- Machado, M. (2006). *O Papel do Professor na Construção do Currículo - Um Estudo Exploratório*. Braga.
- Martins, G. d., Gomes, C. A., Brocardo, J. M., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L., Silva, L. M., . . . Rodrigues, S. M. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.
- Martins, I. (2002). Problemas e perspectivas sobre a integração CTS no sistema educativo português. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 1(1), pp. 28-39.
- Martins, I., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R. M., Rodrigues, A., & Couceiro, F. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental - Formação de Professores* (2ª ed.). Ministério da Educação/Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Mateus, T. (2017). *A obra de arte como indutor motivacional das aprendizagens de alunos de 1º Ciclo*. Setúbal: Instituto Politécnico de Setúbal.

- Meirinhos, M., & Osório, A. (2016). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EduSer*, 2(2), pp. 49-65.
- Moura, M. (2019). *Educação alimentar e nutricional : Estratégia de sensibilização para formação de hábitos alimentares saudáveis e promoção de autonomia em escolares do Município de Escada-PE*. Vitória de Santo Antão.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*.
- Nicolescu, B. (2008). *Reforma da educação e do pensamento: complexidade e transdisciplinaridade*.
- Nobre, A., Mouraz, A., Goulão, M., Henriques, S., Barros, D., & Moreira, J. (2021). Processos de comunicação digital no sistema educativo português em tempos de pandemia. *Revista Práxis Educacional*, 17(45), pp. 1-19.
- Nóvoa, A. (1992). Formação de professores e profissão docente. Em A. Nóvoa, *Os professores e a sua formação* (pp. 13-33). Lisboa: Dom Quixote.
- Pires, M. (2017). Práticas de comunicação em sala de aula nos ciclos iniciais do ensino básico. *Revista de Estudos e Investigación en Psicología y Educación*, 9, pp. 90-95.
- Quinta e Costa, M., Ribeiro, V., & Monteiro, I. (2015). A promoção da atitude interdisciplinar no ensino do estudo do meio - um projeto de investigação. *I Seminário Internacional Educação, Territórios e Desenvolvimento Humano*, (pp. 779-789). Porto.
- Real, H. (2014). *Dieta Mediterrânica – um padrão de alimentação saudável*. Direcção da Associação Portuguesa dos Nutricionistas.
- Rito, A., Mendes, S., Baleia, J., & Gregório, M. J. (2021). *Childhood Obesity Surveillance Initiative*. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge.

- Rogers, C. (1997). *Tornar-se Pessoa* (5ª ed.). São Paulo: Livraria Martins Fontes.
- Roldão, M., & Almeida, S. (2018). *Gestão Curricular Para a Autonomia Das Escolas E Professores*. Ministério da Educação / Direção-Geral da Educação (DGE).
- Sá, P., & Paixão, F. (2016). Competências-chave para todos no séc. XXI: orientações emergentes do contexto europeu. *Interações*, 11(39), pp. 243-254.
- Sacristán, J. G. (2013). *Saberes e Incertezas sobre o Currículo*. Penso.
- Schmidt, L., Ribas, M., & Carvalho, M. (1998). A prática pedagógica como fonte de conhecimento. *Olhar de professor*, 1(1), pp. 9-23.
- Sousa, D., & Pilecki, T. (2018). *From STEM to STEAM: Brain-Compatible Strategies and Lessons That Integrate the Arts*. SAGE knowledge.
- Tasiopoulou, E., Gori, J., Myrtsioti, E., Xenofontos, N., Chovardas, A., Cinganotto, L., . . . Gras-Velazquez, A. (2020). *STE(A)M IT Integrated STEM teaching State of Play*. Bruxelas: European Schoolnet.
- Viana, E. (2018). *Alimentação saudável: a importância das práticas educativas no contexto escolar como instrumento de sensibilização*. João Pessoa.
- Victorino, A., Cerejeira, B., Marques, N., Ferreira, R., Dias, S., Correia, M., & Martins, M. C. (2019). Abordagem STEAM no 1.º Ciclo: relato de uma experiência. *IEMC2019 Inovação no Ensino da Matemática e das Ciências* (pp. 224-225). Instituto Politécnico de Santarém.
- Vieira, F., & Moreira, M. A. (2011). *Supervisão e avaliação do desempenho docente: Para uma abordagem de orientação transformadora*. Lisboa: Ministério da Educação – Conselho Científico para a Avaliação de Professores.

8. DOCUMENTAÇÃO LEGAL E NORMATIVA

Decreto-Lei n.º 54/2018 de 6 de julho. Diário da República n.º 129/2018 – Série I. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros.

Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho. Diário da República n.º 129/2018 – Série I. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros.

Decreto-Lei n.º 137/2012 de 2 de julho. Diário da República n.º 126/2012 – Série I. Lisboa: Ministério da Educação e da Ciência.

Decreto-Lei n.º 65/2018 de 16 de agosto. Diário da República n.º 157/2018 – Série I. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros.

Decreto-Lei n.º 79/2014 de 14 de maio. Diário da República n.º 92/2014 – Série I. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

Decreto-Lei n.º 22/2014 de 11 de fevereiro. Diário da República n.º 29/2014 – Série I. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros.

Despacho n.º 6605-A/2021 de 6 de julho. Diário da República n.º 129/2021, 1º Suplemento – Série II. Lisboa: Educação - Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Educação.

Despacho n.º 8209/2021 de 19 de agosto. Diário da República n.º 161/2021 – Série II. Lisboa: Educação - Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Educação.

Fernandes, D., Silva, A., Mascarenhas, D., & Flores, P. (2021). Ficha de Unidade Curricular da Prática de Ensino Supervisionada. Porto.

Lei n.º 46/86 de 14 de outubro. Diário da República n.º 237/1986 – Série I. Lisboa: Assembleia da República.

Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., Carrillo, J., Silva, L., . . . Rodrigues, S. (2017).
Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Ministério da Educação/Direção-
Geral da Educação.

9. APÊNDICES

APÊNDICE A - CRONOGRAMAS DA PES

APÊNDICE A1 – CRONOGRAMA DO 2.º CEB

		Dia do mês																														
		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	Pedro Lopes																															
Novembro	Pedro Lopes																															
Dezembro	Pedro Lopes																															
Janeiro	Pedro Lopes																															
Fevereiro	Pedro Lopes																															

	Observação
	Cooperação
	Regências de Matemática
	Regências de Ciências Naturais
	Dias sem estágio
	Fins de semana e feriados
	Férias
S	Regências Supervisionadas

APÊNDICE A2 – CRONOGRAMA DO 1.º CEB

		Dia do mês																															
		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	
Março	Pedro Lopes																																
Abril	Pedro Lopes																																
Maio	Pedro Lopes																																
Junho	Pedro Lopes																																

	Observação
	Cooperação
	Regências de Matemática
	Regências de Estudo do Meio
	Regência de Articulação de Saberes
	Dias sem estágio
	Fins de semana e feriados
	Férias
S	Regências Supervisionadas

APÊNDICE B – REGÊNCIA DE REFLEXÃO EM MATEMÁTICA NO 2.º CICLO**APÊNDICE B1 – PLANIFICAÇÃO****Planificação da Regência n.º 9**

Nome do professor estagiário: Pedro Lopes

Data: 23/02/2022	Duração: 50 min. Horário: 11:25 – 12:15 (1.ª parte de uma aula de 50+50 min.)	N.º de alunos: 25	Ano e turma: 5.º F
Caracterização da turma	Esta turma apresenta alguma heterogeneidade em termos de conhecimentos e concentração, sendo que alguns alunos demonstram mais dificuldades em manter-se atentos e outros mostram-se mais confiantes, competentes e concentrados. No entanto, não existem situações de défices claros de conhecimentos. Adicionalmente, sete alunos possuem medidas universais provindas do 1.º ciclo, sendo que dois destes necessitam apenas de algum apoio individualizado durante a realização de tarefas individuais, no decorrer da aula.		
Sumário	- Triângulo – revisão. - Construção de triângulos.		
Conhecimentos prévios	- Noção de polígono; - Noção de triângulo; - Noção de ângulo; - Noção de ângulos suplementares;		

	<ul style="list-style-type: none"> - Noção de ângulo interno ou externo; - Utilização de material de desenho (régua e compasso).
Objetivos da aula	<ul style="list-style-type: none"> - Rever a noção de triângulo; - Esclarecer o que são os ângulos internos e externos do triângulo; - Explorar diferentes formas de construir um triângulo, tendo em conta elementos conhecidos como o comprimento dos três lados.
Enquadramento Programático	
Aprendizagens essenciais	<p>5.º ano</p> <p>Geometria e Medida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Figuras planas e sólidos geométricos <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Reconhecer casos de possibilidade de construção de triângulos e construir triângulos a partir de elementos dados</u> (amplitude de ângulos, <u>comprimento de lados</u>). • Comunicação matemática <ul style="list-style-type: none"> ○ Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia). ○ Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.
<p>Observação 1</p>	<p>Do documento “Programa e Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico”, que foi revogado a 6 de julho de 2021 pelo despacho n.º 6605-A/2021, pode ser identificado, no âmbito desta aula, o seguinte descritor:</p> <p>GM5 Propriedades Geométricas</p> <p>2. Reconhecer propriedades de triângulos e paralelogramos</p> <p>1. <u>Utilizar corretamente os termos «ângulo interno», «ângulo externo» e «ângulos adjacentes a um lado» de um polígono.</u></p> <p>9. <u>Construir triângulos dados os comprimentos dos lados</u>, reconhecer que as diversas construções possíveis conduzem a triângulos iguais e utilizar corretamente, neste contexto, a expressão «critério LLL de igualdade de triângulos».</p>
<p>Observação 2</p>	<p>Do documento “Novas Aprendizagens Essenciais de Matemática”, homologado pelo despacho n.º 8209/2021 a 19 de agosto, que entrará em vigor no ano letivo de 2022/2023, podem ser identificados, no âmbito desta aula, os seguintes objetivos de aprendizagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.º ano <ul style="list-style-type: none"> ○ Figuras Planas <u>Reconhecer polígonos e relacionar a sua designação (triângulos, quadriláteros, pentágonos e hexágonos) com o respetivo número de lados.</u> • 5.º ano <ul style="list-style-type: none"> ○ Figuras Planas

	Construir triângulos e compreender os casos em que é possível a sua construção, apresentando e explicando ideias e raciocínios.	
Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória Áreas de competências	Linguagens e textos Informação e comunicação Pensamento crítico e pensamento criativo Raciocínio e resolução de problemas Saber científico, técnico e tecnológico Relacionamento interpessoal	
Percurso didático + Tempo e Materiais	Descrição	
Início da aula (Motivação/problematização) (5 min.) Materiais: - Quadro a caneta.	5`	<ul style="list-style-type: none"> - O sumário é escrito no quadro e os alunos passam para o caderno; - O professor começa por levantar o desafio “Desenhem no vosso caderno um triângulo”, sendo dado tempo aos alunos para o realizarem; - O professor, à vez, pega no caderno de alguns alunos e mostra as resoluções à restante turma; - É desenhado no quadro um exemplo de triângulo, com base nas representações dos alunos; - É levantada a questão e é pedido aos alunos que reflitam sobre a mesma “Quando eu vos pedi para desenharem um triângulo, conseguiram fazê-lo e, embora existam algumas pequenas diferenças, as vossas representações de um triângulo são relativamente semelhantes. Mas porque é que para vocês um triângulo é isto (apontando para o exemplo desenhado no quadro)? O que é um triângulo?”.
Desenvolvimento da aula		<ul style="list-style-type: none"> - São ouvidas as respostas dos alunos e as propriedades de um triângulo que forem referidas são apontadas no quadro, pelo professor;

<p>(40 min.)</p> <p>Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quadro a caneta; - Régua de quadro; - Compasso de quadro; - Manual escolar; - Conceito de desigualdade triangular (Anexo I). 	<p>20</p> <ul style="list-style-type: none"> - É realizada uma reflexão em grande grupo relativa às propriedades referidas pelos alunos, que foram apontadas no quadro, para perceber se estão corretas ou não; - O professor pode introduzir ideias de outras propriedades que não tenham sido referidas pelos alunos, de forma que, no mínimo, sejam abordadas as seguintes propriedades: <ul style="list-style-type: none"> • É um polígono; • Constituído por três lados (segmentos de reta); • Apresenta três vértices; • Tem três ângulos (aqui ainda não se faz a distinção entre interno e externo, a não ser que os alunos a façam autonomamente). - É dirigida a atenção dos alunos para os ângulos do triângulo criado no quadro e é levantada e discutida a questão “Os lados de um ângulo são segmentos de reta? Então o que são?”; - É dito “Então se são semirretas, quer dizer que podemos prolongar os lados do triângulo, não acham?”; - O professor prolonga um dos lados do triângulo e levanta a questão “Agora que prolongamos um dos lados, acham que se formou algo novo na parte externa do triângulo?”. Se necessário, o professor destaca o ângulo externo formado, de forma que os alunos concluam que foi formado um novo ângulo; - O professor aponta para o ângulo externo e pergunta aos alunos qual é a relação do ângulo em questão com o ângulo interno, procurando que estes refiram que são ângulos suplementares; - É dito “Já prolongamos um dos lados, mas se todos os lados dos ângulos do triângulo são semirretas, então não acham que podemos prolongar todos?”;
---	--

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- São prolongados os restantes lados e é pedido a um aluno que se dirija ao quadro para assinalar os outros ângulos que foram criados, no exterior do triângulo;- É promovida uma discussão em que o objetivo é os alunos chegarem à ideia de que existem ângulos que estão no interior e no exterior do triângulo, sendo assim ângulos internos e externos. Para este efeito, o professor pode realizar um paralelismo com os ângulos alternos em que é realizada a distinção entre alternos internos e alternos externos;- É realizada uma discussão, com o objetivo de completar as propriedades do triângulo, referentes aos ângulos. A propriedade apontada no quadro referente à formação de três ângulos é completada, adicionando-se o termo “internos”;- É adicionada a propriedade do triângulo “Forma seis ângulos externos”;- Como consolidação do que acabou de ser feito, o professor pede a um aluno que refira como podemos encontrar ângulos externos de um triângulo, esclarecendo dúvidas e promovendo a ajuda entre colegas, se necessário;- É pedido aos alunos que registem as propriedades do triângulo presentes no quadro, no caderno. |
|--|--|

	20`	<ul style="list-style-type: none"> - São levantadas e discutidas as questões “Quando vos pedi no início da aula para construírem um triângulo, como é que o fizeram? E se eu vos desse medidas fixas do comprimento dos lados do triângulo, acham que conseguiam construí-lo da mesma forma?”; - O professor solicita aos alunos que tentem construir, no seu caderno, o triângulo [ABC], sabendo que $\overline{AB} = 8$ cm, $\overline{BC} = 4$ cm e $\overline{AC} = 6$ cm, utilizando apenas a sua régua, tal como fizeram no início da aula; - É promovida uma discussão em grande grupo, de forma a perceber que é difícil construir o triângulo pedido, utilizando a mesma estratégia que anteriormente; - É dito “Como já vimos que não podemos fazer da mesma forma, vamos então ver como podemos construir o triângulo que eu vos pedi”. É ainda esclarecido que as medidas utilizadas pelo professor não serão as mesmas, visto que o triângulo criado no quadro tem de ser maior, para todos poderem observar; - O professor pede aos alunos que, num momento inicial, apenas observem enquanto o professor, com recurso à régua de quadro e ao compasso de quadro, constrói um triângulo com três medidas de comprimento de lado previamente estabelecidas. Durante esta construção, o professor discute com os alunos os passos da mesma, para que estes passos sejam introduzidos de forma lógica. São ainda escritos no quadro os passos realizados, à medida que são explorados. - É solicitado aos alunos que escrevam no caderno o título “Construção de triângulos” e o subtítulo “Caso 1: são conhecidas as medidas de comprimento dos três lados”; - É pedido aos alunos que construam, abaixo do subtítulo, o triângulo [ABC] pedido anteriormente, realizando os passos que acabaram de ser explorados. O professor circula pela sala, esclarecendo possíveis dúvidas que possam existir e ajudando sempre que necessário;
--	-----	--

	<ul style="list-style-type: none">- O professor, à vez, pega no caderno de alguns alunos e mostra as resoluções à restante turma. Pode ainda ser realizado no quadro outro exemplo de construção, caso ainda existam dúvidas significativas. É pedido aos alunos que deixem a próxima meia página do caderno, em branco.- O professor solicita aos alunos que tentem construir, no seu caderno, o triângulo [PQR], sabendo que $\overline{PQ} = 5$ cm, $\overline{QR} = 6$ cm e $\overline{PR} = 13$ cm, utilizando os passos que acabaram de aprender (as medidas de comprimento dos lados do triângulo fornecidas não permitem, propositadamente, a construção de um triângulo);- É promovida uma discussão com o objetivo de os alunos concluírem que não foi possível construir um triângulo com as medidas fornecidas, ou seja, nem todos os conjuntos de medidas de 3 lados formam um triângulo; <p>Se os alunos evidenciarem raciocínios que remetem para a ideia de que, para conseguir construir um triângulo, é necessário que um dos lados não exceda a soma das medidas de comprimento dos outros dois:</p> <ul style="list-style-type: none">- O professor explora mais aprofundadamente esse raciocínio com os alunos e introduz o conceito de desigualdade triangular;- É pedido que os alunos o registem no caderno o conceito de desigualdade triangular, presente na página 132 do manual.
--	---

<p>Sistematização (5 min.)</p> <p>Materiais:</p> <p>- Quadro e caneta.</p>	<p>5'</p>	<p>- É pedido aos alunos que registem no espaço em branco dos seus cadernos deixado anteriormente, os passos da construção do caso 1, apontados no quadro.</p>
<p>Avaliação</p>		<p>- A avaliação será feita com base no preenchimento de uma grelha e o registo de algumas notas, ambos baseados na observação direta dos alunos e diálogos com os mesmos (Apêndice B2).</p>

ANEXOS

ANEXO I

Num triângulo, a medida do comprimento de qualquer um dos seus lados é menor do que a soma das medidas dos comprimentos dos outros dois lados.

APÊNDICE B2 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO

Grelha de avaliação Observação Direta																												
N.º dos alunos	Conhecimentos				Capacidades								Atitudes															
	Conhece as propriedades de um triângulo				Consegue distinguir ângulos internos de ângulos externos de um triângulo				Consegue construir um triângulo, sabendo as medidas de comprimento dos seus lados				Respeita as regras de sala de aula				Mostra-se atento				Apresenta uma boa relação com os colegas				Participa ativamente nas atividades de turma			
	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
1.				X				X				X				X					X							
2.		X						X		X					X				X				X					X
3.			X				X				X				X				X				X				X	
4.			X				X				X			X				X				X				X		
5.			X			X				X				X				X				X				X		
6.		X				X				X				X				X				X				X		
7.		X						X				X				X				X				X			X	
8.				X		X				X				X					X			X			X			X
9.				X				X				X			X				X			X			X			X
10.			X				X				X				X				X			X						X
11.		X						X	X				X				X				X				X			
12.			X			X				X					X				X			X				X		

13.			X			X				X					X			X	
14.			X			X			X			X			X			X	
15.			X			X			X			X			X			X	
16.		X				X			X			X			X		X		
17.			X			X			X			X			X				X
18.			X			X			X			X		X		X		X	
19.			X			X			X			X			X			X	
20.			X			X			X			X			X			X	
21.				X			X		X			X		X			X	X	
22.			X			X			X			X			X		X	X	
23.	Não frequenta a disciplina de Matemática																		
24.		X				X	X				X				X			X	
25.			X			X			X			X			X			X	

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

Diálogos com os alunos/Notas de campo

- Os alunos apresentaram uma participação elevada durante a exploração das propriedades do triângulo e menor ao longo do resto da aula;
- De uma forma geral, os alunos estiveram empenhados na realização das tarefas de toda a aula;
- À exceção de dois alunos, as regras de sala de aula foram maioritariamente respeitadas;
- Mostraram, de uma forma geral, compreender a construção de um triângulo, sabendo os comprimentos dos lados;
- Demonstraram um elevado grau de ajuda quando algum colega apresentava dúvidas;
- Conseguiram, em geral, distinguir ângulos internos de ângulos externos do triângulo, levantando questões pertinentes;
- “Os ângulos que estão dentro são os internos e os que estão fora são os externos”;
- (Para arranjar uma forma de facilitar a construção do triângulo, sabendo os comprimentos dos lados) “Aqui podemos usar o compasso para ver as possibilidades”;
- “Onde as circunferências se encontram está o vértice”.

APÊNDICE C – REGÊNCIA DE REFLEXÃO EM MATEMÁTICA NO 1.º CICLO

APÊNDICE C1 – PLANIFICAÇÃO

Escola Superior de Educação do I.P.P. – Prática de Ensino Supervisionada

Planificação da Regência n.º 1

Regência Supervisionada

Professor estagiário: Pedro Lopes

Área Curricular: Matemática	Data: 17/05/2022	Horário: 14:30 – 15:30 (2.ª parte de uma aula de 120 min.)	N.º de alunos: 22	Ano e turma: 4.º D
Contextualização	Esta turma apresenta um grau considerável de heterogeneidade em termos de conhecimentos e respeito das regras de sala de aula, visto que existem alguns alunos que interrompem com frequência as atividades que estão a ser realizadas, por motivos não relacionados com a aula. Dito isto, embora alguns alunos apresentem mais dificuldades, não existem défices claros de conhecimentos, que não possam ser ultrapassados. Existem cinco alunos que possuem medidas universais que se manifestam na frequência de apoios educativos e um outro aluno que frequenta um serviço de psicologia e orientação, devido à manifestação de inquietude acentuada dentro e fora da sala de aula. A dinâmica deste grupo de alunos, de uma forma geral, é bastante positiva, em parte visto que quase a totalidade dos elementos da turma se encontram juntos desde o 1.º ano de escolaridade.			
Sumário	- Prismas e pirâmides – noção e classificação.			

Conhecimentos prévios	<ul style="list-style-type: none">- Conceito de sólido geométrico;- Conceito de poliedro;- Noção de aresta, face e vértice;- Conhecimento de diversos polígonos, nomeadamente os regulares.
Objetivos da aula	<ul style="list-style-type: none">- Compreender os conceitos de prisma e pirâmide;- Compreender a classificação de prismas e de pirâmides quanto à base;- Desenvolver a capacidade de visualização associada à construção de sólidos geométricos.

MAPA DE ARTICULAÇÃO

Aprendizagens essenciais

Domínio: Geometria e Medida

Conhecimentos, Capacidades e

Atitudes:

- Identificar propriedades de figuras planas e de sólidos geométricos e fazer classificações, justificando os critérios utilizados;
- Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia);
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.

Descritores do perfil dos alunos:

- Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J);
- Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J);
- Questionador (A, F, G, I, J);
- Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F).

Matemática

Prismas e pirâmides

Português

Aprendizagens essenciais

Domínio: Oralidade - Expressão

Conhecimentos, Capacidades e

Atitudes:

- Pedir e tomar a palavra e respeitar o tempo de palavra dos outros;
- Usar a palavra para exprimir opiniões e partilhar ideias de forma audível, com boa articulação, entoação e ritmo adequados.

Domínio: Leitura

Conhecimentos, Capacidades e

Atitudes:

- Mobilizar experiências e saberes no processo de construção de sentidos do texto.

Descritores do perfil dos alunos:

- Comunicador (A, B, D, E, H);
- Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F);
- Leitor (A, B, C, D, F, G, H, I).

<p style="text-align: center;">Percurso didático + Tempo e Materiais</p>	<p style="text-align: center;">Descrição</p>	
<p>Início da aula (Motivação) (10 min.) Materiais: - Ficha de trabalho (Apêndice C2).</p>	<p>10`</p>	<p>Nota: Pode ser necessário terminar atividades da aula anterior a esta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - É dito “Agora, antes de continuarmos com os sólidos, tenho uma pequena história para vocês conhecerem”; - É entregue aos alunos uma ficha que contém um texto inicial e outras tarefas que serão exploradas no resto da aula; - É pedido a um aluno que leia o texto em questão e este é discutido em grande grupo, através de questões como “O que acharam do texto? Gostaram? Repararam em algo de especial neste texto?”; - O professor esclarece que, ao longo desta aula, os alunos vão ter a tarefa de traduzir neste texto objetos da vida real, para sólidos geométricos equivalentes; - O professor motiva para a próxima atividade “Antes de tentarmos traduzir o texto, vamos relembrar alguns sólidos geométricos”.
<p>Desenvolvimento da aula (45 min.)</p>		<ul style="list-style-type: none"> - São expostos modelos físicos de sólidos geométricos e é pedido aos alunos que analisem os mesmos e que tentem identificar mentalmente os sólidos apresentados;

<p>Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ficha de trabalho (Apêndice C2); - <i>Polydron</i>; - Modelos físicos de sólidos geométricos; - Quadro da sala. 	25	<ul style="list-style-type: none"> - Os alunos indicam os nomes dos sólidos apresentados, discutindo-se possíveis respostas diferentes. Após isto, as respostas são corrigidas. Se os alunos não identificarem os prismas e as pirâmides representados, o professor esclarece o nome dos mesmos; - Os alunos analisam novamente o texto da sua ficha de trabalho e, com base nos sólidos que foram referidos na tarefa anterior, são apontadas, num canto do quadro da sala, algumas das traduções pedidas; - São levantadas e discutidas as questões “De entre os sólidos que identificaram, vimos que existem prismas e pirâmides, ou seja, vocês conseguem distingui-los, mas o que é um prisma? E uma pirâmide?”; - É pedido aos alunos que construam, em grupo (utilizando seis grupos de 3 elementos e um de 4 elementos da aula anterior), com recurso ao material <i>polydron</i> que utilizaram na aula anterior, um prisma e uma pirâmide; - É promovida uma discussão entorno do desafio “Agora, com base nos sólidos que acabaram de construir, vamos tentar definir o que é um prisma e o que é uma pirâmide”. Inicia-se pela definição do que é um prisma e o professor procura apelar aos conhecimentos prévios dos alunos relativamente aos elementos que compõem um sólido geométrico (faces, arestas, entre outros). Durante esta discussão, podem ser utilizados prismas criados por diferentes alunos para evidenciar que embora possam existir diferenças, as características básicas mantêm-se; - À medida que as características do prisma vão sendo evidenciadas, o professor escreve um pequeno texto no quadro que defina o prisma, que é passado para o caderno por parte dos alunos;
---	----	--

	10	<ul style="list-style-type: none">- Alguns dos prismas construídos pelos alunos podem ser analisados novamente, com base na definição criada, de forma a confrontar a teoria com as representações criadas;- Os alunos analisam novamente o texto da sua ficha de trabalho e, com base no estudo dos prismas realizado, são apontadas, num canto do quadro da sala, mais algumas das traduções pedidas. <ul style="list-style-type: none">- A definição de pirâmide é discutida em grande grupo, tal como a de prisma. Procura-se apelar aos conhecimentos prévios dos alunos relativamente aos elementos que compõem um sólido geométrico (faces, arestas, entre outros) e podem ser utilizadas pirâmides criadas pelos alunos para ajudar nesta definição;- À medida que as características da pirâmide vão sendo evidenciadas, o professor escreve um pequeno texto no quadro que defina a pirâmide, que é passado para o caderno por parte dos alunos;- Algumas das pirâmides construídas pelos alunos podem ser analisadas novamente, com base na definição criada, de forma a confrontar a teoria com as representações criadas;- Os alunos analisam novamente o texto da sua ficha de trabalho e, com base no estudo das pirâmides realizado, são apontadas, num canto do quadro da sala, as restantes traduções pedidas.
--	----	---

	10'	<ul style="list-style-type: none"> - São levantadas e discutidas as questões “Acham que todos os prismas são iguais? E todas as pirâmides são iguais?”. Para ajudar nesta discussão, caso os grupos tenham criado prismas diferentes ou pirâmides diferentes, isso pode ser evidenciado; - É dito “Então se não são iguais, tem de existir uma forma de os categorizarmos ou classificarmos não acham?”; - Esclarece-se que uma das formas de classificar os prismas e as pirâmides tem enfoque na base dos mesmos, ou seja, que “Vamos classificar quanto à base”; - É pedido aos alunos que, individualmente, tentem deduzir os nomes dos prismas e das pirâmides que não se apresentam nomeados, na tarefa 2 das suas fichas; - As respostas são discutidas e corrigidas em grande grupo, esclarecendo-se todas as dúvidas necessárias.
<p style="text-align: center;">Consolidação (5 min.)</p> <p>Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quadro da sala; - Ficha de trabalho (Apêndice C2). 	5'	<ul style="list-style-type: none"> - Os alunos escrevem a tradução do texto inicial para a versão com sólidos geométricos, nas suas fichas, com base nas traduções que se realizaram ao longo da aula e que se encontram registadas no quadro da sala; - É pedido que um aluno leia o texto original e que, após isto, outro aluno leia o texto final com as traduções de objetos reais para sólidos geométricos.
Avaliação		<ul style="list-style-type: none"> - A avaliação será feita com base no preenchimento de uma grelha e o registo de algumas notas, ambos baseados na observação direta dos alunos e diálogos com os mesmos (Apêndice C3).

Ficha de trabalho

1- Lê o seguinte texto:

Um sonho muito estranho

Esta noite, tive um sonho muito estranho. Sonhei que estava a voar, mas não tinha asas. Estava montado num enorme cone de gelado enquanto olhava para o espaço. Era de noite, mas em vez de estrelas, milhões de bolas de futebol, dados e chapéus de festa habitavam o céu. Quando tentei aproximar-me, o meu grande cone de gelado começou a perder potência e, quando olho para baixo, vejo que se transformou numa lata de feijão. Este feijão não voava, por isso comecei a cair rapidamente. Grande foi o meu espanto quando do chão se começaram a erguer enormes barras de chocolate para amparar a minha queda, mas quando tentei agarrar-me a uma, acordei. Estava em cima de uma montanha, ou será que ainda estava a sonhar?

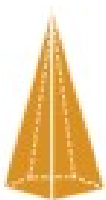
2- Classifica os seguintes prismas e pirâmides quanto à base.

















APÊNDICE C3 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO

		Grelha de avaliação Observação Direta																																						
N.º dos alunos	Conhecimentos												Capacidades								Atitudes																			
	Compreende o conceito de prisma				Compreende o conceito de pirâmide				Compreende o processo de classificação de prismas e pirâmides quanto à base				Consegue identificar diversos sólidos geométricos				Consegue construir sólidos geométricos, com recurso a material manipulável				Respeita as regras de sala de aula				Mostra-se atento				Apresenta uma boa relação com os colegas				Participa ativamente nas atividades de turma							
	NC	C P	C	NO	NC	C P	C	NO	NC	C P	C	NO	NC	C P	C	NO	NC	C P	C	NO	NC	C P	C	NO	NC	C P	C	NO	NC	C P	C	NO	NC	C P	C	NO				
1.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X	
2.		X					X				X				X				X				X				X				X				X				X	
3.	Faltou																																							
4.		X					X				X				X				X				X				X				X				X				X	
5.				X			X					X			X				X				X				X				X				X				X	
6.	Faltou																																							
7.		X					X				X				X				X				X				X				X				X				X	
8.		X					X				X				X				X				X				X				X				X				X	
9.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X	
10.				X			X				X				X				X				X				X				X				X				X	

11.			X			X			X			X			X			X			X	
12.				X			X			X			X			X			X			X
13.		X					X				X		X			X			X		X	
14.			X				X				X			X			X			X		X
15.			X				X			X			X			X			X			X
16.	Transferido																					
17.			X			X			X			X			X			X			X	
18.				X			X			X			X			X			X			X
19.				X			X			X			X			X			X			X
20.			X				X			X	X			X			X			X	X	
21.				X			X			X			X			X			X		X	
22.		X				X			X			X		X			X			X		X
23.		X				X			X			X			X			X			X	X

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

Diálogos com os alunos/Notas de campo

- Cumpriram as regras de sala de aula, de uma forma geral;
- Demonstraram interesse em participar nas discussões em grande grupo;
- Durante a análise do texto presente na ficha de trabalho, identificaram vários elementos da vida real que poderiam ser traduzidos para sólidos geométricos, referindo ainda alguns não previstos pelo professor estagiário;
- Existiu alguma confusão na utilização de termos relativos às figuras planas e sólidos geométricos;
- Os conhecimentos prévios relativos à nomeação de diferentes sólidos geométricos revelaram ser heterogéneos, tendo alguns alunos demonstrado uma grande capacidade de identificação, ao invés de outros alunos que apresentaram maiores dificuldades;
- Durante a criação de uma definição de prisma e de pirâmide, os alunos conseguiram identificar diversas características cruciais para a identificação destes sólidos;
- Na maioria dos alunos, os conhecimentos prévios relativos à classificação de prismas e pirâmides quanto à base apresentaram-se muito reduzidos, tendo isto melhorado ao longo da aula;
- “O paralelepípedo pode ser o chão.”;
- “As bases do prisma são iguais.”;
- “A pirâmide só tem uma base.”;
- “É uma pirâmide pentagonal.”.

APÊNDICE D – REGÊNCIA DE REFLEXÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS NO 2.º CICLO

APÊNDICE D1 – PLANIFICAÇÃO

Planificação da Regência n.º 4

Regência Supervisionada

Data: 01/02/2022	Duração: 50 min.	N.º de alunos: 22	Ano e turma: 6.º B
Caracterização da turma	Esta turma apresenta alguma heterogeneidade em termos de conhecimentos, visto que alguns alunos apresentam mais dificuldades que outros. No entanto, em termos comportamentais, a turma é relativamente homogénea, não perturbando intencionalmente a aula e demonstrando ativamente interesse em participar nas discussões em grande grupo. Dito isto, alguns alunos revelam algumas dificuldades em manter a concentração. Adicionalmente, existe um aluno que usufrui de medidas universais e seletivas, com ligeiras adequações curriculares na disciplina de Ciências Naturais. Contudo, este aluno acompanha as tarefas em sala de aula, necessitando apenas de algum apoio individual, aquando da realização de tarefas individualizadas. Recentemente foi integrada uma nova aluna nesta turma, que ainda se apresenta num processo de adaptação.		
Sumário	<ul style="list-style-type: none">- Ciclo cardíaco.- Realização de uma atividade experimental sobre os batimentos cardíacos.		

Conhecimentos prévios	<ul style="list-style-type: none"> - Noção de sangue e funções; - Morfologia do coração; - Noção da existência de circulação sanguínea; - Noção de respiração celular (necessidade de as células receberem oxigénio).
Objetivos da aula	<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar fenómenos corporais, como a pulsação sentida no peito aos movimentos do ciclo cardíaco; - Conhecer os movimentos associados ao ciclo cardíaco e as suas funções.
Enquadramento Programático	
Aprendizagens essenciais	<p>Nesta aula é abordado o ciclo cardíaco, sendo este necessário à lecionação do conteúdo que será tratado na aula seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Processos vitais comuns aos seres vivos <ul style="list-style-type: none"> ○ Relacionar as características do sangue venoso e do sangue arterial com a circulação sistémica e a circulação pulmonar;
Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória Áreas de competências	Linguagens e textos Informação e comunicação Pensamento crítico e pensamento criativo Saber científico, técnico e tecnológico Relacionamento interpessoal Bem-estar, Saúde e Ambiente
Percurso didático + Tempo e Materiais	Descrição

<p>Início da aula (Motivação/problematização) (10 min) Materiais: - Projetor; - Quadro a caneta; - Computador; - Sumários (Apêndice D2).</p>	<p>10`</p>	<ul style="list-style-type: none"> - O sumário da aula anterior e a abertura do sumário desta aula são projetados no quadro e os alunos passam para o caderno (é feita partilha de ecrã para os alunos que se encontram em regime <i>online</i>); - O professor inicia a aula, promovendo uma discussão em grande grupo, entorno de questões como “Na última aula vimos a constituição do coração, e nós sabemos onde está o nosso, mas conseguimos senti-lo? Se não o conseguimos sentir, então o que é que sentimos quando colocamos a mão no peito? (espera-se aqui que os alunos indiquem o batimento do coração); - É pedido aos alunos que coloquem a sua mão no peito, de forma a sentirem o seu batimento cardíaco; - É levantada e discutida a questão “Será que os batimentos do coração são constantes?”.
<p>Desenvolvimento da aula (35 min) Materiais: - Projetor; - Quadro a caneta; - Computador; - Vídeo 1, referente ao ciclo cardíaco https://drive.google.com/file</p>	<p>20`</p>	<ul style="list-style-type: none"> - O professor continua a discussão anterior, perguntando “Mas como é que podemos ter a certeza que não varia?” (se necessário, orienta para a ideia de medir a frequência cardíaca); - Os alunos são motivados para a tarefa seguinte “Como cientistas que somos, hoje vamos comprovar esta nossa teoria”; - O professor promove uma discussão com base na questão “Antes de os cientistas realizarem uma experiência o que acham que é preciso eles fazerem?” (isto pretende fazer uma transição lógica para o preenchimento da carta de planificação); - É entregue a cada aluno a “Carta do Cientista” e é pedido que a observem (a partir daqui a carta de planificação é projetada para os alunos em regime <i>online</i> poderem visualizar a mesma);

[/d/1Wandnk439tOjaEQkgZnMagyUKhcTluYZ/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1Wandnk439tOjaEQkgZnMagyUKhcTluYZ/view?usp=sharing));

- Vídeo 2, referente ao ciclo cardíaco, em *slow motion* (<https://drive.google.com/file/d/1JOb8ARe7hJBKDRmcmUtfCq3B2Gc14avr/view?usp=sharing>);

- Carta de planificação (“Carta do Cientista”) (Apêndice D3);

- Carta de planificação preenchida (“Carta do Cientista”) (Apêndice D4);
- *Micro:bit*.

- O professor, em conjunto com os alunos, analisa a “Carta do Cientista”, de modo que estes compreendam como esta se preenche e como deverá ser preenchida, de acordo com o trabalho experimental realizado para dar resposta à questão “Será que os batimentos do coração são constantes?”;
- É pedido que os alunos preencham a parte “O que acho que vai acontecer...” da “Carta do Cientista”, de acordo com o que foi discutido em grande grupo. O professor circula pela sala, auxiliando os alunos e distribuindo os *Micro:bits* que irão ser utilizados de seguida;
- É esclarecido aos alunos o que é o *Micro:bit* e como irá ser utilizado;
- A parte da “Experimentação” é realizada em grande grupo, com a orientação do professor (para os alunos que se encontrem em regime *online* é pedido que contem o número de batimentos mentalmente). Para contar 10 segundos de medição de frequência cardíaca, o professor pode projetar um cronómetro para todos os alunos visualizarem;
- É pedido que os alunos preencham a parte “Após a experimentação” da “Carta do Cientista” de acordo com o que foi realizado na “Experimentação”. O professor circula pela sala, auxiliando os alunos;
- É promovida uma discussão em grande grupo, para que os alunos partilhem as suas conclusões;
- O professor projeta um exemplo de “Resposta à questão inicial”, esclarecendo que, seria esperado que as respostas dos alunos fossem semelhantes.

- | | | |
|--|-----|---|
| | 15` | <ul style="list-style-type: none">- O professor levanta a questão “As pulsações que nós sentimos vieram do coração, mas o que é que acontece no coração para nós as sentirmos?”;- O professor motiva para a próxima atividade “Então é isso que vamos ver agora!”;- É esclarecido aos alunos que irão ver uma animação do que acontece no coração e que, utilizando os seus conhecimentos sobre a morfologia do coração, deverão tentar descrever no seu caderno, de forma simples, os movimentos que observam, para depois partilhar em grande grupo (os alunos em regime <i>online</i> visualizam também os vídeos, através da partilha de ecrã);- O professor projeta o vídeo 1 (movimentos do coração) e, colocando este em pausa, questiona os alunos quanto à morfologia do coração, a partir da imagem de um coração presente no vídeo (isto pretende ativar os conhecimentos prévios dos alunos, que irão precisar para a atividade pedida);- É projetado o vídeo 1 completo para que os alunos possam observar os movimentos realizados pelo coração, sendo-lhes indicado para apenas visualizarem o vídeo, numa primeira instância;- É projetado o vídeo 2 (mesma animação que o vídeo 1, mas em <i>slow motion</i>) e, antes de os alunos começarem a descrever o que observam, o professor “dá algumas pistas” como por exemplo que irá ser necessário utilizar as palavras “aurículas”, “ventrículos” e “contraem” e a existência de 3 movimentos e onde eles começam e onde acabam, no vídeo (isto pretende dar uma orientação inicial aos alunos para que consigam fazer a descrição pedida); |
|--|-----|---|

	<ul style="list-style-type: none"> - O professor coloca o vídeo 2 em repetição contínua e circula pela sala enquanto os alunos descrevem no seu caderno o que estão a ver, ajudando sempre que necessário; - As respostas dos alunos são partilhadas e discutidas, de forma a esclarecer os movimentos que estão a ser visualizados. O professor introduz as denominações sístole e diástole; - É pedido aos alunos que, em casa, com base na correção que acabou de ser feita, descrevam novamente os movimentos, associando os nomes corretos de cada um e que enviem as suas respostas pela plataforma <i>Classroom</i>.
<p style="text-align: center;">Consolidação (5 min)</p> <p>Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projetor; - Quadro a caneta; - Computador; - Vídeo 1, referente ao ciclo cardíaco <p>https://drive.google.com/file/d/1Wandnk439tOjaEQkgZn</p>	<p style="text-align: center;">5 `</p> <ul style="list-style-type: none"> - Em grande grupo é promovida uma discussão no sentido de os alunos recapitularem o que foi falado ao longo da aula e relacionarem o trabalho experimental realizado com o ciclo cardíaco. São esclarecidas eventuais dúvidas que possam existir e podem ser utilizados novamente os vídeos 1 e 2 para este efeito.

<p>MaqyUKhcTluYZ/view?usp=sharing);</p> <p>- Vídeo 2, referente ao ciclo cardíaco, em <i>slow motion</i> (https://drive.google.com/file/d/1JOb8ARe7hJBKDRmcmUtfCq3B2Gc14avr/view?usp=sharing);</p> <p>- Carta de planificação (“Carta do Cientista”) (Apêndice D3).</p>	
<p>Avaliação</p>	<p>- A avaliação será feita com base no preenchimento de uma grelha e o registo de algumas notas, ambos baseados na observação direta dos alunos e diálogos com os mesmos (Apêndice D5).</p>

APÊNDICE D2 – SUMÁRIOS

27/01/2022

Sumário: Morfologia do coração – consolidação.

Realização de uma ficha de trabalho.

Lição n.º

1/02/2022

Sumário:

APÊNDICE D3 – CARTA DE PLANIFICAÇÃO (“CARTA DO CIENTISTA”)

CARTA DO CIENTISTA

Questão: “Será que os batimentos do coração são constantes?”.

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

O que vamos manter...

- Pessoa em estudo.

O que vamos mudar...

- Estado de repouso.

O que vamos medir...

- Frequência cardíaca.

O que vamos fazer...

- Sentir os batimentos cardíacos;
- Contar o número de batimentos sentidos em 10 segundos;
- Saltar 3 vezes;
- Contar o número de batimentos sentidos em 10 segundos.

Como vamos registrar os dados

- Contar os batimentos com o *Micro:bit* (ou mentalmente);
- Apontar as medições feitas no caderno.

- O nosso corpo;
- *Micro:bit* (opcional).

O que acho que vai acontecer...

EXPERIMENTAÇÃO

- ✓ Executar a planificação seguindo as ideias definidas anteriormente
- ✓ Recolher os dados

APÓS A EXPERIMENTAÇÃO

Resposta à Questão inicial.

Data: __/__/__



CARTA DO CIENTISTA

Questão: “Será que os batimentos do coração são constantes?”.

ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

O que vamos manter...

- Pessoa em estudo.

O que vamos mudar...

- Estado de repouso.

O que vamos medir...

- Frequência cardíaca.

O que vamos fazer...

- Sentir os batimentos cardíacos;
- Contar o número de batimentos sentidos em 10 segundos;
- Saltar 3 vezes;
- Contar o número de batimentos sentidos em 10 segundos.

Como vamos registrar os dados

- Contar os batimentos com o *Micro:bit* (ou mentalmente);

- Apontar as medições feitas no caderno.

- O nosso corpo;
- *Micro:bit* (opcional).

O que acho que vai acontecer...

A frequência cardíaca vai aumentar após os saltos.

EXPERIMENTAÇÃO

- ✓ Executar a planificação seguindo as ideias definidas anteriormente
- ✓ Recolher os dados

APÓS A EXPERIMENTAÇÃO

Resposta à Questão inicial.

Os batimentos do coração não são constantes, visto que variaram significativamente após a mudança do estado de repouso.

Data: __/__/__



APÊNDICE D5 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO

Grelha de avaliação Observação Direta																																
N.º dos alunos	Conhecimentos								Capacidades								Atitudes															
	Compreende que a frequência cardíaca varia.				Compreende os movimentos associados ao ciclo cardíaco.				Consegue relacionar diversos fenómenos corporais com o sistema cardiovascular humano.				Consegue descrever os movimentos associados ao ciclo cardíaco.				Respeita as regras de sala de aula.				Mostra-se atento.				Apresenta uma boa relação com os colegas.				Participa ativamente nas atividades de grupo.			
	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
1.				X		X						X				X			X			X					X				X	
2.			X				X				X				X				X				X				X				X	
3.			X				X				X				X				X				X				X				X	
4.				X				X				X				X				X				X				X				X
5.				X				X				X				X				X				X				X				X
6.	Transferido																															
7.			X				X				X				X				X				X				X				X	
8.			X					X				X				X				X				X				X	X			
9.			X					X				X		X						X				X				X		X		
10.			X					X				X				X				X				X				X				X
11.			X					X				X				X				X				X				X				X
12.			X					X				X				X				X				X				X			X	
13.			X					X				X				X				X				X				X			X	
14.			X			X				X						X				X			X				X				X	
15.			X				X				X			X						X				X				X			X	
16.			X			X						X				X				X				X				X		X		
17.			X				X		X							X				X				X				X	X			
18.	Faltou																															
19.	Não frequenta a disciplina de Ciências Naturais																															

20.			X			X			X			X			X			X			X	
21.				X			X			X			X			X			X			X
22.		X					X			X			X			X			X			X

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

Diálogos com os alunos/Notas de campo

- Os alunos mostraram-se envolvidos nas discussões em grande grupo;
- Sugeriram procedimentos para dar resposta à questão de motivação para o trabalho experimental;
- Demonstraram ser capazes de preencher os campos pedidos da carta de planificação;
- Respeitaram as regras de sala de aula, de uma forma geral, não perturbando, mesmo durante as atividades mais práticas como saltar;
- Demonstraram capacidade mediana em expor raciocínios;
- Em geral, conseguiram chegar a uma descrição simples do ciclo cardíaco;
- (Durante a partilha de possíveis procedimentos para dar resposta à questão inicial do procedimento experimental) “Podemos contar os batimentos, correr e depois contar outra vez”;
- “As aurículas contraem e o sangue vai para os ventrículos, os ventrículos contraem e o sangue vai para as artérias”;
- “Os batimentos não são constantes porque aumentaram”.

APÊNDICE E – REGÊNCIA DE REFLEXÃO EM ESTUDO DO MEIO NO 1.º CICLO

APÊNDICE E1 – PLANIFICAÇÃO

Escola Superior de Educação do I.P.P. – Prática de Ensino Supervisionada

Planificação da Regência n.º 1

Regência Supervisionada

Professor estagiário: Pedro Lopes

Área Curricular: Estudo do Meio	Data: 19/04/2022	Horário: 9:30 – 10:30 (60 min.)	N.º de alunos: 22	Ano e turma: 4.º D
Contextualização	Esta turma apresenta um grau considerável de heterogeneidade em termos de conhecimentos e respeito das regras de sala de aula, visto que existem alguns alunos que interrompem com frequência as atividades que estão a ser realizadas, por motivos não relacionados com a aula. Dito isto, embora alguns alunos apresentem mais dificuldades, não existem défices claros de conhecimentos, que não possam ser ultrapassados. Existem cinco alunos que possuem medidas universais que se manifestam na frequência de apoios educativos e um outro aluno que frequenta um serviço de psicologia e orientação, devido à manifestação de inquietude acentuada dentro e fora da sala de aula. A dinâmica deste grupo de alunos, de uma forma geral, é bastante positiva, em parte visto que quase a totalidade dos elementos da turma se encontram juntos desde o 1.º ano de escolaridade.			
Sumário	- Aspetos físicos de Portugal – Os maiores rios. - Importância dos rios.			
Conhecimentos prévios	- Conceito de rio;			

	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento geográfico básico (localização relativa entre Portugal e Espanha); - Utilidades de um rio.
Objetivos da aula	<ul style="list-style-type: none"> - Rever o conceito de rio; - Identificar os maiores rios de Portugal e características dos mesmos; - Reconhecer a importância dos rios.

MAPA DE ARTICULAÇÃO

Aprendizagens essenciais

Oralidade – Expressão

- Realizar exposições breves, a partir de planificação;
- Usar a palavra para exprimir opiniões e partilhar ideias de forma audível, com boa articulação, entoação e ritmo adequados.

Descritores do perfil dos alunos:

- Comunicador (A, B, D, E, H).

Português

*Os maiores rios de
Portugal*

Estudo do meio

Cidadania e
Desenvolvimento

**Tema a trabalhar, do 1.º Grupo
(Obrigatório para todos os níveis e
ciclos de escolaridade):**

- Educação Ambiental.

Aprendizagens essenciais

Natureza

- Utilizar representações cartográficas, a diferentes escalas (em suporte de papel ou digital), para localizar formas de relevo, rios, lagos e lagoas em Portugal.

Sociedade/ Natureza/ Tecnologia

- Reconhecer e valorizar o património natural e cultural - local, nacional, etc.- identificando na paisagem elementos naturais (sítios geológicos, espaços da Rede Natura, etc.) e vestígios materiais do passado (edifícios, pontes, moinhos e estátuas, etc.), costumes, tradições, símbolos e efemérides.

Descritores do perfil dos alunos:

- Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J);
- Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J).

Percurso didático + Tempo e Materiais		Descrição
Início da aula (Motivação) (10 min.) Materiais: - Quadro da sala.	10´	<ul style="list-style-type: none"> - É levantada e discutida a questão “Alguém me consegue dizer o que é um rio?”, apelando aos conhecimentos prévios dos alunos. Se necessário, o professor relembra o que caracteriza um rio; - É pedido aos alunos que enunciem rios que conhecem e estes são escritos no quadro da sala de aula.
Desenvolvimento da aula (40 min.) Materiais: - Bilhetes de identidade dos maiores rios de Portugal (Apêndice E2); - Manual escolar; - Projetor; - Computador; - Acesso à Internet; - Quadro da sala;	25´	<ul style="list-style-type: none"> - O professor motiva para a atividade seguinte, promovendo discussões com base nas questões “Quais acham que são os maiores rios de Portugal? Vamos descobrir?”; - É esclarecido que, de seguida, os alunos irão preencher, em pequenos grupos, bilhetes de identidade dos maiores rios de Portugal, sendo que cada grupo fica encarregue de um rio diferente (7 rios no total), para depois apresentarem o resultado à turma e os bilhetes serem afixados na sala. No bilhete está apenas preenchida a foto do rio, para que os alunos procurem no manual a imagem correspondente para identificar o rio que lhes foi atribuído; - Os grupos são formados (seis grupos de 3 elementos e um grupo de 4 elementos) e os alunos realizam a atividade. É esclarecido que estes devem procurar informação no seu manual escolar de Estudo do Meio, na aventura 5 (a informação está presente nas páginas 100 e 101, mas isto não é dito aos alunos, de forma a promover a descoberta);

		- O vídeo é visualizado e as ideias levantadas pelos alunos anteriormente são novamente discutidas, podendo ainda ser discutidas ideias novas, de acordo com o visualizado no vídeo.
Consolidação (10 min.) Materiais: - Quadro da sala.	10'	- O professor solicita a um aluno que se dirija ao quadro e que, tendo em conta as discussões anteriores, aponte no quadro os motivos pelos quais os rios são importantes. Os colegas devem auxiliar na formulação dos motivos; - É pedido que os alunos copiem as razões apontadas nos seus cadernos.
Avaliação		- A avaliação será feita com base no preenchimento de uma grelha e o registo de algumas notas, ambos baseados na observação direta dos alunos e diálogos com os mesmos (Apêndice E3).

Os maiores rios de Portugal

Identificação no mapa de Portugal

Nome

Imagem



Extensão

Onde nasce

Onde desagua



Os maiores rios de Portugal

Identificação no mapa de Portugal

Nome

Imagem



Extensão

Onde nasce

Onde desagua



Os maiores rios de Portugal

Identificação no mapa de Portugal

Nome

Imagem



Extensão

Onde nasce

Onde desagua



Os maiores rios de Portugal

Identificação no mapa de Portugal

Nome

Imagem



Extensão

Onde nasce

Onde desagua



Os maiores rios de Portugal

Identificação no mapa de Portugal

Nome

Imagem



Extensão

Onde nasce

Onde desagua



Os maiores rios de Portugal

Identificação no mapa de Portugal

Nome

Imagem



Extensão

Onde nasce

Onde desagua



Os maiores rios de Portugal

Identificação no mapa de Portugal

Nome

Imagem



Extensão

Onde nasce

Onde desagua



APÊNDICE E3 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO

		Grelha de avaliação Observação Direta																																		
N.º dos alunos	Conhecimentos												Capacidades				Atitudes																			
	Compreende o conceito de rio				Conhece os maiores rios de Portugal				Conhece razões pelas quais os rios são importantes				Consegue procurar e encontrar as informações necessárias no preenchimento dos bilhetes de identidade				Consegue formular razões pelas quais os rios são importantes				Respeita as regras de sala de aula				Mostra-se atento				Apresenta uma boa relação com os colegas				Participa ativamente nas atividades de turma			
	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	NC	CP	C	NO
1.			X				X				X				X				X				X				X				X					
2.		X					X					X	X						X				X				X			X	X					
3.			X				X					X							X				X				X						X			
4.		X					X					X							X				X				X						X			
5.			X				X					X							X				X				X				X			X		
6.			X				X					X							X				X				X				X	X				
7.				X			X					X							X				X				X				X	X				
8.			X				X					X							X				X				X				X	X				
9.			X				X					X							X				X				X				X				X	
10.			X				X					X							X				X			X				X	X					
11.			X				X					X							X				X				X			X	X					
12.			X				X					X							X				X				X				X			X		
13.				X			X					X							X				X				X				X	X				
14.			X				X					X							X				X				X				X	X				
15.			X				X					X							X				X				X				X			X		
16.	Transferido																																			
17.			X				X					X						X				X				X				X				X		
18.			X				X					X							X				X				X				X				X	
19.			X				X					X							X				X				X			X	X					
20.			X				X					X							X				X				X				X				X	

APÊNDICE F – REGÊNCIA DE REFLEXÃO EM ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1.º CICLO

APÊNDICE F1 – PLANIFICAÇÃO

Planificação da Regência n.º 5				
Regência Supervisionada				
Professores estagiários: Pedro Lopes e Par pedagógico				
Área Curricular: Articulação de saberes	Data: 14/06/2022	Horário: 9:00 – 10:30 (45 min. + 45 min.)	N.º de alunos: 22	Ano e turma: 4.º D
Contextualização	Esta turma apresenta um grau considerável de heterogeneidade em termos de conhecimentos e respeito das regras de sala de aula, visto que existem alguns alunos que interrompem com frequência as atividades que estão a ser realizadas, por motivos não relacionados com a aula. Dito isto, embora alguns alunos apresentem mais dificuldades, não existem défices claros de conhecimentos, que não possam ser ultrapassados. Existem cinco alunos que possuem medidas universais que se manifestam na frequência de apoios educativos e um outro aluno que frequenta um serviço de psicologia e orientação, devido à manifestação de inquietude acentuada dentro e fora da sala de aula. A dinâmica deste grupo de alunos, de uma forma geral, é bastante positiva, em parte visto que quase a totalidade dos elementos da turma se encontram juntos desde o 1.º ano de escolaridade. No âmbito da diferenciação pedagógica, nesta turma existem apenas alguns alunos que apresentam capacidades de comunicação oral inferiores ao esperado e, como tal, necessitam de uma incitação extra para participar nas discussões de sala de aula, de forma a			

	poderem desenvolvê-las. Quanto à metodologia contemplada, privilegiou-se principalmente a aprendizagem por descoberta.
Sumário	<ul style="list-style-type: none"> - Leitura e interpretação de uma versão adaptada da obra literária <i>O Segredo do Rio</i>, de Miguel Sousa Tavares. - Causas e consequências da poluição (água e solo).
Conhecimentos prévios	<ul style="list-style-type: none"> - Possíveis consequências e causas da poluição; - Noção de poluição sonora; - Noção de poluição do ar; - Noção de poluição da água; - Noção de poluição do solo.
Objetivos da aula	<ul style="list-style-type: none"> - Expressar as suas opiniões quanto ao que conseguem observar; - Completar espaços em branco através da audição de um texto; - Selecionar e organizar momentos-chave de uma história; - Discutir diferentes pontos de vista para a mesma situação e tomar decisões; - Relacionar uma história de ficção com aspetos da vida real; - Identificar a poluição como um fenómeno com causas evitáveis e consequências negativas, nomeadamente a poluição da água e do solo; - Promover a sensibilização ambiental.

Aprendizagens essenciais

Domínios:

- Oralidade:
 - Compreensão
 - Expressão
- Leitura
- Educação Literária

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas;
- Usar a palavra para exprimir opiniões e partilhar ideias de forma audível, com boa articulação, entoação e ritmo adequados;
- Fazer uma leitura fluente e segura, que evidencie a compreensão do sentido dos textos;
- Realizar leitura silenciosa e autónoma;
- Mobilizar experiências e saberes no processo de construção de sentidos do texto;
- 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);
- Antecipar o(s) tema(s) com base em noções elementares de género (contos de fada, lengalengas, poemas, etc.) em elementos do paratexto e nos textos visuais (ilustrações);
- Manifestar ideias, sentimentos e pontos de vista suscitados por histórias ou poemas ouvidos ou lidos.

Descritores do perfil dos alunos:

- Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J);
- Criativo (A, C, D, J);
- Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J);
- Questionador (A, F, G, I, J);
- Leitor (A, B, C, D, F, H, I).

MAPA DE ARTICULAÇÃO

Aprendizagens essenciais

Domínio: Experimentação e criação

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Escolher técnicas e materiais de acordo com a intenção expressiva das suas produções plásticas;
- Manifestar capacidades expressivas e criativas nas suas produções plásticas, evidenciando os conhecimentos adquiridos.

Descritores do perfil dos alunos:

- Criativo (A, C, D, J).

Educação Artística – Artes Visuais

Português

Poluição – consequências e soluções

Estudo do meio

Cidadania e Desenvolvimento

**Tema a trabalhar, do 1.º Grupo
(Obrigatório para todos os níveis e
ciclos de escolaridade):**

- Educação Ambiental.

Aprendizagens essenciais

Domínios:

- Sociedade
- Sociedade/ Natureza/ Tecnologia

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Reconhecer de que forma a atividade humana interfere no oceano (poluição, alterações nas zonas costeiras e rios, etc.).
- Relacionar o aumento da população mundial e do consumo de bens com alterações na qualidade do ambiente (destruição de florestas, poluição, esgotamento de recursos, extinção de espécies, etc.), reconhecendo a necessidade de adotar medidas individuais e coletivas que minimizem o impacto negativo.

Descritores do perfil dos alunos:

- Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J);
- Criativo (A, C, D, J);
- Comunicador (A, B, D, E, H).

Percurso didático + Tempo e Materiais	Descrição	
Início da aula (Desafio inicial) (5 min.) Recursos: - Quadro da sala; - Computador; - Projetor; - Garrafa com papel; - Vídeo de garrafa em rio (https://drive.google.com/file/d/1HmPOC_Cn_pA2WP_eE13p1NyWRntIR47Pw/view?usp=sharing).	5`	- O professor estagiário começa por dizer que durante o fim de semana lhe aconteceu algo estranho; - É projetado um vídeo, no qual é possível ver o professor estagiário a passar ao lado de um rio e a apanhar uma garrafa que nele flutua; - A garrafa é mostrada aos alunos, pedindo a um destes que a abra e que leia o papel que está dentro dela (“Este rio tem um segredo”); - Os alunos são desafiados a descobrir como é que este segredo vai ser desvendado.
Desenvolvimento da aula (75 min.)		- É mostrado um baú e é dito que o segredo está dentro deste, sendo proposta aos alunos a resolução de desafios para o conseguir abrir;

<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quadro da sala de aula; - Computador; - Projetor; - Acesso à Internet; - História adaptada da obra <i>O Segredo do Rio</i>, com espaços em branco (Apêndice F2); - Leitura expressiva da obra <i>O Segredo do Rio</i> (https://www.youtube.com/watch?v=crEjz6DTV7w); - Atividade <i>Educaplay</i> (https://www.educaplay.com/learning-resources/12336672-o-segredo-do-rio.html); - Garrafa com papel; - Excerto da obra a projetar (Anexo II); 	<p>10'</p> <p>10'</p> <p>10'</p>	<p>- São desenhados três traços no quadro, dizendo que com cada um destes desafios se vai desbloquear uma letra da palavra mágica que desbloqueia a caixa, registando-as em cima dos traços desenhados (RIO);</p> <p>1° Desafio</p> <ul style="list-style-type: none"> - É entregue aos alunos uma versão adaptada da obra <i>O Segredo do Rio</i>, com alguns espaços em branco que os alunos deverão preencher enquanto ouvem a história; - É reproduzida uma leitura expressiva da obra (adaptada) e é pedido aos alunos que estejam muito atentos para conseguir completar os espaços em branco nos seus textos; - Após uma primeira audição, são esclarecidas quaisquer dúvidas que os alunos levantem e é feita uma partilha breve de algumas ideias chave do texto; - Caso seja necessário, o áudio é reproduzido novamente; <p>2° Desafio</p> <ul style="list-style-type: none"> - É projetado e realizado em grande grupo um desafio de compreensão da obra na plataforma <i>Educaplay</i>, no formato de <i>quiz</i> animado; <p>3° Desafio</p> <ul style="list-style-type: none"> - É projetado um excerto da obra no quadro e são colocadas, em momentos distintos, as questões “Concordam com a decisão do pai em pescar o peixe?” e “Se estivessem na posição do menino, teriam avisado o peixe?”, pedindo aos alunos que justifiquem as suas respostas;
--	----------------------------------	---

	10	<ul style="list-style-type: none"> - Os alunos referem o que entendem por poluição sonora, poluição do solo, poluição da água e poluição do ar; - Os alunos refletem sobre e discutem a questão “De entre a poluição sonora, a do solo e a do ar, qual acham que tem um impacto maior na qualidade da água?”; - É esclarecido que, no restante desta aula, estarão em enfoque a poluição da água e a poluição do solo, devido à sua relação próxima; - É projetado, visualizado e explorado, em grande grupo, um vídeo com enfoque na poluição da água e do solo. Durante esta visualização, o vídeo é pausado para esclarecer alguns conceitos que podem suscitar dúvidas nos alunos. Após o vídeo ser visualizado, os alunos refletem sobre as principais consequências e o seu grau de envolvimento na proliferação de cada tipo de poluição em questão. - Os alunos são divididos em pares; - A cada par é atribuído um dos dois tipos de poluição abordados anteriormente e é fornecida uma folha A4 em branco; - Cada par cria uma frase de sensibilização para a prevenção das consequências do tipo de poluição que lhe foi atribuído (exemplo: Para o solo salvar, temos de reciclar) e escreve-a como título, na folha A4 que lhe foi fornecida. Durante este processo, o professor estagiário circula pela sala de aula, auxiliando quando necessário. Os alunos são incentivados a consultar o manual escolar de Estudo do Meio, nas páginas 154, 160 e 161, de forma a, caso necessário, explorarem livremente informação sobre a poluição da água e do solo.
--	----	---

<p>Sistematização (20 min.)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Folha A4 com frase de sensibilização; - Material de desenho. 	<p>20'</p>	<ul style="list-style-type: none"> - É esclarecido que cada par deve memorizar a sua frase; - As folhas A4 de cada par são recolhidas e distribuídas novamente, de forma aleatória, para que todos os pares tenham uma folha que não seja a sua; - Cada par analisa a frase de sensibilização da folha que recebeu e cria uma ilustração da mesma. É dado um tempo de 10 minutos para que os alunos realizem esta tarefa. Durante isto, o professor estagiário circula pela sala de aula, auxiliando no necessário; - Cada folha A4 é apresentada, em grande grupo, pelos autores da frase de sensibilização (que devem explicar o significado da mesma e o porquê de esta ser importante na prevenção da poluição) e pelos autores da ilustração (que devem explicar o que se encontra ilustrado e como se relaciona com a frase criada pelos colegas).
<p>Avaliação</p>		<ul style="list-style-type: none"> - A avaliação será feita com base no preenchimento de uma grelha e o registo de algumas notas, ambos baseados na observação direta dos alunos e diálogos com os mesmos (Apêndice F3).

ANEXOS

ANEXO II

Muito aflito, o rapaz foi ter com a sua amiga carpa e pediu-lhe para ir embora pois no dia seguinte o seu pai ia colocar uma rede para a apanhar.

O Segredo do Rio

Era uma vez um menino que vivia com os seus pais e os dois irmãos mais novos, numa casa no _____. A casa era branca, pequena, com uma chaminé muito alta e estava rodeada por um pomar com árvores de fruto. Também tinha outras árvores que no verão davam sombra. Em frente da casa havia um ribeiro que era o sítio preferido do rapaz. As pessoas da aldeia usavam a água do _____ para beber, cozinhar, tomar banho, pescar e tinham o cuidado de não poluir o ribeiro pois sabiam que a água é um bem precioso para a vida dos seres vivos.



No ribeiro, o rapaz gostava de mergulhar e nadar debaixo de água com os olhos bem abertos para conseguir ver os peixes e tudo o que existia no fundo dele. Quando estava cansado de nadar e com frio, o menino deitava-se na areia grossa para descansar e aquecer. No verão, quando estava com calor e não conseguia dormir, o rapaz ia para a margem do ribeiro refrescar-se. Às vezes deitava-se a apreciar as _____. A mãe tinha-lhe dito que cada estrela era uma pessoa boa que tinha morrido e lá em cima tomava conta de quem gostava.

Certo dia, o rapaz andava a passear-se pelas margens do ribeiro e ouviu um barulho vindo da água. Um pouco assustado, aproximou-se do ribeiro e pôs-se a espreitar para ver o que era. No ribeiro, um _____ saltava e mergulhava como se fosse uma bailarina. Para grande espanto do rapaz, o peixe começou a falar com ele. O rapaz ficou muito baralhado porque não sabia que os peixes falavam.



O peixe contou-lhe que nasceu e viveu num aquário em casa de um menino. Quando cresceu, não cabia no aquário e a mãe do menino decidiu deitá-lo ao _____. Foi nadando até que chegou àquele ribeiro que tinha um fundo bonito com algas e pedras coloridas. Os dois ficaram amigos e o menino ficou a pensar que era perigoso se alguém descobrisse que o peixe falava. Resolveram então que o peixe ficava a morar no ribeiro e o menino não contava a ninguém que ele falava.

Durante todo o verão o peixe e o menino _____ no ribeiro. O rapaz mergulhava e o peixe levava-o a conhecer todos os bonitos lugares do fundo do ribeiro.

Chegou o outono e não havia chuva para as culturas crescerem e as árvores darem frutos. A família do menino estava a ficar preocupada porque a comida estava a acabar e não tinham dinheiro para a comprar. Uma noite em que o menino não conseguia dormir, ouviu uma conversa. A mãe dizia ao pai que tinha visto um peixe grande no ribeiro em frente da casa e disse ao pai para o ir _____.



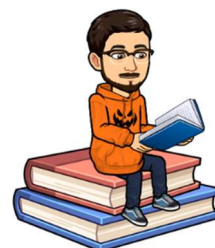
Muito aflito, o rapaz foi ter com a sua amiga carpa e pediu-lhe para ir embora pois no dia seguinte o seu pai ia colocar uma rede para a apanhar. Os dois amigos, muito tristes, despediram-se, mas não tinham outra solução para evitar que a carpa morresse. No dia seguinte, os pais do menino ficaram dececionados porque não encontraram nenhum peixe no ribeiro. Depois da partida do peixe, os dias do menino eram _____ porque não tinha o seu amigo para brincar e conversar.

Algum tempo depois, numa noite de luar, o rapaz estava à janela do seu quarto e viu lá ao longe que a água do ribeiro mexia. Olhou bem e nem queria acreditar que era o seu amigo que tinha voltado. Muito emocionado, o rapaz correu até junto do ribeiro, saltou para a água e abraçou o seu amigo.



O peixe tinha voltado e com ele trazia latas de _____ que encontrou num barco naufragado. Com a ajuda de duas raposas, tinha levado a comida até ali.

O menino contou aos pais o que tinha acontecido. Eles ficaram contentes e deixaram a carpa ficar a viver no ribeiro. O pai colocou uma placa a dizer que era proibido pescar e o menino colocou outra que dizia: "este rio tem um segredo e esse segredo é só meu".



APÊNDICE F3 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO

		Grelha de avaliação Observação Direta																																		
N.º dos alunos	Conhecimentos												Capacidades								Atitudes															
	Conhece os acontecimentos presentes na obra <i>O Segredo do Rio</i>				Conhece e compreende as relações existentes entre os diferentes tipos de poluição				Conhece razões e consequências da poluição da água e do solo				Consegue inferir significados, através da análise dos acontecimentos de uma obra literária				Consegue selecionar e organizar momentos-chave de uma história				Respeita as regras de sala de aula				Mostra-se atento				Apresenta uma boa relação com os colegas				Participa ativamente nas atividades de turma			
	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	NC	CP	C	NO
1.			X				X				X				X				X				X				X				X				X	
2.			X			X				X				X				X			X			X			X			X			X			
3.			X			X				X				X				X			X			X			X			X			X			
4.		X				X				X				X				X			X			X			X			X			X			
5.			X			X				X				X				X			X			X			X			X			X			
6.				X			X			X				X				X			X			X			X			X			X		X	
7.		X				X				X				X				X			X			X			X			X			X		X	
8.			X			X				X				X				X			X			X			X			X			X		X	
9.			X			X				X				X				X			X			X			X			X			X		X	
10.		X					X			X				X				X			X			X			X			X			X		X	
11.			X			X				X				X				X			X			X			X			X			X		X	
12.				X		X				X				X				X			X			X			X			X			X		X	
13.	Faltou																																			
14.			X			X				X				X				X			X			X			X			X			X		X	
15.			X			X				X				X				X			X			X			X			X			X		X	
16.	Transferido																																			
17.			X			X				X				X				X			X			X			X			X			X		X	

18.		X			X			X			X			X			X			X			X
19.		X			X			X			X			X			X			X			X
20.		X			X			X			X			X			X			X			X
21.			X		X			X			X			X			X			X			X
22.		X			X			X			X			X			X			X			X
23.		X			X			X			X			X			X			X			X

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

Diálogos com os alunos/Notas de campo

Nota: As seguintes notas correspondem apenas à parte desta aula lecionada pelo mestrando. A tabela anterior é referente à totalidade da aula (parte lecionada pelo mestrando e parte lecionada pelo par pedagógico).

- As regras de sala de aula foram cumpridas;
- Os alunos demonstraram um grau de entreatajuda elevado;
- O grau de participação dos alunos foi elevado de forma geral;
- Demonstraram conhecimento efetivo de alguns dos acontecimentos da obra *O Segredo do Rio*, após abordarem a mesma;
- Demonstraram-se entusiasmados com a utilização de um baú real e a consequente tarefa de formular um segredo para o rio da obra em questão;
- Revelaram um grau elevado de conhecimentos prévios relativos ao tema da poluição (tipos de poluição, causas, consequências e prevenção);
- Após a visualização de um vídeo relativo à poluição da água e do solo, demonstraram conhecimentos relativos a causas, consequências e prevenção mais alargados;

- “A utilização dos pesticidas polui o solo e depois a água que está por baixo”;
- “O segredo do rio é o peixe”;
- “Deitar plástico para o chão pode depois ser poluição da água se for para o mar”.

Pica Miosos n.º 3

A troca de bolachas...misteriosa

O Luís deu aos seus amigos, Sara e Rui, algumas bolachas. A Sara estava cheia e deu ao Rui metade das suas bolachas. De seguida, o Rui, que também estava cheio, deu metade das bolachas com que ficou, à Sara.

Quantas bolachas deu o Luís a cada um dos amigos, sabendo que agora o Rui tem 11 bolachas e a Sara 19 bolachas?



Resolução Pica Miosos 2:

Foram deixadas, no total, 38 folhas.

APÊNDICE H – PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE

APÊNDICE H1 – PRÉ-TESTE

Hábitos alimentares: questionário de diagnóstico

No âmbito de um trabalho de investigação que estou a realizar, peço que preenchas este questionário que tem como objetivo compreender melhor os teus hábitos alimentares. As respostas dadas serão sempre anónimas. Por favor, responde às questões com honestidade e muito obrigado pela tua colaboração.

Lê com atenção as seguintes questões e assinala a tua resposta com um **X**.

1. É importante para ti ser saudável?

Sim Não

2. Achas que os teus hábitos alimentares são saudáveis?

Sim Não

3. Quanta água ingeres por dia?

Menos de 1,5L 1,5L a 3L Mais de 3L

4. Selecciona na tabela, com um **X**, a frequência com que consumes cada um dos alimentos.

	Todos os dias	3 a 5 vezes por semana	Uma vez por semana	2 a 3 vezes por mês	Uma vez por mês	Nunca
Peixe						
Carne						
Fruta da época						
Legumes						
Enlatados						
Empacotados						

5. Quantas peças de fruta consumes por dia?

Nenhuma 1 a 2 3 a 5 Mais de 5

6. Em casa é costume usar azeite no tempero das saladas ou na confeção das refeições?

Sim Não

7. Dos alimentos seguintes, assinala os que consumes com frequência ao lanche:

- Fruta Leite Sumo de fruta Barras de cereais ou bolachas
- Pão de leite Refrigerantes Cereais Hortícolas ou leguminosas

8. Conheces a dieta mediterrânica?

- Sim Não

9. Se conheceres a dieta mediterrânica, indica duas características desta.

10. Conheces o descodificador de rótulos?

- Sim Não

11. Conheces a roda dos alimentos?

- Sim Não

12. Quando escolhes o que comer, tens em conta as indicações da roda dos alimentos?

- Sim Não

13. O que costumavas fazer durante as refeições?

- Ver televisão Conviver com as outras pessoas
- Estar no telemóvel Nenhum dos anteriores

APÊNDICE H2 – PÓS-TESTE

Hábitos alimentares: questionário de diagnóstico

No âmbito de um trabalho de investigação que estou a realizar, peço que preenchas este questionário que tem como objetivo compreender melhor os teus hábitos alimentares. As respostas dadas serão sempre anónimas. Por favor, responde às questões com honestidade e muito obrigado pela tua colaboração.

Lê com atenção as seguintes questões e assinala a tua resposta com um **X**.

1. É importante para ti ser saudável?

Sim Não

2. Achas que os teus hábitos alimentares são saudáveis?

Sim Não

3. Quanta água ingeres por dia?

Menos de 1,5L 1,5L a 3L Mais de 3L

4. Selecciona na tabela, com um **X**, a frequência com que consumes cada um dos alimentos.

	Todos os dias	3 a 5 vezes por semana	Uma vez por semana	2 a 3 vezes por mês	Uma vez por mês	Nunca
Peixe						
Carne						
Fruta da época						
Legumes						
Enlatados						
Empacotados						

5. Quantas peças de fruta consumes por dia?

Nenhuma 1 a 2 3 a 5 Mais de 5

6. Em casa é costume usar azeite no tempero das saladas ou na confeção das refeições?

Sim Não

7. Dos alimentos seguintes, assinala os que consumes com frequência ao lanche:

- Fruta Leite Sumo de fruta Barras de cereais ou bolachas
- Pão de leite Refrigerantes Cereais Hortícolas ou leguminosas

8. Conheces a dieta mediterrânica?

- Sim Não

9. Se conheceres a dieta mediterrânica, indica duas características desta.

10. Conheces o descodificador de rótulos?

- Sim Não

11. Conheces a roda dos alimentos?

- Sim Não

12. Quando escolhes o que comer, tens em conta as indicações da roda dos alimentos?

- Sim Não

13. O que costumavas fazer durante as refeições?

- Ver televisão Conviver com as outras pessoas
- Estar no telemóvel Nenhum dos anteriores

APÊNDICE I – PLANOS DE AULA DAS QUATRO SESSÕES INTEGRANTES DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO E MATERIAIS CORRESPONDENTES

APÊNDICE I1 – PLANO DE AULA DA PRIMEIRA SESSÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Planificação da Regência n.º 2				
Área Curricular: Estudo do Meio	Data: 13/05/2022	Horário: 8:45 – 9:45 (60 min.)	N.º de alunos: 22	Ano e turma: 4.º D
Contextualização	Esta turma apresenta um grau considerável de heterogeneidade em termos de conhecimentos e respeito das regras de sala de aula, visto que existem alguns alunos que interrompem com frequência as atividades que estão a ser realizadas, por motivos não relacionados com a aula. Embora alguns alunos apresentem mais dificuldades, não existem défices claros de conhecimentos, que não possam ser ultrapassados. Existem cinco alunos que possuem medidas universais que se manifestam na frequência de apoios educativos e um outro aluno que frequenta um serviço de psicologia e orientação, devido à manifestação de inquietude acentuada dentro e fora da sala de aula. A dinâmica deste grupo de alunos, de uma forma geral, é bastante positiva, em parte visto que quase a totalidade dos elementos da turma se encontram juntos desde o 1.º ano de escolaridade.			
Sumário	- Alimentação saudável – a roda dos alimentos.			
Conhecimentos prévios	- Consequências da má alimentação; - Roda dos alimentos.			
Objetivos da aula	- Reconhecer a má alimentação como um problema que pode levar a consequências negativas para a saúde; - Saber explorar e compreender a roda dos alimentos;			

- Conseguir mobilizar a informação presente na roda dos alimentos para a construção de uma dieta saudável.

MAPA DE ARTICULAÇÃO

Aprendizagens essenciais

Domínio: Experimentação e criação

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Escolher técnicas e materiais de acordo com a intenção expressiva das suas produções plásticas;
- Manifestar capacidades expressivas e criativas nas suas produções plásticas, evidenciando os conhecimentos adquiridos.

Descritores do perfil dos alunos:

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

Aprendizagens essenciais

Domínio: Oralidade – Expressão

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Usar a palavra para exprimir opiniões e partilhar ideias de forma audível, com boa articulação, entoação e ritmo adequados.

Descritores do perfil dos alunos:

- Comunicador (A, B, D, E, H).

Português

Educação Artística
– Artes Visuais

Alimentação
saudável:

A roda dos alimentos

Estudo do meio

Cidadania e
Desenvolvimento

Aprendizagens essenciais

2.º ano

Domínios: Natureza; Sociedade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Refletir sobre comportamentos e atitudes, vivenciados ou observados, que concorrem para o bem-estar físico e psicológico, individual e coletivo;
- Reconhecer influências de outros países e culturas em diversos aspetos do seu dia a dia (alimentação, vestuário, música, comunicação, etc.).

3.º ano

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Relacionar hábitos quotidianos com estilos de vida saudável, reconhecendo que o consumo de álcool, de tabaco e de outras drogas é prejudicial para a saúde.

4.º ano

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Descrever, de forma simplificada, e com recurso a representações, os sistemas digestivo, respiratório, circulatório, excretor e reprodutivo, reconhecendo que o seu bom funcionamento implica cuidados específicos.

Descritores do perfil dos alunos:

- Crítico/análítico (A, B, C, D, G);
- Conhecedor/sabedor/informado (A, B, G, I, J).

Tema a trabalhar, do 1.º Grupo (Obrigatório para todos os níveis e ciclos de escolaridade):

- Saúde.

No âmbito do referencial da educação para a saúde, enquadram-se os seguintes pontos:

Subtema 2: Alimentação, nutrição e saúde

- Reconhecer a importância da ingestão de géneros alimentícios saudáveis para se crescer com saúde;
- Identificar géneros alimentícios fundamentais para a saúde;
- Identificar quais os alimentos que integram a Roda da Alimentação Mediterrânica;
- Reconhecer por que certos alimentos não integram a Roda da Alimentação Mediterrânica;
- Relacionar um determinado alimento ao respetivo setor da Roda da Alimentação Mediterrânica;
- Localizar o setor da água, na Roda da Alimentação Mediterrânica;
- Descrever que os setores da Roda da Alimentação Mediterrânica têm áreas diferentes;
- Identificar géneros alimentícios que são prejudiciais à nossa saúde.

<p align="center">Percurso didático</p> <p align="center">+</p> <p align="center">Tempo e Materiais</p>	<p align="center">Descrição</p>
<p>Início da aula (Motivação) (10 min.)</p> <p>Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quadro da sala; - Projektor; - Computador; - Acesso à Internet; - Vídeo sobre alimentação saudável <p>https://www.youtube.com/watch?v=iUw7cw1VyCQ&ab_channel=LigaCancro).</p>	<p>Nota: esta aula integra um projeto de investigação desenvolvido pelo mestrando, razão pela qual o início da mesma se focará no aprofundamento do tema da alimentação saudável, que foi introduzido brevemente antes desta aula.</p> <p>10'</p> <ul style="list-style-type: none"> - É levantada e discutida a questão “Agora que já falámos um pouco sobre a alimentação e chegámos à conclusão de que é importante, tenho uma pergunta para vos fazer. Porque é que a alimentação saudável é importante?”. Aqui pretende-se apelar aos conhecimentos prévios e experiências pessoais dos alunos; - Esclarece-se que, de seguida, os alunos irão visualizar um vídeo, para que seja possível responder mais facilmente à questão anterior; - É visualizado um vídeo que demonstra a importância da alimentação saudável na prevenção de doenças; - É escrita a questão no quadro “O que podemos fazer para prevenir as consequências da alimentação não saudável?” e os alunos copiam a pergunta para os seus cadernos e respondem à mesma;

		<p>- As respostas são lidas em grande grupo e é pedido a um aluno que se dirija ao quadro para escrever a sua resposta.</p>
<p>Desenvolvimento da aula (20 min.) Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projedor; - Computador; - Acesso à Internet; - Quadro da sala; - Website do PNPAS destinado à roda dos alimentos <p>(https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/roda-dos-alimentos/);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vídeo “O que nos ensina a roda dos alimentos” <p> (https://www.youtube.com/watch?v=rSU1Cwx6A_E&ab_channel=Alimenta%C3%A7%C3%A3oSa%C3%A9%28PNPAS-DGS%29);</p>	<p>20`</p>	<p>- A questão “Como conseguimos então saber o que devemos comer ou beber, para termos uma alimentação saudável?” é discutida em grande grupo. Aqui espera-se que os alunos refiram a utilização da roda dos alimentos. Se não o fizerem, esta ideia pode ser introduzida pelo professor;</p> <p>- Através do <i>website</i> do PNPAS, a roda dos alimentos é explorada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - É pedido a um aluno que leia a secção “Roda dos alimentos: o que é?” à turma e é discutido em grande grupo se estas informações eram previamente conhecidas pelos alunos; - O vídeo “O que nos ensina a roda dos alimentos” presente no <i>website</i> em questão é visualizado e discutido; - É levantada e discutida a questão “Porque acham que os grupos alimentares da roda dos alimentos têm tamanhos diferentes?”. Esta discussão pretende que os alunos concluam que, para sermos saudáveis, alguns dos alimentos exigem quantidades maiores a serem ingeridas, do que outros; - A discussão anterior é continuada com base na questão “E porque acham que esta diferença existe?”. Se necessário, o professor introduz a ideia de que diferentes alimentos proporcionam diferentes nutrientes e, por isto, a nossa necessidade de ingestão de certos alimentos difere, de acordo com quanto necessitamos de cada nutriente. São ainda associados alguns exemplos de nutrientes que predominam em cada grupo, como por exemplo as proteínas no grupo “Carnes, Pescado e Ovos” e os lípidos no grupo “Gorduras e Óleos”;

<p>- Imagem da secção do <i>website</i>, dedicada ao grupo alimentar “Cereais e derivados, tubérculos” (Anexo III);</p> <p>- Exemplo de imagem de um vídeo interativo, relativo às porções/dia do grupo alimentar laticínios (Anexo IV).</p>	<p>- Os alunos refletem sobre as questões levantadas “Já sabemos porque é que a roda dos alimentos é importante, mas sabemos utilizá-la? Como funcionam as porções? O que é uma porção?”;</p> <p>- A secção do <i>website</i> dedicada à análise de cada grupo individual de alimentos da roda é projetada, por exemplo, na parte da mesma que diz respeito ao grupo alimentar “Cereais e derivados, tubérculos”;</p> <p>- É solicitado a um aluno que tente explicar como funciona o sistema de porções, com base em exemplos de como se poderiam combinar os alimentos do grupo alimentar em questão. Se necessário, pode ser solicitada a ajuda dos colegas e do professor. É ainda esclarecido que as indicações apresentam um intervalo de valores, por exemplo 4 a 11 porções/dia, visto que fatores como a idade e o sexo das pessoas influenciam as necessidades alimentares. São ainda explorados os valores de porções/dia indicados para os alunos desta turma, com base em vídeos interativos presentes no <i>website</i> em questão.</p>
--	---

<p>Consolidação (30 min.)</p> <p>Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projektor; - Computador; - Acesso à Internet; - Quadro da sala; - Papel de cenário com base da roda dos alimentos desenhada. 	30'	<ul style="list-style-type: none"> - Os alunos formam grupos (seis de 3 elementos e dois de 2 elementos) e, após isto, é atribuído um grupo alimentar da roda dos alimentos a cada grupo de alunos; - É estendida uma folha de papel de cenário onde se encontra desenhada uma roda dos alimentos com as divisões dos grupos já representadas, mas sem as identificações dos mesmos; - Cada grupo de alunos, à vez, dirige-se ao papel de cenário e, após identificar qual das divisões corresponde ao grupo alimentar que lhe foi atribuído, escreve o nome do grupo alimentar na parte exterior da roda dos alimentos e desenha, dentro do espaço da roda destinado ao seu grupo alimentar, exemplos de alimentos que o integrem; - É atribuída a todos os grupos uma tarefa secundária. Cada grupo, enquanto espera pela sua vez para realizar a tarefa anterior, deve criar uma ementa saudável para um dia (pequeno-almoço, almoço, lanche e jantar), com base nas orientações da roda dos alimentos. Estas ementas são partilhadas na aula seguinte.
Avaliação		<ul style="list-style-type: none"> - A avaliação será feita com base no preenchimento de uma grelha e o registo de algumas notas, ambos baseados na observação direta dos alunos e diálogos com os mesmos (Apêndice I2).

ANEXOS

ANEXO III

Cereais e derivados,
tubérculos – 28%



- 1 pão (50g)
- 1 fatia fina de broa (70g)
- 1 e 1/2 batata - tamanho médio (125g)
- 1 fatia fina de broa (70g)
- 5 colheres de sopa de cereais de pequeno-almoço (35g)
- 6 bolachas - tipo Maria / água e sal (35g)
- 2 colheres de sopa de arroz / massa crus (35g)
- 4 colheres de sopa de arroz / massa cozinhados (110g)

4 a 11
porções/dia

ANEXO IV

LACTICÍNIOS
O QUE É 1 PORÇÃO?

Ver Descrição

crianças e adolescentes
3 PORÇÕES

POPULAÇÃO EM GERAL
2 PORÇÕES

2 FATIAS
40g

eko

APÊNDICE 12 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO DA PRIMEIRA SESSÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

		Grelha de avaliação Observação Direta																																						
N.º dos alunos	Conhecimentos												Capacidades								Atitudes																			
	Conhece a constituição da roda dos alimentos mediterrânica				Compreende como se utiliza a roda dos alimentos mediterrânica na escolha de alimentos				Conhece razões pelas quais a alimentação saudável é importante				Consegue utilizar a roda dos alimentos mediterrânica na elaboração de uma ementa saudável				Consegue associar diversos alimentos ao seu respetivo grupo alimentar				Respeita as regras de sala de aula				Mostra-se atento				Apresenta uma boa relação com os colegas				Participa ativamente nas atividades de turma							
	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	NC	CP	C	NO				
1.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X	
2.		X				X					X		X						X				X				X		X						X				X	
3.			X				X				X				X				X				X				X				X				X		X			
4.		X				X					X				X		X		X				X				X				X				X				X	
5.		X					X		X						X				X				X				X				X				X				X	
6.	Faltou																																							
7.			X				X				X				X				X				X				X				X				X					
8.			X				X				X				X				X				X		X						X				X					
9.			X				X				X				X				X				X				X				X				X					
10.		X				X					X				X		X		X				X				X		X						X					
11.			X				X				X				X				X				X				X				X				X					
12.		X					X				X				X		X		X				X				X				X				X					
13.	Faltou																																							
14.			X				X				X				X				X				X				X				X				X					
15.			X				X				X				X				X				X				X				X				X					
16.	Transferido																																							

APÊNDICE 13 – PLANO DE AULA DA SEGUNDA SESSÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Planificação das Regências n.º 2 e 3				
Área Curricular: Matemática	Data: 23/05/2022	Horário: 13:30 – 15:00 (90 min.)	N.º de alunos: 22	Ano e turma: 4.º D
Contextualização	<p>Esta turma apresenta um grau considerável de heterogeneidade em termos de conhecimentos e respeito das regras de sala de aula, visto que existem alguns alunos que interrompem com frequência as atividades que estão a ser realizadas, por motivos não relacionados com a aula. Embora alguns alunos apresentem mais dificuldades, não existem défices claros de conhecimentos, que não possam ser ultrapassados. Existem cinco alunos que possuem medidas universais que se manifestam na frequência de apoios educativos e um outro aluno que frequenta um serviço de psicologia e orientação, devido à manifestação de inquietude acentuada dentro e fora da sala de aula. A dinâmica deste grupo de alunos, de uma forma geral, é bastante positiva, em parte visto que quase a totalidade dos elementos da turma se encontram juntos desde o 1.º ano de escolaridade.</p>			
Sumário	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentação saudável – guia para lanches escolares saudáveis. - Frequência absoluta e frequência relativa – consolidação. 			
Conhecimentos prévios	<ul style="list-style-type: none"> - Consequências da má alimentação; - Alimentos saudáveis e não saudáveis; - Frequência absoluta e frequência relativa; - Diferentes tipos de gráficos estatísticos. 			
Objetivos da aula	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer a má alimentação como um problema com consequências negativas para a saúde; - Compreender a importância do lanche escolar na alimentação saudável; 			

- Conseguir escolher alimentos para formar um lanche escolar saudável;
- Compreender e aplicar a frequência absoluta e a frequência relativa.

MAPA DE ARTICULAÇÃO

Aprendizagens essenciais

Domínio: Organização e tratamento de dados

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Analisar e interpretar informação de natureza estatística representada de diversas formas;
- Comunicar raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística, baseando-se nos dados recolhidos e tratados;
- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social;
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.

Descritores do perfil dos alunos:

- Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J);
- Crítico/análítico (A, B, C, D, G).

Aprendizagens essenciais

Domínio: Oralidade – Expressão

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Usar a palavra para exprimir opiniões e partilhar ideias de forma audível, com boa articulação, entoação e ritmo adequados.

Descritores do perfil dos alunos:

- Comunicador (A, B, D, E, H).

Português

Matemática

**Alimentação
saudável:
guia para lanches
escolares saudáveis**

Estudo do meio

Cidadania e
Desenvolvimento

Aprendizagens essenciais

2.º ano

Domínios: Natureza; Sociedade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Refletir sobre comportamentos e atitudes, vivenciados ou observados, que concorrem para o bem-estar físico e psicológico, individual e coletivo.

3.º ano

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Relacionar hábitos quotidianos com estilos de vida saudável, reconhecendo que o consumo de álcool, de tabaco e de outras drogas é prejudicial para a saúde.

4.º ano

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Descrever, de forma simplificada, e com recurso a representações, os sistemas digestivo, respiratório, circulatório, excretor e reprodutivo, reconhecendo que o seu bom funcionamento implica cuidados específicos.

Descritores do perfil dos alunos:

- Crítico/análítico (A, B, C, D, G);
- Conhecedor/sabedor/informado (A, B, G, I, J).

Tema a trabalhar, do 1.º Grupo (Obrigatório para todos os níveis e ciclos de escolaridade):

- Saúde.

No âmbito do referencial da educação para a saúde, enquadram-se os seguintes pontos:

Subtema 1: Alimentação e influências socioculturais

- Identificar os seus hábitos alimentares.

Subtema 2: Alimentação, nutrição e saúde

- Reconhecer a importância da ingestão de géneros alimentícios saudáveis para se crescer com saúde;
- Identificar géneros alimentícios fundamentais para a saúde;
- Identificar géneros alimentícios que são prejudiciais à nossa saúde.

Subtema 8: Alimentação em meio escolar

- Expressar uma atitude positiva perante as refeições em meio escolar.

<p style="text-align: center;">Percurso didático</p> <p style="text-align: center;">+</p> <p style="text-align: center;">Tempo e Materiais</p>	<p style="text-align: center;">Descrição</p>
<p>Início da aula (Motivação) (15 min.)</p> <p>Materiais: - Quadro da sala.</p>	<p style="text-align: center;">15`</p> <ul style="list-style-type: none"> - É levantada e discutida, em grande grupo, a questão “Acham que o lanche que trazem para a escola é saudável?”; - São criadas no quadro cinco colunas intituladas “Fruta”, “Sumo de fruta”, “Cereais ou pão”, “Bolachas” e “Outros”; - Os alunos referem qual o lanche que trouxeram para a escola neste dia e, em grande grupo, é discutido se o lanche referido pode ser saudável ou não. Durante isto, é averiguado qual o alimento mais comum nos lanches de cada aluno e, na coluna correspondente, é apontado o número de alunos que consome principalmente esse alimento, até ao momento; - Os alunos refletem sobre todos os lanches referidos, discutindo-se se, de uma forma geral, são saudáveis ou não.
<p>Desenvolvimento da aula (70 min.)</p> <p>Materiais: - Projetor; - Computador; - Acesso à Internet;</p>	<p style="text-align: center;">20`</p> <ul style="list-style-type: none"> - É levantada e discutida a questão “Porque acham que criei estas cinco colunas?”. Se necessário, o professor clarifica que alguns dos erros mais comumente cometidos relativamente aos lanches escolares, são optar por sumo de fruta ao invés de fruta fresca e bolachas ao invés de pão ou cereais simples e com pouco açúcar, como flocos de milho; - Os alunos refletem sobre a questão “Agora que temos estes dados, acham que pode existir uma forma melhor de os organizar?” e discutem-na. Se necessário, o professor pode introduzir a ideia da produção de um gráfico;

<p>- Quadro da sala; - Régua de quadro; - Parte “O top 3 dos grupos de alimentos para os lanches”, do documento “Guia para lanches escolares saudáveis” (Anexo V); - Secção “Nem tudo o que parece é...”, do documento “Guia para lanches escolares saudáveis” (Anexo VI); - Página 14 do documento “Guia para lanches escolares saudáveis”, na secção “Que alimentos incluir na lancheira?” (Anexo VII).</p>	<p>20</p>	<p>- Os alunos são questionados relativamente aos tipos de gráficos que conhecem e, após isto, é escolhido o gráfico de barras, para organizar os dados anteriores;</p> <p>- É pedido a um aluno que se dirija ao quadro da sala e, com a orientação dos restantes colegas, este aluno constrói um gráfico de barras que contenha os dados anteriores. À medida que o gráfico é construído, é corrigido pelo professor, visto que os restantes alunos devem copiar o gráfico para o caderno.</p> <p>- É levantada e discutida a questão “Ainda se lembram do que é a frequência relativa? E a frequência absoluta?”. Esta discussão pretende ativar os conhecimentos prévios dos alunos. Se necessário, o professor ajuda a relembrar estes conceitos;</p> <p>- Com base nos dados recolhidos, os alunos constroem, em pares, uma tabela que contenha a frequência absoluta e a frequência relativa. Se os alunos apresentarem dúvidas significativas, o professor pode auxiliar neste processo, como por exemplo na construção inicial da tabela;</p> <p>- Um dos alunos dirige-se ao quadro e constrói a sua tabela. Esta tabela é discutida em grande grupo, de forma que possa ser corrigida e possíveis dúvidas possam ser esclarecidas. É pedido aos restantes alunos que corrijam as suas tabelas, se necessário.</p> <p>- É levantada e discutida a questão “Como acham que podemos resolver o problema de alguns de vocês não trazerem lanches saudáveis?”;</p>
--	-----------	--

	30	<p>- O professor introduz o guia para lanches escolares saudáveis como uma solução para o problema levantado;</p> <p>- É pedido aos alunos para, com a ajuda de uma régua, dividirem em duas partes uma folha em branco do seu caderno. Após isto, escrevem “Alimentos a privilegiar” na parte esquerda da folha e “Alimentos a evitar” na parte direita da folha. À medida que o documento “Guia para lanches escolares saudáveis” é explorado, os alunos devem preencher cada uma das colunas, de acordo com os alimentos que devem ser privilegiados ou evitados;</p> <p>- O documento “Guia para lanches escolares saudáveis” é projetado e explorado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A pergunta “Que alimentos incluir na lancheira?” é projetada e, antes de passar à exploração desta secção, é dado tempo para os alunos discutirem em grande grupo esta questão; • As ideias dos alunos são confirmadas, ou não, através de uma exploração da parte “O top 3 dos grupos de alimentos para os lanches” da secção “Que alimentos incluir na lancheira?”, com base em leituras dos alunos e discussões em grande grupo; • É projetado o título da secção “Nem tudo o que parece é...” e os alunos devem refletir e discutir sobre possíveis alimentos que aparentam ser saudáveis, mas que na verdade não o são; • As ideias dos alunos são confirmadas, ou não, através de uma exploração desta secção, com base em leituras dos alunos e discussões em grande grupo; • A página 14 do documento, na secção “Que alimentos incluir na lancheira?” é projetada e averigua-se, para cada alimento de cada coluna desta secção, se está presente nos lanches
--	----	---

		dos alunos ou não. Os alimentos que estejam presentes nos lanches dos alunos são assinalados com um “visto”. Após isto, os resultados são discutidos em grande grupo.
Consolidação (5 min.) Materiais:	5`	- Os alunos averiguam, com base no que foi abordado nesta aula, se o seu próprio lanche pode ser considerado saudável ou não; - As respostas dos alunos são discutidas em grande grupo.
Avaliação		- A avaliação será feita com base no preenchimento de uma grelha e o registo de algumas notas, ambos baseados na observação direta dos alunos e diálogos com os mesmos (Apêndice I4).

ANEXOS

ANEXO V

QUE ALIMENTOS INCLUIR NA LANCHEIRA?

O top 3 dos grupos de alimentos para os lanches

1

Leite e derivados

1 porção de leite e derivados
corresponde a:



200 mL leite meio-gordo



1 logurte sólido ou líquido



1 fatia fina de queijo (20 g)

O leite e derivados são indispensáveis como fonte de cálcio e de outros minerais, mas não devem ser consumidos em quantidades excessivas (até 400-500 mL / dia), com o risco de dar origem a uma ingestão excessiva de proteína.

Na idade pré-escolar, já se pode optar pelos laticínios com teor diminuído em gordura (vulgarmente designados de meio-gordo) e, a partir dos 5 anos, poderão ser utilizados os magros.

2

Fruta

1 porção de fruta:
100-150 g



A fruta, sobretudo a da época, também é fonte importante de vitaminas, minerais e fibra, devendo ser consumida em natureza. Ao longo da semana é importante variar nas peças de fruta.

QUE ALIMENTOS INCLUIR NA LANCHEIRA?

3

Cereais e derivados

1 porção de cereais e derivados corresponde a:
50 a 60 g pão



Os cereais e derivados devem, preferencialmente, ser pouco refinados ("integrais") já que contêm vitaminas do complexo B, minerais e fibra. Lembre-se do pão de mistura nestas refeições.

MAS OPTE POR CEREAIS E DERIVADOS INTEGRAIS



Cereais integrais
(ex.: flocos de aveia)



Pão de mistura
ou pão escuro

NOS LANCHES (MANHÃ/ TARDE) INCLUA, PELO MENOS, UM ALIMENTO DO GRUPO DOS LATICÍNIOS, 1 PEÇA DE FRUTA E UM ALIMENTO DO GRUPO DOS CEREAIS.



Não é tão comum, mas experimente também colocar hortícolas.



90-100 g de hortícolas crus
ou
45-50 g de hortícolas cozinhados

Alface, tomate, tomate cherry, cenoura ralada, cenoura em palitos, couve roxa, beterraba, alpo, pepino, rúcula, são algumas das opções. O ideal é variar os hortícolas ao longo da semana.

Para dar sabor pode complementar com a introdução de ervas aromáticas a gosto.

QUE ALIMENTOS INCLUIR NA LANCHEIRA?



Inclua frutos gordos e oleaginosos.

Os frutos gordos podem ser consumidos inteiros ou podem ser triturados até obter uma pasta para barrar no pão.



20 amêndoas ou avelãs ou amendoins
5 nozes
1 c. sobremesa de pasta (manteiga de amendoim)

Os frutos gordos como amêndoa, noz, avelã, pinhão, ou amendoim, podem ser incluídos nos lanches das crianças. Devem ser naturais, sem sal adicionado.

No entanto, o seu consumo deve ser feito com moderação pois apresentam um valor energético (calorias) elevado. Recomenda-se o consumo de cerca de 4 porções por semana (de 20 g cada).



Lembre-se das leguminosas.

As leguminosas podem ser incluídas nos lanches na forma de pasta para barrar no pão ou noutros formatos mais originais.



3 colheres de sopa cozinhadas (80 g)

As leguminosas (feijão, grão, ervilhas, favas, lentilha, tremçoço) são uma importante fonte de proteína vegetal, fibra e de ferro, bem como vitaminas do complexo B.

São um excelente complemento e uma ótima alternativa que confere variedade aos lanches.

ANEXO VI

NEM TUDO O QUE PARECE É...

Pão de leite não é pão!

O pão de leite é uma opção muito escolhida para colocar nas lancheiras das crianças. Apesar do pão constituir um alimento recomendado, as escolhas deverão ser sempre por pães sem adição de açúcar e de gordura. As diferenças entre a quantidade de açúcar e de gordura entre o pão de mistura e o pão de leite são bem visíveis:



Pão de mistura

135 kcal
0,7 g gordura
1 g açúcares



Pão de leite

206 kcal
7,8 g gordura
4 g açúcares

Não é adequado comparar refrigerantes com leite ou iogurtes!

Por vezes fazem-se comparações "grossas" entre a composição nutricional dos refrigerantes e dos leites aromatisados (leite com chocolate) ou dos iogurtes, tendo por base o seu teor em açúcares. Esta comparação direta é errada. Em primeiro lugar porque nos lácteos, como o leite e os iogurtes, cerca de 5g de açúcar por 100g de produto diz respeito à lactose, um açúcar simples presente naturalmente no leite. Em segundo lugar, porque os lácteos fornecem outros nutrientes essenciais, como, por exemplo, proteína e cálcio. Por último, destaca-se também o facto de muitos iogurtes apresentarem uma quantidade de açúcar superior à do leite com chocolate, pelo que a leitura de rótulos é essencial em qualquer alimento, mesmo daqueles que nos parecem "saudáveis". Tal como referido anteriormente, os alimentos do grupo dos lácteos devem fazer parte dos lanches das crianças e jovens, preferindo os sem adição de açúcar/baixo teor de açúcar, já os refrigerantes, fazem parte dos alimentos a evitar.



Leite com chocolate

118 kcal
1 g gordura
16,4 g açúcares



Iogurte natural

129 kcal
2,6 g gordura
22,1 g açúcares



Refrigerante

138,6 kcal
0 g gordura
34,9 g açúcares

As barras de cereais e as bolachas não são geralmente uma boa opção!

As barras de cereais e as bolachas são geralmente piores opções comparativamente aos flocos de cereais e pão. Apresentam geralmente um teor mais elevado de açúcares e de gordura.



Cereais flocos de milho

113 kcal
0,3 g gordura
2,1 g açúcares



1 barra de cereais
(25 g)

85 kcal
2 g gordura
6 g açúcares



Bolachas

190 kcal
5,8 g gordura
8 g açúcares

Os sumos de fruta não são equivalentes à fruta em natureza!

O sumo de fruta não substitui a fruta. Quando se reduz a fruta ao seu sumo, obtém-se um produto com menor quantidade de fibra e com elevada concentração de açúcar.



QUE ALIMENTOS INCLUIR NA LANCHEIRA?

De seguida apresentamos os alimentos divididos em três grupos: alimentos a privilegiar, alimentos a consumir esporadicamente e alimentos a evitar. Os lanches não têm de ser monótonos, mas, na maioria dos dias, devem ser compostos por alimentos da lista “a privilegiar”.

A PRIVILEGIAR	DE VEZ EM QUANDO	A EVITAR
<p>Os alimentos incluídos nesta categoria são as opções alimentares mais saudáveis. São na generalidade alimentos com nutrientes essenciais e com baixo teor de sal e/ou açúcar e/ou gordura.</p>	<p>Os alimentos incluídos nesta categoria contêm nutrientes essenciais, mas têm geralmente elevados teores de sal e/ou açúcar e/ou gordura. Devem estar presentes nos lanches apenas de vez em quando.</p>	<p>Os alimentos incluídos nesta categoria contêm elevados teores de sal e/ou açúcar e/ou gordura e não fornecem geralmente nutrientes essenciais. Estes alimentos não devem ser colocados nas lancheiras das crianças.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Pão de mistura • Iogurte natural • Fruta fresca • Leite simples • Queijo • Hortícolas • Água • Frutos gordos ao natural • Manteigas de frutos gordos sem adição de açúcar • Bebidas vegetais sem adição de açúcar • Tostas integrais sem açúcar • Cereais de pequeno-almoço não açucarados (ex: flocos de aveia) • Bolachas de arroz ou de milho sem cobertura • Ovo (ex. cozido) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sumo de fruta (100% ou fruta líquida) • Bolachas cream-craker • Manteiga • Bolo caseiro à fatia • Marmelada/comotas sem adição de açúcar • Pão de forma integral • Leite aromatizados (ex: chocolate) e iogurtes de aromas (com ≤ 10g de açúcar) • Bebidas vegetais aromatizadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Charcutaria (paio, chouriço,...) • Refrigerantes e néctares • Bolos de pastelaria e comerciais • Bolachas recheadas • Chocolates • Pão de leite • Iogurtes com pepitas • Barras de cereais comerciais • Sobremesas lácteas • Chocolate de barrar

APÊNDICE I4 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO DA SEGUNDA SESSÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

		Grelha de avaliação Observação Direta																																			
N.º dos alunos	Conhecimentos												Capacidades								Atitudes																
	Compreende o conceito de frequência absoluta e a sua aplicação				Compreende o conceito de frequência relativa e a sua aplicação				Conhece alimentos que deve incluir e alimentos que não deve incluir no lanche escolar				Consegue criar um gráfico estatístico de forma rigorosa e correta				Consegue avaliar o seu próprio lanche escolar				Respeita as regras de sala de aula				Mostra-se atento				Apresenta uma boa relação com os colegas				Participa ativamente nas atividades de turma				
	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	NC	CP	C	NO	
1.			X				X				X				X				X				X				X				X				X		
2.		X				X					X				X				X				X				X				X				X		
3.			X				X				X				X				X				X				X				X				X		
4.		X				X					X				X				X				X				X				X				X		
5.				X				X				X				X				X				X				X				X				X	
6.			X				X				X				X				X				X				X				X				X		
7.		X				X					X				X				X				X				X				X				X		
8.			X			X					X				X				X				X				X				X				X		
9.			X				X				X				X				X				X				X				X				X		
10.				X				X			X				X				X				X				X				X			X			X
11.			X				X				X				X				X				X				X				X				X		
12.		X				X					X				X				X				X				X				X				X		
13.				X				X			X				X				X				X				X				X			X			X
14.			X				X				X				X				X				X				X				X				X		
15.			X				X				X				X				X				X				X				X				X		

16.	Transferido																															
17.			X			X					X				X				X			X				X				X		
18.			X				X				X				X				X				X				X				X	
19.		X				X					X		X				X				X				X				X			X
20.			X				X					X		X					X				X				X			X		X
21.			X			X					X				X				X				X				X			X		X
22.			X			X				X					X				X				X				X			X		X
23.			X				X				X				X				X				X				X			X		X

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

Diálogos com os alunos/Notas de campo

- Os alunos respeitaram, quase na totalidade, as regras de sala de aula;
- Levantaram questões pertinentes ao longo da aula e existiu um grau elevado de participação;
- Demonstraram uma capacidade altamente satisfatória de avaliação do quão saudáveis os seus lanches escolares são;
- Revelaram empenho durante a realização das tarefas solicitadas;
- À exceção de algumas situações, durante o trabalho de grupo, a relação entre os alunos e o nível de cooperação foi elevado;
- Os alunos demonstraram alguns conhecimentos prévios relativos à frequência absoluta e à frequência relativa;
- Revelaram algumas dificuldades na explicação do significado de frequência absoluta e, especialmente, no significado de frequência relativa;

- Aplicaram com facilidade os conceitos de frequência absoluta e frequência relativa, durante a criação de uma tabela que incluísse estes conceitos;
- Foi notável alguma falta de rigor durante a criação de um gráfico de barras;
- “A frequência relativa é o número de pessoas que comem principalmente as maçãs, sobre o número de alunos da nossa turma”;
- “O meu lanche não é saudável porque costuma ter chocolate”;
- “O sumo de fruta não é muito saudável, porque tem mais açúcar do que a fruta”.

APÊNDICE 15 – PLANO DE AULA DA TERCEIRA SESSÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Planificação das Regências n.º 3 e 4

Professor estagiário: Pedro Lopes

Área Curricular: Articulação de saberes	Data: 03/06/2022	Horário: 08:45 – 10:15 (90 min.)	N.º de alunos: 22	Ano e turma: 4.º D
Contextualização	<p>Esta turma apresenta um grau considerável de heterogeneidade em termos de conhecimentos e respeito das regras de sala de aula, visto que existem alguns alunos que interrompem com frequência as atividades que estão a ser realizadas, por motivos não relacionados com a aula. Embora alguns alunos apresentem mais dificuldades, não existem défices claros de conhecimentos, que não possam ser ultrapassados. Existem cinco alunos que possuem medidas universais que se manifestam na frequência de apoios educativos e um outro aluno que frequenta um serviço de psicologia e orientação, devido à manifestação de inquietude acentuada dentro e fora da sala de aula. A dinâmica deste grupo de alunos, de uma forma geral, é bastante positiva, em parte visto que quase a totalidade dos elementos da turma se encontram juntos desde o 1.º ano de escolaridade.</p>			
Sumário	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentação saudável – descodificador de rótulos. - A notícia – revisão. 			
Conhecimentos prévios	<ul style="list-style-type: none"> - Consequências da má alimentação; - Alimentos saudáveis e não saudáveis; - Características da notícia. 			
Objetivos da aula	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer a má alimentação como um problema com consequências negativas para a saúde; - Compreender a importância de fazer escolhas saudáveis durante a compra de alimentos; 			

- Conseguir utilizar o descodificador de rótulos de forma eficaz;
- Conhecer e compreender as características de uma notícia.

MAPA DE ARTICULAÇÃO

Aprendizagens essenciais

3.º ano

Domínio: Leitura

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Distinguir nos textos características da notícia, da carta, do convite e da banda desenhada (estruturação, finalidade);
- Ler textos com características narrativas e descritivas, associados a diferentes finalidades (informativas, lúdicas, estéticas).

4.º ano

Domínio: Oralidade – Expressão

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Usar a palavra para exprimir opiniões e partilhar ideias de forma audível, com boa articulação, entoação e ritmo adequados.

Domínio: Leitura

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Exprimir uma opinião crítica acerca de aspetos do texto (do conteúdo e/ou da forma).

Descritores do perfil dos alunos:

- Conhecedor/sabedor/informado (A, B, G, I, J).
- Comunicador (A, B, D, E, H);

Português

**Alimentação
saudável:
descodificador de
rótulos**

Estudo do meio

**Cidadania e
Desenvolvimento**

Tema a trabalhar, do 1.º Grupo (Obrigatório para todos os níveis e ciclos de escolaridade):

- Saúde.

No âmbito do referencial da educação para a saúde, enquadram-se os seguintes pontos:

Subtema 1: Alimentação e influências socioculturais

- Identificar os seus hábitos alimentares.

Subtema 2: Alimentação, nutrição e saúde

- Reconhecer a importância da ingestão de géneros alimentícios saudáveis para se crescer com saúde;
- Identificar géneros alimentícios fundamentais para a saúde;
- Identificar géneros alimentícios que são prejudiciais à nossa saúde.

Subtema 3: Alimentação e escolhas individuais

- Localizar a informação alimentar e nutricional nos rótulos dos alimentos.

Subtema 6: Compra e preparação de alimentos

- Saber comprar alimentos, de acordo com as características dos alimentos (congelados, frescos, embalados, etc.).

Aprendizagens essenciais

2.º ano

Domínios: Natureza; Sociedade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Refletir sobre comportamentos e atitudes, vivenciados ou observados, que concorrem para o bem-estar físico e psicológico, individual e coletivo.

3.º ano

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Relacionar hábitos quotidianos com estilos de vida saudável, reconhecendo que o consumo de álcool, de tabaco e de outras drogas é prejudicial para a saúde.

4.º ano

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Descrever, de forma simplificada, e com recurso a representações, os sistemas digestivo, respiratório, circulatório, excretor e reprodutivo, reconhecendo que o seu bom funcionamento implica cuidados específicos.

Percurso didático + Tempo e Materiais		Descrição
Início da aula (Motivação) (5 min.) Materiais:	5`	<ul style="list-style-type: none"> - São levantadas e discutidas as questões “Até agora, estivemos a tratar o tema da alimentação saudável, porque nós queremos ser saudáveis, mas como é que eu posso saber, por exemplo, se em Portugal, de uma forma geral, as pessoas têm uma alimentação saudável ou não? Vou à rua perguntar a todas as pessoas que encontro? Existe uma forma melhor de adquirir essas informações?”. Se necessário, o professor orienta para a ideia da leitura de notícias; - Os alunos refletem sobre as questões “Para vocês o que é uma notícia? Quais são as características de uma notícia?” e discutem-nas em grande grupo. Esta discussão pretende averiguar os conhecimentos prévios dos alunos.
Desenvolvimento da aula (70 min.) Materiais: <ul style="list-style-type: none"> - Projedor; - Computador; - Acesso à Internet; - Quadro da sala; 	30`	<ul style="list-style-type: none"> - É projetada uma versão suprimida da notícia “Má alimentação está a matar mais pessoas no mundo do que o tabaco” e esta é lida em grande grupo, alternadamente, por diversos alunos; - Os alunos refletem sobre o que foi lido e discutem, em grande grupo, aspetos como o grau de surpresa relativamente à gravidade dos problemas retratados na notícia, o que já sabem que podem fazer para prevenir estes problemas e como podem ajudar as outras pessoas a prevenir as consequências presentes na notícia; - É projetada uma versão suprimida da notícia “Especialista defende rótulos alimentares que facilitem escolha de dieta equilibrada” e esta é lida em grande grupo, alternadamente, por diversos alunos;

<p>- Versão suprimida da notícia “Má alimentação está a matar mais pessoas no mundo do que o tabaco” (Apêndice I6);</p> <p>- Versão suprimida da notícia “Especialista defende rótulos alimentares que facilitem escolha de dieta equilibrada” (Apêndice I7);</p> <p>- Descodificador de rótulos (Anexo VIII);</p> <p>- Rótulo de exemplo (Anexo IX).</p>	<p>20</p>	<p>- Os alunos refletem sobre o que foi lido e discutem, em grande grupo, aspetos como a importância de consultar os rótulos dos alimentos que são comprados e como identificar, sem consultar o rótulo, se um alimento pode potencialmente ser saudável ou não.</p> <p>- O professor escreve no quadro da sala o título “A notícia” e os subtítulos “Finalidade” e “Estrutura” e os alunos passam-nos para o caderno;</p> <p>- É pedido aos alunos que, em pares, indiquem nos seus cadernos, qual a finalidade de uma notícia e como esta é estruturada, sendo esclarecido que podem basear-se nas notícias que acabaram de explorar, para dar resposta a esta tarefa. É dado tempo aos alunos e o professor circula pela sala, auxiliando quando necessário. É dado especial foco a uma revisão da estrutura da notícia (título, <i>lead</i> e corpo da notícia), bem como as informações convencionalmente presentes em cada secção, sendo este um ponto que poderá levantar dúvidas. Durante esta revisão da estrutura da notícia, as notícias exploradas são utilizadas como exemplos;</p> <p>- As respostas dos alunos são lidas em grande grupo, discutidas e corrigidas. É pedido a um aluno que se dirija ao quadro e escreva uma resposta modelo, que servirá de referência para os alunos que necessitem de corrigir as suas respostas.</p>
---	-----------	---

	20`	<ul style="list-style-type: none">- Os alunos discutem, em grande grupo, a seguinte questão “Com base nas notícias que lemos, como podemos, durante uma ida ao supermercado, fazer escolhas mais saudáveis?”. Se necessário, o professor orienta para a ideia da consulta dos rótulos dos alimentos;- É discutida a questão “Sabem todos o que é um rótulo e como se consulta?”;- É projetado um rótulo como exemplo, no quadro da sala de aula. Este é explorado em grande grupo, sendo esclarecidos os principais aspetos presentes nos rótulos, como os ingredientes, a informação nutricional, entre outros.- Os alunos pegam num dos alimentos do seu lanche ou outro presente na sala de aula (por exemplo, pacotes de leite que estão localizados no fundo da sala) que apresente um rótulo;- Os rótulos dos alimentos de cada aluno são explorados pelos mesmos, tendo em conta o exemplo explorado anteriormente. As dúvidas que os alunos apresentem relativamente ao conceito de rótulo e como este se consulta, são esclarecidas;- É levantada e discutida a questão “Neste momento, acham que conseguem saber se um alimento é saudável ao analisar o rótulo? Por exemplo, se o meu iogurte líquido tiver 13 gramas de açúcar, sabem se isso é muito ou pouco?”;- Como resposta ao problema anterior, o professor introduz o descodificador de rótulos, clarificando a sua funcionalidade;- É fornecido o descodificador de rótulos a cada aluno e, como atividade inicial, é pedido que averiguem se o alimento que selecionaram anteriormente pode ser considerado saudável, ou não;- As respostas dos alunos são discutidas em grande grupo.
--	-----	--

<p>Consolidação (15 min.)</p> <p>Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projedor; - Tablets; - Computador; - Acesso à Internet; - Quadro da sala; - Applet <p>https://www.geogebra.org/m/npqjuexv</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descodificador de rótulos (Anexo VIII); - Rótulos de alimentos (Anexo X). 	15	<ul style="list-style-type: none"> - Os alunos agrupam-se em pares e cada par recebe um <i>tablet</i>; - Em cada <i>tablet</i> encontra-se um <i>applet</i> da aplicação <i>GeoGebra</i>, no qual os alunos devem selecionar, de entre vários alimentos, quais colocariam num carrinho de compras. O critério utilizado nesta escolha é se o alimento pode ser considerado saudável ou não; - É projetada a informação nutricional de cada alimento presente no <i>applet</i>, para que os alunos, com base na utilização do descodificador de rótulo, consigam determinar se estes alimentos são saudáveis; - Os resultados são partilhados, discutindo-se se os alunos determinaram cada alimento como sendo saudável ou não e porquê.
Avaliação		<ul style="list-style-type: none"> - A avaliação será feita com base no preenchimento de uma grelha e o registo de algumas notas, ambos baseados na observação direta dos alunos e diálogos com os mesmos (Apêndice I8).

ANEXOS

ANEXO VIII

DESCODIFICADOR DE RÓTULOS    **ALIMENTOS por 100g**

	GORDURA (Lípidos)	GORDURA SATURADA	AÇÚCARES	SAL
ALTO	mais de 17,5g	mais de 5g	mais de 22,5g	mais de 1,5g
MÉDIO	entre 3 e 17,5g	entre 1,5 e 5g	entre 5 e 22,5g	entre 0,3 e 1,5g
BAIXO	3g ou menos	1,5g ou menos	5g ou menos	0,3g ou menos

DESCODIFICADOR DE RÓTULOS    **BEBIDAS por 100ml**

	GORDURA (Lípidos)	GORDURA SATURADA	AÇÚCARES	SAL
ALTO	mais de 8,75g	mais de 2,5g	mais de 11,25g	mais de 0,75g
MÉDIO	entre 1,5 e 8,75g	entre 0,75 e 2,5g	entre 2,5 e 11,25g	entre 0,3 e 0,75g
BAIXO	1,5g ou menos	0,75g ou menos	2,5g ou menos	0,3g ou menos

ANEXO X

Arroz –

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção 50g (1/4 de xícara)		
	Quantidade por porção	%VD(*)
Valor Energético	171kcal = 718kJ	9
Carboidratos	39g	13
Proteínas	3,7g	5
Gorduras Totais	0g	0
Gorduras Saturadas	0g	0
Gorduras Trans	0g	(**)
Fibra Alimentar	0,8g	3
Sódio	0mg	0

* % Valores Diários com base em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.
 ** % VD não estabelecido.

Batatas fritas –

i	INFORMAÇÃO NUTRICIONAL MÉDIA POR:		VDR* 25 g
	100 g	25 g**	
Valor energético	2200 kJ 530 kcal	550 kJ 133 kcal	7 %
Proteínas	6,5 g	1,6 g	
Hidratos de Carbono dos quais açúcares	49 g 3,0 g	12,3 g 0,8 g	<1 %
Lípidos dos quais saturados	34 g 15,0 g	8,5 g 3,8 g	12 % 19 %
Fibras alimentares	4,0 g	1,0 g	
Sódio	0,8 g	0,2 g	8 %

* VDR = Valor diário de referência baseado numa dieta média de 2000 kcal. As directrizes internacionais recomendam uma média de 2000 kcal/dia para mulheres e 2500 kcal/dia para homens. As necessidades individuais de nutrientes variam em função do nível de actividade física e de outros factores.
 ** 25 g = dose média. Este pacote contém aprox. 7 doses.

Refrigerante –

SABOR ORIGINAL

Coca-Cola

Ingredientes: Água, açúcar, dióxido de carbono, corante: caramelo E-150d, acidificante: ácido fosfórico e aromas naturais (incluindo cafeína).

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL			
Por:	100 ml	250 ml	(%*)
Energia:	180 kJ/42 kcal	450 kJ/105 kcal	(5%)
Lípidos:	0 g	0 g	(0%)
dos quais saturados:	0 g	0 g	(0%)
Hidratos de carbono:	10,6 g	27 g	(10%)
dos quais açúcares:	10,6 g	27 g	(29%)
Proteínas:	0 g	0 g	(0%)
Sal:	0 g	0 g	(0%)

*Dose de referência para um adulto médio (8.400 kJ/2.000 kcal).

Água –

NÃO CONTÉM GLÚTEN.

CONSERVAR AO ABRIGO DO SOL, EM LOCAL LIMPO, SECO E SEM ODOR.

SAC - 45 3125.6000
Email: sac@grupoperelabrazil.com.br

Data de envase, validade e número do lote, impressos na embalagem. Validade 6 meses

SEM RETORNO
POR FAVOR RECYCLE
NÃO DEIXE ESPRITO A LUZ SOLAR

COMPOSIÇÃO QUÍMICA (mg/L)		CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS NA FONTE	
Estrôncio.....	0,037	pH a 25° C	10,0
Cálcio.....	1,25	Temperatura da água na fonte	25,2° C
Magnésio.....	0,09	Condutividade elétrica a 25° C	327 µS/cm
Potássio.....	0,21	Resíduo de evaporação a 180° C, calculado	220,17 mg/L
Sódio.....	75,81		
Vanádio.....	0,34		
Sulfato.....	0,28		
Carbonato.....	61,19		
Bicarbonato.....	78,43		
Fluoreto.....	0,33		
Nitrato.....	0,5		
Cloreto.....	0,42		

Cereais de chocolate –

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL	Por 100g	Por 30g	Por porção de 30g + 125ml de leite meio-gordo
Energia	1627 kJ 385 kcal	488 kJ 116 kcal	742 kJ 176 kcal
Lípidos	4,6 g	1,4 g	3,5 g
dos quais saturados	1,3 g	0,4 g	1,6 g
Hidratos de carbono	73,1 g	21,9 g	28,0 g
dos quais açúcares	24,8 g	7,5 g	13,3 g
Fibra	8,0 g	2,4 g	2,4 g
Proteínas	8,7 g	2,6 g	6,9 g
Sal	0,34 g	0,1 g	0,25 g

Nuggets –

DECLARAÇÃO NUTRICIONAL		
VALORES MÉDIOS	POR 100g	POR PORÇÃO 5 NUGGETS (88g)
	EM CONGELADO:	PREPARADOS NO FORNO:
Energia - kJ/ kcal	1033kJ/247kcal	943kJ/226kcal
Lípidos	13,0g	12,0g
- dos quais saturados	1,7g	1,5g
Hidratos de Carbono	20,0g	18,0g
- dos quais açúcares	0,6g	0,5g
Fibra	1,0g	0,8g
Proteínas	12,0g	11,0g
Sal	0,97g	0,86g

Esta embalagem contém aproximadamente 2 doses.

Ⓢ Conservar a -18°C. Produto Ultracongelado.
Ⓢ Uma vez iniciado o processo de descongelação não volte a congelar.

Pizza –

Factos Nutricionais

Quantidade	100 g	
	Por dose	% DR*
Energia	971 kJ	12%
	232 kcal	
Lípidos	7,90g	11%
Lípidos Saturados	4,800g	24%
Carboidratos	26,40g	10%
Açúcar	2,70g	3%
Fibras	1,7g	
Proteínas	13,10g	26%
Sal	0,00g	0%

* Dose de referência para um adulto médio (8400 kJ / 2000 kcal)

Pipocas –

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 25g (1 xícara)		
Quantidade por porção		
		% VD (*)
Valor energético	124 kcal = 521 KJ	6%
Carboidratos	14 g	5%
Proteínas	2,1 g	3%
Gorduras Totais	7,1 g	13%
Gorduras Saturadas	1,0 g	5%
Gorduras <i>trans</i>	sem informação	----
Fibra Alimentar	2,7 g	11%
Sódio	319 mg	13%

* % Valores Diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Alface –

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção 100g		
ALFACE AMERICANA	Quantidade por porção	% VD (*)
Valor energético	9 kcal= 37 KJ	0
Carboidratos	1,7 g	1
Proteínas	0,6 g	1
Gorduras totais	0,1 g	0
Gorduras saturadas	0 g	0
Gorduras <i>trans</i>	0 g	**
Fibra Alimentar	1,0 g	4
Sódio	14,0 mg	1
Manganês	19,0 mg	842
Vitamina C	11,0 mg	24
Vitamina B6	0,16 mg	12
Ferro	7,0 mg	52

Massa –

DECLARAÇÃO NUTRICIONAL - VALORES MÉDIOS INFORMACIÓN NUTRICIONAL - VALORES MEDIOS NUTRITION DECLARATION - AVERAGE VALUES DECLARATION NUTRITIONNELLE - VALEURS MOYENNES	POR / PER / POUR 100 g	%DR* %DR* %DR* %DR*
Energia / Valor energético / Energy / Énergie	1501 kJ 354 kcal	18 %
Lípidos / Grasas / Fat / Matières grasses	1,8 g	3 %
dos quais saturados / de las cuales saturadas of which saturates / dont acides gras saturés	0,4 g	2 %
Hidratos de Carbono / Carbohydrate / Glúcides	71 g	27 %
dos quais açúcares / de los cuales azúcares of which sugars / dont sucres	5,0 g	6 %
Fibra / Fibra alimentaria / Fibre / Fibres alimentaires	2,9 g	—
Proteínas / Protein / Protéines	12 g	24 %
Sal** / Salt** / Sel**	0,025 g	0,40 %

Ovos –

Composição nutricional	Por 55g
Energia (kcal)	82kcal
Lípidos (g)	6g
Dos quais ácidos gordos saturados (g)	1,5g
Hidratos de Carbono (g)	0g
Dos quais açúcares (g)	0g
Fibra (g)	0g
Proteínas (g)	7g
Sal (g)	0,19g
Ácido fólico (µg)	27,5g
Fósforo (mg)	101mg
Potássio (mg)	72mg

Bolachas com pepitas de chocolate –

Información Nutricional / Nutrition information			
	100 g	40 g	%* / 40 g
Valor energético / Energy	2110 kJ 504 kcal	844 kJ 202 kcal	10 %
Grasas / Fat	24 g	9,7 g	14 %
de las cuales saturadas / of which saturates	13 g	5,0 g	25 %
Hidratos de carbono / Carbohydrate	64 g	26 g	10 %
de los cuales azúcares / of which sugars	31 g	12 g	13 %
Fibra alimentaria / Fibre	3,5 g	1,4 g	-
Proteínas / Protein	5,9 g	2,3 g	5 %
Sal / Salt	1,04 g	0,42 g	7 %

* Ingesta de referencia de un adulto medio (8400 kJ / 2000 kcal).
 * Reference intake of an average adult (8400 kJ / 2000 kcal).
 8 raciones de 40 g / estuche
 8 servings of 40 g / pack

Má alimentação está a matar mais pessoas no mundo do que o tabaco

Comer e beber melhor poderia prevenir uma em cada cinco mortes em todo o mundo, diz estudo. Especialistas alertam que não basta eliminar alimentos ricos em açúcar e gordura do dia-a-dia, é preciso incluir mais fruta e vegetais na dieta.



Há 10,9 milhões de mortes evitáveis em todo o mundo, por ano, devido a dietas não saudáveis. Um número muito acima das mortes registadas por tabaco - segundo a Organização Mundial de Saúde, cerca de sete milhões a cada ano. A conclusão é de um estudo realizado pelo Instituto de Medições e Avaliações de Saúde, em Seattle, Estados Unidos da América, publicado na revista científica Lancet. Segundo a equipa de investigadores envolvidos neste trabalho, escolhas diárias mais saudáveis poderiam mesmo prevenir uma em cada cinco mortes em todo o mundo.

Entre as mortes registadas devido à má alimentação, cerca de metade (45%) são pessoas com menos de 70 anos. **A maioria destas resultou de ataques cardíacos, bem como cancros e diabetes tipo 2.**

Metade das mortes e dois terços dos casos de incapacidade registados derivam da baixa ingestão de frutas e vegetais, bem como da alta ingestão de sal.

"O nosso estudo mostra que a dieta abaixo do ideal é responsável por mais mortes do que qualquer outro risco global, incluindo o tabagismo, destacando a necessidade urgente de melhorar a dieta humana nos vários países", pode ler-se na investigação. Os especialistas alertam que não basta reduzir a quantidade de açúcar, sal e gordura ingerida, mas principalmente aumentar a inclusão de alimentos saudáveis nas refeições diárias.

(suprimido)

Obtido de: <https://www.dn.pt/vida-e-futuro/ma-alimentacao-esta-a-matar-mais-pessoas-no-mundo-do-que-o-tabaco-10759849.html>

Especialista defende rótulos alimentares que facilitem escolha de dieta equilibrada

Diretor do Programa Nacional de Promoção da Alimentação Saudável diz que é necessário simplificar os rótulos para que os portugueses percebam exatamente o que estão a consumir



O diretor do Programa Nacional de Promoção da Alimentação Saudável, Pedro Graça, disse hoje à Lusa que é necessário simplificar os rótulos dos alimentos para aumentar o acesso das pessoas com menor literacia a uma alimentação equilibrada.

"Essa simplificação dará uma autonomia e uma capacidade de escolha muito elevada ao cidadão que faz dezenas de escolhas no supermercado, no espaço de uma ou duas horas, e que não tem tempo para ler nem para compreender os rótulos", considerou.

Pedro Graça, professor da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (FCNAUP) (...) apresenta dados relativos à dificuldade da população em ler e compreender a informação nutricional contida nos rótulos alimentares, situação mais evidente nas pessoas com menor literacia.

"Temos um ambiente em que os produtos saudáveis estão misturados com os não saudáveis e onde a escolha pelo saudável ou é mais cara ou mais difícil", sendo necessário à população ter "muitos conhecimentos" para perceber a diferença, indicou.

Na sua opinião, é preciso continuar a fazer educação "cada vez com mais qualidade" para contornar essa situação, e criar, em paralelo, "ambientes onde as pessoas com poucos conhecimentos tenham à sua disposição produtos maioritariamente saudáveis".

(suprimido)

Obtido de: <https://www.dn.pt/sociedade/especialista-defende-rotulos-alimentares-que-facilitem-escolha-de-dieta-equilibrada-8902123.html>

APÊNDICE I8 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO DA TERCEIRA SESSÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

		Grelha de avaliação Observação Direta																																		
N.º dos alunos	Conhecimentos												Capacidades								Atitudes															
	Compreende a finalidade de uma notícia				Compreende a estrutura de uma notícia				Compreende o conceito de rótulo				Consegue utilizar o decodificador de rótulos na análise de um rótulo				Consegue identificar numa notícia as partes estruturais constituintes da mesma				Respeita as regras de sala de aula				Mostra-se atento				Apresenta uma boa relação com os colegas				Participa ativamente nas atividades de turma			
	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	NC	CP	C	NO
1.			X				X				X				X				X				X				X				X				X	
2.			X			X					X				X				X			X				X			X			X		X		
3.			X				X				X				X				X			X				X			X			X		X		
4.		X				X					X				X				X			X				X			X			X			X	
5.		X					X			X					X				X			X				X			X			X		X		
6.			X					X			X				X				X			X				X			X			X			X	
7.			X			X					X				X				X			X				X			X			X			X	
8.			X			X					X	X			X	X			X			X				X			X			X			X	
9.		X					X				X				X				X			X				X			X			X			X	
10.			X					X			X				X	X				X			X				X			X			X	X		
11.	Faltou																																			
12.		X				X					X	X						X	X			X				X			X			X				
13.		X					X		X			X			X				X			X				X			X			X	X			
14.			X				X				X				X				X			X				X			X			X			X	
15.			X				X				X				X				X			X				X			X			X			X	
16.	Transferido																																			

17.			X				X				X				X				X			X				X
18.			X				X				X			X				X			X				X	
19.		X					X			X				X				X			X				X	
20.				X			X			X				X			X			X			X		X	
21.			X				X			X			X			X			X			X			X	
22.		X					X			X			X			X			X			X			X	
23.			X			X				X				X			X			X			X		X	

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

Diálogos com os alunos/Notas de campo

- Os alunos respeitaram as regras de sala de aula;
- Demonstraram-se maioritariamente atentos;
- Revelaram alguma dificuldade na compreensão do termo “finalidade”. Após clarificado, os alunos indicaram rapidamente qual é a finalidade de uma notícia;
- Os conhecimentos prévios relativamente à estrutura da notícia eram reduzidos;
- Após começar a exploração da estrutura da notícia, os alunos conseguiram, de uma forma geral, deduzir a estrutura da mesma;
- Revelaram conhecer os elementos básicos que integram um rótulo;
- Evidenciaram alguma facilidade em analisar tabelas nutricionais de rótulos;

- Conseguiram utilizar o decodificador de rótulos sem apresentar dúvidas significativas;
- Autonomamente, compararam os alimentos de cada um entre si, determinando que teria o lanche mais ou menos saudável;
- “No *lead* respondemos ao “Quem?”, ao “Onde?” e ao “Quando?”.”;
- “A notícia serve para dizer às pessoas acontecimentos do dia a dia”.

APÊNDICE 19 – PLANO DE AULA DA QUARTA SESSÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Planificação da Regência n.º 3

Área Curricular: Estudo do Meio	Data: 09/06/2022	Horário: 11:00 – 12:00 (60 min.)	N.º de alunos: 22	Ano e turma: 4.º D
Contextualização	<p>Esta turma apresenta um grau considerável de heterogeneidade em termos de conhecimentos e respeito das regras de sala de aula, visto que existem alguns alunos que interrompem com frequência as atividades que estão a ser realizadas, por motivos não relacionados com a aula. Embora alguns alunos apresentem mais dificuldades, não existem défices claros de conhecimentos, que não possam ser ultrapassados. Existem cinco alunos que possuem medidas universais que se manifestam na frequência de apoios educativos e um outro aluno que frequenta um serviço de psicologia e orientação, devido à manifestação de inquietude acentuada dentro e fora da sala de aula. A dinâmica deste grupo de alunos, de uma forma geral, é bastante positiva, em parte visto que quase a totalidade dos elementos da turma se encontram juntos desde o 1.º ano de escolaridade.</p>			
Sumário	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentação saudável – Dieta mediterrânica. - Consolidação – roda dos alimentos mediterrânica, guia para lanches escolares saudáveis e decodificador de rótulos. 			
Conhecimentos prévios	<ul style="list-style-type: none"> - Consequências da má alimentação; - Alimentos saudáveis e não saudáveis; - Roda dos alimentos mediterrânica; - Guia para lanches escolares saudáveis; 			

	<ul style="list-style-type: none">- Rótulos alimentares;- Características de diferentes culturas, nomeadamente a alimentação.
Objetivos da aula	<ul style="list-style-type: none">- Reconhecer a má alimentação como um problema que pode levar a consequências negativas para a saúde;- Consolidar a exploração e compreensão da roda dos alimentos;- Consolidar a escolha de alimentos para formar um lanche escolar saudável;- Consolidar a utilidade dos rótulos alimentares;- Compreender a dieta mediterrânica e as suas principais características.

Cidadania e Desenvolvimento

Tema a trabalhar, do 1.º Grupo (Obrigatório para todos os níveis e ciclos de escolaridade):

- Saúde.

No âmbito do referencial da educação para a saúde, enquadram-se os seguintes pontos:

Subtema 1: Alimentação e influências socioculturais

- Identificar os seus hábitos alimentares;
- Identificar alguns géneros alimentícios típicos da Dieta Mediterrânica.

Subtema 2: Alimentação, nutrição e saúde

- Reconhecer a importância da ingestão de géneros alimentícios saudáveis para se crescer com saúde;
- Identificar géneros alimentícios fundamentais para a saúde;
- Identificar quais os alimentos que integram a Roda da Alimentação Mediterrânica;
- Reconhecer por que certos alimentos não integram a Roda da Alimentação Mediterrânica;
- Relacionar um determinado alimento ao respetivo setor da Roda da Alimentação Mediterrânica;
- Localizar o setor da água, na Roda da Alimentação Mediterrânica;
- Descrever que os setores da Roda da Alimentação Mediterrânica têm áreas diferentes;
- Identificar géneros alimentícios que são prejudiciais à nossa saúde.

Subtema 3: Alimentação e escolhas individuais

- Localizar a informação alimentar e nutricional nos rótulos dos alimentos.

Subtema 6: Compra e preparação de alimentos

- Saber comprar alimentos, de acordo com as características dos alimentos (congelados, frescos, embalados, etc.).

Subtema 8: Alimentação em meio escolar

- Expressar uma atitude positiva perante as refeições em meio escolar.

MAPA DE ARTICULAÇÃO

**Alimentação
saudável:
Dieta
mediterrânica**

Estudo do meio

Aprendizagens essenciais

2.º ano

Domínios: Natureza; Sociedade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Refletir sobre comportamentos e atitudes, vivenciados ou observados, que concorrem para o bem-estar físico e psicológico, individual e coletivo;
- Reconhecer influências de outros países e culturas em diversos aspetos do seu dia a dia (alimentação, vestuário, música, comunicação, etc.).

3.º ano

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Relacionar hábitos quotidianos com estilos de vida saudável, reconhecendo que o consumo de álcool, de tabaco e de outras drogas é prejudicial para a saúde.

4.º ano

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Descrever, de forma simplificada, e com recurso a representações, os sistemas digestivo, respiratório, circulatório, excretor e reprodutivo, reconhecendo que o seu bom funcionamento implica cuidados específicos.

Descritores do perfil dos alunos:

- Crítico/analítico (A, B, C, D, G);
- Conhecedor/sabedor/informado (A, B, G, I, J);
- Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J).

Percurso didático + Tempo e Materiais		Descrição
Início da aula (Motivação) (10 min.) Materiais: - Quadro da sala; - Imagem com comidas características dos países do continente europeu (Anexo XI).	10´	- É projetada uma imagem que representa diferentes comidas características dos países do continente europeu e são discutidas as questões “O que vêm na imagem? Acham que a nossa alimentação aqui, em Portugal, é igual ou semelhante à alimentação em outros países?”. Durante esta discussão apela-se aos conhecimentos prévios dos alunos relativamente a diferentes culturas do mundo, bem como às suas experiências pessoais; - É realizado, em grande grupo, um <i>brainstorm</i> das principais diferenças alimentares conhecidas pelos alunos, entre Portugal e outros países do mundo. Durante este <i>brainstorm</i> , as ideias dos alunos são apontadas no quadro da sala e justificadas pelos mesmos.
Desenvolvimento da aula (30 min.) Materiais: - Projetor; - Computador; - Acesso à <i>Internet</i> ; - Quadro da sala de aula;	10´	- O professor motiva para a próxima atividade “Para termos apontado estas diferenças, é porque temos uma noção de como é a alimentação em Portugal, por isso vamos agora explorá-la”; - É solicitado aos alunos para apontarem no caderno alguns dos alimentos que associam a uma dieta característica de um habitante de Portugal; - As ideias dos alunos são discutidas e os alimentos referidos são apontados no quadro da sala de aula. Se necessário, o professor introduz alguns alimentos característicos do nosso país como o azeite, o peixe e as ervas aromáticas;

<p>- Vídeo “10 Princípios da Dieta Mediterrânica”</p> <p>(https://www.youtube.com/watch?v=6DDdOGRLtOo&ab_channel=ARSAIgarve);</p> <p>- Papel que contém os 10 princípios da dieta mediterrânica (Apêndice I10).</p>	20`	<ul style="list-style-type: none"> - Os alunos discutem, em grande grupo, a seguinte questão “Sabem que nome podemos dar a esta nossa dieta, que estamos agora a começar a caracterizar?”; - É esclarecido aos alunos que a dieta que prevalece em Portugal se denomina “Dieta mediterrânica” e este nome é escrito no quadro da sala de aula. É ainda explorada, em grande grupo, a razão deste nome, com enfoque na localização geográfica de Portugal; - Os alunos escrevem o título “Dieta mediterrânica” nos seus cadernos; - É projetado e visualizado, em grande grupo, um vídeo sobre os 10 princípios da dieta mediterrânica. O vídeo é pausado e explorado sempre que é referido um novo princípio da dieta mediterrânica. Durante estas explorações, são privilegiados os diálogos aluno-aluno e aluno-professor, com enfoque no grau de novidade relativo à informação apresentada e o porquê de esta dieta ser considerada saudável. É ainda entregue a cada aluno um papel que contém os 10 princípios da dieta mediterrânica e é pedido que o colem no caderno, por baixo do título “Dieta mediterrânica”; - Os alunos assinalam, individualmente, nos papeis dados anteriormente, os princípios da dieta mediterrânica que não seguem em casa (totalmente ou parcialmente); - As respostas dos alunos são expostas e discutidas em grande grupo, com enfoque na introspeção dos alunos relativamente às atitudes que devem mudar para seguir os 10 princípios e, conseqüentemente, tornar a sua alimentação mais saudável.
<p>Consolidação</p> <p>(20 min.)</p> <p>Materiais:</p>		<p>Nota: esta aula integra um projeto de investigação desenvolvido pelo mestrando, razão pela qual o final da mesma se focará na consolidação de diversos conteúdos subjacentes ao tema da alimentação saudável, que foram abordados em aulas anteriores.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Projektor; - Computador; - Acesso à Internet; - Quadro da sala; - Questionário na aplicação <i>Plickers</i> (Ver Apêndice K1). 	20'	<ul style="list-style-type: none"> - É entregue a cada aluno um cartão que contém um código QR; - É esclarecido que os alunos irão realizar um questionário na aplicação <i>Plickers</i>, bem como o formato do mesmo e a forma como os cartões entregues devem ser utilizados; - Os alunos realizam um questionário na aplicação <i>Plickers</i>, relativo aos conteúdos “Roda dos alimentos mediterrânica”, “Guia para lanches escolares saudáveis”, “Descodificador de rótulos” e “Dieta mediterrânica”. Durante a realização do mesmo, é privilegiado o esclarecimento de dúvidas, sempre que necessário.
Avaliação		<ul style="list-style-type: none"> - A avaliação será feita com base no preenchimento de uma grelha e o registo de algumas notas, ambos baseados na observação direta dos alunos e diálogos com os mesmos (Apêndice I11).

ANEXOS

ANEXO XI



Os 10 princípios da Dieta Mediterrânea em Portugal

1. **Frugalidade e cozinha simples** que tem na sua base preparados que protegem os nutrientes, como as sopas, os cozidos, os ensopados e as caldeiradas;
2. **Elevado consumo de produtos vegetais** em detrimento do consumo de alimentos de origem animal, nomeadamente de produtos hortícolas, fruta, pão de qualidade e cereais pouco refinados, leguminosas secas e frescas, frutos secos e oleaginosas;
3. Consumo de **produtos vegetais produzidos localmente, frescos e da época**;
4. Consumo de **azeite** como principal fonte de gordura;
5. Consumo **moderado de laticínios**;
6. Utilização de **ervas aromáticas** para temperar em detrimento do sal;
7. Consumo **frequente de pescado e baixo de carnes vermelhas**;
8. Consumo baixo a moderado de vinho e apenas nas refeições principais;
9. **Água como principal bebida** ao longo do dia;
10. **Convivialidade** à volta da mesa.



APÊNDICE I11 – GRELHA DE AVALIAÇÃO E NOTAS DE CAMPO DA QUARTA SESSÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

		Grelha de avaliação Observação Direta																																						
N.º dos alunos	Conhecimentos												Capacidades								Atitudes																			
	Conhece a constituição da roda dos alimentos mediterrânica				Conhece recomendações para um lanche escolar saudável				Conhece razões pelas quais a análise de rótulos é importante				Consegue mobilizar diversos conceitos e estratégias, de forma a determinar se um alimento é saudável ou não				Consegue associar a dieta mediterrânica às suas origens e características				Respeita as regras de sala de aula				Mostra-se atento				Apresenta uma boa relação com os colegas				Participa ativamente nas atividades de turma							
	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	NC	CP	C	NO				
1.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X	
2.		X				X					X		X						X				X				X				X				X				X	
3.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X	
4.			X			X					X		X						X		X						X				X				X				X	
5.	Faltou																																							
6.			X			X					X				X				X				X				X				X				X					
7.			X				X				X				X				X				X				X				X				X					
8.			X				X				X				X				X				X				X				X				X					
9.			X				X				X		X						X				X				X				X				X					
10.			X			X					X				X				X				X				X				X				X					
11.			X				X				X				X				X				X				X				X				X					
12.	Faltou																																							
13.		X					X				X				X		X						X				X				X				X					
14.			X				X				X				X				X				X				X				X				X					
15.			X				X				X				X				X				X				X				X				X					
16.	Transferido																																							

- Autonomamente, os alunos relacionaram os princípios da dieta mediterrânica com os seus hábitos alimentares;
- “É dieta mediterrânica, porque estamos perto do mar Mediterrâneo”;
- “É mais saudável usar azeite, do que óleo”.

APÊNDICE J – GUIÃO DE ENTREVISTA À PROFESSORA COOPERANTE

Informação prévia

O presente guião foi elaborado no âmbito de um projeto de investigação, desenvolvido na unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada, que integra o Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto.

Com a resposta a este guião, pretende-se averiguar os efeitos que a utilização, por parte do mestrando, da educação STEAM em sala de aula surtiu, durante a abordagem do tema da alimentação saudável e de outros temas curriculares, nas quatro sessões/aulas deste projeto.

De forma a cumprir estes objetivos, é solicitada a sua participação na resposta às questões que estarão presentes neste guião. É garantido o anonimato e confidencialidade das respostas fornecidas.

Pede-se que responda com sinceridade.

Muito obrigado pela colaboração,
O mestrando e investigador: Pedro Lopes

Questões de entrevista

Tema 1 – Formação

1. Quais são as suas habilitações académicas?
2. Realiza, anualmente, formação contínua de professores? Considera essa formação contínua importante? Em que áreas realiza formação contínua?
3. Há quantos anos exerce funções como docente?
4. Encontra-se no presente agrupamento há quanto tempo?
5. Acompanha a turma em que foi desenvolvido o projeto há quanto tempo?

Tema 2 – Efeitos da educação STEAM em sala de aula

6. Antes da implementação do projeto com os seus alunos, já tinha conhecimento sobre o que era a educação STEAM?

7. Considera que a educação STEAM pode ser pertinente para alunos do 1.º CEB? Porquê?
8. Considera que as sessões/aulas deste projeto, implementadas pelo professor estagiário, seguiram de facto os princípios da educação STEAM? Porquê?
9. Considera que as sessões deste projeto fomentaram aprendizagens significativas?
10. Quais foram as principais vantagens da utilização da educação STEAM?
11. Quais foram as principais desvantagens da utilização da educação STEAM?
12. Como considera ter sido a dinâmica de sala de aula, durante as sessões?
13. Tendo em conta as sessões observadas, como descreve a viabilidade de articular a educação STEAM com diversos conteúdos curriculares, de diferentes áreas curriculares?
14. Tem alguma sugestão de melhoria relativamente a como foi implementada a educação STEAM em sala de aula?

APÊNDICE K – QUESTIONÁRIO NA APLICAÇÃO *PLICKERS*

APÊNDICE K1 – PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO NA APLICAÇÃO *PLICKERS*

A seguinte imagem representa:

- A A roda saudável
- B A roda dos alimentos mediterrânica
- C A roda dos alimentos portuguesa
- D A roda das recomendações



Qual destes grupos alimentares deve ser ingerido em maior quantidade?

- A Gorduras e Óleos
- B Carnes, Pescado e Ovos
- C Fruta
- D Lacticínios



Que quantidade de água deve ser ingerida por dia?

- A 1,5L a 3 L
- B 1L a 1,5L
- C Mais de 3L
- D Menos de 1L



Qual destes alimentos deve ser evitado num lanche escolar?

- A Peça de fruta
- B Cereais flocos de milho
- C Pão integral
- D Sumo de fruta empacotado



Pão de leite é pão, por isso é saudável.

- A Verdadeiro
- B Falso



Qual destes alimentos deve fazer parte de uma dieta saudável?

- A Bolachas com chocolate
- B Iogurte líquido
- C Azeite
- D Frutos secos com mel e sal



A análise dos rótulos ajuda a determinar se um alimento é saudável ou não



INFORMAÇÃO NUTRICIONAL	
Porção de 200ml (1 copo)	
Quantidade por porção	
valor energético	83 kcal = 349 kJ
Carboidratos	9,5 g
Proteínas	6,2 g
Gorduras totais	2,3 g
Gorduras saturadas	1,2 g
Sódio	133 mg
Calcio	237 mg

Não contém quantidade significativa de gorduras trans e fibra alimentar
Valores Diários de Referência com base em uma dieta de 8.400 kJ. Seus valores diários podem...

- A Verdadeiro
- B Falso

Qual das seguintes dietas é característica em Portugal?



- A Dieta peninsular
- B Dieta mediterrânica
- C Dieta americana

Qual destes é um princípio da dieta mediterrânica?

- A Baixo consumo de azeite
- B Consumo elevado de laticínios
- C Consumo elevado de carnes vermelhas
- D Utilização de ervas aromáticas para temperar, em detrimento do sal



A dieta mediterrânica só existe em Portugal



A Verdadeiro

B Falso

APÊNDICE K2 – RESPOSTAS DOS ALUNOS AO QUESTIONÁRIO NA APLICAÇÃO PLICKERS

A seguinte imagem representa:

- A A roda saudável
- B A roda dos alimentos mediterrânica
- C A roda dos alimentos portuguesa
- D A roda das recomendações



Qual destes grupos alimentares deve ser ingerido em maior quantidade?

- A Gorduras e Óleos
- B Carnes, Pescado e Ovos
- C Fruta
- D Lacticínios



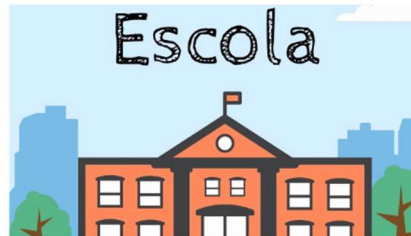
Que quantidade de água deve ser ingerida por dia?

- A 1,5L a 3 L
- B 1L a 1,5L
- C Mais de 3L
- D Menos de 1L



Qual destes alimentos deve ser evitado num lanche escolar?

- A Peça de fruta
- B Cereais flocos de milho
- C Pão integral
- D Sumo de fruta empacotado



Pão de leite é pão, por isso é saudável.

- A Verdadeiro
- B Falso



Qual destes alimentos deve fazer parte de uma dieta saudável?

- A Bolachas com chocolate
- B Iogurte líquido
- C Azeite
- D Frutos secos com mel e sal



A análise dos rótulos ajuda a determinar se um alimento é saudável ou não

- A Verdadeiro
- B Falso



INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 200ml (1 copo)		
Quantidade por porção		
Valor energético	83 kcal = 349 kJ	4%
Carboidratos	9,5 g	3%
Proteínas	6,2 g	8%
Gorduras totais	2,2 g	4%
Gorduras saturadas	1,2 g	5%
Sódio	133 mg	6%
Cálcio	237 mg	24%

*Não contém quantidade significativa de gorduras trans e fibra alimentar.
Valores Diários de referência com base em uma dieta de 8.400 kJ. Seus valores diários podem variar.

Qual das seguintes dietas é característica em Portugal?

- A Dieta peninsular
- B Dieta mediterrânica
- C Dieta americana



Qual destes é um princípio da dieta mediterrânea?

- A Baixo consumo de azeite
- B Consumo elevado de laticínios
- C Consumo elevado de carnes vermelhas
- D Utilização de ervas aromáticas para temperar, em detrimento do sal



A dieta mediterrânea só existe em Portugal

- A Verdadeiro
- B Falso



APÊNDICE L - ENTREVISTA À PROFESSORA COOPERANTE - RESPOSTAS

Informação prévia

O presente guião foi elaborado no âmbito de um projeto de investigação, desenvolvido na unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada, que integra o Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto.

Com a resposta a este guião, pretende-se averiguar os efeitos que a utilização, por parte do mestrando, da educação STEAM em sala de aula surtiu, durante a abordagem do tema da alimentação saudável e de outros temas curriculares, nas quatro sessões/aulas deste projeto.

De forma a cumprir estes objetivos, é solicitada a sua participação na resposta às questões que estarão presentes neste guião. É garantido o anonimato e confidencialidade das respostas fornecidas.

Pede-se que responda com sinceridade.

Questões de entrevista

Tema 1 – Formação

1. Quais são as suas habilitações académicas?

R. A minha formação inicial foi a Licenciatura em Professores do Ensino Básico, Variante: Português e Inglês. Sou Mestre em Ciências da Educação.

2. Realiza, anualmente, formação contínua de professores? Considera essa formação contínua importante? Em que áreas realiza formação contínua?

R: Participo, com frequência, em ações de formação com duração média de 25 a 50 horas, organizadas por diferentes tipos de entidades formadoras, designadamente pela Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto, pelo CFAE de Matosinhos e por entidades associadas aos Agrupamentos de Escolas onde trabalhei ou trabalho. Considero que a formação contínua promove uma perspetiva

crítico-reflexiva fundamental para a (re)construção da minha identidade profissional. A constante relação dialética entre teoria e prática tem sido basilar para o meu desenvolvimento profissional e, conseqüentemente, para a melhoria das minhas práticas.

Conclui o curso em Educadores de Infância (Bacharelato), o Mestrado em Ciências da Educação, domínio “Educação, Infância e Sociedade”, a Pós-Graduação – Leitura, Aprendizagem e Integração das Bibliotecas nas Atividades Educativas. Estou a concluir o Doutorado em Ciências da Educação.

Relativamente às ações de formação/oficinas de formação, com a duração de 25/50 horas, procuro diversificar as áreas e domínios de formação, procurando desenvolver competências nas diferentes áreas associadas ao processo de ensino-aprendizagem, com um especial enfoque nas áreas/domínios específicas do 1º Ciclo.

3. Há quantos anos exerce funções como docente?

R: Exerço as minhas funções há 25 anos.

4. Encontra-se no presente agrupamento há quanto tempo?

R. O presente ano letivo é o 4º ano neste Agrupamento.

5. Acompanha a turma em que foi desenvolvido o projeto há quanto tempo?

R. Acompanho esta turma há 4 anos.

Tema 2 – Efeitos da educação STEAM em sala de aula

6. Antes da implementação do projeto com os seus alunos, já tinha conhecimento sobre o que era a educação STEAM?

R. Antes da implementação do projeto, desconhecia a metodologia de educação STEAM.

7. Considera que a educação STEAM pode ser pertinente para alunos do 1.º CEB?
Porquê?

R: Pelo facto desta metodologia ser nova para mim, torna-se difícil tecer considerações sobre a sua pertinência no 1º Ciclo do Ensino Básico. No entanto, julgo poder afirmar que

está muito associada à interdisciplinaridade, ou seja, à articulação de saberes. Partindo destes pressupostos, considero que vai de encontro às metodologias que muitos/as Professores/as procuram implementar em contexto de sala de aula. Desde a minha formação inicial, na ESE do Porto, que me foi inculcida a importância de utilizar práticas interdisciplinares. Considero que no 1º Ciclo do Ensino Básico esta integração de conhecimentos é fundamental.

8. Considera que as sessões/aulas deste projeto, implementadas pelo professor estagiário, seguiram de facto os princípios da educação STEAM? Porquê?

R. Considero que houve uma grande preocupação em seguir os princípios da educação STEAM. Foi um projeto que promoveu a articulação das diferentes áreas curriculares, foi motivador e favoreceu a aprendizagem. Incentivou o pensamento crítico e o trabalho colaborativo.

9. Considera que as sessões deste projeto fomentaram aprendizagens significativas?

R. Considero que foi um projeto promotor de aprendizagens significativas, procurando a construção do conhecimento, tendo por base os conhecimentos prévios do/das alunos(as).

10. Quais foram as principais vantagens da utilização da educação STEAM?

R. Como principais vantagens, destaco o facto de terem sido aulas dinâmicas, com recurso a diferentes tecnologias, que promoveram a participação dos/das alunos/as, a interação/colaboração, o desenvolvimento da criatividade e a descoberta.

11. Quais foram as principais desvantagens da utilização da educação STEAM?

R. Considero que esta metodologia não apresenta desvantagens. O único aspeto a referir neste ponto é o facto de a Escola não estar razoavelmente equipada com recursos tecnológicos.

12. Como considera ter sido a dinâmica de sala de aula, durante as sessões?

R. Durante as sessões foram desenvolvidas diferentes dinâmicas que promoveram o interesse e a motivação dos/as alunos/as. O facto de terem sido usadas vários recursos/estratégias, foram criados contextos de aprendizagem que possibilitaram o envolvimento dos/das discentes e o desenvolvimento da capacidade de descoberta. São estas dinâmicas que contribuem para formar cidadãos(ãs) ativos(as) e intervenientes.

13. Tendo em conta as sessões observadas, como descreve a viabilidade de articular a educação STEAM com diversos conteúdos curriculares, de diferentes áreas curriculares?

R. Os princípios da educação STEAM enquadram-se perfeitamente na abordagem de vários conteúdos curriculares do 1º Ciclo. Esta metodologia, que prevê a integração de conhecimentos de várias áreas, dá muito sentido ao processo de ensino-aprendizagem.

14. Tem alguma sugestão de melhoria relativamente a como foi implementada a educação STEAM em sala de aula?

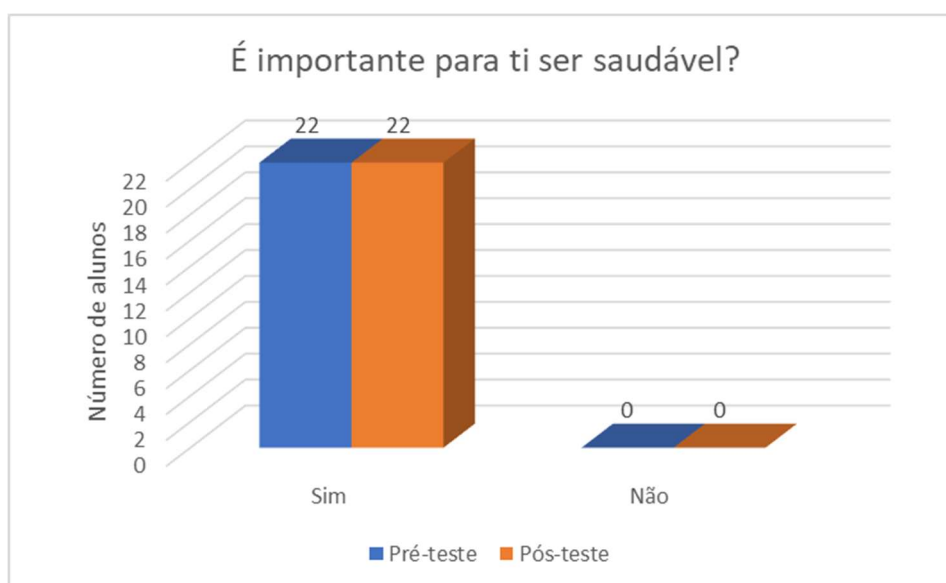
R. Tendo em consideração os poucos conhecimentos que tenho sobre esta metodologia, considero que foi uma excelente abordagem e, por conseguinte, não tenho sugestões a apresentar.

APÊNDICE M - APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E COMPARAÇÃO DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS ÀS QUESTÕES DO PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE

Na primeira questão (Figura 39), em ambos os momentos constataram-se 22 respostas “Sim”, o que demonstrou uma preocupação unânime dos alunos com o seu estado de saúde, antes e após as sessões.

Figura 39

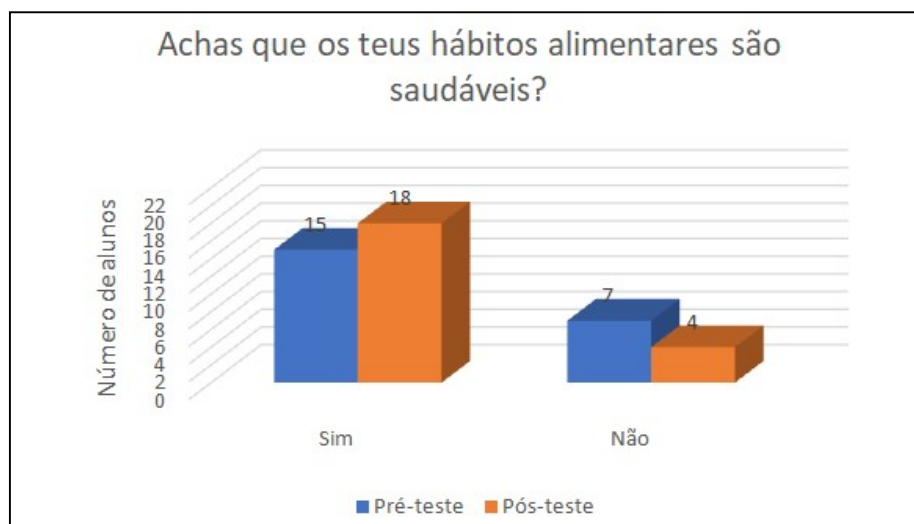
Respostas dos alunos à questão 1 do pré-teste e pós-teste



Na segunda questão (Figura 40), existiu uma ligeira mudança na forma como os alunos percecionavam os seus hábitos alimentares, tendo demonstrado que, aquando da realização do pós-teste, consideravam que eram mais saudáveis, com um aumento do número de alunos a responder “Sim”, de 15 para 18 e uma diminuição de sete para quatro a responder “Não”. No entanto, no pós-teste, um aluno admitiu que seleccionou a opção “Não”, visto que “Depois das aulas, vi que não sou saudável”. Este comentário levantou um ponto interessante de reflexão, a ideia de que o conhecimento adquirido pode levar a que os alunos se apercebam de que na verdade os seus hábitos alimentares não são tão saudáveis como pensam.

Figura 40

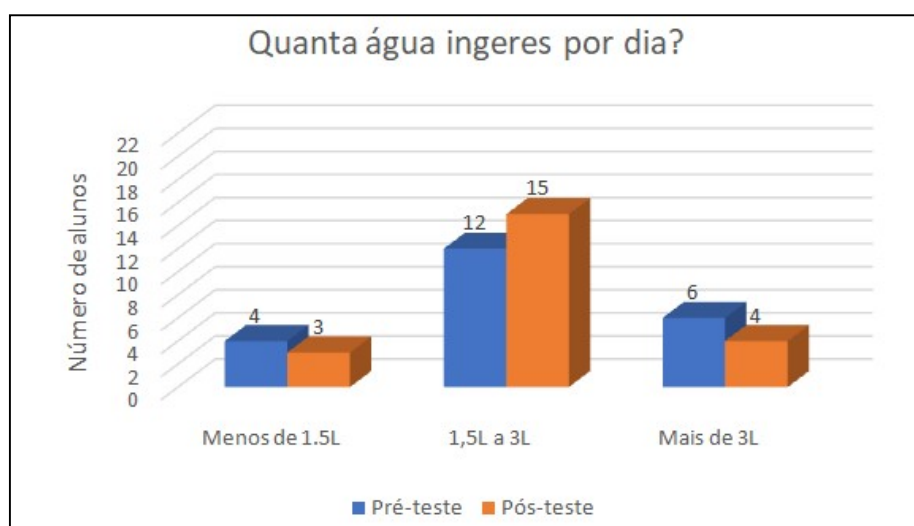
Respostas dos alunos à questão 2 do pré-teste e pós-teste



Na terceira questão (Figura 41), as variações mais significativas, entre o pré-teste e o pós-teste, estão presentes no aumento da seleção da opção “1,5L a 3L”, de 12 para 15 vezes e numa ligeira diminuição da presença da resposta “Mais de 3L”, de seis para quatro vezes. Tendo em conta que as orientações do PNPAS são ingerir 1,5 a 3L de água por dia (Direção-Geral da Saúde, 2022), os alunos demonstraram um maior grau de concordância com estas orientações, no pós-teste.

Figura 41

Respostas dos alunos à questão 3 do pré-teste e pós-teste

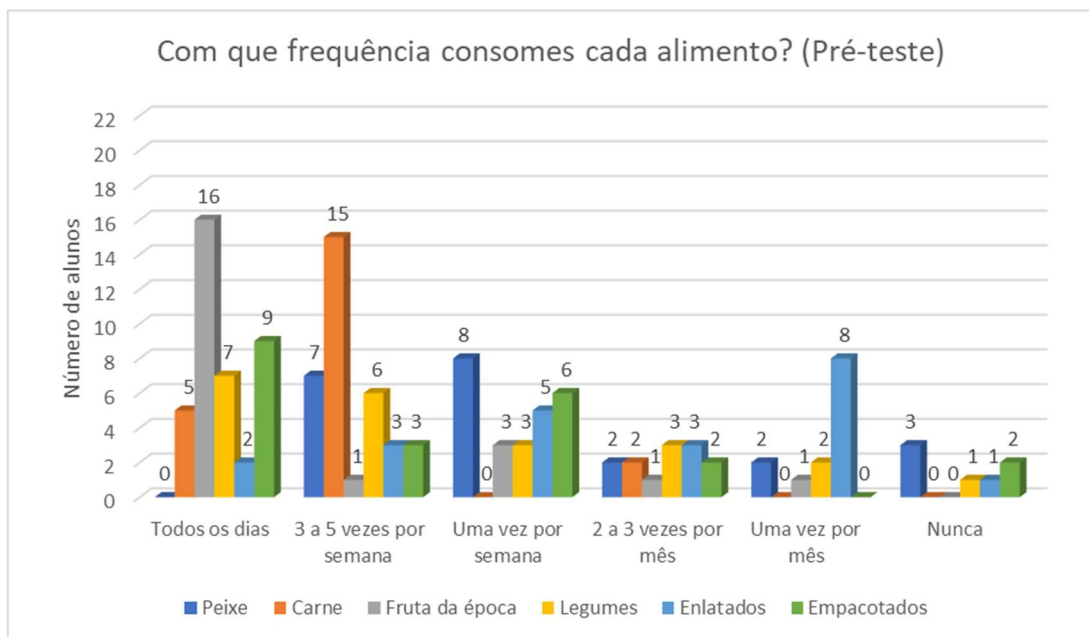


Na quarta questão, no pré-teste (Figura 42), existem diversos pontos a destacar. Quanto ao consumo de peixe, este foi apontado como sendo notoriamente baixo, destacando-se oito

seleções da resposta “Uma vez por semana”, em comparação com os outros itens, o que revelou uma falha nos hábitos alimentares dos alunos, que foi trabalhada nas sessões. O consumo de carne foi notoriamente mais frequente, com 15 respostas “3 a 5 vezes por semana”, o que, embora não seja especificado se esta carne seria vermelha ou branca, levantou outra possível lacuna a ser trabalhada. A fruta da época foi um item notoriamente priorizado pelos alunos, com 16 respostas “Todos os dias”, que continuou a ser valorizado pelos mesmos, ao longo das sessões. Os legumes foram apontados como sendo consumidos com frequência média, destacando-se sete respostas “Todos os dias” e seis respostas “3 a 5 vezes por semana”. Os enlatados apresentaram um consumo notoriamente reduzido, sobressaindo oito seleções de “Uma vez por mês”, o que indicou alguns hábitos alimentares saudáveis. O consumo de empacotados apresentou-se como sendo mediano, destacando-se nove respostas “Todos os dias”.

Figura 42

Respostas dos alunos à questão 4 do pré-teste

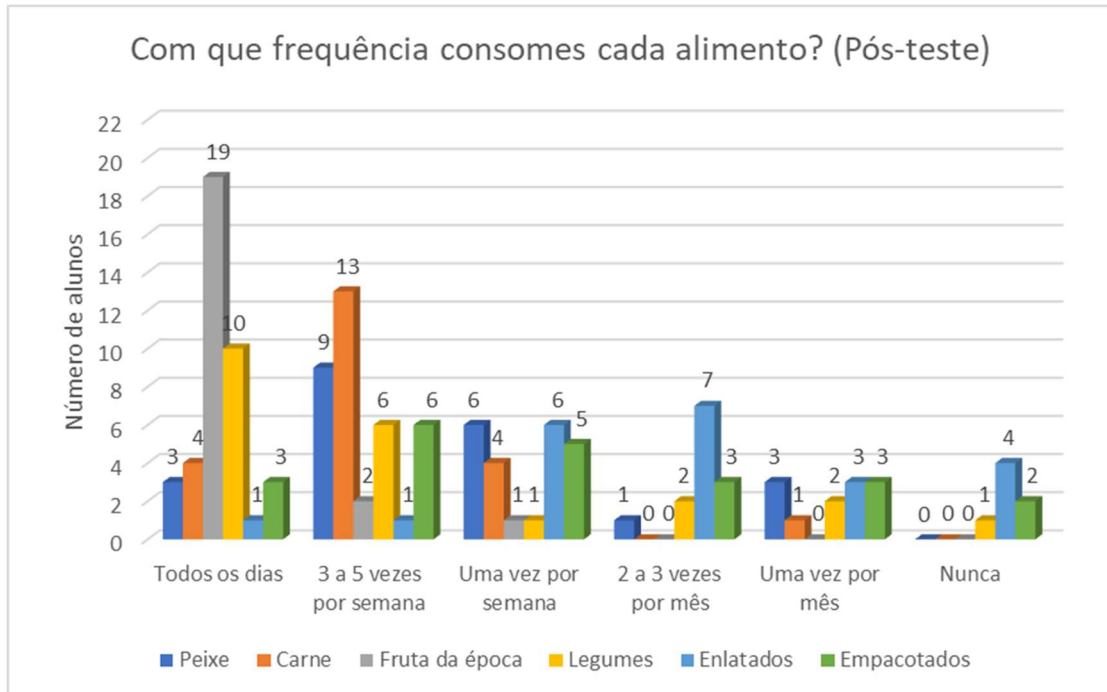


No pós-teste da quarta questão (Figura 43), existiram algumas diferenças a destacar em comparação com o pré-teste. O consumo de peixe aumentou ligeiramente, existindo três alunos que afirmaram consumir peixe “Todos os dias”. A ingestão de fruta da época aumentou, existindo apenas três alunos que não afirmaram consumir este item “Todos os dias”. O consumo de legumes aumentou também, sobressaindo um aumento de sete para 10

respostas “Todos os dias”, ao contrário dos empacotados, que diminuíram na resposta “Todos os dias”, de nove para três.

Figura 43

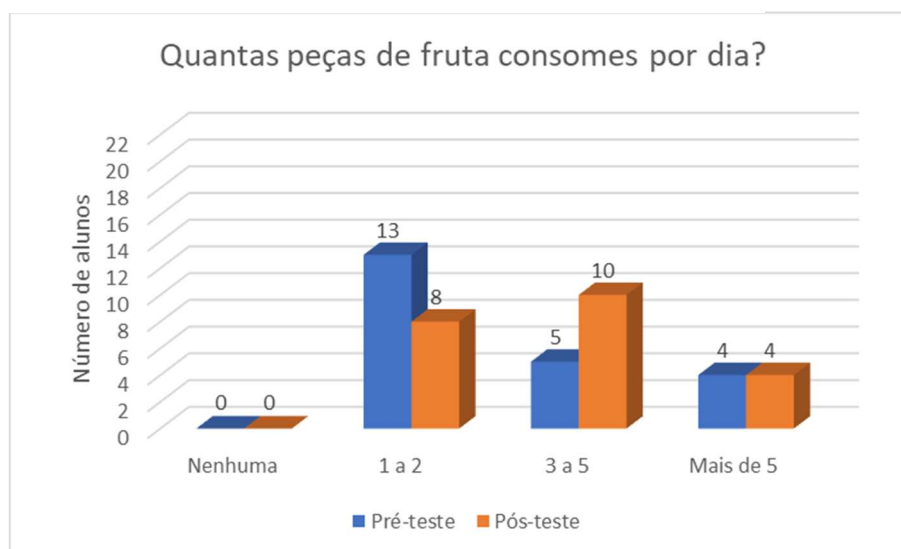
Respostas dos alunos à questão 4 do pós-teste



Na quinta questão (Figura 44), constata-se que o número de alunos a consumir “1 a 2” peças de fruta por dia diminuiu de 13 para oito. Em contrapartida, a resposta “3 a 5” apresentou um aumento significativo, de cinco para 10 alunos, o que revelou novamente uma evolução positiva nos hábitos alimentares dos alunos, sob a forma de um aumento no consumo diário de fruta.

Figura 44

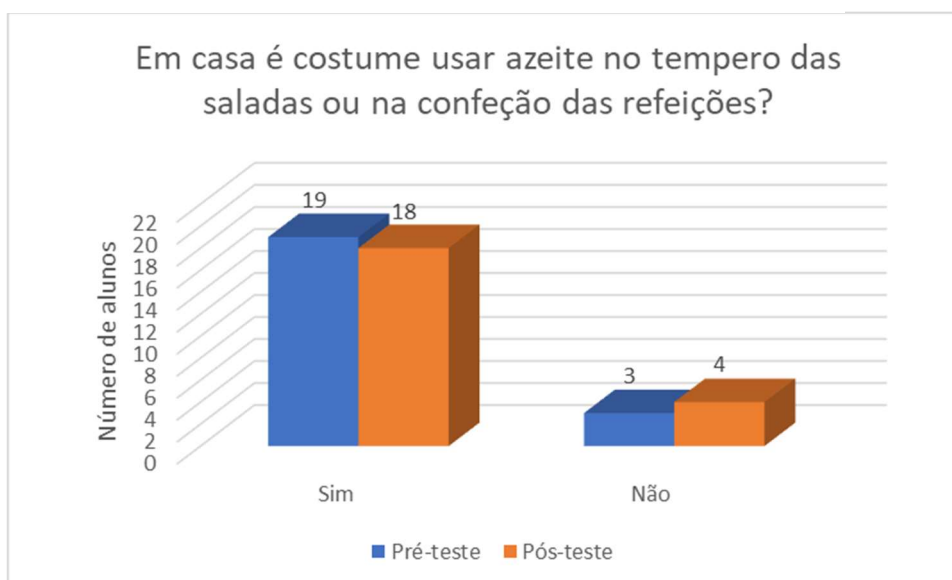
Respostas dos alunos à questão 5 do pré-teste e pós-teste



Na sexta questão (Figura 45), as respostas revelaram uma elevada frequência de utilização de azeite, previamente às sessões, sob a forma de 19 respostas “Sim”, tendo esta se mantido quase idêntica no pós-teste, existindo apenas menos um aluno a selecionar esta resposta.

Figura 45

Respostas dos alunos à questão 6 do pré-teste e pós-teste

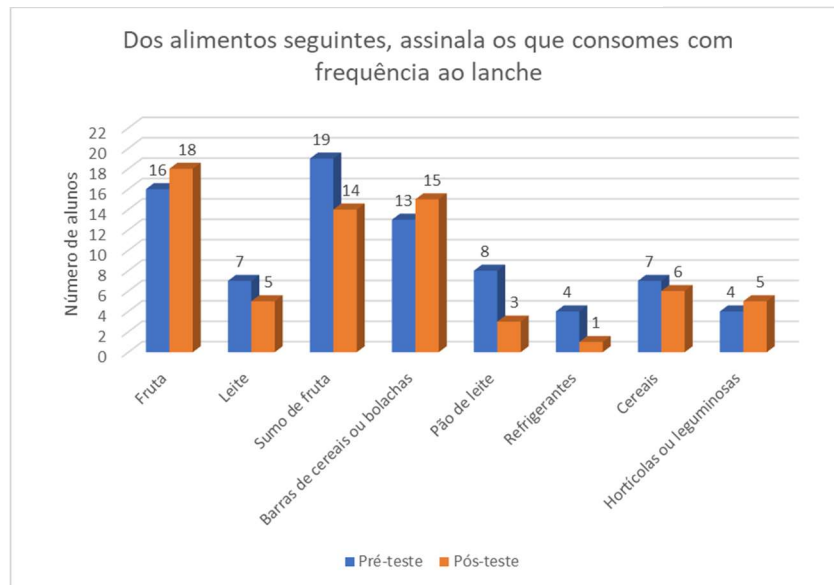


A sétima questão (Figura 46) demonstrou, de uma forma geral, uma evolução positiva dos hábitos alimentares dos alunos, no que concerne aos seus lanches. Alguns alimentos como a “Fruta”, que passou de 16 para 18 seleções, e as “Hortícolas ou leguminosas”, que passaram

de quatro para cinco seleções, aumentaram ligeiramente na frequência de consumo, do pré-teste para o pós-teste. Uma das principais evoluções foi um consumo notoriamente reduzido, neste caso para menos de metade, de “Pão de leite”, de oito para três seleções, e “Refrigerantes”, de quatro para uma seleção. Tudo isto revelou uma implementação por parte dos alunos, das ideias discutidas nas sessões, nomeadamente na segunda.

Figura 46

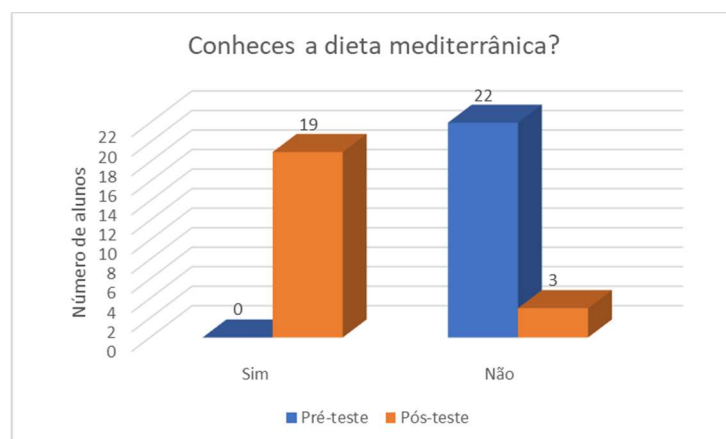
Respostas dos alunos à questão 7 do pré-teste e pós-teste



Na oitava questão (Figura 47), os alunos demonstraram respostas quase totalmente opostas entre o pré-teste, onde todos os 22 alunos afirmaram não conhecer a dieta mediterrânica, e o pós-teste, onde apenas três alunos afirmaram não conhecer esta dieta. Isto demonstrou uma evolução notória ao nível dos conhecimentos.

Figura 47

Respostas dos alunos à questão 8 do pré-teste e pós-teste



A nona questão apresentou assim apenas respostas no pós-teste, visto que no pré-teste nenhum aluno afirmou conhecer a dieta mediterrânea. As respostas fornecidas pelos 19 alunos que responderam “Sim” na questão 8 do pós-teste encontram-se na Tabela 8.

Tabela 8

Respostas dos alunos à questão 9 do pós-teste

Se conheceres a dieta mediterrânea, indica duas características desta.
“Consumir frequentemente pescado e evitar carne vermelha. Água como bebida principal ao longo do dia.”
“O azeite e os legumes.”
“A dieta mediterrânea é o consumo de coisas de origem agrícola.”
“1 - Consumo moderado de laticínios. 2 - Água como principal bebida ao longo do dia.”
“A dieta mediterrânea é saudável e faz bem ao nosso corpo.”
“As características são - simplicidade, produtos naturais, azeite, laticínios, ervas aromáticas, pescado, convívio.”
“A dieta mediterrânea é não se comer carne vermelha nem se usa azeite como tempero.”
“Uma das características é usar azeite em vez do óleo e usar ervas aromáticas em vez de sal.”
“É só para os países à volta do mar mediterrâneo. E a segunda é fazer comidas simples, etc.”
“Uma das características são usar azeite no tempero das refeições e ter refeições leves.”
“Azeite. Água.”

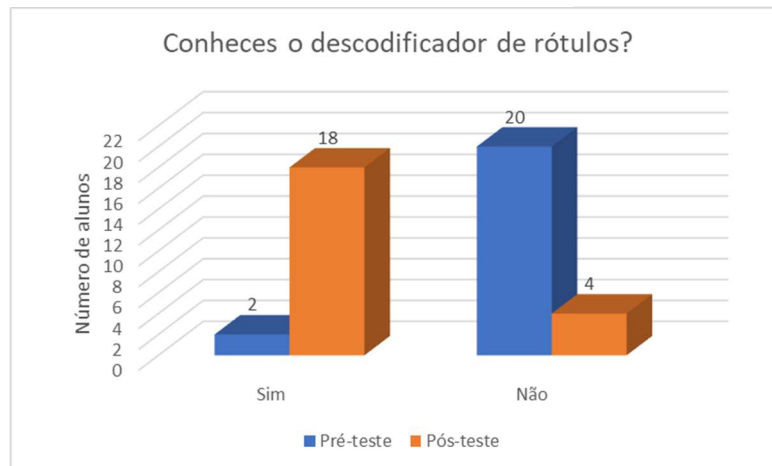
“São o azeite e as ervas aromáticas.”
“O primeiro é laticínios e o outro é o convívio.”
“Consumo frequente de pescado e baixo de carnes vermelhas. Água como bebida principal ao longo do dia.”
“É à volta do mar mediterrâneo.”
“A dieta mediterrânica tem azeite e hortícolas.”
“1 - A primeira é peixe. 2 - A segunda é legumes.”
“A dieta mediterrânica é mais comum em países que estão em volta do mar mediterrâneo e a dieta mediterrânica usa os alimentos da roda dos alimentos.”
“A dieta mediterrânica é quando comes alimentos da roda dos alimentos.”

Nestas respostas é possível constatar que alguns alunos se focaram nos princípios da dieta mediterrânica, outros no que qualifica esta dieta como sendo mediterrânica e ainda algumas das principais vantagens da mesma. Dito isto, embora sejam reduzidas as respostas incorretas, como por exemplo “é não se comer carne vermelha”, muitas respostas apresentam-se incompletas, visto que foram identificadas palavras-chave, mas não foi desenvolvida a forma como estas devem ser tratadas. Por exemplo, em respostas como “O primeiro é laticínios e o outro é o convívio.”, não é perceptível que os laticínios devem apresentar um consumo moderado e não elevado (Direção-Geral da Saúde, 2022). Em suma, foram apresentadas diversas ideias corretas e importantes na caracterização da dieta mediterrânica, nomeadamente os princípios da mesma, mas que muitas vezes careciam de um maior desenvolvimento.

Na décima questão (Figura 48), à semelhança da oitava questão, os alunos apresentaram uma grande evolução de conhecimentos, desde apenas dois conhecerem o decodificador de rótulos no pré-teste, até 18 referirem que o conhecem, no pós-teste.

Figura 48

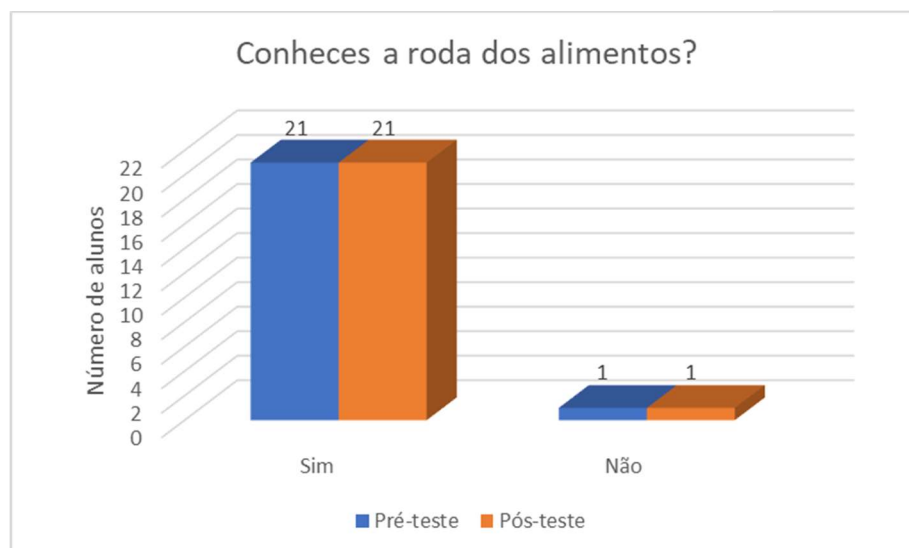
Respostas dos alunos à questão 10 do pré-teste e pós-teste



Na décima primeira questão (Figura 49), as respostas foram idênticas entre o pré-teste e o pós-teste, com 21 alunos a afirmarem que conhecem a roda dos alimentos, em ambos os momentos.

Figura 49

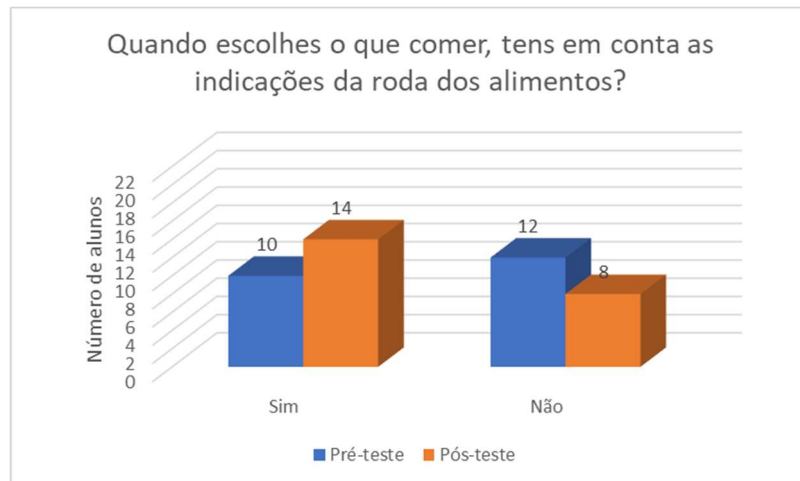
Respostas dos alunos à questão 11 do pré-teste e pós-teste



Na décima segunda questão (Figura 50), os alunos demonstraram, no pós-teste, recorrer com maior frequência às indicações presentes na roda dos alimentos, visto que se verificou um aumento de respostas “Sim”, de 10 para 14. Isto revela assim uma evolução positiva nos hábitos alimentares destes alunos.

Figura 50

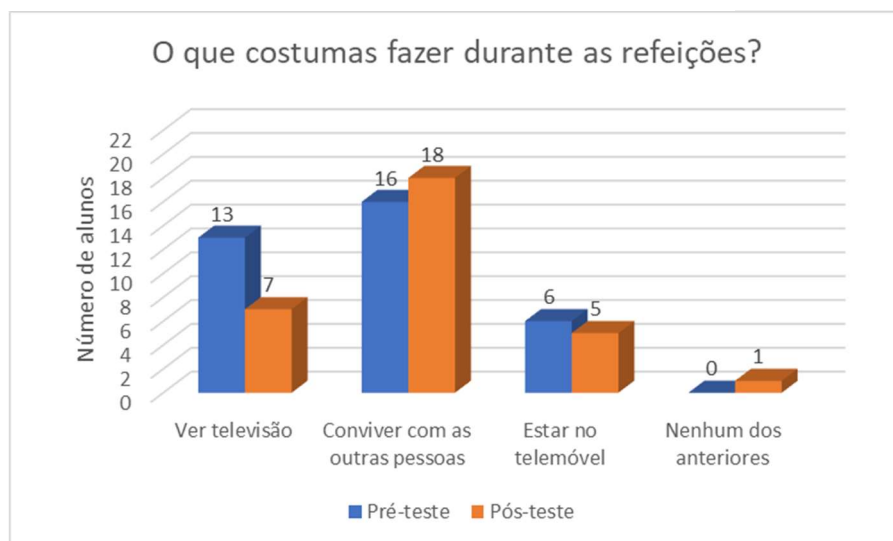
Respostas dos alunos à questão 12 do pré-teste e pós-teste



Na décima terceira questão (Figura 51), no pré-teste, 13 alunos afirmaram “Ver televisão” e 16 afirmaram “Conviver com as outras pessoas”, pelo que os hábitos dos mesmos consistiam principalmente nestes dois elementos. Existiu assim uma mudança perceptível nestes hábitos, visto que o número de alunos que afirmou “Ver televisão” diminuiu significativamente, de 13 para sete, e a opção “Conviver com as outras pessoas” aumentou ligeiramente, de 16 para 18.

Figura 51

Respostas dos alunos à questão 13 do pré-teste e pós-teste



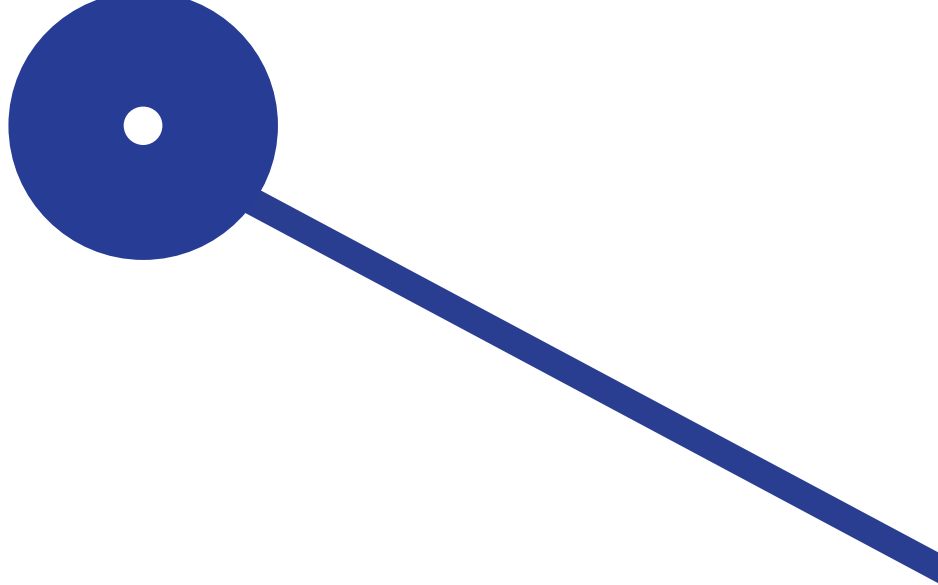
ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

P.PORTO

M

MESTRADO

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



Do passado, para o presente e futuro
Pedro Miguel Reis da Silva Lopes