

M

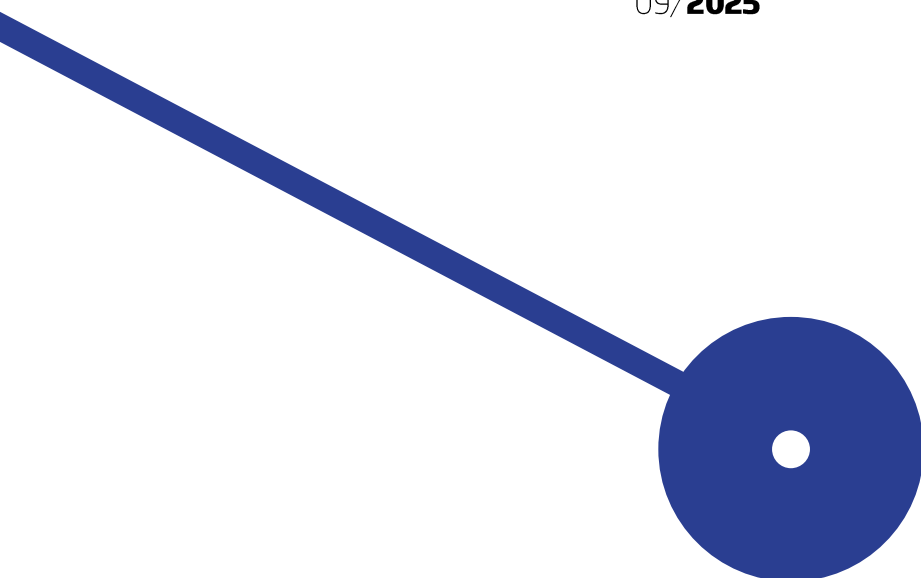
MESTRADO

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

Cubo a Cubo para a Construção da Vista Mais Esperada

Rita Alves de Almeida

09/2025



Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Rita Alves de Almeida

Cubo a Cubo para a Construção da Vista Mais Esperada

Relatório de Estágio

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

Orientação: Prof.ª Doutora Daniela Mascarenhas

Porto, setembro de 2025

COORDENAÇÃO DE CURSO

Professora Doutora Daniela Filipa Martinho Mascarenhas

COMISSÃO DE CURSO

Professor Doutor António Pedro Barbot Gonçalves da Silva

Professora Doutora Daniela Filipa Martinho Mascarenhas

Professora Doutora Paula Maria Gonçalves Alves De Quadros Flores

Professora Doutora Sara Aboim Silva

EQUIPA DE SUPERVISÃO

Professor Doutor António Pedro Barbot Gonçalves da Silva

Professora Doutora Filipa Martinho Mascarenhas

Professora Doutora Paula Maria Gonçalves Alves Quadros Flores

AGRADECIMENTOS

Vira-se a página e um novo capítulo começa...

Há seis anos comecei a escrever este meu capítulo, um capítulo que nunca imaginei ser tão gratificante e memorável. Agora, chegou o momento de o findar, para um novo poder começar.

Todo o meu percurso foi recheado de momentos muito especiais, e nunca seria igual, sem as pessoas que me acompanharam e me ajudaram a crescer ao longo do mesmo, como diz Antoine de Sain-Exupéry, "Aqueles que passam por nós, não vão sós, não nos deixam sós. Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós", por isso, deixo um agradecimento, àqueles que passaram pelo meu percurso e o marcaram de uma forma especial:

Aos meus pais, por possibilitarem todo o meu percurso académico e por, no decorrer dele, me apoiarem em todas as minhas conquistas, respeitarem todas as minhas ausências, mesmo que nem sempre as aceitassem. Agradeço-vos por toda a força que me davam nos momentos de maior dúvida e por nunca me deixarem desistir, por isso, obrigada aos dois! Mas obrigada especialmente a ti mãe, por seres uma guerreira, por ouvires todos os meus desesperos, todas as minhas histórias e por todos os abraços que realmente são conforto e segurança.

À minha avó que apesar de não conseguir presenciar todo este capítulo da minha vida, me ajudou a alcançá-lo. Acredito que de alguma forma estás a olhar por mim e a iluminar o meu caminho, para que um dia todos os meus sonhos se possam concretizar.

À minha irmã que me viu crescer desde pequenina e me ajudou a descobrir a paixão pela educação. Acredita que com esforço e dedicação podemos chegar onde quisermos.

À minha Tia Dina por me mostrar que ainda existem pessoas realmente puras e bonitas, pela sua alegria contagiante, pelo seu sorriso fácil e simples, por acreditar sempre na bondade de cada um que a rodeia, e por me provar que muitas vezes podemos ser adultos mantendo a nossa inocência de criança. Obrigada por seres família!

À minha prima Irina por ser um apoio incondicional, por me mostrar que a força de vontade nos pode levar onde quisermos. Por vezes, a nossa vida pode não ser o que idealizamos, no entanto, se persistirmos, conseguimos alcançar os nossos sonhos e mudar o nosso rumo na direção desejada. Obrigada, por todas as conversas, por todas as lágrimas, por teres esse coração bonito, pois por muito que tentes esconder, ele não é mesmo de pedra! Obrigada, também, pela pequena Leonor, uma verdadeira princesa que nos veio encantar e enriquecer!

Ao Hugo, por ser o meu maior apoio, o meu companheiro em todas as viagens, a minha âncora, a mão segura para qualquer momento. Contigo a meu lado a vida ganha outra cor, mais alegria, mais sonhos, mais confiança... Obrigada por me apoiares tanto nesta etapa da minha vida e por toda a motivação constante! Não há palavras que façam justiça à transformação que fizeste! Não há palavras que demonstrem o quanto te sou grata e não há palavras suficientes que te digam a importância que tens para mim. Obrigada por seres, muitas vezes, o motivo do meu sorriso, por seres simplesmente tu e por seres a melhor companhia de todos os dias! És como aquela sensação de calor, nos dias de sol, no inverno! És conforto, aconchego, ternura e segurança!

À minha Madrinha Rita Fernandes por ser uma inspiração desde o primeiro dia e por me permitir crescer e aprender junto dela. Apesar de não ter uma explicação para toda a emoção, a verdade é que me ajudaste viver experiências novas e a crescer durante estes anos. Contigo aprendi que as amizades podem ser construídas ao longo do tempo, que a recompensa pode tardar, mas raramente falhar, que o mundo precisa de mais pessoas bonitas e que eu tenho a gigante sorte de te ter como minha Madrinha! A minha maior e mais especial conquista é ter a oportunidade de levar comigo esta amizade!

À minha Madrinha Mariana Pimpão por ser um verdadeiro exemplo de perseverança, dedicação, criatividade e determinação. Graças a ti aprendi a ser um pouco mais completa, aprendi que desistir não é opção e que o esforço, um dia, é verdadeiramente recompensado. Obrigada por me ensinares tanto, por nunca desistires de mim e por todos os esforços que fazes para estar presente sempre que preciso! És casa, conforto, segurança e família, és a verdadeira definição de amor!

Às minhas afilhadas, Miriam, Macedo, Sara, Ana, Darla, Michel e Pimpim, por terem visto em mim uma luz que nem eu sabia que tinha, por, apesar de todas as dificuldades que enfrentaram, nunca terem desistido, e por todos os momentos que me proporcionaram. Sem dúvida que transformaram o meu percurso e iluminaram esta metamorfose, para que fosse ainda mais bonita! A borboleta pode partir, mas terá sempre um lugar especial para voltar, uma casa recheada de memórias, de sorrisos, de lágrimas e de todas as histórias guardadas no coração. Para cada uma de vós, só posso desejar o melhor do mundo, já que foram uma peça fundamental para que estes fossem os melhores anos da minha vida! E quando se sentirem mais perdidas, nunca se esqueçam de olhar para o céu, de alguma forma, estará lá um sol para vos guiar!

À Eliana, à minha amiga fora de horas, à Pioria, a amiga mais aleatória! Ninguém diria que a água e o vinho alguma vez se dariam tão bem, mas nós provamos que é possível! Obrigada pelas conversas tardias, pelas boleias desorientadas, pelos desabafos impensáveis, pelas aventuras improváveis, pelas chamadas, agora mais distantes, e por cada momento que passamos juntas! Chegou tarde, mas não tardou a ser amizade!

À Sara e ao Chico, aos amigos improváveis, às loucuras saudáveis, aos momentos espontâneos e a todas as aventuras que nos aparecem pelo caminho! Vocês são simplesmente únicos e transformam cada cantinho por onde passam! Os dois juntos são capazes de criar um furacão de amor, paz e pura diversão, que eu tive a oportunidade de conhecer! Obrigada por serem tão genuínos e com a porção certa de loucura! Obrigada por completarem a minha vida e por acreditarem tanto em mim, mesmo quando eu não sou capaz de o fazer!

À Teoria, a minha amiga Inês Rebelo, uma amiga especial, que tem sempre uma teoria para partilhar, uma curiosidade para contar e uma reclamação a dar! Obrigada por seres sempre casa e confiança, és um verdadeiro exemplo de crescimento e mudança que levo comigo! É tão bom saber que não importa quanto tempo passa, sempre que precisar, sem perfeitamente que vais lá estar! E isso é das coisas mais bonitas que uma amizade pode ter e ser! “Vamos uma pela outra?”, a resposta sempre foi simples, mas e agora? Onde queres ir? Acho que apenas teremos de descobrir.

À Mariana, o meu par pedagógico, com quem pude experienciar, viver e embarcar nesta jornada tão longa e desgastante! Iniciamos o nosso caminho há seis anos e decidimos continuar juntas, construindo imensas memórias, que sem ti, nunca seriam iguais. Ouvimos, recordamos, choramos, festejamos, gritamos, mas principalmente, conseguimos ser felizes nesta caminhada! Obrigada por todos os desabafos, por todas as lágrimas, por todas as palavras e por todos os momentos que construímos! Foi um caminho atribulado, mas recheado de carinho, amizade e união, mais do que parceira de estágio, és uma amiga que espero levar comigo para a vida!

À minha segunda família, a Cantuna, por me ter ajudado a renascer! Foste tu que me ajudaste a descobrir a minha essência e a encontrar pessoas tão bonitas, que agora, tenho a oportunidade de levar comigo! Obrigada por seres sempre um lugar seguro, um refúgio para qualquer donzela e por guardares tantas, tantas e tantas histórias! Foi um privilégio pertencer-te e ajudar-te a conquistar as estrelas! Obrigada por tudo o que me deste e continuas a dar...

Aos professores cooperantes, por me abrirem as portas das suas salas, pelo exemplo que me deram e por todas as oportunidades. Sem a vossa orientação, disponibilidade, entrega e dedicação, o meu percurso nunca seria o mesmo. Obrigada por todo o carinho que me deram, por toda a disponibilidade, pela compreensão e pelo conhecimento, convosco pude crescer para aprender e aprender a crescer!

Aos alunos que acompanhei, que me permitiram viver intensamente toda esta experiência, crescendo muito com eles e guardando todas as memórias. Foram uma peça fundamental para conseguir sentir esta envolvimento, agradecendo por todo o carinho, por todos os abraços e por todos os sorrisos. Os verdadeiros campeões são vocês que me ensinaram tanto em tão pouco tempo! Obrigada por serem uma das maiores motivações do ano mais cansativo e por todas as recordações que vou levar! Foi, sem dúvida, um privilégio ser vossa professora!

À minha orientadora, Professora Doutora Daniela Mascarenhas, por ser um exemplo enquanto docente, entregando-se, de coração, a todos os desafios! Obrigada por ser tão humana, dedicada e compreensiva com os seus alunos, acredite que espero seguir o seu exemplo, pois tive o privilégio de crescer muito consigo! Obrigada por todas as conversas, por todos os puxões de orelhas, que também são necessários, e por todas as palavras sinceras! A sua paixão pelo mundo

da Educação abraçou-me e enriqueceu-me, desejando que um dia a minha paixão possa empacotar assim os que aí virão!

Aos professores que se cruzaram no meu percurso académico, elementos da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto, que ao longo destes seis anos me ajudaram a conhecer esta profissão e a compreender toda a sua envolvência, explorando algumas práticas e metodologias durante a formação académica.

À equipa de supervisão, Professores Doutores Daniela Mascarenhas, António Barbot e Paula Quadros-Flores, por todo o acompanhamento, onde existiu muita dedicação e exigência, para conseguir evoluir ao nível profissional, académico e individual. Desta forma, tive a oportunidade de crescer e aprender imenso com cada um, levando comigo cada ensinamento para continuar a desenvolver-me enquanto pessoa e enquanto docente. Queria ainda referir um agradecimento especial à Professora Doutora Dárida Fernandes, pela eximia dedicação aos seus alunos e a este mestrado.

RESUMO ANALÍTICO

O presente Relatório de Estágio (RE) surge no âmbito da Unidade Curricular (UC) da Prática de Ensino Supervisionada (PES), que integra o plano de estudos do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB, sendo um instrumento de avaliação, submetido a prova pública, para obtenção do grau de mestre. O presente documento realça o trabalho desenvolvido pela mestranda, vivenciado em dois contextos educativos distintos, que integram o mesmo agrupamento, durante o período de estágio, apresentando pressupostos teóricos e legais, para fundamentar a sua prática de ensino.

Este RE apresenta uma visão reflexiva e construtivista, uma multiplicidade de experiências e aprendizagens ao longo da PES, tendo por base os processos de observação, planificação, ação e reflexão. O contacto constante com as turmas de diferentes contextos permitiu compreender a importância de uma prática diversificada e potenciadora das aprendizagens dos alunos, valorizando ainda os seus interesses e motivações. Neste sentido, salienta-se a relevância de uma prática reflexiva e colaborativa, que permita ao professor analisar e refletir sobre as suas práticas. Os contextos, onde a mestranda teve a oportunidade de intervir, mostraram-se essenciais para o seu desenvolvimento a nível pessoal e principalmente profissional, sendo um destes direcionado ao 1º CEB e outro para o 2ºCEB. No documento serão caracterizados estes contextos, assim como, o agrupamento de escolas em que se inserem.

Para além disso, neste RE apresenta-se uma componente investigativa, implementada durante a PES, cujo principal objetivo era identificar os contributos do uso do material cubos encaixáveis, para o desenvolvimento do subtópico das vistas, integrado no tema Geometria e Medida, direcionado ao 2º ano de escolaridade.

De forma a concluir esta etapa da formação inicial de professores, a mestranda parte com uma bagagem recheada de conhecimentos e aprendizagens que permitiram delinear o seu perfil docente, perspetivando a professora que espera um dia ser. Através dos seus sonhos e objetivos no mundo da educação pretende ajudar os seus alunos a serem cidadãos informados, criativos, conscientes, curiosos e perseverantes.

Palavras-chave: Prática Pedagógica; Identidade Docente; Reflexão; Colaboração.

ABSTRACT

This Internship Report (RE) is part of the Supervised Teaching Practice (PES) Course Unit (UC), which is part of the study plan for the Master's Degree in Teaching in the 1st Cycle of Basic Education (CEB) and Mathematics and Natural Sciences in 2nd CEB. It is an assessment tool, subject to public examination, to obtain a master's degree. This document highlights the work carried out by the master's student, experienced in two different educational contexts, which are part of the same school cluster, during the internship period, presenting theoretical and legal assumptions to support her teaching practice.

This RE presents a reflective and constructivist view, a multiplicity of experiences and learning throughout the PES, based on the processes of observation, planning, action and reflection. Constant contact with classes from different contexts allowed for an understanding of the importance of a diversified practice that enhances student learning, while also valuing their interests and motivations. In this sense, the relevance of reflective and collaborative practice is emphasized, allowing teachers to analyse and reflect on their practices. The contexts in which the master's student had the opportunity to intervene proved essential for her personal, and above all, professional development, one of these being aimed at the 1st CEB and the other at the 2nd CEB. This document will describe these contexts, as well as the school clusters to which they belong.

In addition, this RE presents a research component, implemented during the PES, whose main objective was to identify the contributions of the use of interlocking cubes to the development of the subtopic of views, integrated into the theme of Geometry and Measurement, aimed the 2nd year of schooling.

In order to complete this stage of initial teacher training, the master's student leaves with a wealth of knowledge and learning that has enabled her to outline her teaching profile, envisioning the teacher she hopes to become one day. Through her dreams and goals in the world of education, she aims to help her students become informed, creative, conscious, curious, and persevering citizens.

Keywords: Teaching Practice; Teacher Identity; Reflection; Collaboration.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1..... 40

Tabela 2.....63

Tabela 3..... 64

Tabela 4.....71

Tabela 5.....78

Tabela 6..... 83

Tabela 7..... 91

Tabela 8.....105

Tabela 9..... 108

Tabela 10.....126

Tabela 11128

Tabela 12.....130

Tabela 13.....135

Tabela 14.....138

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	37
Figura 2.....	46
Figura 3.....	46
Figura 4	46
Figura 5.....	53
Figura 6	61
Figura 7.....	62
Figura 8.....	66
Figura 9	68
Figura 10.....	72
Figura 11.....	72
Figura 12.....	73
Figura 13.....	76
Figura 14.....	79
Figura 15.....	81
Figura 16.....	81
Figura 17.....	84
Figura 18	87
Figura 19.....	94
Figura 20.....	95
Figura 21.....	95
Figura 22.....	96
Figura 23.....	97
Figura 24.....	98
Figura 25.....	99
Figura 26.....	99
Figura 27	122
Figura 28.....	124
Figura 29.....	125

Figura 30.....	127
Figura 31.....	127
Figura 32.....	128
Figura 33.....	129
Figura 34.....	129
Figura 35.....	130
Figura 36.....	131
Figura 37	131
Figura 38.....	132
Figura 39.....	132
Figura 40	133
Figura 41.....	133
Figura 42.....	134
Figura 43.....	134
Figura 44.....	135
Figura 45.....	136
Figura 46.....	137
Figura 47	139
Figura 48	140
Figura 49.....	141

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A: Cronograma da PES	163
Apêndice A1: Cronograma da PES no 2º CEB.....	163
Apêndice A2: Cronograma da PES no 1º CEB.....	164
Apêndice B: Intervenção de Matemática no 1º CEB	165
Apêndice B1: Planificação da Regência no 1º CEB.....	165
Apêndice B2: Elementos Decorativos da Sala de Aula.....	209
Apêndice B3: PowerPoint Orientador da Regência.....	214
Apêndice B4: Guião de Exploração	226
Apêndice B5: Grelha de Avaliação.....	236
Apêndice C: Intervenção de Matemática no 2º CEB.....	240
Apêndice C1: Planificação da Regência no 2º CEB.....	240
Apêndice C2: Jogo Régua Numérica.....	248
Apêndice C3:	249
Apêndice C4: Grelha de Observação Direta.....	251
Apêndice D: Intervenção de Estudo do meio no 1º CEB	256
Apêndice D1: Planificação da Regência no 1º CEB	256
Apêndice D2: PowerPoint Orientador da Regência.....	294
Apêndice D3: Guião de Exploração	307
Apêndice D4: Grelha de Avaliação	316
Apêndice E: Intervenção de Ciências naturais no 2º CEB.....	320
Apêndice E1: Planificação da Regência no 2º CEB.....	320
Apêndice E2: Boletim	321
Apêndice E3: Maquete construída pela mestranda.....	331
Apêndice E4: Esquema de Exploração Alunos.....	332
Apêndice F: Intervenção de Articulação de Saberes no 1º CEB.....	338
Apêndice F1: Planificação da Regência no 1º CEB.....	338
Apêndice F2: Bilhete de Identificação da Obra.....	357
Apêndice F3: WebQuest.....	358
Apêndice F4: Grelha de Observação Direta.....	399

Apêndice G: Sessão 1 do Projeto de Investigação	403
Apêndice G1: Apresentação Interativa.....	403
Apêndice G2: Guião de Exploração	409
Apêndice G3: Recurso Suporte e dado.....	410
Apêndice G4: Guião das tarefas da apresentação	411
Apêndice G5: Paddlet	412
Apêndice G6: Ficha de Autoavaliação.....	413
Apêndice H: Sessão 2 do Projeto de Investigação	414
Apêndice H1: Apresentação Interativa.....	414
Apêndice H2: Guião de Exploração	418
Apêndice H3: Ficha autoavaliação.....	419
Apêndice I: Sessão 3 do Projeto de Investigação	420
Apêndice I1: Jogo.....	420
Apêndice I2: Guião de Exploração	434
Apêndice I3: Ficha de Autoavaliação	437
Apêndice J: Sessão 4 do Projeto de Investigação.....	438
Apêndice J1: Apresentação Interativa.....	438
Apêndice J2: Ficha de Autoavaliação	438
Apêndice K: Testes	441
Apêndice K1: Teste Pé-ção	441
Apêndice K2: Teste Pós-ção	443
Apêndice L: Transcrição da Entrevista ao Professor Cooperante.....	445

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGAS E ACRÓNIMOS

AE – Aprendizagens Essenciais

ASE – Ação Social Escolar

CEB – Ciclo do Ensino Básico

CNE – Concelho Nacional da Educação

CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade

CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

DGE – Direção-Geral da Educação

EA – Expressões Artísticas

ESE – Escola Superior de Educação

FUC – Ficha da Unidade Curricular

LBSE – Lei de Bases do Sistema Educativo

ME – Ministério da Educação

NCTM – *National Council of Teachers of Mathematics*

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização da Nações Unidas

PAA – Plano Anual de Atividades

PADDE – Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital da Escola

PASEO – Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória

PA TEIP – Plano de Ação em Territórios Educativos de Intervenção Prioritária

PCA – Projeto Curricular do Agrupamento

PE – Projeto Educativo

PE – Professora Estagiária

PEA – Projeto Educativo do Agrupamento

PEE – Projeto Educativo da Escola

PEEC – Plano Estratégico para a Cidadania

PES – Prática de Ensino Supervisionada

PPES – Projeto de Promoção e Educação para a Saúde

PPM – Plano Plurianual de Melhoria

RE – Relatório de Estágio

RI – Regulamento Interno

RTP – Relatório Técnico-Pedagógico

TE – Trabalho Experimental

TEIP – Territórios Educativos de Intervenção Prioritária

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

TL – Trabalho Laboratorial

TP – Trabalho Prático

UC – Unidade Curricular

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	21
2. FINALIDADES E OBJETIVOS.....	24
3. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL	26
3.1. DIMENSÃO ACADÉMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL.....	26
3.2. DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL.....	29
3.2.1. SER PROFESSOR NO SÉCULO XXI	30
3.2.2. A IMPORTÂNCIA DA SUPERVISÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES.....	36
4. CARACTERIZAÇÃO DOS CONTEXTOS EDUCATIVOS DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA.....	39
4.1. CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO.....	40
4.2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DE 2º E 3º CICLOS DO ENSINO BÁSICO	43
4.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 6º ANO DE ESCOLARIDADE	48
4.3. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO.....	50
4.3.1 CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 2º ANO DE ESCOLARIDADE.....	54
5. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO	57
5.1. A ÁREA DA MATEMÁTICA	58
5.1.1 INTERVENÇÃO E REFLEXÃO NO 1º CEB.....	64
5.1.2 INTERVENÇÃO E REFLEXÃO NO 2º CEB.....	70
5.2. CIÊNCIAS NATURAIS E ESTUDO DO MEIO	74
5.2.1. INTERVENÇÃO E REFLEXÃO NO 1º CEB.....	78
5.2.2. INTERVENÇÃO E REFLEXÃO NO 2º CEB.....	83
5.3. ARTICULAÇÃO DE SABERES.....	87
5.3.1. INTERVENÇÃO E REFLEXÃO NO 1º CEB.....	91
5.4. APRECIACÃO GLOBAL.....	100
5.5. DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM PROJETOS E ATIVIDADES EDUCATIVOS.....	104
6. DIMENSÃO INVESTIGATIVA – VISTAS EM CONSTRUÇÃO: O ESTUDO DAS VISTAS NO 2º ANO DE ESCOLARIDADE.....	112
6.1. INTRODUÇÃO.....	114

6.2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	116
6.2.1. IMPORTÂNCIA DA APRENDIZAGEM DA GEOMETRIA NO 1º CEB.....	116
6.2.2. POTENCIALIDADES DO USO DE MATERIAIS MANIPULÁVEIS NA MATEMÁTICA.....	117
6.3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	119
6.3.1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS.....	119
6.3.2. CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO PARTICIPANTE NO ESTUDO.....	121
6.3.3. PROCEDIMENTOS DA AÇÃO INVESTIGATIVA.....	121
6.4. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NO ESTUDO	123
6.4.1. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS OBTIDOS DURANTE AS SESSÕES FORMATIVAS.....	123
6.4.2. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS OBTIDOS NO TESTE PRÉ- AÇÃO E NO TESTE PÓS-AÇÃO.....	137
6.4.3. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS OBTIDOS NA ENTREVISTA.....	141
6.5. CONCLUSÕES.....	142
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	144
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	146
DOCUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS.....	159

1. INTRODUÇÃO

*“O sonho é ver as formas invisíveis / Da distância imprecisa, e, com sensíveis / Movimentos da esperança e da vontade, /
Buscar a linha fria do horizonte, / A árvore, a praia, a flor, a ave, a fonte — / Os beijos merecidos da Verdade.”*
(Fernando Pessoa, *Horizonte*)

O presente Relatório de Estágio (RE), elemento integrante do ciclo de estudos conducente ao grau de mestre, foi desenvolvido no âmbito da Unidade Curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionada (PES), que está inserida no plano de estudos do 2º ano do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB. O título *Cubo a Cubo para a Construção da Vista Mais Esperada*, estabelece uma relação metafórica entre o tema da investigação realizada pela mestranda e a conquista de um sonho. Ao longo de seis anos, a mestranda teve a oportunidade de construir o seu percurso, cubo a cubo, para conseguir alcançar “a vista mais esperada”, a vista de ser professor. Recuperando a citação de Fernando Pessoa, o autor pretende realçar o sonho como a capacidade de vislumbrar ideias intangíveis, ideias que nos desafiam, mesmo parecendo distantes e indefinidas. Durante o percurso da mestranda, o vislumbre desse sonho, deu-lhe esperança, sentido, vontade e ambição pelo horizonte que, por vezes, pareceu distante, motivando-a para conquistar os “beijos merecidos”, com o seu esforço e dedicação.

Este documento, sustentado por diversos referenciais teóricos, normativos e legais, tem como principal objetivo apresentar, através de uma perspetiva reflexiva, o percurso da mestranda ao longo da PES. Durante a mesma, o período de estágio deu início num contexto direcionado ao 2º CEB, numa turma de 6º ano, desde outubro de 2023 a janeiro de 2024, e teve continuidade a partir de fevereiro de 2024, até junho desse mesmo ano, numa turma de 2º ano, direcionada para o contexto de 1ºCEB. Este relatório explana ainda as vivências, expectativas e dificuldades sentidas pela mestranda, ao longo deste percurso, e reflexões críticas de algumas das intervenções educativas desenvolvidas. O RE integra ainda uma componente investigativa que ajuda a construir e solidificar um perfil reflexivo e investigativo, que também um professor atual deve revelar.

Relativamente à organização do documento, este encontra-se dividido em sete capítulos, sendo que alguns desses capítulos estão subdivididos em secções, de forma a permitir uma

apresentação mais estruturada e organizada, para facilitar a compreensão e a leitura do RE. O primeiro capítulo corresponde à *Introdução*, contextualizando o documento, apresentando os objetivos do mesmo e sintetizando a estrutura e organização.

O segundo capítulo, *Finalidades e Objetivos*, destina-se à justificação da finalidade deste documento, assim como, os objetivos que sustentaram e orientaram a prática pedagógica, sendo que alguns estão descritos nos documentos orientadores da PES e outros são de cunho mais pessoal.

No capítulo seguinte, *Enquadramento Académico e Profissional*, são apresentados pressupostos teóricos, conceituais e legais que sustentam a construção das práticas e a ação pedagógica da mestranda. Neste capítulo são destacados dois temas considerados essenciais, *Ser professor no século XXI*, e *A importância da supervisão da formação inicial de professores*.

O quarto capítulo, *Caracterização do Contexto Educativo*, apresenta a caracterização do agrupamento das escolas que a mestranda integrou, apresenta a caracterização da escola do 1º CEB e a do 2ºCEB, bem como as caracterizações das duas turmas onde interveio.

Seguidamente, o capítulo *Intervenção em Contexto Educativo*, integra cinco subcapítulos, três deles relativos a cada componente curricular, onde a mestranda teve oportunidade de intervir – Matemática, Estudo do Meio/Ciências Naturais e Articulação de Saberes. Nos restantes subcapítulos são apresentados os projetos desenvolvidos durante a PES e uma apreciação global das intervenções realizadas.

O sexto capítulo, *Componente Investigativa*, explana o projeto de investigação desenvolvido pela mestranda durante a PES, no contexto de 1º CEB, especificamente, na turma do segundo ano. Este projeto surge com o intuito de perceber, de que forma, o material, cubos encaixáveis, pode ajudar a desenvolver o tópico das vistas, no tema de geometria, dentro da área de matemática.

Por fim, o último capítulo, *Considerações Finais*, que expressa uma reflexão final sobre o relatório e todo o trabalho desenvolvido. Após todos os capítulos, são listadas as referências utilizadas

neste RE, assim como os Apêndices, onde estão agrupados todos os materiais criados pela mestranda.

2. FINALIDADES E OBJETIVOS

Educar é impregnar de sentido cada momento da vida, cada ato cotidiano.

(Freire, 1998)

O presente RE foi desenvolvido com o intuito de refletir, analisar e apresentar o percurso da mestranda ao longo da PES, “estágio de natureza profissional objeto de relatório final” (Decreto-Lei nº 79/2014, p. 2821). Neste sentido, o RE evidencia a prática pedagógica desenvolvida pela mestranda, sendo um elemento essencial à sua avaliação, tal como indica no Decreto-Lei nº 79/2014, artigo 20º “o grau de mestre é conferido (...) através da aprovação no ato público de defesa do relatório da unidade curricular relativa à prática de ensino supervisionada” (p. 2824).

Segundo o Decreto-Lei nº 79/2014, os ciclos de estudos destinados à aquisição de habilitação profissional na área da educação integram componentes de formação, sendo estas: “Área de docência”, “Área educacional geral”, “Didáticas específicas”, “Área cultural, social e ética” e “Iniciação à prática profissional” (p.2821). Desta forma, é perceptível a importância da PES, no que diz respeito à iniciação à prática profissional, que segue alguns princípios como a inclusão da “observação e colaboração” em contexto, “proporciona aos formandos experiências de planificação, ensino e avaliação”, “realiza-se em grupos ou turmas dos diferentes níveis de educação” destinados aos ciclos de ensino dos mestrandos, “é concebida numa perspetiva de formação (...) de desenvolvimento profissional dos formandos e promove nestes uma atitude orientada para a permanente melhoria da aprendizagem dos seus alunos” (p.2821).

Assim, para a PES foram definidos objetivos, presentes na Ficha da Unidade Curricular respetiva à mesma, de forma a orientar a prática pedagógica e a evidenciar pontos importantes no decorrer da PES, sendo estes:

Aplicar, em contexto real da prática, saberes científicos, pedagógicos, didáticos e culturais na conceção, desenvolvimento e avaliação de projetos educativos e curriculares.

Utilizar instrumentos de teorização e de questionamento crítico da realidade educativa através de uma abordagem sistémica e autónoma em contexto profissional.

Construir uma atitude profissional crítico-reflexiva, investigativa e ética potenciadora de tomada de decisões em contextos de incerteza e de complexidade da prática docente, pelo exercício sistemático e 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 e de mudança qualitativa na comunidade.

Mobilizar conhecimentos sobre Inteligência Artificial (IA) para a resolução de problemas em contextos de estágio.

(Mascarenhas et al., 2024, p.1)

Tendo em consideração cada um dos seguintes objetivos, é possível verificar que estão em concordância com as competências essenciais a desenvolver, presentes no documento de apoio à avaliação da PES:

- *Programar/ Planificar fundamentalmente a ação pedagógico-didática;*
- *Realizar adequadamente o trabalho programado/ planificado;*
- *Avaliar sistematicamente o processo de ensino-aprendizagem;*
- *Colaborar na orientação educativa da turma;*
- *Participar em atividades de animação pedagógica e cultural;*

(Mascarenhas et al., 2024, p.1)

Os objetivos e competências mencionados até ao momento são gerais e destinados a todos os mestrandos para o desenvolvimento da PES, no entanto, a mestranda pretende salientar alguns objetivos de carácter mais pessoal e individual, para o seu crescimento na área da docência: i) promover a segurança e o conforto para que se sintam bem em contexto sala de aula; ii) conquistar os sorrisos dos alunos e construir momentos afetivos no contexto da prática pedagógica; iii) escutar e estimar as diferentes perspetivas dos alunos sobre variados temas; iv) valorizar o erro, demonstrando ao aluno a importância que este tem para o seu crescimento pessoal, e para a construção/ reconstrução das suas aprendizagens; v) motivar e ajudar os alunos para a compreensão do mundo que os rodeia; vi) valorizar os interesses dos alunos e mobilizá-los para a prática pedagógica; vii) contribuir para uma educação de qualidade para os alunos e para toda a comunidade escolar; viii) promover a igualdade e equidade no contexto de intervenção.

3. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL

Os professores fascinantes transformam a informação em conhecimento e o conhecimento em experiência.

(Cury, 2004, p.59)

O presente capítulo destina-se à apresentação de uma reflexão de elementos fundamentais para a formação inicial de professores, assim como para a construção da identidade docente, mobilizando referenciais teóricos, que sustentem e relacionem a formação da mestranda e com a sua prática.

Este capítulo encontra-se dividido em dois subcapítulos principais, sendo que o primeiro está destinado à legislação e à dimensão académica, e o segundo realça temas pertinentes para a mestranda na dimensão profissional. O primeiro tema abordado destina-se à importância de compreender o que é ser professor e de refletir sobre o papel fundamental que este assume na sociedade atual. Seguidamente, compreender o papel da supervisão na formação inicial de professores e de que forma esta pode contribuir para um crescimento profissional. Numa terceira secção, explorar o conceito de um professor reflexivo e investigador, realçando a importância da observação e da investigação, em contexto sala de aula. Por fim, abordar o impacto da relação aluno-professor, reforçando a parte humana, social e pessoal, no ensino.

Transpondo a citação de Augusto Cury, através da informação, os professores podem mobilizar e explorar esses conhecimentos, diferentes estratégias e métodos, para enriquecer as suas práticas educativas. Desta forma, conseguem transformar as experiências vividas pelos alunos, transformando, também, significativamente, as suas aprendizagens.

3.1.DIMENSÃO ACADÉMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL

Um professor começa a desenvolver a sua identidade profissional quando inicia a sua formação, e como refere Flores (2017), “uma formação de professores de qualidade contribuirá para melhorar a qualidade do ensino e, consequentemente, a qualidade das aprendizagens e dos

resultados escolares dos alunos.” (p. 1). Neste sentido, a formação inicial de professores pode ser vista como uma “componente base da formação do professor” (Ponte, 2006, p.8), porém, é importante que um professor construa a sua identidade profissional de forma contínua, para que esta contribua para “a melhoria da qualidade do ensino” (Decreto-Lei nº22/2014, 2014, p. 1286), mostrando que a “formação nunca está pronta e acabada” e considerando-a como “um processo que continua ao longo da vida.” (Nóvoa 2022, p.66). Seguindo esta ideia, Roldão (2017) menciona a importância de o docente, ao longo do seu percurso, se apropriar de novos conhecimentos, novas metodologias e estratégias, melhorando as suas práticas, sem esquecer a necessidade de as questionar, analisar, pensar e aprofundar. Desta forma, conseguirá atingir uma prática “suficientemente diversificada, de modo a assegurar o complemento, aprofundamento e atualização de conhecimentos e de competências profissionais, bem como a possibilitar a mobilidade e a progressão na carreira.” (Lei nº46/86, 1986, p.17)

A Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE), num dos seus capítulos, apresenta, de forma geral, o sistema educativo português, realçando os princípios gerais sobre a formação de professores e apresentando a sua visão sobre a formação inicial, considerando-a uma “formação participada que conduza a uma prática reflexiva e continuada de auto-formação e auto-aprendizagem” (Lei nº46/86, 1986, p.15). Neste sentido, Formosinho (2001), enfatiza que a formação inicial de professores é o período de criação do futuro professor, sendo o momento de transformação do discente em docente. Em Portugal, a formação inicial de professores é inerente ao percurso académico, estando presente de forma intensa. Este percurso é constituído pela licenciatura e pelo mestrado profissionalizante, tendo em consideração o regime jurídico da habilitação profissional para a docência descrito no Decreto-Lei nº 79/2014 (2014).

A Licenciatura em Educação Básica tem a duração de três anos, num período corresponde a seis semestres, tendo “uma estrutura curricular abrangente e transversal que promove a aquisição de conhecimentos científicos e pedagógico estruturantes” (ESE, 2024a). A diversidade de unidades curriculares permite compilar um total de 180 créditos, com o objetivo de “assegurar a formação de base na área da docência” (Decreto-Lei nº 79/2014, 2014, p. 2819).

O Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2º Ciclo do Ensino Básico, no qual se desenvolve este RE, tem a duração de dois anos e integra um

total de 120 créditos. Este, é visto como “um complemento dessa formação que reforce e aprofunde a formação académica, incidindo sobre conhecimentos necessários à docência nas áreas de conteúdos e disciplinas abrangidas pelo grupo de recrutamento para que visa preparar” (Decreto-Lei nº 79/2014, 2014, p. 2819). O findar deste mestrado profissionalizante proporciona a candidatura a dois grupos distintos de recrutamento: i) grupo 110 – referente ao 1º CEB; ii) grupo 230 – Matemática e Ciências da Natureza no 2º CEB (Decreto-Lei nº 16/2018, 2018, p.1194).

De acordo com Nóvoa (2017) “não pode haver boa formação de professores, se a profissão estiver fragilizada, enfraquecida. Mas também não pode haver uma profissão forte se a formação de professores for desvalorizada e reduzida apenas ao domínio das disciplinas a ensinar” (p. 1131). Segundo uma investigação, neste momento, a profissão docente, em Portugal, encontra-se afetada, devido a diversos fatores, como a “intensificação da burocratização do trabalho dos professores”, a “prevalência de uma imagem negativa da profissão no espaço mediático”, a “degradação da condição docente e da imagem social dos professores”, a “existência de um clima de colaboração e de partilha entre os professores *versus* individualismo competitivo, resultantes da natureza e dinâmica das lideranças e culturas escolares” (Flores, 2014, citado por Concelho Nacional da Educação (CNE), 2024, p.2). Todas estas condicionantes prejudicam o estado da profissão, contribuindo para a desmotivação profissional, levando também os jovens a optar por outras vias profissionais, pois “existe uma perceção generalizada de desvalorização da profissão” (CNE, 2019, citado por, CNE, 2024, p.2).

No entanto, apesar de todos os desafios que a educação enfrenta na atualidade, é inegável que os professores desempenham um papel fundamental para a sociedade, sendo essencial

defender um perfil profissional exigente que assenta na visão do ensino como profissão baseada no conhecimento, reconhecendo a natureza complexa, cultural, intelectual, investigativa e contextual da profissão” (Nóvoa, 2017; Loughran & Menter, 2019).

Nesta medida, a formação inicial “é fundamental para construir a profissionalidade docente, e não só para preparar os professores do ponto de vista técnico, científico ou pedagógico” (Nóvoa 2017, p. 1131). Durante essa construção é importante que estes sejam então preparados para

coordenar e articular, de forma explícita, as várias componentes do currículo, refletir e partilhar práticas pedagógicas, integrar o ensino e a investigação na prática e incluir a dimensão ética, cultural e política para que a formação de professores possa, de facto, ser encarada como um espaço de (trans)formação (Flores, 2015, p.10)

3.2. DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL

“A educação está no centro do desenvolvimento pessoal e comunitário. A sua missão é ajudar todas as pessoas a desenvolver plenamente os seus talentos e a concretizar o seu potencial criativo” (UNESCO, 2020, p.4). Neste sentido, o professor pode ser visto como um herói, pois tendo o poder de educar, é capaz de “transformar vidas” e o seu papel é ser o “principal impulsionador para o desenvolvimento” (UNESCO, 2015, p.7). Assim, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), o professor é visto como uma “condição fundamental para garantir uma educação de qualidade” (ONU, 2016, p. 54), pois não é fácil “falar hoje de educação sem ter presente, mais ou menos explicitamente, a figura de professor” (Morgado, 2016, p.57). Mas para que um professor consiga despertar o potencial de cada aluno, é essencial, tal como diz Alarcão (1996), que um professor conheça a sua profissão, se conheça a si próprio, e que compreenda o impacto do seu papel na sociedade.

Apesar da importância da educação para o crescimento pessoal, social e cognitivo de cada indivíduo, atualmente, ainda não aconteceu uma universalização do acesso escolar, impossibilitando, muitas crianças, em diversas partes do mundo, de ter acesso a uma escola e a uma educação de qualidade (Magalhães 2016 citado por Duarte 2021). Neste sentido, de forma a combater esta necessidade, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabelece como 4º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) até 2030, “assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos” (ONU, 2016, p.1).

Em Portugal, foi possível verificar uma diferença ao nível do ensino primário, pois durante o Estado Novo, as taxas de escolarização mantiveram-se reduzidas. Com o avanço da democracia, a escola portuguesa começou a ser mais abrangente, surgindo novas práticas de ensino, consoante a necessidade do contexto. (Magalhães 2016 citado por Duarte 2021). Sendo assim, surge uma questão “Será que esta necessidade está a ser correspondida nos dias de hoje?”. Nóvoa (2022) afirma que “A educação já não cabe no formato escolar do final do século XIX”, nos dias de hoje, a “escola precisa da coragem da metamorfose, de transformar a sua forma.” (p.15).

Para Fernandes (2009, p.86) ensinar “é questionar, partilhar e criar. É imaginar. Ensinar implica selecionar tarefas que desafiem as capacidades e a inteligência dos alunos”. O professor deve conhecer e respeitar as especificidades da sua profissão, tendo a consciência de que a sua função é ensinar “pelo que recorre ao saber próprio da profissão, apoiando na investigação e na reflexão partilhada da prática educativa” (Decreto-Lei nº240/2001, 2001, p. 5570). A “promoção de um ensino de qualidade implica fomentar aprendizagens efetivas e significativas, com conhecimentos consolidados, que são mobilizados em situações concretas, favorecendo o desenvolvimento de competências de nível elevado” (Despacho nº 6944-A/2018, 2018, p. 19734 – (2)), contribuindo para o crescimento de cada aluno e para o desenvolvimento das suas competências.

Neste sentido, saber ensinar é saber criar, construir e transformar, pois “Os professores fascinantes ensinam os alunos a explorar o mundo que são, o seu próprio ser.” (Cury, 2004, p. 68), reconhecendo a importância da experiência e da exploração para os alunos, tanto do mundo que os rodeia como deles mesmos.

3.2.1. SER PROFESSOR NO SÉCULO XXI

A educação tem sofrido imensas alterações, sendo essas, em parte, consequências da sociedade que está em constante transformação. Recuando, brevemente, ao século XX, a escola era vista como um episódio de estabilidade (Morgado, 2010), ou seja, caracterizada por ser coerente, seguindo os seus deveres para com o Estado. Nesta fase, a escola tinha muita influência política e uma grande responsabilidade ao nível da promoção da cultura e identidade do seu país. Desta forma, “o professor era visto como um mero técnico curricular, a que correspondia expor o conjunto de conteúdos previstos nos programas que configuravam o currículo nacional” (Morgado, 2016, p. 60). Durante o Estado Novo, existiu uma desvalorização do professor, pois as dimensões ideológicas sobrepuseram-se aos critérios profissionais (Nóvoa, 1999). Já o século XXI marca-se por apresentar um cenário completamente diferente do passado, surgindo assim, mudanças no papel da escola e consequentemente, no papel do professor, sendo necessário que este acompanhe as alterações da sociedade.

Atualmente, segundo o Conselho Nacional da Educação (CNE), é “fundamental refletir sobre a complexidade da profissão docente e considerar as suas dimensões estruturantes, tendo em conta a sua especificidade e as condições em que opera.” (CNE, 2024, p.1). A realidade é que esta profissão tem sofrido imensas mudanças ao longo dos anos e neste momento, o professor precisa de começar a ser visto como um profissional com uma formação abrangente que, além de incluir o conhecimento pedagógico, didático, filosófico, sociológico, curricular; deve incluir competências como a intelectualidade, a colaboração, a criatividade, a ética e a política, a emoção, a relação com toda a comunidade educativa, a investigação, ou seja, uma compilação de diversas áreas relevantes para o crescimento de cada aluno (CNE, 2024). Um professor vai muito além dos conhecimentos teóricos, dos conteúdos e das aprendizagens dos alunos, na atualidade, um professor precisa de desenvolver muitas competências humanas e permitir aos discentes uma educação holística, que além de desenvolver as competências intelectuais, os ajude a desenvolver competências sociais e humanas. Sendo que, “a gentileza, a solidariedade, a tolerância, a inclusão, os sentimentos altruístas, enfim, todas as áreas da sensibilidade não podem ser ensinadas por máquinas, mas sim por seres humanos” (Cury, 2004, p.67).

“O professor deve-se colocar como ponte entre o estudante e o conhecimento para que, dessa forma, o aluno aprenda a “pensar” e a questionar por si mesmo e não mais receba passivamente as informações” (Bulgraen, 2010, p. 31). A partir deste pressuposto, denota-se a importância e o impacto que o docente desempenha na vida dos seus estudantes, pois como refere Flores et al., (2011), o “futuro de uma sociedade pertence à geração que hoje se encontra a frequentar as nossas escolas e a sua formação depende da capacidade dos professores” (p.402). Neste sentido, desempenha uma enorme responsabilidade relativamente à construção de uma sociedade que seja capaz de enfrentar e ultrapassar as suas dificuldades, alcançando “uma escola crítica, interventiva, aberta ao mundo, capaz de transformar, reinventar saberes que lhe chegam do exterior.” (Silva, 2007, p. 118). Assim,

É interessante perceber que não existe uma receita pronta para ser um bom professor, pois cada um tem seu modo e suas particularidades, no entanto existem algumas características que devem ser comuns a todos eles, como exemplo posso citar, senso de justiça, flexibilidade, criatividade, dedicação, respeito às diferenças e compromisso com o ato de educar, sem essas características dificilmente o professor conseguirá êxito em sua prática pedagógica (Silva et al., 2021, p.3).

Uma grande influência nos processos de ensino e de aprendizagem dos alunos e nas dinâmicas realizadas em sala de aula é a relação construída entre o professor e os alunos, sendo que, segundo Albuquerque (2010), a ação do professor, deve ser adaptada e ajustada a cada aluno, em cada momento de aprendizagem, para conseguir melhores resultados. A dimensão do impacto e da influência do docente sobre os alunos

vai além dos conhecimentos e habilidades que o mesmo ensina. Por isso é preciso pensar nos efeitos não intencionais alcançados, como a aquisição de valores, atitudes, hábitos e motivação, os quais podem transformar em finalidades conscientemente intencionais, refletindo significativamente no ensino-aprendizagem para o aluno (Souza, 2010, p. 14).

Para Silveira (2013), com a evolução do acesso ao conhecimento e com o crescimento exponencial da tecnologia, surge a necessidade de repensar a educação e o seu formato. Afirmar ainda, que um professor não se pode restringir aos saberes e conhecimentos teóricos, este precisa de interagir com o novo paradigma social e educativo, mobilizando e articulando os conhecimentos e as aprendizagens, com a realidade dos alunos, ajudando-os a encontrar respostas para as suas dificuldades do presente ou mesmo do futuro. Neste sentido, o professor deve procurar novas perspectivas sobre a educação, procurando novos conhecimentos e alargando o leque de estratégias, recorrendo sempre a reconhecidas influências pedagógicas (Duarte, 2021; Egan, 1997). Assim, o docente pode ser visto como um agente de mudança, que deve estar habilitado para promover um processo “fundamentado, situado e intencional de conceção, desenvolvimento, e avaliação de mudanças nas práticas educativas (...) orientando-as para a construção de uma educação e de uma sociedade (cada vez mais) humanista e democrática” (Vieira et al., 2023, p. 72). A maior diferença entre um professor e outro profissional é, e será sempre, a sua ação, onde se destaca a sua atitude e a construção de conhecimento, a partir da articulação e da relação construída nos processos de ensino e de aprendizagem (Meirieu, 2002; Nóvoa, 2017). Desta forma, revela-se importante compreender o conceito de identidade profissional docente.

Como refere Marcelo (2009), a identidade profissional docente não é linear, nem objetiva, esta vai ser construída ao longo da vida, sendo influenciada pelos contextos profissionais em que exerce a sua prática, pelas relações construídas, tanto com os diversos alunos, como com outros docentes com os quais interage e, também, pela sua individualidade e personalidade. O “sentido de identidade profissional constitui um elemento central no processo de tornar-se e de ser

professor” (Flores, 2015, p. 209), neste sentido, a formação inicial de professores deve promover a reflexão, a investigação e a mediação (Flores & Day, 2006).

“Nenhum ser humano se pode eximir à atividade de pensar. Pensar é algo que acontece naturalmente” (Lalanda & Abrantes, 1996, p.45) e a reflexão é “uma forma especializada de pensar” (Dewey, citado em Alarcão, 1996, p.45), pois esta

Implica uma perscrutação ativa, voluntária, persistente e rigorosa daquilo em que se julga acreditar ou daquilo que habitualmente se pratica, evidencia os motivos que justificam as nossas ações ou convicções e ilumina as consequências a que elas conduzem (Dewey citado em Alarcão, 1996, p.175).

Desta forma, o docente precisa de ter noção da sua prática, procurando justificar as suas decisões e pensar sobre as mesmas, de forma crítica, pois um pensamento reflexivo é uma “espécie de pensamento que consiste em examinar mentalmente o assunto e dar-lhe consideração séria e consecutiva” (Dewey, citado em Alarcão, 1996, p.45). Alarcão (1996) explica que para se ser um professor reflexivo implica que este tenha “a capacidade de utilizar o pensamento como atribuidor de sentido” (p.175), que a reflexão se baseie “na vontade, no pensamento, em atitudes de questionamento e curiosidade, na busca da verdade e na justiça.” (p.175). Mas como afirma (Oliveira e Serrazina, 2002), a qualidade e o carácter da reflexão mostram-se mais significativos em comparação com o simples ato de refletir. Um ensino reflexivo

implica assim uma preocupação ativa com objetivos e consequências, bem como com significados e eficiência técnica. Ele combina a capacidade de questionar com atitudes de espírito aberto e os professores terão de ser continuamente monitores, avaliadores e reverem com frequência a sua prática (Lalanda & Abrantes, 1996, p.57).

Para ser professor é “necessário que ser reflexivo constitua uma forma de estar” (Lalanda & Abrantes, 1996, p.58), procurando todos os dias melhorar as suas práticas e inovar, acompanhando a evolução do mundo e dos seus alunos, uma ação reflexiva, “implica uma consideração ativa, persistente e cuidadosa” (Dewey, citado em Alarcão, 1996, p.58). Segundo Alarcão (1996), a reflexão é considerada “uma dimensão formativa” e “uma dimensão pragmática”, pois permite aprofundar o conhecimento e as capacidades, além de ser essencial no dia-a-dia de um professor, para que este pense, analise e avalie a sua própria ação.

Para Shön (1983), existem três momentos centrais numa ação reflexiva – *reflexão na ação, reflexão sobre a ação e reflexão sobre a reflexão na ação*. A reflexão na ação, como o nome indica, ocorre durante a prática educativa, por sua vez, a reflexão sobre a ação decorre após a prática. Através destes dois momentos, o docente conseguirá ter a capacidade de agir, analisar e avaliar a sua ação, alcançando o terceiro momento, a reflexão sobre a reflexão na ação, sendo que esta repensa e analisa todas as observações e decisões na ação, de forma a repensar e analisar a sua prática de ensino. A ação reflexiva,

desencadeada pela problematização da prática, ao pesquisar as soluções lógicas para os problemas que importa resolver, exige aos professores intuição. Mas exige ainda emoção e paixão que animem na adversidade, mas não ceguem perante a realidade, nem gerem impaciência. (Lalanda & Abrantes, 1996, p.58).

Um professor do século XXI deve também valorizar a investigação, pois, segundo Clouthier e Shandola (1993, citado por Serrazina & Oliveira, 2001), “professores investigadores são professores interessados em melhorar práticas educacionais nos seus próprios cenários” (p. 285), assumindo “uma atitude de estar na profissão como intelectual que criticamente questiona e se questiona na tentativa de resolver problemas relacionados com a sua prática” (Alarcão, 2001, p.6). Esta vontade constante de renovar a sua ação, de refletir, de questionar, de analisar, de procurar ser melhor a cada dia salienta que “todo o professor verdadeiramente merecedor desse nome, é, no fundo, um pesquisador e a sua pesquisa tem íntima relação com a sua função de professor” (Alarcão, 2001, p.6). Tendo em conta este cenário, a sala de aula pode ser vista como um laboratório, onde as práticas educativas assumem o papel de instrumento para a investigação (Stenhouse, 1998). Nesta perspetiva, a investigação ajuda o docente a orientar-se na procura de interpretações sobre os diferentes momentos, de forma a refletir e investigar a sua prática, com o objetivo de a melhorar (Carr & Kemmis, 2005; Morgado, 2012; Vieira, 2016). Desta forma, “a investigação-ação é um instrumento poderoso para reconstruir as práticas” (Latorre, 2003, p. 27), ajudando a construir “um saber teórico sobre a prática que contribuirá, não só para melhorar a competência profissional de quem o produz, mas também para o desenvolvimento das práticas pedagógicas de outros docentes.” (Lopes da Silva, 2014, p. 303).

Assim, é perceptível que um docente deve questionar, investigar, analisar e melhorar a sua prática pedagógica, desenvolvendo o conceito de investigação-ação, tendo por base o seu contexto educativo e como objetivo a evolução da sua ação (Latorre, 2003). Nesta perspetiva, salienta-se

a importância de desenvolver competências para investigar na ação, sobre a ação e para a ação, durante a formação docente (Alarcão, 2001).

Devido ao crescimento exponencial da tecnologia, é inegável a importância que esta adquiriu para a sociedade do presente, principalmente para geração Z, uma geração que cresceu e foi criada em constante convivência com a mesma. Desta forma, o professor pode encontrar um equilíbrio, utilizando a tecnologia e todas as suas possibilidades em contexto sala de aula, pois os alunos “anseiam por aulas diferentes do tradicional, diversificadas e de acordo com a realidade tecnológica que estão inseridos” (Rocha, 2021, p.7).

Para Sá e Paixão (2015, p. 254) a área da Ciência e da Tecnologia é considerada um “domínio essencial das competências-chave para o século XXI”, visto ser um século “fortemente marcado por tecnologias da informação e da comunicação” (Quadros-Flores & Ramos, 2019, p. 196), desta forma, “pode ser considerado o século das oportunidades, da mudança e da equidade” (Quadros-Flores & Ramos, 2019, p. 196). No entanto, os professores terão um papel diferente, pois devem estimular “o uso confiante e crítico da tecnologia da Sociedade da Informação” (Sá e Paixão, 2015, p. 250). Neste sentido, os professores do século XXI devem ser capazes de integrar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), mobilizando “uma metodologia capaz de abarcar as TIC de modo transparente, integrado e crítico” (Quadros-Flores & Ramos, 2019, p. 196).

De forma breve, mencionando todos os tópicos anteriormente abordados, o professor é uma presença crucial no desenvolvimento e construção de uma sociedade. Este deve valorizar a reflexão, a investigação e a mediação, visando pelo crescimento profissional, sem esquecer as constantes mudanças do presente, tentando dar sempre resposta às dificuldades dos seus alunos. Ser um professor do século XXI, é estar em constante transformação.

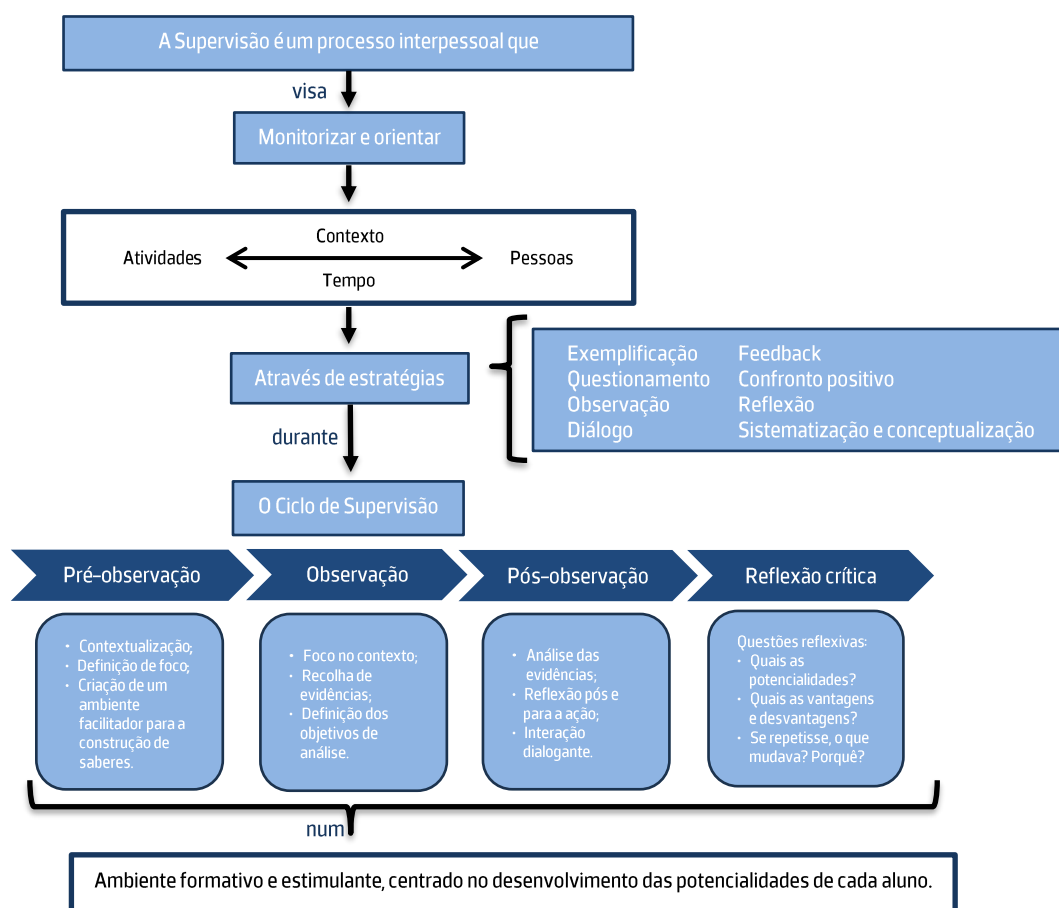
3.2.2. A IMPORTÂNCIA DA SUPERVISÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Durante a formação de professores, existem momentos de supervisão, momentos esses que provam ser enriquecedores para o desenvolvimento profissional. A supervisão é “considerada por muitos autores e legisladores, como uma mais-valia e um contributo imprescindível para o crescimento e (re)qualificação das organizações escolares, bem como para a melhoria continua do serviço educativo que prestam” (Dias & Ribeiro, 2015, p. 126).

O conceito de supervisão tem sofrido alterações ao longo dos anos, em 1987, a supervisão era considerada um “processo em que o professor, em princípio mais experiente e mais informado, orienta um outro professor ou candidato a professor no seu desenvolvimento humano e profissional” (Alarcão & Tavares, 1987, p. 18), em contrapartida, na atualidade, para Alarcão (2020) assume-se como uma “acção relacional, envolvendo uma actividade formativa, cuja finalidade visa o desenvolvimento profissional do professor” (p. 31), “de construção intra e interpessoal, fortemente enraizada no conhecimento do eu, do outro e dos contextos de acção-formação em que actuam” (p. 31). Comparando estas duas perspetivas, é possível verificar uma transformação ao longo do tempo, onde a supervisão continuou a ser vista como um processo de orientação e acompanhamento, no entanto, no presente, é caracterizada também pela sua dimensão reflexiva e com o objetivo de autonomizar o candidato a docente, para que este desenvolva capacidades e conhecimentos essenciais para o seu futuro, enquanto profissional educativo. Além disso, evidencia a importância do conhecimento sobre si mesmo, valoriza os que o rodeiam e a envolvimento com o contexto onde se insere, sendo capaz de destacar as suas vantagens e desvantagens. Assim, segundo Alarcão e Roldão (2010) em Dias e Ribeiro (2015), “a supervisão deve desencadear ambientes que promovam a construção e o desenvolvimento profissional e que visem, simultaneamente, o desenvolvimento da autonomia profissional dos professores” (Dias & Ribeiro, 2015, p. 145), referindo ainda a importância desse ambiente no “desenvolvimento de capacidades, atitudes e conhecimentos que contribuam para a competência profissional” (Alarcão, 2020, p. 31).

Figura 1

Esquema da Supervisão enquanto processo interpessoal



Nota. Baseado em Alarcão (2020, pp. 40 e 65)

Observando a Figura 1, é possível compreender melhor em que consiste a supervisão e de que forma é constituída. Como já foi referido anteriormente a supervisão é um processo interpessoal, ou seja, é um processo onde a interação e a ligação com outros indivíduos é essencial, principalmente no contexto onde se insere, tendo como objetivo monitorizar e orientar a prática profissional. Apresenta ainda o ciclo de supervisão, um processo constituído por etapas sequenciais (Alarcão, 2020), que se demonstraram essenciais durante a formação inicial da mestranda e na sua experiência na PES. Em relação aos períodos de pré-observação e de

observação, estes revelam-se fundamentais durante a exploração do contexto, de forma a conhecer as suas características e potencialidades, para posteriormente, planificar de forma adequada ao mesmo, em função da informação e dos dados recolhidos. Neste sentido, a planificação deve possibilitar ao professor orientar a sua ação educativa, tendo em conta os objetivos definidos para a construção das aprendizagens (Alvarenga, 2011). Seguidamente, a intervenção e a reflexão permitem articular e relacionar a prática educativa com os diferentes referenciais teóricos, reconstruindo os saberes do docente, problematizando-os e moldando-os, de acordo com as singularidades de cada contexto educativo (Amaral et al., 1996).

Embora a avaliação não integre o ciclo de supervisão, esta assume um papel indispensável na prática profissional, podendo ser vista como um “processo sistemático e propositado de recolha de informação acerca das aprendizagens desenvolvidas pelos alunos”, possibilitando “regular e autorregular as suas aprendizagens” (Fernandes, 2021, p. 23). Neste sentido, a avaliação “orienta o percurso escolar dos alunos e certifica as aprendizagens desenvolvidas” (Decreto-Lei nº 17/2016, 2016, p. 1224).

Em suma, todo o ciclo de supervisão “emerge como uma auto e hetero-supervisão, comprometida e colaborante, em que os professores se entre-ajudam a desenvolver-se e a melhorar o seu próprio ensino” (Alarcão & Tavares, 1987, p. 148 citado por Alarcão, 2007, p. 121). Assim, a supervisão pedagógica desempenha um papel fulcral na transformação educativa e na evolução profissional e individual, permitindo refletir, questionar, colaborar e agir de forma crítica e construtiva (Alarcão, 2009).

4. CARACTERIZAÇÃO DOS CONTEXTOS EDUCATIVOS DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

Qual é a escola dos seus sonhos? Para mim, é a escola que educa os jovens para extraírem força da fragilidade, segurança da terra do medo, esperança da deslocação, sorriso das lágrimas e sabedoria dos fracassos.
(Cury, 2004, p. 155)

O presente capítulo destina-se à apresentação e à caracterização dos contextos educativos frequentados pela mestrandia ao longo da PES, pois, o contexto educativo apresenta-se como uma peça fundamental para a realização de toda a prática educativa, sendo fundamental o professor conhecer o seu contexto. Neste sentido, é através da observação direta que é possível analisar e refletir sobre esse contexto, para conseguir adaptar a sua prática, de forma a responder a todas as necessidades dos alunos, já que as escolas surgem como “instâncias sociais destinadas a satisfazer as necessidades das crianças e das suas famílias” (Zabalza, 2012, p. 12). Além disso, os espaços educativos são fundamentais para o desenvolvimento social, cognitivo e pessoal dos alunos, por isso, considerando o documento Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO), a escola deve ser vista “enquanto ambiente propício à aprendizagem e ao desenvolvimento de competências” (PASEO, 2017, p. 7).

Assim, torna-se fundamental que as organizações escolares reflitam e invistam na formação de cidadãos competentes, apropriando-se do conhecimento e das características do contexto, para adaptar as suas ações (Decreto-Lei nº 55/2018, 2018). Remetendo à citação inicial, Cury (2004), faz-nos refletir e questionar sobre a escola que cada instituição ambiciona ser, mostrando a importância que cada membro de cada instituição tem, e a diferença que pode conseguir, pois “na escola dos meus sonhos, cada criança é uma joia única” (Cury, 2004, p. 155).

Em relação à organização deste capítulo, este encontra-se subdividido em subcapítulos, onde, primeiramente é caracterizado o agrupamento das escolas, apresentando os objetivos e metas da instituição. De seguida, são apresentadas as instituições relativas a cada ciclo de ensino, correspondendo à ordem do percurso da mestrandia, que deu início no 2º CEB e terminou no 1º CEB. Deste modo, surge a caracterização da escola de 2º CEB e a caracterização da turma onde a mestrandia interveio, posteriormente, surge a caracterização da escola de 1º CEB, e a

caracterização da turma onde a mestranda teve a oportunidade de observar, analisar e intervir, apresentando todos os espaços escolares, o panorama socioeconómico, as atividades e os projetos educativos dinamizados. Para conseguir uma caracterização fundamentada e realista, é essencial referir que uma parte é baseada nos documentos orientadores pelo qual o agrupamento se rege, sendo estes, o Projeto Curricular do Agrupamento (PCA), o Plano Plurianual de Melhoria (PPM), o Projeto Educativo da Escola (PEE), o Projeto Educativo da Escola (PEA), o Regulamento Interno (RI), o Plano Estratégico para a Cidadania (PEEC) e ainda o Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital da Escola (PADDE). Perante a importância de salvaguardar o anonimato da instituição, estes documentos não estarão presentes nas Referências deste RE.

Para a avaliação da PES é necessário cumprir 400 horas em contexto de estágio, durante um ano, sendo que 200 horas são dedicadas ao contexto de 1º CEB e as restantes 200 horas, para o contexto de 2º CEB. A mestranda realizou o seu estágio nos dois ciclos de ensino, sendo que começou pelo 2º CEB e, no segundo semestre, seguiu o seu percurso no 1º CEB, como está apresentado no cronograma estabelecido na Tabela 1.

Tabela 1
Cronograma geral da PES, durante o ano letivo 2023/2024

Semestre	Especificidades do ciclo de escolaridades	Duração da PES
1º semestre	2º CEB, 6º ano, turma A	16 de outubro de 2023 a 26 de janeiro de 2024
2º semestre	1º CEB, 2º ano, turma A	26 de fevereiro de 2024 a 7 de junho de 2024

4.1.CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO

Um agrupamento de escolas, segundo o Decreto-Lei nº 137/2012 (2012) “é uma unidade organizacional, dotada de órgãos próprios de administração e gestão, constituída pela integração de estabelecimentos de educação pré-escolar e escolas de diferentes níveis e ciclos de ensino” (p. 3341). Este tem dois objetivos essenciais: i) fortalecer a congruência entre o projeto educativo e a qualidade pedagógica das instituições que integram o agrupamento; ii) proporcionar a todos os alunos de uma determinada área, que frequentem esse agrupamento, um percurso articulado

e sequencial, de forma a favorecer a transição entre os diferentes ciclos de ensino (Decreto-Lei nº 137/2012, 2012, p. 3341).

Segundo o Regulamento Interno da Escola (RI, 2022) o agrupamento frequentado pelo par de estágio é constituído por quatro escolas localizadas na cidade do Porto: uma que integra Educação Pré-Escolar e 1º CEB, duas destinadas apenas ao 1º CEB e uma dirigida ao 2º CEB e 3º CEB. Este agrupamento rege-se por alguns princípios orientadores fundamentais mencionados no Regulamento Interno (RI, 2022), que se baseiam na integração comunitária, na diversidade e na flexibilidade, na qualidade do serviço público e na equidade (p. 3). Além disso no seguimento desses princípios, este regulamento enfatiza a importância de um ambiente harmonioso em contexto sala de aula e o respeito pelo espaço escolar, afirmando que “Toda a comunidade deverá considerar a escola como uma parte da sua própria casa” (RI, 2022, p. 4).

Analisando o Projeto Educativo (PE, 2022), este AE integra 720 alunos, repartidos pelas quatro escolas, 75 elementos relativos ao Pessoal Docente e 40 elementos de Pessoal Não Docente. Neste documento é mencionada a missão do agrupamento, designando-a de “Envolver”, esta é uma missão destinada ao envolvimento de toda a comunidade educativa, “através da prestação de um serviço educativo e formativo de qualidade” (p. 8), baseando-se nos princípios da escola inclusiva “de todos para todos” (p. 8). Para desenvolver este projeto foram encontradas algumas problemáticas como o insucesso escolar e a recuperação e consolidação de aprendizagens. Para enfrentar estas mesmas problemáticas foram desenvolvidos e propostos como eixos estratégicos, pelo agrupamento: (1) ensinar e aprender; (2) apoiar as comunidades educativas; (3) conhecer e avaliar, tendo como objetivo principal “Melhorar o sucesso educativo com estratégias de apoio à comunidade escolar.” (p. 10).

Este agrupamento possui um contexto muito heterogéneo e diversificado, salientando essa diversidade ao nível económico, social e cultural das famílias. Muitas das famílias integradas nas escolas de 1º CEB, quando ocorre a mudança de ciclo, devido a esta disparidade ao nível socioeconómico, acabam por optar por outras instituições fora do agrupamento, sendo que o contexto predominante, na escola destinada ao 2º e 3º CEB, é caracterizado como menos favorecido.

Desta forma, este agrupamento acaba por pertencer ao Programa de Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP) desde 2019, conforme indicado na Ficha de Projeto TEIP (2018), tendo um contexto socioeconómico considerado desfavorecido. Além do mais, analisando o Plano de Ação TEIP (2024), este é caracterizado pela existência de uma elevada taxa de abandono escolar, desinteresse e desmotivação para com o currículo, reforçando que do número total de alunos, 258 são beneficiários da Ação Social Escolar (ASE), podendo integrar um de três escalões distintos.

Para combater estas dificuldades e promover o sucesso escolar, o agrupamento apresenta algumas estratégias e projetos no PE, como a biblioteca escolar, o desporto escolar, o Projeto de Promoção e Educação para a Saúde (PPES), o Clube de Robótica, o Clube de Cinema e Imagem, Oficina de Escrita (Jornal Escolar), Laboratório de Matemática, Banda Musical – Música na Escola, MentorART, Sala SER, Projeto PertenSER, entre outros. Estes projetos permitem aos alunos encontrar e descobrir novos interesses, despertando a sua curiosidade e incentivando a aprendizagem, deste modo, alguns alunos com uma bagagem mais desfavorecida, podem descobrir novas motivações e gostos, contribuindo para o aumento do sucesso escolar.

Ao analisar o PEA do agrupamento, este afirma que a principal missão se centra na educação para a cidadania, focando-se na escola inclusiva, contribuindo para um serviço de qualidade. Por outras palavras, “uma educação inclusiva de âmbito formal e não formal, privilegiando a formação de todos os cidadãos no processo de ensino e aprendizagem” (PEA, 2022, p. 9), centrando-se em três pilares: i) Ensinar e Aprender; ii) Apoiar as Comunidades Educativas; iii) Conhecer e avaliar (PEA, 2022, p. 9).

Tendo em conta a definição de agrupamento inicial, é possível validar este agrupamento, pois, cumpre todos os requisitos mencionados anteriormente. Assim, de seguida, apresenta-se a caracterização detalhada de cada um dos contextos educativos onde a mestrandia realizou a PES.

4.2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DE 2º E 3º CICLOS DO ENSINO BÁSICO

Ao longo do 1º semestre, o par pedagógico integrou a sede deste agrupamento, sendo a única escola, deste agrupamento, destinada a 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico. O par pedagógico teve a oportunidade de intervir numa turma de 6º ano de escolaridade, nesta fase inicial da PES.

Esta é uma instituição de cariz público, localizada na região do Porto, envolvida por bairros sociais, tendo, por este motivo, muitos alunos com contextos mais desfavorecidos, tanto ao nível social, como económico e cultural. Neste sentido, existem muitas famílias onde os pais e encarregados de educação apresentam um currículo reduzido e com baixos graus de escolaridade, onde a envolvimento e o ambiente familiar é complexo e conflituoso. Tendo em consideração estas características, é possível observar algumas consequências no comportamento dos alunos, como o desinteresse, a necessidade de atenção e proximidade, a desmotivação, a falta do sentido de responsabilidade e compromisso, entre muitas outras que se vão manifestando, tendo em conta a individualidade e o contexto de cada criança. Segundo o Plano de Ação TEIP, esta escola alberga 64 alunos no 5º ano, 69 no 6º ano, 45 no 7º ano, 38 no 8º ano e 29 no 9º ano, sendo 245 o total de alunos desta instituição (PA TEIP, 2024, p. 3). De acordo com estes dados, observa-se uma diminuição no número de alunos comparando o 2º CEB ao 3º CEB, possível consequência do meio envolvente e do contexto familiar, como já referido anteriormente.

Perante esta situação, a instituição em questão centrava-se mais nos alunos, procurando motivá-los e ajudá-los ao longo do seu percurso académico, oferecendo diversos apoios auxiliares, dentro dos quais, destacam-se, salas de estudo com acompanhamento pedagógico; a biblioteca, que fornecia um vasto leque de recursos didáticos, como livros, puzzles, jogos didáticos e computadores, que podiam ser utilizados tanto em contexto sala de aula, como durante o tempo de intervalo dos estudantes; o laboratório de matemática, sendo este, um local, onde os alunos podiam trabalhar a matemática e utilizar o material disponível para trabalhar autonomamente, sempre auxiliados por um professor.

Relativamente à organização da escola e do espaço da instituição, no que diz respeito ao espaço exterior, este é extenso e alberga um campo polivalente, um campo de ténis, mesas de Ping-Pong exteriores, espaços verdes e espaço alcatroado livre (RI, 2022, p. 45), desta forma, os alunos podem realizar várias atividades desportivas e jogos variados, tendo ao seu alcance uma diversidade enorme de espaços exteriores. Esta escola contém um Pavilhão Gimnodesportivo que é utilizado durante as aulas de educação física e para o desporto escolar.

Em relação ao edifício escolar, este é constituído por três blocos interligados e dois pisos, o rés do chão e o primeiro andar. O primeiro bloco, no rés do chão, inclui os serviços administrativos, a sala dos professores, a sala da direção, a secretaria, uma sala de reuniões e casas de banho, enquanto no primeiro andar contém variadas salas de aula, uma sala de computadores e a biblioteca. No segundo bloco encontram-se, no rés do chão, a sala de Educação Tecnológica, a sala de Educação Musical, a sala de Educação Visual, casas de banho e a sala SER, um espaço destinado à reflexão do comportamento dos alunos e emoções que estejam a sentir e precisem de partilhar, com a continua presença de um psicólogo que possa ajudar, tendo, também, escadas com acesso ao primeiro andar que é constituído por diversas salas de aula e dois laboratórios de Ciências, um direcionado ao 2º CEB e o outro para o 3º CEB. O terceiro bloco, no rés do chão, inclui a cantina, as casas de banho, a papelaria e o buffet, um espaço amplo e com algumas diversões para os alunos, como matrecos, mesas e uma coluna de música, já no primeiro andar, encontram-se salas de aula e o laboratório matemático.

Salienta-se que em alguns corredores centrais, nos dois pisos, existiam locais destinados à exposição dos trabalhos dos alunos, uma forma de reforçar o seu esforço, motivando-os e incentivando-os no processo de ensino e de aprendizagem. Além disso, nestes locais, muitas vezes existiam atividades dinamizadas durante os intervalos mais longos.

Analisando a biblioteca escolar, para compreender a sua oferta, esta está dividida por áreas, uma destinada aos computadores, dando a oportunidade aos alunos de pesquisarem informação ou aproveitar esse tempo para lazer, seja com jogos, vídeos informativos, ou música. Uma segunda área dirige-se à leitura e esta biblioteca caracteriza-se por ter uma diversidade muito grande de tipos de texto, dirigindo-se para variadas áreas e interesses. Por fim, temos uma área direcionada para o estudo ou jogos didáticos que são disponibilizados por este espaço. A biblioteca pode ser

utilizada pelos professores das diferentes áreas durante as suas aulas, de forma a usufruir das suas potencialidades e proporcionando aos alunos aprendizagens significativas, porém, pode também ser frequentado pelos alunos durante os seus intervalos, pois têm acesso a todos os materiais durante o horário de funcionamento. Além disso, é um espaço que procura acompanhar diferentes temas ao longo do ano, sendo decorado várias vezes consoante a mudança do tema, dentro destes, o outono, o Halloween, o Natal, o Dia da Família, a primavera, entre outros.

Realçando, agora, os laboratórios de Ciências, existe uma divisão que une os dois espaços, destinada à organização e arrumação do material de laboratório, como por exemplo, microscópios óticos, lupas de laboratório, amostras de rochas e minerais, variadas soluções, e material manipulável, como vidros de relógio, goblés, luvas, pinças, entre outros. Este é um espaço com diversidade de materiais essenciais para a realização de trabalhos experimentais ou trabalhos práticos, os alunos não podem circular no seu interior, sendo da responsabilidade dos professores limpar, organizar e arrumar os materiais fornecidos.

O laboratório de Matemática, situado no primeiro piso do terceiro bloco, apresenta uma grande variedade, desde geoplanos, transferidores, sólidos geométricos, calculadoras, blocos padrão, tangram, recursos direcionados à robótica, ábacos, esquadros, régua, barras de Cuisenaire, discos fracionários, e jogos matemáticos como os jogos romanos e o "SUPERTMATIC", entre muitos outros. Este espaço não está sempre acessível aos alunos, existe um horário, sendo necessário estar sempre presente um docente, no entanto os professores podem usufruir destes materiais nas suas aulas ou levar os alunos a conhecê-los, explorando diferentes recursos e mobilizando aprendizagens com os mesmos.

No que concerne à sala de aula, durante a PES, a mestrandia interveio maioritariamente na sala 11, uma sala localizada no primeiro bloco, no piso superior. No entanto, por vezes, as lecionações de Ciências Naturais decorreram na sala 24, o laboratório de ciências destinado ao 2º CEB, e algumas aulas de matemática realizaram na sala de computadores, como é possível observar na Figura 2, na Figura 3 e na Figura 4.

Figura 2

Sala 11



Figura 3

Sala dos computadores



Figura 4

Sala 24 (laboratório de Ciências Naturais 2.º CEB)



A sala 11 é a sala principal da turma de regência, sendo o local onde decorrem a maioria das suas aulas. Esta sala tem muita luminosidade devido à existência de grandes e diversas janelas, permitindo a entrada de luz solar ao longo de todo o dia. A disposição das mesas manteve-se constante durante a PES, ocorrendo algumas mudanças de lugar devido ao comportamento dos

alunos. Desta forma, como é possível observar na Figura 2, os alunos estão organizados em quatro filas e três colunas, direcionadas para os quadros utilizados pelos professores (um quadro branco e um quadro interativo), de lado, encontra-se uma secretária para os professores, com um computador fixo. Existem dois quadros de cortiça onde são expostos os trabalhos dos alunos e onde são afixadas as informações importantes para a turma. Numa das paredes laterais da sala, existe também um quadro de giz, que nunca era utilizado. Como é uma sala muito fria, principalmente no inverno, são utilizados dois aquecedores que estão ligados enquanto a temperatura for baixa. Além disso, verifica-se ainda, a presença de recipientes para o lixo comum e para o ecoponto, de forma a reciclar mais tarde.

A sala dos computadores muitas vezes foi utilizada para as regências de matemática, de forma a integrar as TIC e cativar os alunos, pois era um interesse evidente neste contexto, sentindo maior envolvimento da parte dos mesmos nas atividades. Esta sala estava equipada com vários computadores funcionais, sendo que um computador era utilizado por dois alunos, pois não existia número suficiente para todos. Por vezes, existiam falhas na internet e, por isso, esta ficava mais lenta, o que podia dificultar um pouco a dinâmica.

O laboratório de Ciências Naturais, espaço de observação de algumas aulas de Ciências Naturais, de regências responsáveis pela mestrandia e de dinamização de sessões de um projeto desenvolvido pelo par pedagógico. Neste espaço existia muita luz natural, da parte da tarde, devido à sua localização e às janelas presentes na sala. Esta estava organizada por quatro filas e quatro colunas, sendo que cada mesa albergava duas crianças. Neste laboratório existia um quadro de giz, um quadro branco, um projetor, jogos didáticos ligados à área de Ciências Naturais, uma bancada com uma pia para a dinamização de trabalhos práticos e junto do quadro de giz, como é possível observar na Figura 4, está a secretária para os professores, com um computador fixo. Além disso, num compartimento da sala, era possível ter acesso a variados materiais necessário para trabalhos práticos e experiências, como já mencionado anteriormente neste subcapítulo.

4.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 6º ANO DE ESCOLARIDADE

Durante a PES, o par pedagógico teve a oportunidade de observar, cooperar e intervir numa turma de 6º ano de escolaridade, no contexto de 2º CEB. Esta turma é constituída por 26 alunos, sendo que 13 destes eram do sexo masculino e 13 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 11 e os 12 anos.

Neste contexto, salienta-se a presença de três alunos de nacionalidade russa, que tinham mais dificuldade na comunicação, com os vários intervenientes do contexto, desde professores, funcionários e, até mesmo, colegas, prejudicando, assim, a aprendizagem e a compreensão dos conceitos abordados. Relativamente a estes três alunos, apenas um destes conseguia comunicar em português, apesar de ainda ter alguma dificuldade, e fluentemente em inglês, sendo que as outras duas discentes, ainda não conseguiam comunicar em português e tinham muita dificuldade na língua inglesa. Destacam-se, também, dois alunos diagnosticados com dislexia, que são muito acompanhados e, por isso, conseguem ultrapassar as suas dificuldades, não sendo notório o seu diagnóstico. Nesta turma, integram, ainda, três alunos, que são abrangidos pelo Decreto-Lei nº 54/2018 (2018), usufruindo, deste modo, de Medidas Universais e Seletivas, para o desenvolvimento das suas aprendizagens e inclusão em contexto sala de aula, nas disciplinas de Português, Matemática e Ciências Naturais. Desta forma, estes alunos tinham adaptações no processo de avaliação, segundo o artigo nº 28 do mesmo Decreto-Lei, porém, um destes alunos, durante o segundo semestre, foi identificado com espectro de autismo, precisando de ajustar a sua avaliação. Como este diagnóstico surgiu apenas no fim do ano, com a realização de um Relatório Técnico-Pedagógico (RTP), o aluno não beneficiou de Medidas de Suporte à Aprendizagem e Inclusão, e os seus comportamentos condicionaram muitas vezes as atividades e dinâmicas, não existindo um equilíbrio e estabilidade para o mesmo.

Esta turma pode ser considerada heterogénea, ao nível económico, social e cultural, observando-se algumas discrepâncias em relação ao comportamento e possibilidades dos encarregados de educação. Durante a PES, foi possível observar que alguns encarregados de educação eram muito envolvidos, preocupados e gostavam de estar informados sobre o percurso e a evolução do

seu educando. Em contrapartida, existiam alunos com ambientes familiares mais frágeis, não tendo muito acompanhamento em casa, e não existindo uma preocupação com o desenvolvimento desses alunos, sendo que, muitas vezes, essas crianças nem faziam os trabalhos de casa, demonstrando desinteresse, por parte dos responsáveis, e influenciando negativamente os discentes. Desta forma, eram evidentes as consequências destes comportamentos perante as avaliações dos alunos, denotando-se as diferenças, devido, em parte, ao acompanhamento familiar.

De forma geral, além das condições mencionadas anteriormente, os alunos demonstravam empenho e vontade em aprender, sendo pontuais e assíduos. Caracterizavam-se por seres ativos e motivados ao longo do desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem, revelando interesse e curiosidade pelos conteúdos abordados, demonstrando um à-vontade na comunicação, recorrendo ao uso da linguagem científica e da linguagem matemática, sendo esta cuidada e utilizada de forma adequada tendo em conta o contexto. Realça-se que o nível de aprendizagem da turma não era considerado de excelência, todavia apresentava um desempenho escolar muito positivo, incluindo vários alunos que pertenciam ao quadro de honra da escola, frequentando a Biblioteca e a Sala de Estudos, como complemento ao seu estudo, e sem apresentar faltas disciplinares, algo recorrente neste contexto. Por este motivo, é importante realçar que, o contexto que a mestrandia teve a oportunidade de integrar, era muito diferente, comparativamente às restantes turmas de 6º ano, devido à contextualização e caracterização do meio envolvente, como já referido no subcapítulo anterior.

Apesar de ser um grupo muito motivado, empenhado e interessado, muitas vezes, acabavam por existir muitas conversas paralelas, prejudicando a dinâmica das aulas, e, havendo a necessidade de parar, para acalmar, e retomar. Este à-vontade deve-se em parte ao percurso dos alunos, pois a maioria conhece-se desde cedo, uma vez que, frequentaram a mesma escola no 1º CEB, podendo ser uma mais-valia para desenvolver a união da turma e o espírito de equipa. No entanto, denota-se que os alunos não estão habituados a trabalhar em grupo, pois, por várias vezes, o par pedagógico tentou promover o trabalho colaborativo e cooperativo, gerando-se muita agitação, ruído e distração.

Esta turma demonstrava muito interesse pelas TIC e por jogos didáticos, sendo um pormenor que a mestranda teve em conta para as suas planificações, intervenções e dinâmicas em sala de aula. Deste modo, o par pedagógico tentou sempre promover a gamificação, a cooperação, a colaboração e a aprendizagem pela descoberta, utilizando recursos cativantes e estimulantes para os discentes.

4.3. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Na segunda etapa da PES, o par pedagógico integrou uma turma de 2º ano, no contexto de 1º CEB, que pertence ao agrupamento caracterizado anteriormente. Esta escola era a única mais distante da sede do agrupamento, com uma localização geográfica privilegiada, devido à proximidade de jardins públicos, da praia, de museus e com variedade acesso a transportes públicos, potenciando várias atividades e projetos para desenvolver. Esta escola acolhe vinte e quatro alunos no 1º ano, quarenta e oito alunos no 2º ano, quarenta e quatro alunos no 3º ano e quarenta e oito anos no 4º ano, sendo, no seu todo, cento e sessenta e quatro alunos. Nesta escola exercem oito docentes, sem contabilizar com os profissionais das atividades de enriquecimento curricular, e quatro profissionais do pessoal não-docente (PA TEIP, 2024, p. 3). As aulas iniciavam às 9:00 horas e terminavam às 15:30, sendo que existia um intervalo da manhã entre as 11:00 horas e as 11:30 e uma pausa de almoço das 12:30 às 14 horas.

Embora a informação facultada online referisse que o horário de funcionamento da escola decorreria entre as nove e as dezanove horas, ao longo da PES, verificou-se um acolhimento a partir das sete horas da manhã, assegurado por um auxiliar, de forma a salvaguardar os encarregados de educação que não tivessem possibilidade de entregar o educando mais tarde. Após o término das aulas, existia o mesmo cuidado, havendo apoio escolar e atividades extracurriculares, sendo que a escola encerrava às dezanove horas, possibilitando aos encarregados de educação um horário alargado para recolherem os discentes.

Contrastando com a escola do 2º e 3º CEB, esta escola caracteriza-se por um contexto económico, social e cultural superior, devido, em parte, à sua localização geográfica numa zona mais elitista. Deste modo, são poucos os alunos que beneficiam de apoios e de atividades extracurriculares na escola, sendo que muitos dos alunos frequentam atividades fora da instituição, dentro das quais, dança, *ballet*, *rugby*, futebol, entre outros exemplos.

Relativamente às infraestruturas desta escola, estas surgiram durante o século XVIII, com o propósito de ser uma casa de família, sendo, mais tarde, adaptada e utilizada como estrutura educativa. Devido à sua antiguidade, as suas infraestruturas encontram-se mais degradadas, apresentando a necessidade de ser reestruturadas e remodeladas, sabendo que no fim deste ano letivo, estavam marcadas obras para a escola. Esta é constituída, essencialmente, por dois edifícios, sendo o primeiro constituído por três andares, onde o nível do recreio da escola corresponde ao primeiro andar. Nesse andar encontram-se duas salas de aula, a sala dos professores e uma casa de banho. O andar inferior é constituído pela cantina, uma sala para o pessoal não-docente, a biblioteca, um pequeno armazém, uma sala para material de expressão motora, uma sala com materiais e recursos didáticos, este contém ainda uma porta direta para a rua, no entanto, esta não é a porta utilizada para a entrega dos discentes, mas sim, um portão localizado ao nível do recreio. No andar superior existe uma sala de aula, uma casa de banho, uma sala muitas vezes utilizada para reuniões e para refeições dos professores, contendo um micro-ondas, e uma sala para apoio escolar. Em relação ao segundo edifício, este é apenas constituído por um andar que integra duas salas de aula, uma divisão para o material de limpeza da escola, uma casa de banho e um acesso a um jardim, designado de “jardim secreto”. Neste segundo edifício, uma das salas de aula pertencia à turma onde foi desenvolvida a PES, sendo uma sala muito pequena, com pouco espaço de circulação, também devido ao número de alunos presentes.

O espaço exterior da escola era muito amplo, aberto e revestido totalmente em cimento, tendo apenas uma pequena área com coberto, sendo mais complicado, para as crianças descontraírem e brincarem, nos dias de chuva. Neste espaço, os alunos tinham um campo de basquete desenhado no chão, com dois cestos; o jogo da macaca e do caracol; e uma área para quem preferisse jogar futebol. Este espaço tinha ligação direta com o portão da entrada da escola e perto desse portão havia casas de banho para as crianças, estando divididas pelos sexos, masculino e feminino. Realça-se a presença dos ecopontos, de forma a respeitarem a reciclagem,

principalmente na hora do intervalo, devido às embalagens dos lanches; e zonas com canteiros que tinham flores e algumas árvores, oferecendo alguma sombra.

Como mencionado anteriormente, junto do segundo bloco, existia uma porta que permitia ter acesso ao “Jardim Secreto”, uma pequena área com muito espaço para plantar, mas que não estava a ser utilizado. Desta forma, as mestrandas viram a potencialidade deste espaço e mais tarde desenvolveram projetos para o dinamizar e aproveitar.

A Biblioteca escolar é ampla e caracteriza-se por ter uma diversidade muito grande de tipos de texto, dirigindo-se para variadas áreas e interesses. Este espaço pode ser utilizado pelos professores das diferentes áreas durante as suas aulas, de forma a usufruir das suas potencialidades e proporcionando aos alunos aprendizagens significativas. Os livros presentes na biblioteca apresentam diferentes graus de dificuldade, apropriando-se a cada nível de leitura, sendo um espaço com materiais adequados a todas as idades.

A sala de materiais localizada no andar inferior era muito diversificada, contendo material de todas as áreas, adequado a todos os anos de escolaridade. No que concerne à área de matemática, esta sala tinha várias caixas de barras de cuisenaire, sólidos geométricos, discos fracionários e de blocos lógicos; materiais de geometria, como réguas e esquadros, tinha réguas e esquadros para quadro branco também; calculadoras e jogos didáticos. Relativamente à área de Ciências Naturais, esta sala tinha material de laboratório, como tabuleiros, goblés, tinas, pipetas, entre outros, e jogos didáticos. Nesta sala, encontravam-se materiais de pintura, como pinceis, tintas acrílicas, aguarelas e faciais de várias cores, cartolinas, papel vegetal, papel crepe e papel celofane, entre outros.

Figura 5

Sala número 1



Em relação à sala de aula utilizada pela turma de regências, apresentada através da Figura 5, esta era a sala número um do segundo edifício, e como mencionado anteriormente, as condições do edifício caracterizavam-se por serem desfavoráveis, sendo importante apresentar esses pormenores. Primeiramente, como este edifício foi construído com o objetivo de ser uma casa de família, a sala apresentava ter uma dimensão pequena, sendo muito estreita, o que dificultava a organização e disposição dos materiais pela sala, como é possível observar na Figura 5. Além disso, havia fendas nas janelas e na varanda que permitiam a entrada da chuva, tendo a necessidade de cobrir esses espaços com panos, sendo que, em dias de maior temporal, o chão apresentava algumas poças. Tendo em conta estas características, era mais complicado organizar a sala e ir alterando essa organização, porém, o par pedagógico, ao longo da PES, experimentou algumas alterações, sempre com a aprovação do professor titular. Apesar de a disposição da sala ir alterando, existia uma estabelecida pelo professor cooperante, sendo essa que será mais desenvolvida e apresentada, através da Figura 5. Como é possível observar, os alunos estão distribuídos por três filas, onde a última fila está completamente unida, e as duas filas seguintes têm um pequeno corredor, dividindo as filas por duas colunas, para facilitar a circulação do professor, para que este consiga alcançar todos os alunos. Referindo, agora, aspetos positivos, este espaço tinha muitas janelas, o que permitia a entrada de luz solar, contribuindo para um ambiente mais envolvente e tranquilo, além disso, havia muitos cartazes expostos, tendo em consideração os conteúdos que eram desenvolvidos, para ajudar os alunos, e, sempre que necessário, recorrerem aos mesmos. Na sala, existia um quadro branco grande, com espaço à

volta do mesmo para expor trabalhos e cartazes, tendo um projetor por cima, sendo este o quadro mais utilizado; um quadro branco mais pequeno, ao lado de um quadro interativo com projetor, mais utilizado para expor os trabalhos dos alunos e cartazes informativos; três armários, ecopontos, uma mesa com os lanches dos alunos oferecidos pela instituição, e, duas mesas para os manuais escolares e cadernos. Os materiais da sala estavam organizados em dois armários, onde ficavam também capas, trabalhos e materiais dos alunos, o terceiro armário localizava-se junto da secretária do professor, pois era destinado ao seu material, servindo também para organizar materiais de projetos, como os cadernos do EnsilCO, materiais de expressão plástica e os manuais do docente, além de ter alguns livros e jogos, para os alunos usufruírem, ademais, na secretária, o professor tinha acesso a um computador fixo. De forma a ser mais eficiente, os manuais e os cadernos, estavam divididos por duas mesas, uma localizada perto do quadro branco que ficava em frente dos alunos e outra no fundo da sala, estando divididos pelas filas, pois eram os alunos a distribuir os seus materiais.

4.3.1 CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 2º ANO DE ESCOLARIDADE

Durante a PES, o par pedagógico teve a oportunidade de observar, cooperar e intervir numa turma de 2º ano de escolaridade, no contexto de 1º CEB. Esta turma é constituída por 25 alunos, 14 do sexo feminino e 11 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os sete e os oito anos.

Nesta turma, todos os alunos tinham nacionalidade portuguesa e o contexto socioeconómico pode ser caracterizado como médio-alto, verificando-se um contexto um pouco diferente, em relação com o agrupamento. Denota-se que a relação entre a escola e a família era um ponto muito forte, salientando que o professor titular ia reunindo, ao longo dos períodos, com os encarregados de educação, sendo que, por vezes, esta iniciativa vinha por parte da família, demonstrando interesse e preocupação pelo desenvolvimento do seu educando. Além disso, sempre que existiam dinâmicas e atividades fora da escola, muitos eram os pais da turma que procuravam acompanhar e participar, mostrando iniciativa e interesse. Deste modo, era visível o

acompanhamento familiar e a preocupação com o sucesso escolar dos discentes, uma mais-valia no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos. A maioria das informações era comunicada via email, no entanto, é notória a proximidade com as famílias, algo essencial para o crescimento de cada aluno.

Relativamente aos alunos, estes caracterizam-se como ativos, motivados, dedicados e participativos, demonstrando muita curiosidade e vontade de aprender. Apresentam um forte espírito crítico, uma característica essencial, demonstrada a partir das questões que colocavam e da curiosidade que possuíam. Salienta-se também, que este grupo tinha muita facilidade na aprendizagem e com elevado rendimento escolar, devido, em parte, à sua motivação e gosto pela aprendizagem autónoma, durante os processos de ensino e de aprendizagem. Este grupo era muito dinâmico, empático e carinhoso, mas, por vezes, um pouco conflituoso e competitivo entre si, criando alguns desentendimentos entre colegas. O comportamento nem sempre era muito favorável, pois apesar de serem muito empenhados e dedicados, também existiam muitas conversas paralelas, distrações, brincadeiras entre colegas, alguns comentários inoportunos que dificultavam o envolvimento, havendo, também, competição constante de quem acabava mais depressa, ou de quem acertava nas perguntas. Por estes motivos, era mais complexo a realização de trabalhos de grupo, havendo necessidade de pensar previamente nos grupos, de forma a evitar esses mesmos conflitos no contexto sala de aula e para que estes grupos fossem equilibrados. É importante ressaltar que a turma mudou de professor titular, demonstrando sempre muito carinho pela professora do 1º ano, sendo que esta mudança seria apenas durante um ano, pois no fim do ano, a professora titular começou a assumir algumas das aulas. Estas mudanças também criavam alguma instabilidade nos alunos, pois as rotinas dos professores eram completamente diferentes e as suas estratégias também. No entanto, era notória a diferença de comportamento com a professora titular do ano anterior, onde os alunos apresentavam um comportamento exemplar e muito mais positivo. A entrada na sala de aula era sempre muito agitada, sendo que, em alguns momentos, era necessário que os alunos relaxassem e acalmassem um pouco, condicionando sempre o início da aula.

Tendo em consideração o Decreto-Lei nº54/2018 (2018), nesta turma, existiam dois alunos que necessitaram da mobilização de medidas universais de suporte à aprendizagem, recebendo apoio extra à quarta-feira, durante a segunda parte da manhã, e um apoio mais individualizado durante

as aulas. Um destes alunos já tinha melhorado imenso, aquando da chegada da mestrandia, pois neste momento já tinha melhorado muito a leitura e já conseguia acompanhar a restante turma em todas as áreas. O segundo aluno ainda tinha muita dificuldade na leitura e na escrita, no entanto, quando lidas oralmente as questões de qualquer área, conseguia, facilmente, responder, especialmente ao nível da matemática, sendo essa a sua maior dificuldade.

Todos os alunos conseguiam ler, salvo as exceções mencionadas, mesmo que tivessem ritmos diferentes, no geral, adoravam a área da matemática e as expressões artísticas, algo que o par pedagógico teve em consideração para as suas intervenções. A tecnologia era algo que os fascinava, assim como desenhos animados, principalmente da Disney, adorando também livros e histórias no geral, características e interesses essenciais para cativar a turma, mobilizando-as para um contexto de aprendizagem.

5. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO

Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender.

(Freire, 2003)

No decorrer da PES, o período de estágio foi fundamental para todo o crescimento da mestrandia e para o desenvolvimento da sua identidade docente. Este crescimento é o reflexo de todas as vivências e experiências que enriqueceram o seu percurso, e, principalmente, a oportunidade de assumir um papel de docente nos contextos educativos. Remetendo para a citação inicial do capítulo e comparando-a com toda a caminhada da PES, ao ensinar, a mestrandia aprendeu mais sobre si, a sua profissão e sobre a docente que espera ser. Neste sentido, os alunos desempenham um papel fundamental, pois, com as suas perguntas, descobertas e curiosidades, enriquecem a formação do professor, mostrando que a aprendizagem é mútua. Por esta razão, ensinar e aprender não são papéis fixos, mas processos que se relacionam para conseguir o crescimento de todos.

Durante o período de estágio foi imprescindível respeitar e seguir o ciclo de supervisão (Ribeiro, 2020), pois permitiu conhecer melhor cada um dos contextos educativos, para conseguir adequar as práticas às suas características. Por este motivo, iniciou-se este ciclo com a observação, etapa central para compreender o contexto, as características da turma, as suas dificuldades, as suas qualidades e os seus interesses. Através destes dados recolhidos, a mestrandia planificou a sua ação tendo-os em consideração para adequar as tarefas ao contexto. De seguida, colocou em prática as suas planificações, realizando as intervenções e refletindo após a ação, para compreender, analisar, refletir e melhorar (Ribeiro, 2020). Assim, conseguiu crescer profissionalmente e individualmente, desenvolvendo capacidades e competências importantes para a profissão docente, tendo sempre em perspetiva a melhoria da sua prática educativa.

Todo este processo, permite compreender que a docência integra “conhecimentos específicos, que não são de aprendizagem fácil ou meramente técnica e antes decorrem de um diálogo sistemático e refletido, facilitador da interação entre dimensões conceptuais, práticas, éticas e políticas, que se traduz num saber praxiológico” (Duarte et al., 2022, p. 7). Desta forma, a ação foi desenvolvida “por meio da reflexão individual e coletiva sobre um relatório crescente de

experiências” (UNESCO, 2022, p. 81), permitindo, pensar e repensar sobre a prática, numa perspectiva de melhoria e evolução. Estas vivências possibilitaram à mestranda um olhar mais crítico, reflexivo, construtivo e consciente perante a educação e o papel da docência, compreendendo que a sua identidade profissional está na sua formação inicial, sendo esta uma formação continua, pois decorrerá ao longo de todo o percurso profissional. Por outras palavras, os professores podem ser considerados “agentes de uma educação entrelaçada com a vida” (UNESCO, 2022, p. 82).

Neste sentido, o presente capítulo permite expor algumas das vivências da mestranda, sendo que a sua organização se divide em cinco subcapítulos. Tendo em conta as especificidades do Mestrado em Ensino do 1º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB, os primeiros subcapítulos relacionam-se com as áreas de Matemática, Ciências Naturais e Estudo do Meio, no 1º e 2º CEB, seguido de um terceiro subcapítulo direccionado à Articulação de Saberes, apenas no 1º CEB. No decorrer destes subcapítulos, apresenta-se um breve enquadramento teórico relativamente a cada área, seguido de reflexões e análises sobre as intervenções seleccionadas pela mestranda. Estas foram realizadas durante a PES, em cada ciclo de ensino, tendo como documento orientador o cronograma correspondente a cada ciclo, presentes nos Apêndices A1 e A2. Posteriormente, seguem-se dois subcapítulos, um destinado à reflexão global e individual de todo o percurso, sendo o último reservado à apresentação dos projetos e das atividades desenvolvidas nos contextos educativos.

5.1. A ÁREA DA MATEMÁTICA

Atualmente, a matemática envolve-se e relaciona-se no quotidiano, seja a partir de tarefas diárias, ou nos mais pequenos e inesperados detalhes, possuindo um papel fundamental e relevante para qualquer cidadão. Neste sentido, torna-se essencial que os alunos desenvolvam competências e capacidades que permitam “raciocinar matematicamente e utilizar conceitos, processos, factos e ferramentas de matemática para descrever, explicar e prever fenómenos” (Lourenço et al., 2018, p.39). Desta forma, conseguem mobilizar esses conceitos para as suas

rotinas, salientando a importância “de uma matemática diferente em que o novo conhecimento se envolva com o nosso dia a dia” (Fernandes, 2006, p. 55).

Nesta perspectiva, a matemática pode ser vista como uma atividade humana, sendo “um património ímpar, científico e cultural” (ME, 2021a, p. 2), considerado “um direito básico de todas as pessoas” (Abrantes et al., 1999, p. 17). Deste modo, todos devem ter acesso à “cultura matemática como ciência e, simultaneamente como um meio de interpretar o mundo” (Fernandes, 2006, p. 30), uma vez que “uma experiência matemática adequada proporciona às crianças e jovens a possibilidade de desenvolvimento pessoal, cognitivo e dota-os de ferramentas intelectuais relevantes” (ME, 2021a, p. 2).

A realidade da sociedade atual, como Mascarenhas (2011) afirma, é que esta “desenvolveu uma atitude de aversão para com esta disciplina escolar” (p.48), influenciando a primeira visão dos alunos perante a matemática. Desta forma, o professor adquire uma enorme responsabilidade perante a “relação desenvolvida pelo aluno com a disciplina, na exploração de conteúdos específicos, (...) e no contributo desta área no desenvolvimento lógico e racional de um ser em evolução.” (Fernandes, 1994, p.13). Hoje em dia, muitos dos alunos demonstram frustração com esta área do saber, revelando também descontentamento e incompreensão (Canavarro et al., 2019; Martins & Cabrita, 1993), prejudicando o seu percurso escolar. Neste sentido, como diz o *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000, p. 20), “aprender matemática com compreensão é essencial”, pois pode ajudar a combater esses sentimentos e a revolucionar as expectativas sobre esta área curricular. Segundo o último relatório do PISA (2022), este apresenta a importância de desenvolver em contexto escolar, a literacia matemática, ou seja, a

capacidade de um indivíduo raciocinar matematicamente e de formular, aplicar e interpretar a matemática para resolver problemas numa variedade de contextos do mundo real. Inclui conceitos, procedimentos, factos e ferramentas para descrever, explicar e prever fenómenos. Ajuda os indivíduos a conhecerem o papel que a matemática desempenha no mundo e a formular juízos e decisões bem fundamentados, como se espera de cidadãos do século XXI participativos, empenhados e reflexivos (Duarte et al., 2023, p. 13).

Neste sentido, desenvolvendo esta capacidade, os alunos poderão mudar a sua perspectiva e atingir outros resultados, a partir de uma matemática mais contextualizada, que crie aprendizagens significativas, desenvolva competências essenciais e permita responder e resolver diversos problemas do seu quotidiano.

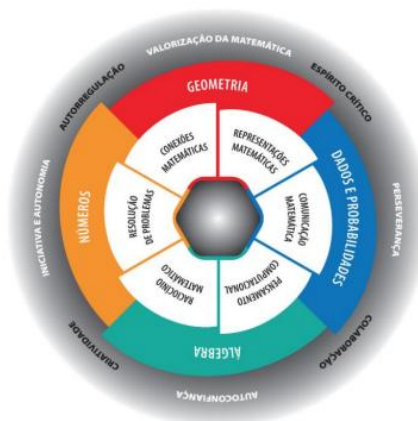
Num mundo em constante transformação, a Matemática precisa de deixar de ser vista “como uma ciência à parte, desligada da realidade”, pois “não há dúvida também de que os seus fundamentos mergulham tanto como os de outro qualquer ramo da ciência, na vida real” (Caraça, 1951, XIV). Para Fernandes (2006), a Matemática em Contexto revela-se fundamental e assenta num conjunto de pressupostos considerados importantes para o contexto sala de aula: i) “os contextos reais suportam e motivam a aprendizagem”; ii) “os modelos ajudam os estudantes a aprender matemática em diferentes níveis de abstracção”; iii) “os estudantes reinventam matemáticas significativas”; iv) “a interacção é essencial para aprender”; v) “valorização de múltiplas estratégias ocupa papel relevante nas aprendizagens”; vi) “os estudantes e os professores assumem diferentes papéis”; vii) “os estudantes não devem passar rapidamente para o abstracto, mas devem gradualmente usar primeiro estratégias informais”; viii) “o programa curricular deve disponibilizar ideias e conexões entre os domínios da matemática e as outras áreas” (p. 52). Tendo em conta esta perspetiva, o currículo e a escola devem acompanhar o desenvolvimento da educação na matemática, sendo essencial “melhorar a qualidade do trabalho pedagógico e os sistemas de apoio às aprendizagens dos alunos (...) e que estas são tarefas fundamentalmente pensadas e postas em prática pelos professores” (Fernandes, 2008, p. 12).

No que concerne aos documentos normativos vigentes para esta área curricular, são considerados as Aprendizagens Essenciais (AE) de Matemática, aprovadas a 19 de agosto de 2021 (Despacho nº 8209/2021, 2021), do 1º e do 2º CEB, onde são apresentados três princípios reguladores, nomeadamente, “Matemática para todos”, onde é realçada a importância de ninguém ser excluído, oferecendo a cada aluno a oportunidade de vivenciar aprendizagens desafiantes e construtivas. De seguida, “A Matemática é única, mas não é a única”, valorizando o trabalho colaborativo, de forma a responder às competências transversais presentes no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO). E por fim, “Matemática para o século XXI” (ME, 2021a), salientando a importância de contextualizar e relacionar as aprendizagens com o quotidiano dos alunos, mobilizando-as para o seu dia-a-dia e tendo em consideração os seus interesses. Neste seguimento, um professor deve sempre considerar para a sua prática estes três princípios, envolvendo todos os alunos e relacionando os temas com o seu quotidiano, atribuindo sentido e um contexto.

Neste documento, Aprendizagens Essenciais de Matemática de 2021, é importante salientar a questão “O que aprender em Matemática?” (ME, 2021a, p. 4), onde podemos visualizar a importância atribuída à articulação entre os temas, “Números”, “Álgebra”, “Geometria e Medida” e “Dados e Probabilidades”, com as seis capacidades matemáticas transversais, “Conexões Matemáticas”, “Resolução de Problemas”, “Representações Matemáticas”, “Comunicação Matemática”, “Pensamento Computacional” e “Raciocínio Matemático”, e, ainda, com as atitudes gerais presentes no PASEO, “Valorização da Matemática”, “Espírito Crítico”, “Perseverança”, “Autorregulação”, “Iniciativa e Autonomia”, “Colaboração”, “Autoconfiança” e “Criatividade”. A partir da Figura 6, é possível observar que esta articulação está representada num formato circular, reforçando a ideia de que não existe um início, nem um fim, demonstrando a importância de todos os seus elementos e como estes podem interligar-se. Neste sentido, incentiva à articulação dos conceitos mencionados anteriormente, no contexto escolar, permitindo aos alunos uma aprendizagem significativa e mais autónoma. Deste modo, os alunos vivem uma aprendizagem a partir da construção dos conceitos e da sua compreensão, que seja contextualizada, de forma a desenvolver competências essenciais para o seu processo de ensino e aprendizagem e para a sua construção de identidade.

Figura 6

Conteúdos de aprendizagem de Matemática no Ensino Básico



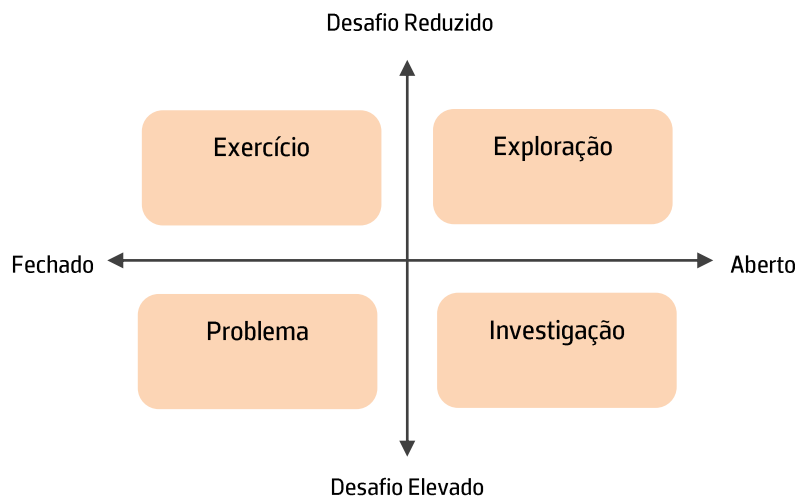
Nota Retirado do documento das Aprendizagens Essenciais de Matemática (ME, 2021a, p. 4)

“Actualmente, pode afirmar-se que a aprendizagem é um processo activo através do qual o sujeito aprende, organiza e guarda a informação recebida, a partir das interacções que estabelece com o meio envolvente” (Mascarenhas, 2011, p. 8). Partindo deste pressuposto, o professor deve centrar a sua atenção no seu contexto, tendo em conta as características e os interesses da turma, de forma a criar cenários de aprendizagem que os cativem e motivem, envolvendo todos os alunos, desenvolvendo e valorizando o trabalho de grupo e a entreaajuda, pois “quanto maior for a capacidade do professor criar ambientes de aprendizagem, actividades e materiais que potenciem a interacção entre alunos em estádios cognitivos ligeiramente diferentes, o processo de construção do conhecimento é mais eficaz” (Mascarenhas, 2011, p. 24).

Nesta perspetiva, revela-se fundamental a escolha das tarefas, pois o docente deve ter em conta os diferentes tipos de tarefa. Para Ponte (2005), existem quatro tipos de tarefas classificadas consoante o grau de abertura e o grau de complexidade, conforme a Figura 7.

Figura 7

Tipologia de tarefas matemáticas



Nota. Adaptado de Ponte (2005, p. 8)

Neste sentido, é possível verificar, que, em relação ao grau de abertura, o exercício e o problema enquadram-se no polo fechado, sendo tarefas com objetivos mais definidos, enquanto a exploração e a investigação se enquadram no polo aberto, permitindo mais liberdade ao aluno. Em relação ao grau de desafio, o exercício e a exploração destacam-se como tarefas de desafio reduzido, sendo excelentes opções para iniciar novas aprendizagens, para que os alunos se

sintam mais confortáveis numa fase inicial e comecem a estabelecer ligações. Em contrapartida, as tarefas como o problema e a investigação são mais desafiantes, permitindo “ir mais além”, desafiando os alunos e estimulando a sua curiosidade e ambição.

Assim, as AE (2021) salientam a necessidade de integrar nas aulas, atividades e tarefas que promovam a participação ativa dos alunos, explorando as ideias e estratégias dos mesmos, através da diversificação dos quatro tipos de tarefas descritos anteriormente. No entanto, é essencial ter a consciência de que um professor deve ter objetivos na escolha das tarefas, tendo a consciência de que “consegue normalmente alcançar alguns dos objectivos a que se propôs, mas não todos, nem ao mesmo tempo.” (Ponte e Serrazina, 2000, p.15) e apenas com o desenvolvimento e persistência do seu trabalho, através do conhecimento sobre os alunos, nomeadamente, das suas características e interesses, é que o professor “pode levar os seus alunos a atingir a maior parte dos objectivos curriculares.” (p.15).

De acordo com Menezes et al. (2013), quando implementamos uma tarefa matemática, precisamos de ter em conta quatro fases, que estão apresentadas, desenvolvidas e explicadas na Tabela 2.

Tabela 2

Fases de exploração de uma tarefa de uma tarefa matemática

Fases de exploração de uma tarefa matemática	Descrição
1. ^a Fase: Lançamento/Introdução da Tarefa	A primeira fase caracteriza-se pela apresentação da tarefa. Onde o professor, de forma sucinta, breve e clara, apresenta, por norma, um problema ou investigação, garantindo que os alunos compreendem a proposta e os seus objetivos.
2. ^a Fase: Exploração/Realização da Tarefa	Nesta fase, através do conhecimento prévio e da utilização de diferentes estratégias, os alunos devem resolver a tarefa, tendo a oportunidade de recorrer ao auxílio do docente durante este processo, sem nunca lhes retirar a autonomia, sendo essencial a variação de estratégias de resolução e de raciocínios matemáticos.
3. ^a Fase: Discussão da Tarefa	Neste momento, o professor deve orientar a discussão em turma, permitindo aos alunos a partilha de ideias, de forma a promover a comunicação matemática, através da utilização adequada de conceitos matemáticos. Nesta fase, “o professor desempenha um papel decisivo pela forma como gere o discurso (...)” (Menezes et al., 2013, baseado em

	Cengiz, Kline, & Grant, 201; Ruthven, Hofmann, & Mercer, 2011; Stein et al., 2008, p.5797). Tendo em conta esta perspetiva, é essencial refletir sobre as várias estratégias utilizadas, valorizando a diversidade de resoluções.
4.ª Fase: Sistematização das Aprendizagens Matemáticas	Esta fase consiste no cumprimento dos objetivos propostos pelo docente, onde os alunos devem conseguir identificar os conceitos desenvolvidos, assim como, estabelecer conexões com aprendizagens. Neste sentido, conseguem aprofundar os seus conhecimentos e desenvolver capacidades matemáticas fundamentais.

5.1.1 INTERVENÇÃO E REFLEXÃO NO 1º CEB

Em relação ao 1º CEB, a mestranda planificou e explorou quatro regências, sendo que todas as intervenções foram planificadas em colaboração com o par pedagógico, partilhando e discutindo ideias, de forma a enriquecer cada momento. A duração das regências foi variável, sendo entre 100 e 120 minutos na sua totalidade, ou seja, entre 40 e 60 minutos para cada estudante. Através da Tabela 3, é possível verificar cada uma das intervenções, organizadas de forma cronológica e numeradas de acordo com as datas de realização, onde também se realçam os temas e os conteúdos desenvolvidos em cada uma das intervenções.

Tabela 3

Grelha geral das Regências de Matemática no 1º CEB

Número da Regência	Data	Tema
1	10 de abril	"Qual a melhor forma?"
Supervisionada	30 de abril	"Coco: regresso ao mundo dos vivos com a matemática."
3	14 de maio	"Uma viagem pela educação financeira"
4	24 de maio	"Ida à praia: Que sequências podemos descobrir?"

De seguida, será apresentada uma descrição e reflexão sobre a segunda intervenção, sendo que esta foi supervisionada pela Professora Doutora Daniela Mascarenhas. No dia 30 de abril de 2024, na turma do 2º A, a mestranda dinamizou a segunda parte da planificação, correspondente aos segundos 60 minutos presentes nesse documento construído em colaboração com par pedagógico (Apêndice B1). O conteúdo explorado enquadra-se nas AE (ME, 2021a), no tema "Números", especificamente no tópico "Cálculo Mental" e subtópico "Estratégias de Cálculo

Mental”, explorando também, de forma complementar, as capacidades matemáticas, assim como outras áreas do conhecimento, como a cidadania, o estudo do meio e a educação artística.

Ao longo da regência, o par pedagógico utilizou como fio condutor o filme “Coco”, da Disney, visualizado anteriormente pela turma, tendo a oportunidade de explorar a cultura presente no mesmo, através de tarefas de cálculo mental, com o intuito de motivar e envolver os alunos, considerando os seus interesses.

Na preparação, o par pedagógico embelezou inicialmente a sala de aula, utilizando decorações alusivas ao filme e a algumas características da cultura (Apêndice B2), originando curiosidade nos alunos e alguns comentários, como por exemplo, “Professora, estão ali as fotografias dos familiares do Miguel!”, “Professora, hoje a aula é sobre o filme que vimos?”, “Professora, as caveiras são muito giras!”, sendo que no fim, quiseram levar algumas recordações para casa.

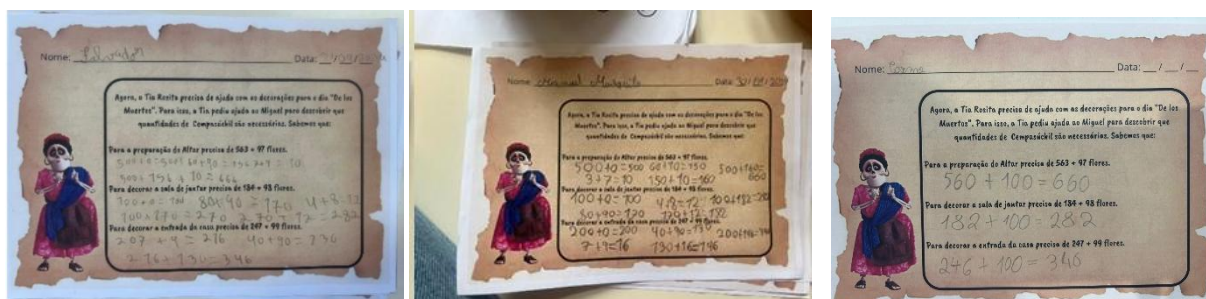
Durante todo o desenvolvimento da aula, a díade utilizou o aplicativo PowerPoint, onde construiu uma apresentação interativa (Apêndice B3). Para introduzir a temática, nos três primeiros slides, o par pedagógico utilizou uma personagem do filme, a Abuelita, para apresentar a tradição do “Dia de Los Muertos”, explicando a sua importância e algumas curiosidades. A escolha da personagem foi essencial, pois, ao longo do filme, esta personagem demonstrou ser a mais preocupada com as tradições, celebrando esta festa na sua casa, preparando o altar com as fotografias dos restantes familiares e a refeição para toda a família. Após este momento, o par pedagógico decidiu utilizar uma pequena secção do filme, que retratou o momento em que a personagem principal ficou presa no mundo dos mortos. Esta secção serviu para construir uma relação entre todos os desafios, pois os alunos tiveram como objetivo ajudar o Miguel a descobrir o familiar que iria dar-lhe a bênção para regressar ao seu mundo. Neste sentido, foram apresentados desafios de cálculo mental e no fim de cada desafio, cada personagem apresentou uma letra para conseguirem descobrir quem entregaria a bênção final ao Miguel. Cada desafio esteve relacionado com uma tradição do “Dia de los Muertos”, com o intuito de articular a matemática com conhecimentos de outro país e descobrir a sua cultura. De forma a explorar e registar os raciocínios de cada aluno, foi entregue, individualmente, um guião (Apêndice B4). Assim, considerando que a intervenção foi construída de forma colaborativa pela díade, nesta secção, será explorada a segunda parte da aula, pois a primeira parte foi dinamizada pelo par pedagógico.

Neste sentido, a mestranda iniciou a sua intervenção dando continuidade à exploração da apresentação interativa, de acordo com a planificação, iniciada pelo par pedagógico. Este deveria ter explorado os primeiros quatro desafios, no entanto, a planificação foi demasiado ambiciosa tendo em conta o tempo disponível, pelo que conseguiu explorar três destes desafios. Deste modo, no decorrer da primeira parte da aula, o par pedagógico explorou os desafios que abordavam a bandeira do México, a localização do país no mapa e o que são os Alebrijes, uma das tradições do “Dia de los Muertos”. Assim, tendo em conta esta alteração, a mestranda iniciou a sua intervenção com a exploração do quarto desafio.

Desta forma, surge uma personagem do filme, a Tia Rosita, que começou por explorar a importância das flores tradicionais desta festividade, Cempasúchil, que aparecem ao longo de todo o filme. Após essa introdução, a personagem pediu aos alunos para a ajudarem a descobrir o total de flores para decorar todos os espaços necessários. Neste desafio, pretende-se que os alunos explorem estratégias de cálculo mental, neste caso, relativos à operação da adição. Através da Figura 8, é possível observar algumas das estratégias utilizadas pelos alunos.

Figura 8

Registos dos alunos



Nesta tarefa, evidenciam-se as estratégias “decompor as duas parcelas e aplicar convenientemente as propriedades” e “substituição de um número por um número “vizinho”, considerando os pensamentos dos alunos, como por exemplo:

PE: Alguém quer explicar o seu raciocínio?

Aluno 3: Professora, eu fiz $500+0$, porque o segundo número não tem nenhuma centena, depois fiz $60+90=150$ e $7+3=10$, depois somei tudo $500+150+10=660$.

PE: Muito bem! Alguém pensou de forma diferente?

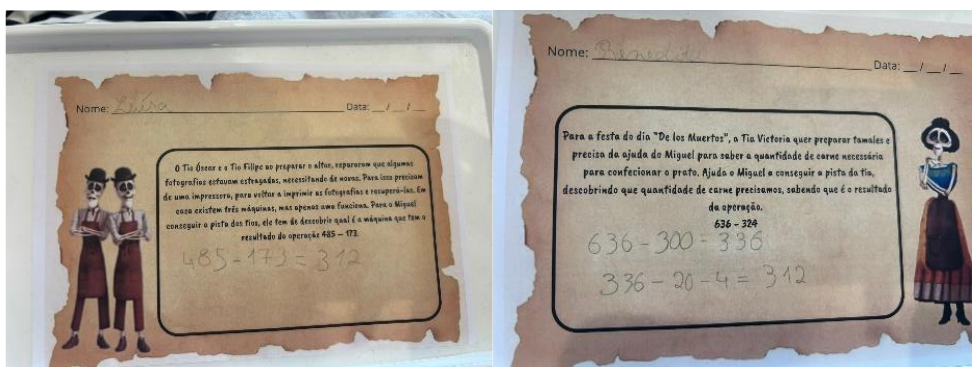
Aluno 7: Eu professora! Porque se retirarmos 3 unidades e as adicionarmos ao número 97, só temos de fazer $560 + 100$ que é igual a 660.

Esta partilha foi realizada em grande grupo, permitindo que todos os alunos percebessem as estratégias utilizadas pelos colegas e foram muitas delas exploradas no quadro, para que toda a turma pudesse visualizar as diferentes partilhas, compreendendo as diferentes estratégias. Após a personagem confirmar o resultado, segue-se um momento onde os alunos refletiram sobre as aprendizagens relativas a estratégias de cálculo mental na adição, apontando uma breve explicação nos seus guiões, com a ajuda da partilha de todas as ideias. Neste sentido, pretendeu-se valorizar as aprendizagens dos alunos e os seus raciocínios, sendo um momento muito importante de reflexão e compreensão por parte dos alunos, consciencializando os mesmos das aprendizagens desenvolvidas.

Seguidamente, iniciou-se a exploração das estratégias de cálculo mental na subtração, através de duas tarefas distintas. Nestas tarefas, os alunos aprenderam um pouco mais sobre o altar que as famílias constroem em homenagem aos seus entes queridos, percebendo os objetos que podem colocar e quais os elementos mais tradicionais, e sobre os Tamales, um prato típico que ainda hoje é característico do país, aprendendo os seus ingredientes e algumas curiosidades sobre como os cozinhar. A partir destas introduções, os familiares pediram ajuda aos alunos para as preparações destas tradições, através de tarefas de cálculo mental, relacionando assim, a matemática com as curiosidades exploradas. Nos registos dos alunos, estes apresentaram utilizar, principalmente, duas estratégias, sendo “subtrair da esquerda para a direita” e “subtrair dois números inteiros quaisquer”, como é possível observar através da Figura 9.

Figura 9

Registos dos alunos



Durante a exploração destas duas tarefas, os alunos participaram muito e sentiram-se envolvidos na aprendizagem, partilhando os seus pensamentos e raciocínios, em grande grupo, ajudando outros alunos a conseguir compreender várias estratégias de cálculo mental. A mestranda foi circulando pelos alunos, esclarecendo dúvidas mais específicas, assim, apresentam-se alguns dos raciocínios relativos a estas tarefas:

PE: Alguém quer explicar o seu raciocínio?

Aluno 21: Professora, eu pensei em subtrair primeiro as centenas, depois as dezenas e no fim as unidades.

Aluno 9: Eu não fiz assim, eu pensei que 4 centenas menos 1 centena dá 3 centenas, depois 8 dezenas – 7 dezena dá 1 dezena e 5 unidades – 3 unidades dá 2 unidades, que é igual ao número 312.

PE: Muito bem! Ambos os raciocínios estão corretos, existem muitas estratégias para resolver as operações!

Durante a realização destas tarefas de cálculo mental, considerando a partilha constante dos alunos e dos seus raciocínios, foi notório o desenvolvimento de vários objetivos de aprendizagem presentes no subtópico *Estratégias de cálculo mental*. Os alunos precisaram de “Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e as propriedades das operações para realizar cálculo mental.”, “Descrever oralmente, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas,

explicando as suas ideias.” e “Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, transitando entre as diferentes representações.” (ME, 2021a, p. 26).

Devido ao atraso inicial, foi impossível concluir a planificação no tempo estipulado, sendo necessário continuar este plano após esta intervenção. No fim, quando os alunos conquistaram todas as letras, não estavam a perceber, pois as letras não formavam nenhum nome de um familiar, originando um diálogo com a mestrande:

Aluno 2: Professora, estas letras não fazem sentido!

Aluno 16: Sim, não dá para formar nenhum nome!

PE: Hum... Vocês têm razão, estas letras não parecem fazer muito sentido, mas já pensaram que estas letras podem estar a esconder o verdadeiro nome?

Aluno 5: Ah! Professora, será que estão em código? Nós aprendemos um com o Professor!

Aluno 19: Pois foi!

Deste modo, os alunos relembrou a “Cifra de César”, uma aprendizagem desenvolvida durante um projeto dinamizado pelo professor titular, relacionado com codificação, conseguindo encontrar a palavra Hector. Este momento da aula centrou-se no tema *Capacidades Matemáticas*, explorando principalmente o *Raciocínio Matemático* e o *Pensamento Computacional*.

Para os alunos celebrarem o regresso do Miguel ao seu mundo e para concluir esta aula, a mestrande explorou uma atividade musical com os alunos. Primeiramente, para os alunos compreenderem o ritmo, a mestrande apresentou os três símbolos diferentes, através da apresentação interativa (Apêndice B3), sendo estes, um círculo, um traço e um triângulo, que posteriormente associou um movimento a cada símbolo. Desta forma, os alunos conseguiram perceber que o círculo era para bater na mesa, o traço para arrastar na mesa e o triângulo para abanar. Posto isto, entregou a cada aluno uma maraca construída pela mesma, e começou por exemplificar os movimentos na ordem apresentada, assim, os alunos compreenderam como o fazer e de seguida tentaram recriar. Quando os alunos se sentiram confiantes, a mestrande apresentou a música favorita dos alunos presente no filme, e juntos celebramos o regresso do Miguel ao seu mundo. Desta forma, os alunos exploraram o domínio Interpretação/Comunicação,

sendo que cada aluno conseguiu “Tocar, (...) em grupo, (...) peças musicais de outros, utilizando instrumentos musicais, convencionais e não convencionais, de altura definida e indefinida.” (ME, 2018c, p. 7).

Assim, apesar de a planificação não ter sido cumprida na sua totalidade, a valorização da participação foi evidente durante toda a intervenção, sendo uma desvantagem ao nível do tempo, porém, uma vantagem na aprendizagem dos alunos, para que estes se sentissem valorizados e para receberem feedback imediato. A partilha das diferentes estratégias foi essencial para alguns alunos que sentiram mais dificuldade, pois foi notório o seu desenvolvimento durante a intervenção. A última tarefa permitiu aos alunos explorar uma área que não lhes é tão familiar, mas que se torna essencial para o desenvolvimento, sendo que demonstraram muito entusiasmo e quiseram repetir no fim do dia. No fim da aula, era notório o cansaço, devido ao esforço e à concentração que tiveram, porém, nem sentiram o tempo passar, estando entusiasmados durante a realização das tarefas. Utilizar esta temática foi sem dúvida uma vantagem, pois os alunos sentiram-se mais envolvidos, motivados e curiosos para conseguir ajudar a personagem principal e os seus familiares, sendo que nos dias seguintes falaram sobre essa aula e durante o intervalo criaram brincadeiras alusivas ao filme, demonstrando, de forma indireta o quanto esta temática os impactou.

5.1.2 INTERVENÇÃO E REFLEXÃO NO 2º CEB

Durante a PES, a mestrande planificou e dinamizou intervenções relativas à área da Matemática, para cada um dos contextos educativos. No 2º CEB, foram dinamizadas nove regências, sendo que cada uma tinha a duração entre 45 a 50 minutos, sendo possível verificar cada uma das intervenções, através da Tabela 4, estando organizadas de forma cronológica e numeradas de acordo com as datas de realização, onde também se realçam os temas e os conteúdos desenvolvidos em cada uma das intervenções.

Tabela 4

Grelha geral das Regências de Matemática no 2º CEB

Número da Regência	Data	Tema
1	7 de novembro	"A Festa da Joana: Multiplicação de Frações"
2	14 de novembro	"A Jogar também aprendemos: Divisão e Multiplicação de Frações"
3	21 de novembro	"Revisões para o teste"
4	30 de novembro	"Ângulos complementares e ângulos suplementares"
5	5 de dezembro	"Ângulos complementares e ângulos suplementares: resolução de exercícios"
Supervisionada	12 de dezembro	"Mercado de Natal: Polígonos Côncavos e Polígonos convexos"
7	9 de janeiro	"À procura do melhor chapéu: área do círculo"
Supervisionada	16 de janeiro	"Hora da Culinária: Razão e Proporção"
9	23 de janeiro	"Razão e Proporção: Resolução de tarefas"

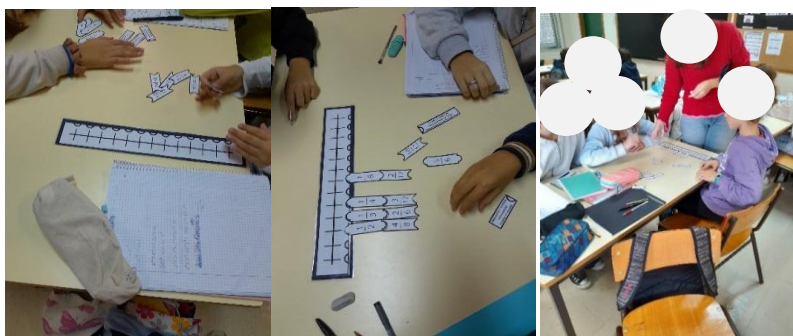
De seguida, apresenta-se uma reflexão e descrição da segunda regência (Apêndice C), tendo em consideração que foi pensada em colaboração com o par pedagógico, com a duração de 50 minutos para cada estudante. A planificação (Apêndice C1) corresponde aos 50 minutos dinamizados pela mestrand, onde se explorou o tópico das Frações, enquadrado no tema Números e ainda o tema Capacidades Matemáticas, de acordo com as AE de 2021.

Esta regência teve como objetivo consolidar as aprendizagens desenvolvidas sobre as frações na aula anterior, através de jogos construídos de raiz pela mestrand. Neste sentido, os alunos precisaram de estar organizados em grupos de 3 ou 4 elementos, desenvolvendo competências essenciais, presentes no PASEO, como a comunicação, a colaboração, o trabalho de equipa e a entreaajuda.

O primeiro jogo foi construído com o objetivo de relacionar conceitos, resolver operações entre frações e associar as propriedades utilizadas nas operações. Desta forma, em pequenos grupos, os alunos receberam uma barra numérica e peças para associar, como é possível observar na Figura 10.

Figura 10

Primeiro Jogo



Durante a realização deste jogo, os alunos tiveram de começar por posicionar as peças das frações irredutíveis na barra numérica, de seguida, associar as peças das frações equivalentes, as peças das operações com o resultado correspondente e por fim, associar as peças das propriedades de cada operação, obtendo os resultados presentes na Figura 11.

Figura 11

Resultados Pretendidos

$$\frac{1}{2} \rightarrow \frac{4}{8} \rightarrow \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \rightarrow \text{Propriedade Comutativa}$$

$$\frac{1}{3} \rightarrow \frac{2}{6} \rightarrow 1 - \frac{6}{9} = \frac{9}{9} - \frac{6}{9} \rightarrow \text{Reduzir ao mesmo denominador; Subtrair os numeradores.}$$

$$\frac{1}{4} \rightarrow \frac{3}{12} \rightarrow 2 \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{12} + \frac{2}{8} \right) = \frac{5}{4} \rightarrow \text{Propriedade}$$

Distributiva da Multiplicação em relação à Adição; Reduzir ao mesmo denominador; Adicionar os numeradores; Reduzir ao mesmo denominador; Subtrair os numeradores; Elemento Neutro.

$$\frac{5}{6} \rightarrow \frac{10}{12} \rightarrow \left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \right) \times 5 = \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{4} \times 5 \right) \rightarrow \text{Propriedade}$$

Associativa da Multiplicação

$$\frac{2}{2} \rightarrow \frac{3}{3} \rightarrow \frac{2}{5} : \frac{2}{5} \rightarrow \text{Inverso da operação; Inverso do segundo fator}$$

$$\frac{2}{3} \rightarrow \frac{6}{9} \rightarrow \left(\frac{18}{7} \times 0 \right) + \frac{2}{3} \rightarrow \text{Elemento absorvente}$$

Desta forma, considerando as AE de 2021, o primeiro jogo permitiu consolidar, no tema *Números*, o subtópico *Frações Irredutíveis*, explorando o objetivo de aprendizagem “Determinar a fração irredutível equivalente a uma fração dada.”, o subtópico *Adição e Subtração de Frações*, desenvolvendo o objetivo de aprendizagem “Adicionar e subtrair frações, reduzindo ao mesmo denominador.”, o subtópico *Multiplicação de Frações*, trabalhando o objetivo de aprendizagem “Multiplicar frações e representar geometricamente o resultado em situações simples.” e o subtópico *Divisão de Frações*, explorando o objetivo de aprendizagem “Reconhecer a fração como

representação de uma medida, tomando uma unidade contínua, e explicar o significado do numerador e do denominador.”. No tema Capacidades Matemáticas, centrou-se nos subtópicos *Raciocínio Matemático* e *Resolução de Problemas*.

Apesar de os alunos terem demonstrado, inicialmente, que compreenderam o jogo, enquanto a mestranda circulava pelas mesas, apercebeu-se que existiram muitas dúvidas e por isso, interrompeu este momento, para exemplificar no quadro. Desta forma, utilizou um exemplo diferente dos apresentados no jogo, com o intuito de ser mais concreto, para os alunos esclarecerem as suas dúvidas. Após este momento, verificou-se uma mudança no comportamento dos alunos, conseguindo trabalhar de forma mais autónoma e chegar à conclusão da tarefa com êxito.

De seguida, os alunos exploraram um segundo jogo, sendo este mais familiar, devido ao modelo, pois foi semelhante ao jogo da glória. Durante a sua realização os alunos utilizaram uma plataforma online no telemóvel para fazer de dado e sempre que pararam numa casa, precisaram de resolver uma tarefa presente nos cartões, como é possível observar na Figura 12.

Figura 12

Segundo Jogo



Neste jogo, para conseguirem avançar, os alunos precisaram de acertar na resolução das tarefas e em caso de dúvida do resultado entre os membros do grupo, puderam chamar a professora para corrigir. Assim, este jogo foi muito importante para esclarecer dúvidas entre colegas, debatendo em grupo e desenvolvendo competências importantes como a colaboração a cooperação, o trabalho de equipa e a comunicação.

Tendo em conta as AE de 2021, o segundo jogo permitiu consolidar, no tema *Números*, o subtópico *Adição e Subtração de Frações*, desenvolvendo o objetivo de aprendizagem “Adicionar e subtrair frações, reduzindo ao mesmo denominador.”, o subtópico *Multiplicação de Frações*, trabalhando o objetivo de aprendizagem “Multiplicar frações e representar geometricamente o resultado em situações simples.” e o subtópico *Divisão de Frações*, explorando o objetivo de aprendizagem “Dividir duas frações com recurso à multiplicação do dividendo pelo inverso do divisor.”. No tema Capacidades Matemáticas, centrou-se nos subtópicos *Raciocínio Matemático*, *Representações Matemáticas* e *Resolução de Problemas*.

Neste sentido, refletindo sobre esta regência, os conteúdos foram explorados através dos jogos apresentados, sendo notório o entusiasmo e a motivação dos mesmos na sua realização, no entanto, devido à agitação, existiu mais ruído e confusão na sala de aula, prejudicando o ambiente. Relativamente ao tempo estipulado, o primeiro jogo exigiu mais tempo do que o previsto, pois foi necessário para explicar novamente, através de um exemplo concreto, de forma a esclarecer todas as dúvidas dos alunos. Assim, acabou por prejudicar o tempo do segundo jogo, impossibilitando alguns dos grupos de o terminar. Os alunos conseguiram consolidar as aprendizagens desenvolvidas na aula anterior, e trabalharam competências fundamentais seja ao nível, cognitivo, pessoal ou social, divertindo-se e sem se aperceberem do tempo a passar.

5.2. CIÊNCIAS NATURAIS E ESTUDO DO MEIO

As Ciências Naturais e o Estudo do Meio são áreas essenciais para o quotidiano dos alunos, sendo fundamental a presença das mesmas, em contexto escolar, desde cedo, pois a “ciência transformou não só o ambiente natural, mas também o modo como pensamos sobre nós próprios e sobre o mundo que habitamos” (Martins, 2011, p. 16). É através do ensino das Ciências que os alunos conseguem compreender o mundo que os rodeia e os fenómenos que acontecem, consciencializando os mesmos, sobre temas sensíveis como, por exemplo, a sustentabilidade, a poluição, a perda de biodiversidade e as suas causas. Neste sentido, nestas áreas curriculares, espera-se que os alunos sejam capazes de refletir, analisar e discutir problemas do seu dia-a-dia (Martins et al., 2007; Sá & Varela, 2004), de forma a encontrar “estratégias de ensino com base

numa conceção crítica de educação, que leve os alunos a um processo de aprendizagem que vise questionar a realidade” (Maestrelli & Lorenzetti, 2021, p. 15).

Tendo por base o supracitado, destaca-se a forte relação entre o ensino das Ciências e o meio envolvente, permitindo aos alunos compreender o mundo onde habitam, acompanhando a sua evolução. Desta forma, também o ensino das Ciências mudou ao longo dos tempos, sendo que “a ciência que os cidadãos do século XXI precisam é diferente da ciência que foi necessária aos cidadãos do século XX. Não apenas porque a ciência evolui, mas porque a sociedade mudou” (Spínola & Carreira, 2021, p. 14). Além disso, “faz parte da criança aprender através do seu contacto com o meio físico-natural que a rodeia e encontrar explicações para justificar os fenómenos” (Guimarães & Cavadas, 2009, p. 2). Neste sentido, é importante promover uma aprendizagem que permita o contacto com o meio envolvente, relacionando a realidade com os conteúdos abordados, a partir de questões concretas e com significado para os discentes. Deste modo, as suas respostas terão mais significado e enriquecerão as aprendizagens desenvolvidas, promovendo a formação de cidadãos críticos, responsáveis e conscientes.

Por estes motivos, a área das Ciências demonstra ser importante para o currículo, assentando em dois pressupostos, primeiramente, que o “conhecimento científico faz parte do património cultural da humanidade e, portanto, a formação em contexto escolar deve incorporar princípios, leis e conhecimento factual relevante na história da ciência” (Martins, 2020, p. 15), e em segundo mostrar a importância do conhecimento científico para os alunos conseguirem “compreender o mundo que os cerca e, portanto, melhor saberem tomar decisões” (Martins, 2020, p. 16). Deste modo, “possibilita aos alunos compreenderem o dinamismo e a diversidade dos fenómenos naturais e sociais.” (Martins, 2011, p. 16), mobilizando os conhecimentos científicos para situações do mundo real (Bastos, 2006, citado por Martins, 2011, p.16). Neste seguimento, compreende-se a necessidade de fomentar e incorporar a literacia científica no currículo, sendo um direito inerente à educação (Cachapuz et al., 2000). Por isso, a informação e o conhecimento científico são dos maiores desafios, visto que a escola deve ser uma aliada na construção destes saberes. No entanto, é importante refletir que nem todos os alunos têm a mesma oportunidade e “para muitas crianças em muitos países”, a educação básica “constitui, portanto, a única oportunidade para explorarem o ambiente de forma lógica e sistemática” (Sá, 2002, p. 32).

Tendo por base estas ideias, o Ministério da Educação, através do documento das Aprendizagens Essenciais, defende que o ensino das Ciências deve centrar-se na metodologia Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA), pois esta área valoriza

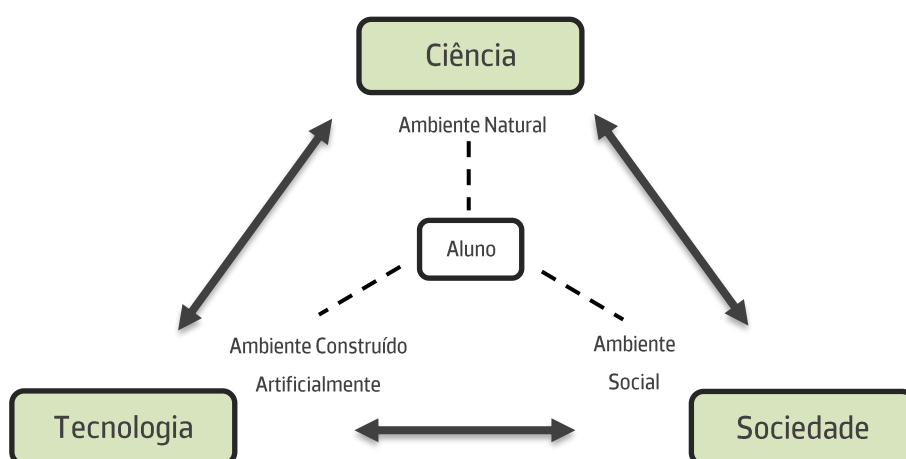
“a compreensão e a interpretação dos processos naturais, sociais e tecnológicos, centrados em contextos reais com significado para os alunos, facilitadores da aprendizagem numa perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA)” (Ministério da Educação, 2018b, p.3).

Esta abordagem é muitas vezes referida também como Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), integrando na mesma a Educação Ambiental, mas de forma indireta, uma vez que procura realçar a importância do ambiente e dos cuidados que devemos ter com o mesmo (Luz et al., 2019).

Neste sentido, o ensino das Ciências passou a integrar esta abordagem, que pretende desenvolver competências, para que estes sejam capazes de “interrogar, observar, analisar e refletir criticamente de forma a compreender as conexões científicas” (Santos et al, 2017, citado por Monteiro, 2018, p. 70). Analisando a Figura 13, é perceptível a importância de um ambiente natural, social e tecnológico para o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem dos alunos, na relação entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade.

Figura 13

Esquema CTS



Nota. Adaptado de Aikenhead (1994, p.).

A educação CTS realça, também, a importância da literacia científica, ou seja, da “capacidade que se tem de se envolver com os problemas relacionados com a Ciência e com as ideologias científicas como um cidadão reflexivo” (OCDE, 2015, citado por Hicks et al., 2017, p. 26), permitindo a construção de conhecimento, o desenvolvimento de competências, capacidades e atitudes, partindo de problemas que estabelecem “ligações à tecnologia, com implicações da e para a sociedade” (Martins, 2002, p. 30). Desta forma, segundo Afonso (2008), a literacia científica integra a aprendizagem da Ciência, permitindo “desenvolver e compreender a natureza e os métodos da ciência, [...] o conhecimento das complexas interações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, a aprender a aplicar a ciência em contextos do dia-a-dia” (p. 17).

Nesta perspetiva, a abordagem CTS pode “contribuir fortemente para a formação de cidadãos, preparando-os para enfrentar as muitas mudanças tecnológicas e científicas a que estão expostos.” (Bettencourt et al., 2014, p.247). Assim, esta deve partir dos interesses e conhecimentos prévios dos alunos, para relacionar com o seu quotidiano e discutir “as implicações sociais e éticas relacionadas ao uso da tecnologia” para “adquirir uma compreensão da natureza da ciência e do trabalho científico” (Auler, 1998, p. 2). Neste sentido, segundo Fernandes e Pires (2019)

“Trata-se de uma abordagem e ensino das ciências que assume a prioridade da aprendizagem de temas relevantes, não só para o aluno, mas também para a sociedade, bem como a aprendizagem dos conceitos científicos a partir de exemplos do dia a dia, tornando a ciência, não só mais motivante, mas também mais útil, e o ensino mais contextualizado e atual” (p. 227)

Deste modo, revela-se essencial desenvolver e alertar para o conceito de Trabalho Prático (TP), na área das Ciências, sendo que este se desenvolve durante “todas as situações em que o aluno está ativamente envolvido na realização de uma tarefa” (Martins et al., 2007, p.26). Neste sentido, o TP pode ser ainda, Trabalho Laboratorial (TL), Trabalho Experimental (TE) ou Trabalho de Campo (TC), consoante o local e os objetivos definidos. O Trabalho Laboratorial relaciona-se, principalmente, com o espaço onde é desenvolvido, neste caso, o laboratório, onde apenas pode ser considerado TP, se o aluno manipular materiais e equipamentos laboratoriais. Neste sentido, o Trabalho de Campo acaba por ser semelhante, pois a sua utilização depende do local onde decorre, sendo, por exemplo, atividades realizadas no exterior da sala. Em relação ao Trabalho Experimental, este está presente em

atividades 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 jeito de conclusão, para o ensino da área das Ciências deverão ser criadas

condições para que os próprios praticantes reflitam criticamente, deliberem de maneira colaborativa e se engajem em pesquisa participante sobre os potenciais e os limites das propostas de reforma CTS para a educação em ciências. Assim, como os alunos devem ser envolvidos na tomada de decisões sociais relacionadas à ciência e à tecnologia, também os professores devem ser envolvidos na tomada de decisões sobre a educação em ciências. (Hart & Robottom, 1990, citado por Santos & Mortimer, 2002, p.18)

5.2.1. INTERVENÇÃO E REFLEXÃO NO 1º CEB

Em relação ao 1º CEB, no âmbito do Estudo do Meio, a mestranda dinamizou três intervenções em cooperação com o par pedagógico, sendo que cada uma perfazia um total entre 100 e 120 minutos, permitindo que cada estudante tivesse entre 50 e 60 minutos. Na Tabela 5, apresentam-se as regências relativas à área do Estudo do Meio, realizadas no 1º CEB.

Tabela 5

Grelha geral de Regências de Estudo do Meio no 1º CEB

Número da Regência	Data	Tema
1	11 de abril	"Os estados o tempo"
Supervisionada	21 de abril	"CientificaMente": Exploração das Propriedades dos Materiais (solubilidade, transparência, combustibilidade, fluatuabilidade).
3	23 de maio	Ida à praia: o que preciso saber e que cuidados devo ter.

De seguida, será apresentada uma descrição e reflexão sobre a segunda intervenção, sendo que esta foi supervisionada pelo Professor Doutor António Barbot. Para a realização da mesma, foi essencial preparar a sala de aula previamente à chegada dos alunos, para evitar perder tempo na distribuição dos materiais, sendo mais rentável.

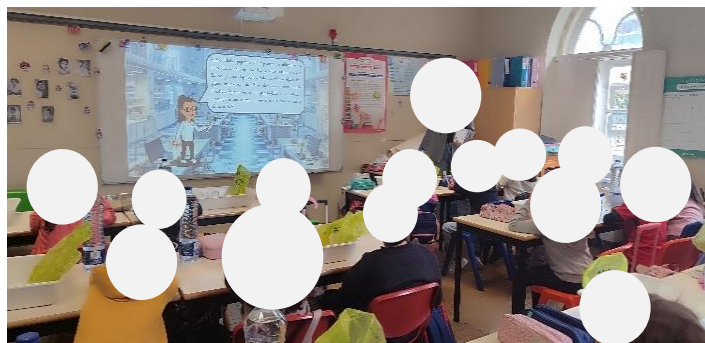
Esta regência centrou-se na exploração das propriedades dos materiais, entre as quais, a solubilidade, a transparência, a combustibilidade e a fluatuabilidade, através de alguns ditados populares, procurando comprovar a sua veracidade e o seu significado. Neste sentido, a mestranda e o seu par pedagógico construíram uma planificação (Apêndice D1), ambiciosa, conseguindo interligar as aprendizagens dos alunos com o seu quotidiano, articulando a área de

Estudo do Meio, centrada no domínio Sociedade/Natureza/Tecnologia, com a área de Português, predominando o domínio da Oralidade e da Leitura-Escrita. Para explorar estas ideias, o par pedagógico criou um cenário de aprendizagem, numa apresentação interativa (Apêndice D2) baseado num laboratório designado de “CientíficaMente”, um laboratório que relacionou a ciência com a mente, através do espírito crítico. Cada aluno recebeu um boletim de registo (Apêndice D3), que integrou todos os trabalhos práticos desenvolvidos durante a aula, com os protocolos e as listas de materiais correspondentes. Para cada um destes trabalhos, o boletim teve uma zona onde os alunos puderam registar o que pensavam que iria acontecer, o que realmente aconteceu e as conclusões que obtiveram, sendo essencial para comparar e aprender através da visualização, surpreendendo por vezes os alunos, tendo em conta as suas ideias prévias. Durante esta aula foi possível explorar alguns materiais de laboratório, sendo uma novidade para muitos dos alunos e motivando-os durante a intervenção.

A mestranda dinamizou a segunda parte da aula, dando continuidade à intervenção iniciada pelo par pedagógico, que acabou por ultrapassar um pouco o tempo estipulado, prejudicando, sem intenção, a continuidade da aula. Através da Figura 14, é possível observar a organização da sala, sendo que os alunos se encontraram a trabalhar em pares, promovendo o trabalho em equipa e a colaboração. Neste caso, considerando que era uma turma de 2º ano de escolaridade, verificar que os alunos tinham todos os materiais necessários em cima da mesa, com o objetivo de estarem mais organizados e tentar controlar, em parte, o ruído, pois, esta turma caracteriza-se pela sua motivação, mas que, em contrapartida, gera muita agitação e diálogos paralelos.

Figura 14

Organização da Sala



Durante a primeira parte da aula, o par pedagógico teve a oportunidade de explorar com os alunos, numa fase introdutória, o conceito de cientista, o nome criado para o laboratório e o que são ditados populares, sendo que, após este momento, trabalhou a propriedade da solubilidade, através do provérbio “A água e o azeite não se misturam”. Neste sentido, os alunos conseguiram visualizar quais os materiais solúveis, compreendendo o significado da palavra e consequentemente, o significado do provérbio.

Na segunda parte, a personagem começou por apresentar o provérbio “A mentira afunda e a verdade boia”, sendo que, a mestrandia explorou em grande grupo sobre o que poderia significar este provérbio, num diálogo repleto de partilha de ideias, surgindo algumas intervenções como:

PE: Mas será possível uma mentira afundar?

Aluno 15: Não professora, porque não podemos colocar mentiras na água!

Aluno 2: Isso é mesmo impossível!

PE: Mas então o que querará dizer este provérbio? Quando dizimos uma mentira, vocês sentem-se leves ou pesados?

Aluno 18: Sentimo-nos culpados, por isso sentimo-nos pesados.

Durante este momento, os objetivos foram cumpridos, considerando que os alunos debateram o significado do provérbio, interpretaram-no e com a ajuda da mestrandia, compreenderam o seu significado. Após este momento, a personagem introduziu um protocolo para os alunos seguirem, que permitiu explorar os conceitos, presentes no provérbio, percebendo o significado de afundar e boiar, ou flutuar. Num primeiro momento a mestrandia realizou a leitura do protocolo, assim como da lista de materiais, em grande grupo, pois alguns alunos ainda apresentaram alguma dificuldade na leitura, facilitando a compreensão do trabalho prático e esclarecendo algumas dúvidas. De seguida, os alunos realizaram, em pares, esse mesmo protocolo presente no guião (Apêndice D3), um recurso construído pelo par pedagógico, que permitiu registar as ideias prévias dos alunos e, posteriormente à realização do trabalho prático, registar as conclusões retiradas.

Neste sentido, após compreender o que seria para fazer, com mais autonomia e mais liberdade, primeiramente, os alunos preencheram uma parte onde partilhavam o que achavam que ia

acontecer e depois de realizar a tarefa, verificavam as suas diferenças, registrando as observações e conclusões, como é possível observar nas Figuras 15 e 16.

Figura 15

Exploração do Guião

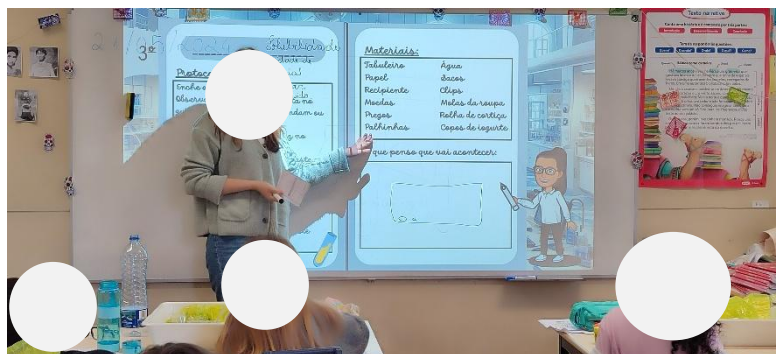


Figura 16

Exploração dos materiais



Tendo em conta que era uma turma de 2º ano de escolaridade, no guião de cada aluno estava uma tabela que permitia registar de forma mais simples as suas observações, onde os alunos apenas escreviam uma cruz se o objeto flutuasse ou afundasse. Posteriormente, existiu um diálogo da turma, onde partilharam as suas ideias e conclusões, permitindo atingir os objetivos pretendidos e surgindo algumas participações como:

Aluno 25: Professora, não estava á espera que a mola afundasse, pensei mesmo que ia flutuar!

Aluno 2: Eu pensei que a rolha ir afundar e afinal não...

Aluno 13: Nem todos os objetos que eu pensei que iam flutuar, flutuaram!

Seguidamente, através da interação com a personagem foi abordado o conceito de flutuabilidade, para os alunos conseguirem compreender a complexidade deste conceito e como se escreve. Tendo em consideração o atraso durante a primeira parte da aula, a partilha intensa de comentários e conhecimentos por parte dos alunos, e a necessidade de realizar a leitura com os alunos, devido ao ano de escolaridade e às dificuldades apresentadas pela turma, a mestranda não conseguiu abordar, no tempo estipulado, a outra propriedade, a combustibilidade. Necessitando ainda de realizar o esquema final, onde os alunos registaram o significado e o nome da propriedade em questão, no boletim.

De forma geral, a exploração das ideias e os resultados obtidos pelos alunos foram uma mais-valia, além da autonomia que tiveram na sua realização, permitindo explorar conceitos importantes na área das Ciências, onde desenvolveram competências relacionadas com o trabalho prático, aprenderam conceitos novos e exploraram diferentes materiais, incluindo alguns de laboratório. Neste sentido, no domínio *Sociedade/ Natureza/ Tecnologia*, conseguiram “Realizar trabalho prático em condições de segurança, seguindo os procedimentos.” e conseguiram “Colocar questões, levantar hipóteses, fazer inferências, comprovar resultados e saber comunicar, reconhecendo como se constrói o conhecimento.” (ME, 2018a, p. 9)

Apesar do incumprimento do tempo previsto, a dinâmica e a envolvência por parte dos alunos foi completamente diferente, enriquecendo a aprendizagem e a sua motivação, assumindo um papel mais ativo, autónomo e construtivo nos processos de ensino e de aprendizagem. A utilização do cenário de aprendizagem demonstrou-se um enriquecimento, principalmente, para a envolvência e motivação dos alunos, cativando-os nos processos de ensino e de aprendizagem, acrescentando o desenvolvimento de capacidades essenciais presente no PASEO como o trabalho de equipa, a colaboração, a cooperação, a comunicação e o respeito.

5.2.2. INTERVENÇÃO E REFLEXÃO NO 2º CEB

A mestranda dinamizou seis regências na área das Ciências Naturais, relativamente ao 2º CEB, organizadas em blocos de 45 ou 50 minutos, neste sentido, na Tabela 6 estão presentes as regências deste ciclo de ensino, numeradas de acordo com a sua data de intervenção, apresentando o tema central abordado em cada uma.

Tabela 6

Grelha geral de Regências de Ciências Naturais no 2º CEB

Número da Regência	Data	Tema
1	15 de novembro	"Sistema Digestivo – Processos Físicos e Químicos Cuidados que devemos ter com o Sistema Digestivo."
2	29 de novembro	"Sistema Digestivo das aves granívoras. Sistema Digestivo dos Ruminantes."
3	6 de dezembro	"Ventilação Pulmonar: Inspiração e Expiração."
Supervisionada	10 de janeiro	"Constituintes do sistema cardiovascular humano. Constituição do coração de um mamífero."
5	15 de janeiro	"Circulação do sangue no coração. Circulação do sangue pelo organismo."
Supervisionada	22 de janeiro	Sistema Excretor. Sistema urinário. Constituição do sistema urinário e as respetivas funções.

De seguida, apresenta-se uma reflexão e descrição da segunda aula supervisionada (Apêndice E), tendo a duração de 50 minutos, onde se explorou a constituição do sistema urinário, abordando os seus constituintes e as suas funções.

Tal como é possível verificar na planificação (Apêndice E1), numa primeira fase, de forma a introduzir a temática a mestranda distribuiu um boletim para cada aluno (Apêndice E2), ao qual teriam de responder a partir do vídeo apresentado, sobre o sistema excretor. A estrutura deste boletim foi pensada com o intuito de ser um recurso pequeno que permitisse registar as informações essenciais, desta forma, os alunos ficaram com os apontamentos mais importantes mencionados no vídeo. A organização das perguntas foi realizada de acordo com ordem do vídeo, assim os alunos conseguiram registar todas as informações seguidamente. Esta fase da aula decorreu bem, no entanto, por vezes, devido ao conteúdo explorado e considerando a idade dos alunos, alguns tentaram distrair os restantes, comentando inapropriadamente e contribuindo para conversas paralelas, chegando a fazer alguns sons provocatórios.

Após a visualização, a mestranda explorou em grande grupo os conteúdos abordados, surgindo alguns comentários interessantes e promovendo a partilha de ideias:

PE: Então, o Sistema Excretor é constituído apenas por um sistema?

Aluno 11: Não professora, no vídeo conseguimos perceber que é constituído pelo Sistema Urinário, o Sistema Respiratório e a Pele.

PE: Mas então, é possível libertar substâncias através da pele? Como será possível?

Aluno 6: Sim professora, a pele permite libertar o suor que leva substâncias tóxicas do nosso organismo!

Aluno 20: É verdade! E o Sistema respiratório permite libertar o dióxido de carbono!

PE: Mas então, como são transportadas as substâncias tóxicas?

Aluno 17: Eu sei professora! É através do sangue!

Neste momento, é possível perceber que os alunos conseguiram compreender os conceitos explorados no vídeo, respondendo às questões: “Quais são os três constituintes do sistema excretor?”, “Como são transportados os produtos de excreção até aos órgãos excretores?”, “Qual o sistema que elimina a maior parte dos produtos de excreção?”, “Quais são os órgãos excretores?” e “Consegues dar exemplos das substâncias que são eliminadas?”.

Após a exploração sobre o Sistema Excretor a mestranda começou a direccionar o diálogo para um destes constituintes, o Sistema Urinário, que foi explorado através de uma maquete (Apêndice E3), como é possível observar na Figura 17.

Figura 17

Maquete Construída



Esta maquete foi construída com uma placa de esferovite, onde foram colocados dois rins impressos, dois vasos sanguíneos de cartolina, um a representar o sangue arterial na cor vermelha e outro a representar o sangue venoso na cor azul. Relembrando a importância de mencionar que esta distinção serve para ajudar a compreender melhor os processos do corpo humano, no entanto, a cor do sangue que circula no corpo, seja arterial ou venoso, é sempre igual. Este foi um ponto mencionado na exploração da maquete, apesar de já ter sido referido numa aula anterior sobre o sistema circulatório, para não criar confusão nos alunos. Assim, esta maquete permitiu exemplificar na perfeição o que acontece no nosso corpo, ajudando os alunos a compreender como funciona o Sistema Urinário. Além disso, é uma mais-valia para a motivação que gera nos alunos, pois o facto de conseguirem observar os processos, facilita a compreensão dos conteúdos e ajuda nos processos de ensino e de aprendizagem. Neste sentido, a mestrandia iniciou uma breve exploração da maquete com os alunos:

PE: Conseguem identificar o Sistema do corpo humano aqui representado?

Aluno 12: Sim professora, ele apareceu no vídeo!

Aluno 4: Pois foi! É o Sistema Urinário!

PE: Muito bem! E vocês conhecem algum constituinte deste Sistema?

Aluno 19: Os rins, professora!

Aluno 22: E ali é a bexiga, não é professora?

PE: Muito bem!

Após este momento, a mestrandia utilizou a maquete para exemplificar o processo, utilizando tubos com uma seringa em cada ponta, para criar pressão. Essa pressão permitiu representar com corante vermelho a entrada do sangue arterial, sendo que, posteriormente, através de outro tubo, saiu o corante azul a representar o sangue venoso. De seguida, o corante amarelo representou a urina, que foi transportada pelos ureteres para chegar à bexiga, sendo mais tarde expelida pela uretra. O facto de os alunos conseguirem observar todo este processo e compreender a forma como funciona, facilitou imenso a aprendizagem, transformando algo abstrato em concreto, contribuindo para aprendizagens significativas. Esta exploração aconteceu em grande grupo, na frente da sala, mas mais tarde a mestrandia deslocou a maquete para o centro da sala, de forma a chegar a todos os alunos, realizando a representação uma segunda vez.

Durante a exploração da mesma, existiu um diálogo com os alunos, originando alguns comentários interessantes:

PE: Observando esta maquete, alguém consegue dizer a diferença entre estes vasos sanguíneos? Porque é que um é azul e outro vermelho?

Aluno 2: Eu sei! Quando falamos do Sistema Circulatório, a professora referiu que as veias aparecem a azul para representar o sangue venoso, e as artérias aparecem a vermelho para representar o sangue arterial!

PE: E qual é a diferença entre o sangue venoso e arterial?

Aluno 17: O sangue arterial é o que leva o oxigénio aos órgãos e o sangue venoso transporta o dióxido de carbono.

PE: Muito bem! Então, observando esta maquete, qual é o órgão que está a absorver o oxigénio?

Aluno 20: É o rim professor! O sangue arterial está a dirigir-se ao rim e o sangue venoso a sair, para levar o dióxido de carbono!

PE: Então, com a ajuda do oxigénio o rim consegue produzir a urina! Mas por onde é que sairá?

Aluno 9: Para aqueles canais professora!

PE: Esses canais chamam-se ureteres, todos nós temos dois, um para cada rim! Os ureteres dirigem a urina para outro órgão, como se chama?

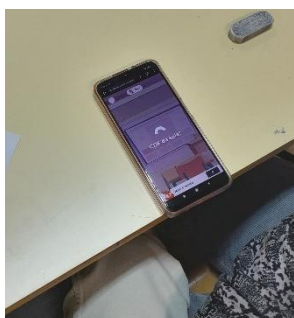
Aluno 16: É a bexiga!

Seguidamente, de forma mais autónoma, cada aluno recebeu um recurso plastificado (Apêndice E4) e precisaram de legendar e associar as funções de cada constituinte deste Sistema. Este recurso, foi previamente plastificado, sendo que os alunos apenas tiveram de colar as peças para legendar e atribuir a respetiva função. Assim, registaram os conceitos abordados e ficaram com um recurso para estudo individual. Quando terminaram esta tarefa, os alunos pediram para a mestranda exemplificar mais uma vez o funcionamento do Sistema Urinário através da maquete, demonstrando muito entusiasmo.

Para concluir esta regência, foi realizado um kahoot (Apêndice E5), de forma a consolidar as aprendizagens desenvolvidas. Tendo em conta a Figura 18, os alunos utilizaram os telemóveis para responder às questões, sendo que este momento se caracterizou pela motivação e envolvimento dos alunos.

Figura 18

Realização do Kahoot



De forma geral, os alunos participaram ativamente, demonstrando interesse ao longo da intervenção e sentindo-se motivados durante a mesma. A maquete foi sem dúvida uma peça fundamental para toda a aprendizagem, sendo uma lembrança na memória dos alunos, desenvolvendo a aprendizagem de “Identificar os constituintes do sistema urinário, a formação e a constituição da urina e o seu papel na função excretora humana, interpretando documentos diversificados.” (ME, 2018b, p. 9).

5.3. ARTICULAÇÃO DE SABERES

Durante o século XXI, existiu um enorme crescimento na valorização da relação e ligação entre as diferentes áreas curriculares para a abordagem dos conteúdos em contexto de sala de aula, de forma a construir “um processo recíproco de aprendizagens múltiplas e intermináveis” (Azevedo & Andrade, 2007, p. 260). Neste sentido, reconhece-se que “a escola deixou de ser apenas um lugar onde se adquire conhecimento, mas também o lugar onde se aprende a ser cidadão, a respeitar o outro, e onde se cimentam valores” (Cardoso, 2019, p. 18). Assim, a fragmentação das disciplinas é vista como uma barreira no processo de ensino e de aprendizagem, pois dificulta a compreensão dos conteúdos desenvolvidos, prejudicando a construção da relação entre as áreas curriculares e a associação com o quotidiano. Neste seguimento, Pereira (2018), salienta que “a articulação de saberes proporciona uma visão no ensino que nega a existência de áreas estanques e isoladas do meio envolvente” (p. 121), permitindo abraçar as diferentes áreas com a

realidade dos alunos. Assim, os mesmos terão a possibilidade de desenvolver aprendizagens mais contextualizadas, significativas e necessárias para o seu dia-a-dia.

Tendo por base esta linha de pensamento, mesmo que o currículo esteja organizado pelas diferentes áreas disciplinares, depende do professor, analisar, alterar e adequar as suas práticas ao contexto onde se insere, de forma a proporcionar aos alunos aprendizagens significativas, com o objetivo de desencadear “um processo que leva ao desenvolvimento de redes conceituais” (UNESCO – IBE, 2016, p. 18). Deste modo, uma vez que as AE integram “um conjunto comum de conhecimentos a adquirir, identificados como os conteúdos de conhecimento disciplinar estruturado, indispensáveis, articulados conceptualmente, relevantes e significativos” (Decreto-Lei nº 55/2018, 2018, p. 2930), compreende-se a necessidade da presença da articulação de saberes como uma estratégia para unificar os saberes, de forma a quebrar os paradigmas presentes na sociedade e a ideia de uma escola fragmentada, que, isoladamente, aborda os conteúdos sem construir ligações e relações entre as diferentes disciplinas. Assim, uma educação baseada na articulação de saberes

possibilita a criação de um ambiente educativo no qual o fio condutor está num conteúdo e na sua abordagem conferida por díspares disciplinas, permitindo tecer uma aprendizagem global e significativa, uma vez que a exploração de uma temática curricular invoca várias perspetivas que darão mais sustentação e possibilitarão uma melhor compreensão por parte do aluno (Silva et al., 2020, p. 26)

Para Pombo (2004), a integração curricular pode acontecer em quatro níveis distintos, ao nível interdisciplinar, ao nível pluridisciplinar, ao nível multidisciplinar e ao nível transdisciplinar. Estes quatro níveis possuem um radical comum “disciplina”, com o intuito de salientar o objetivo presente em todos os níveis, que consiste na articulação das diferentes áreas curriculares, apesar de cada um ter características e modos diferentes (Pombo, 1993). Assim, importa explorar um pouco cada um destes termos, para compreender melhor as fronteiras e diferenças entre si.

A pluridisciplinaridade consegue ser o nível mais simples, visto que cada uma das áreas curriculares envolvidas nesta articulação apresenta a sua perspetiva, não havendo relação entre as mesmas, nem colaboração por parte dos docentes, sendo que, apenas existe um tema comum entre essas disciplinas. Em relação à multidisciplinaridade, esta apresenta algumas mudanças, no entanto, continua muito próxima da ideia anterior, pressupondo de “uma organização em que as diversas disciplinas (...) embora continuando a manter as suas fronteiras de conhecimento,

estabelecem, pontualmente, relações entre si” (Leite, 2012, p. 88). Por este motivo, este nível de integração curricular exige a pluridocência, ou seja, a necessidade da colaboração entre as diversas componentes curriculares integradas, assim como dos docentes responsáveis pelas mesmas (Carvalho & Freitas, 2010).

No que concerne ao nível da interdisciplinaridade, este é o mais utilizado e abordado, estando destacado em variadas investigações, pois verifica-se uma enorme mudança em relação à articulação entre as áreas curriculares. Esta caracteriza-se pela ligação entre as disciplinas, “cujo nível de relações pode ir desde o estabelecimento de processos de comunicação entre si até à integração de conteúdos e conceitos fundamentais que proporcionem uma visão global das situações” (Leite, 2012, p. 88). Neste sentido, para Costa et al., (2015), a interdisciplinaridade pode ser vista

como o encontro e a cooperação entre duas ou mais disciplinas, cada uma das quais empregando ao nível da teoria ou da investigação empírica os seus próprios esquemas conceituais, a forma de definir os problemas e os seus métodos de investigação. (p. 780)

No que toca à transdisciplinaridade, este caracteriza-se como o nível mais complexo de integração de saberes, onde acontece a união das diferentes disciplinas, quebrando as barreiras estabelecidas, de forma a ajudar para a “interpretação e compreensão das realidades na sua extensão e complexidade” (Leite, 2012, p. 88), procurando alcançar “um ideal epistemológico e cultural” (Santomé, 1998, p. 74).

A articulação de saberes deve ser promovida ao longo de todo o percurso académico, no entanto, a partir do 2º CEB torna-se mais complexo devido à necessidade do envolvimento e da colaboração por parte de todos os docentes da turma. Neste sentido, o 1º CEB destaca-se por ter mais facilidade nessa articulação, tendo em conta a monodocência, que permite ao professor mais liberdade e flexibilidade, ou seja,

O docente tem a gestão integral do currículo e de boa parte das dimensões pedagógicas – a relação pedagógica, o tempo escolar, o trabalho em grupo, o trabalho de projeto, a planificação e a documentação, a avaliação formativa, a disciplina na sala de aula, os intervalos e recreios (Formosinho, 2016, p. 90).

Desta forma, acresce a responsabilidade “pelo desenvolvimento global da criança, tanto a nível das aprendizagens académicas e sociais, como também ao nível afetivo, emocional e moral”

(Silva, 2005, p. 4), realçando a importância do papel do professor neste ciclo de ensino. Tendo em conta a atualidade, revela-se imprescindível ao professor do século XXI, a mobilização das TIC como ferramentas em contexto sala de aula, que “contribuem para dar sentido à aprendizagem” (Quadros-Flores & Ramos, 2017, p. 202). Seguindo esta linha de pensamento, as TIC podem ser recursos facilitadores e inovadores nos processos de ensino e de aprendizagem, desde que sejam utilizados de forma intencional e lógica, permitindo auxiliar na autonomia da construção de conhecimento, na motivação e na envolvimento dos alunos para a aprendizagem. Deste modo, com a exploração das TIC, o aluno “é capaz de albergar novas informações, de articulá-las de modo a transformarem essas novas informações em saber relevante, construir conhecimento” (Flores, Eça & Rodrigues, 2015, p. 171), pois

Melhoram os resultados, tornam mais rápido o processo de construção e aquisição de conhecimentos, facilitam a compreensão e articulação de conteúdos curriculares, além de que estimulam a motivação, o envolvimento e o empenho dos alunos, despertam o interesse e a curiosidade, contribuindo para o sucesso escolar (Pereira, 2018, p. 124)

Nesta perspetiva, a metodologia *WebQuest* destaca-se por promover a mobilização das TIC, caracterizando-se por uma metodologia construtiva, integrando uma orientação muito completa para os alunos, onde os mesmos desenvolvem competências como a autonomia, o trabalho colaborativo, o respeito pelo outro e pelo seu tempo. A sua estrutura está dividida em cinco partes: i) Introdução; ii) Tarefa; iii) Processo; iv) Avaliação; v) Conclusão.

Relativamente à introdução, esta tem como função informar o aluno sobre a tarefa, apresentando um desafio inicial e explicando toda a estrutura da *WebQuest*, destacando os objetivos principais a alcançar. Após este momento, segue-se a tarefa, apresentando inicialmente a organização do trabalho e qual a temática a desenvolver, assumindo uma forma mais interpretativa do trabalho a realizar. Seguidamente, a terceira etapa, integra a informação essencial para a concretização da tarefa, considerando todos os passos a seguir e como os concretizar. Neste sentido, a descrição dos passos deve ser clara, objetiva e sucinta, com o intuito de facilitar a compreensão, sendo direta e simples. Esta etapa é uma das principais características desta metodologia, uma vez que toda a informação utilizada foi previamente selecionada, de acordo com a sua pertinência. Desta forma, o docente consegue garantir a qualidade da informação, assim como a sua veracidade. A conclusão deve permitir uma avaliação de todo o trabalho desenvolvido, onde o professor consiga partilhar o seu *feedback* em relação aos trabalhos desenvolvidos (Dodge, 1995).

Assim, destaca-se esta metodologia, considerando que privilegia a interdisciplinaridade como referido no Decreto-Lei nº 55/2018 (2018), centrada numa aprendizagem construtiva e permitindo total autonomia, considerando os alunos como agentes ativos nos processos de ensino e aprendizagem. Porém, tendo em conta a preparação necessária por parte do docente na concretização destas metodologias, pode-se considerar os docentes enquanto “agentes principais do desenvolvimento do currículo, com um papel fundamental na sua avaliação, na reflexão sobre as ações a tomar, na sua exequibilidade e adequação aos contextos de cada comunidade escolar” (Decreto-Lei nº 55/2018, 2018, p. 2930).

5.3.1. INTERVENÇÃO E REFLEXÃO NO 1º CEB

No decorrer da PES, a mestranda teve em consideração os pressupostos teóricos anteriormente abordados para as suas regências de Articulação de Saberes, desta forma, dinamizou seis intervenções no contexto de 1º CEB, no âmbito da Articulação de Saberes, sendo que duas dessas regências foram supervisionadas pela docente Professora Doutora Quadros-Flores. Sempre que possível, procurou explorar temáticas presentes no quotidiano dos alunos, partindo da sua realidade e relacionando com várias áreas do saber, centrando na articulação entre a Matemática, o Estudo do Meio e o Português, permitindo uma aprendizagem mais holística, integrando também a utilização das TIC e áreas como, a Cidadania e as Expressões. Neste sentido, o par pedagógico procurou cooperar, tendo planeado em conjunto todas as intervenções, com exceção da primeira, considerando que, no total, o tempo de cada regência podia variar entre 100 e 120 minutos, sendo entre 50 a 60 minutos para cada professora estagiária. Na Tabela 7, apresentam-se as regências de Articulação de Saberes no 1º CEB.

Tabela 7

Grelha geral de Regências de Articulação de Saberes no 1º CEB

Número da Regência	Data	Tema
1	18 de março	“Qual a Melhor Forma”: leitura e interpretação
Supervisionada	23 de abril	“Os Ovos Misteriosos”: habitat, alimentação, revestimento e locomoção dos diferentes seres vivos.
3 e 4	15 de maio	Viagem pelo mundo na descoberta de novas culturas!
5	31 de maio	“O Lápis Mágico de Malala: Direitos das Crianças”

De seguida, apresenta-se de forma descritiva e reflexiva, uma das seis intervenções realizadas pela mestrandia, neste caso, a segunda aula supervisionada (Apêndice F1), uma sequência didática com uma duração de 90 minutos, sendo 45 minutos para cada elemento do par pedagógico.

Tendo em consideração o documento normativo em vigor, as Aprendizagens Essenciais (AE), nesta regência, no âmbito da área de Estudo do Meio, a aula enquadra-se no domínio da Natureza; no âmbito da área de Português enquadra-se nos domínios da leitura e escrita, oralidade e educação literária, e no âmbito da área de Matemática, enquadra-se no tema números e dados e no tema das capacidades matemáticas, destacando o pensamento computacional. Relativamente à área das Artes Visuais, realça-se o domínio da experimentação e criação, incluindo, também, os domínios de Investigar e Pesquisar, e, Criar e Inovar, no âmbito das TIC, relacionando com o domínio do Desenvolvimento Sustentável, presente na área da Cidadania.

Durante a elaboração deste momento, o par pedagógico privilegiou a consciencialização dos alunos para a problemática da poluição dos oceanos, as suas causas e as suas consequências, explorando algumas formas de ajudar, como por exemplo, a política dos 3R's. Para além disso, a utilização das TIC foi fundamental nesta intervenção, através da metodologia *WebQuest*. Neste sentido, promoveu a construção de aprendizagens significativas, articulando as diversificadas áreas, tendo por base o trabalho colaborativo, desenvolvendo competências como o espírito de equipa, o espírito crítico e criativo.

Numa fase anterior a esta regência, para introduzir a temática, os alunos abordaram a obra “Será o Mar o Meu Lugar?” de Sarah Roberts, realizando a sua leitura e análise, permitindo transportar esta temática. Nesta fase, os alunos construíram os conhecimentos essenciais para a supervisão, onde primeiramente, analisaram os elementos paratextuais, preenchendo, como complemento, o Bilhete de Identificação do livro, incluindo informações como o título, o autor, a editora e a sua primeira impressão sobre o livro (Apêndice F2). Para tal, foi realizada uma discussão em grande grupo, partilhando algumas das suas ideias, ao analisar a capa do livro como:

PE: O que vos sugere as ilustrações apresentadas na capa do livro?

Aluno 10: Parece ser um saco de plástico no oceano...

Aluno 8: Deve falar sobre o lixo que está na água!

PE: Parece ser sim, mas vocês sabem que tipos de problemas pode causar o lixo no oceano?

Aluno 13: Às vezes os animais comem o lixo...

PE: Tens razão! E isso é muito perigoso. Mas será que podemos fazer alguma coisa para ajudar o oceano?

Aluno 1: Professora, se toda a gente fizer a reciclagem, o lixo não ia parar ao mar!

A partir deste partilha de ideias e da identificação por parte dos alunos da presença do lixo nos oceanos, a mestrandia dialogou com os mesmos, questionando-os das consequências que eles pensaram que podiam existir e como podíamos evitar. Observando os comentários acima, os alunos conseguiram partilhar que o lixo polui a água e prejudica os animais que nela habitam, referindo que, se todos fizermos a reciclagem, muitos destes problemas podiam ser evitados. Após esse momento, através dos computadores, os alunos realizaram a interpretação da obra e, em conjunto, construíram um mapa mental, partilhando as suas ideias principais, destacando que a mobilização das TIC, permitiu aumentar a motivação dos alunos e a sua concentração.

Seguidamente, após a hora de almoço, iniciou-se a regência supervisionada, que será descrita e refletida. Previamente a díade preparou a sala de aula, organizando a sua estrutura, de forma a dispor as mesas consoante os grupos, escrevendo no quadro a constituição de cada grupo para facilitar a entrada dos alunos. O objetivo principal com esta organização prévia, foi conseguir mais tempo para a regência em si, criando menos confusão, porém, apesar de toda esta preparação, os

alunos chegaram muito agitados, comportamento regular no quotidiano dos alunos durante a parte da tarde, gerando reações muito efusivas aquando da observação da mudança da sala, dos seus lugares e de todos os materiais diferentes que estavam em cima das mesas. Estas mudanças o que provocaram alarido, que prejudicou a organização inicial, carecendo de mais tempo para explicar e acalmar todo o grupo.

Posteriormente, de forma a relembrar a obra literária “Será o Mar o Meu Lugar?”, iniciou-se um diálogo em grande grupo, recorrendo a algumas questões orientadores, conseguindo retomar os conhecimentos prévios. Este momento foi essencial para que todos os alunos relembassem a temática e algumas ideias centrais, importantes para as tarefas seguintes. Após a conclusão deste momento, em pares acederam ao *link* disponibilizado pelo par pedagógico no *classroom*, mantendo os grupos, para conseguirem aceder à *WebQuest* (cf. Apêndice F3) e explorá-la. Porém, a internet da escola começou a criar problemas e tornou-se muito lenta o que estava a dificultar o avanço dos alunos nas tarefas, acrescentando a dificuldade que muitos alunos estavam a sentir devido a esta nova metodologia, pois não estavam familiarizados da sua estrutura. Por este motivo, surgiu a necessidade de interromper a dinâmica e explicar com calma os objetivos de cada grupo e a organização da *WebQuest*, de forma a compreenderem as etapas a realizar. Assim, rapidamente os alunos retomaram as suas tarefas, com mais empenho e motivação.

De forma mais clara e sucinta, importa referir a divisão dos grupos e as suas tarefas, sendo um total de seis grupos, como é possível observar na Figura 19, onde cada um abordou um tema relacionado com a problemática explorada. Primeiramente, cada grupo interpretava as informações disponibilizadas na *WebQuest*, de acordo com o seu tema e de seguida, avançava para a página onde era explicada a sua tarefa, Figura 20.

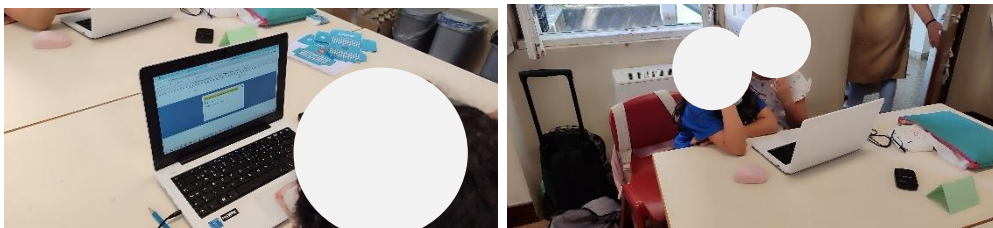
Figura 19

Organização dos grupos e materiais



Figura 20

Alunos a explorar a WebQuest



O Grupo 1 teve de responder à questão “Porque é que não devemos poluir o oceano?”, através da pesquisa realizada na *WebQuest*, onde encontravam todas as informações necessárias, para conseguirem criar cartazes e posteriormente apresentar à turma. Na Figura 21 é possível observar os alunos a realizarem as suas tarefas, comunicando entre si e partilhando as suas ideias. Tendo em conta as AE de 2018, este grupo, ao nível da área de português, conseguiu “Redigir textos coerentes e coesos com recurso a elementos como a concordância entre constituintes, a correlação de tempos verbais, a sinonímia e a pronominalização.”, em relação à área de cidadania, conseguiu “Entender a importância dos oceanos para a sustentabilidade do planeta.” e relativamente ao Estudo do Meio, conseguiu “Refletir sobre comportamentos e atitudes, vivenciados ou observados, que concorrem para o bem-estar físico e psicológico, individual e coletivo.”. Além destas aprendizagens, os alunos desenvolveram competências tecnológicas e sociais essenciais para o PASEO.

Figura 21

Grupo 1



Relativamente ao Grupo 2, Figura 22, este procurou responder à questão “Como podes reduzir o plástico no planeta?”, tendo as informações sobre o próprio conceito de redução do plástico e algumas formas de o conseguir, explorando, de seguida essas ideias na construção de um *ebook*,

através de um link para uma plataforma digital. Esta plataforma permitia explorar a construção de textos e utilizar imagens já disponibilizadas anteriormente para a decoração do mesmo. Tendo em conta as AE de 2018, este grupo, ao nível da área de português, conseguiu “Redigir textos coerentes e coesos com recurso a elementos como a concordância entre constituintes, a correlação de tempos verbais, a sinonímia e a pronominalização.” e “Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.”, em relação à área de cidadania, conseguiu “Entender a importância dos oceanos para a sustentabilidade do planeta.”, na área de Educação Artística, conseguiu “Integrar a linguagem das artes visuais, assim como várias técnicas de expressão (pintura; desenho – incluindo esboços, esquemas, e itinerários; técnica mista; assemblage; land´art; escultura; maquete; fotografia, entre outras) nas suas experimentações: físicas e/ou digitais.”, e, relativamente ao Estudo do Meio, conseguiu “Refletir sobre comportamentos e atitudes, vivenciados ou observados, que concorrem para o bem-estar físico e psicológico, individual e coletivo.”. Além destas aprendizagens, os alunos desenvolveram competências tecnológicas e sociais essenciais para o PASEO.

Figura 22

Grupo 2

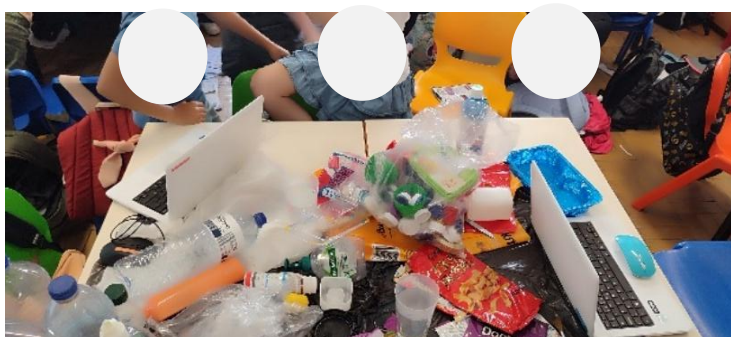


O Grupo 3, presente na Figura 23, procurou responder à questão “Como podes reutilizar o plástico?”, recorrendo às informações na *WebQuest* destinadas a esta temática, tendo a oportunidade de criar e construir, os vários plásticos disponibilizados promovendo a reutilização e a imaginação. Foram disponibilizados muitos materiais de recorte, pintura e tecidos, dando liberdade aos alunos na criação. Tendo em conta as AE de 2018, este grupo, ao nível da área de português, conseguiu “Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e

registá-la por meio de técnicas diversas.”, em relação à área de cidadania, conseguiu “Entender a importância dos oceanos para a sustentabilidade do planeta.”, na área de Educação Artística, conseguiu “Manifestar capacidades expressivas e criativas nas suas produções plásticas, evidenciando os conhecimentos adquiridos.”, e, relativamente ao Estudo do Meio, conseguiu “Refletir sobre comportamentos e atitudes, vivenciados ou observados, que concorrem para o bem-estar físico e psicológico, individual e coletivo.”. Além destas aprendizagens, os alunos desenvolveram competências tecnológicas e sociais essenciais para o PASEO.

Figura 23

Grupo 3



Em relação ao Grupo 4, Figura 24, este teve a questão “Como deves reciclar o plástico?”, onde precisaram de explorar o processo da reciclagem, através do pensamento computacional. Aqui, os elementos do grupo, tinham de deslocar o robô, *SuperDoc*, através de uma malha, de forma a deslocar os diferentes objetos para o ecoponto correspondente. Tendo em conta as AE de 2018, este grupo, ao nível da área de português, conseguiu “Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.”, em relação à área de cidadania, conseguiu “Entender a importância dos oceanos para a sustentabilidade do planeta.”, e, relativamente ao Estudo do Meio, conseguiu “Refletir sobre comportamentos e atitudes, vivenciados ou observados, que concorrem para o bem-estar físico e psicológico, individual e coletivo.”. Na área de Matemática, segundo as AE de 2021, os alunos conseguiram “Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo.”, “Desenvolver um procedimento passo a passo (algoritmo) para solucionar um problema de modo que este possa ser implementado em recursos tecnológicos sem necessariamente o ser.” e “Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.”. Além

destas aprendizagens, os alunos desenvolveram competências tecnológicas e sociais essenciais para o PASEO.

Figura 24

Grupo 4



No caso do Grupo 5, Figura 25, este procurava responder à questão “De que forma as nossas ações contribuem para a problemática?”, tendo informação disponível na *WebQuest*. Posteriormente, realizaram uma análise à sua escola e as ações que muito alunos têm, através do registo escrito dos testemunhos de alguns membros da instituição. No fim, apresentariam à turma as suas conclusões e de explicavam de que forma as nossas ações podem contribuir para melhorar esta problemática. Tendo em conta as AE de 2018, este grupo, ao nível da área de português, conseguiu “Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.”, em relação à área de cidadania, conseguiu “Entender a importância dos oceanos para a sustentabilidade do planeta.”, e, relativamente ao Estudo do Meio, conseguiu “Refletir sobre comportamentos e atitudes, vivenciados ou observados, que concorrem para o bem-estar físico e psicológico, individual e coletivo.”. Na área de Matemática, segundo as AE de 2021, os alunos conseguiram “Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo.” e “Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.”. Além destas aprendizagens, os alunos desenvolveram competências tecnológicas e sociais essenciais para o PASEO.

Figura 25

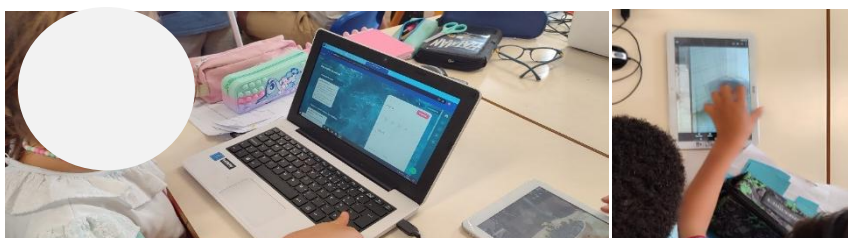
Grupo 5



O Grupo 6, presente na Figura 26, ficou responsável por responder à questão “Na tua escola, os alunos contribuem para que o Tomé esteja no lugar certo?”, sendo responsável por fotografar espaços da escola onde o Tomé não estava no local certo. Após esse registo, o grupo reuniu para responder a um Padlet, sendo posteriormente apresentado à turma, mostrando o trabalho desenvolvido. Tendo em conta as AE de 2018, este grupo, ao nível da área de português, conseguiu “Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.”, em relação à área de cidadania, conseguiu “Entender a importância dos oceanos para a sustentabilidade do planeta.”, e, relativamente ao Estudo do Meio, conseguiu “Refletir sobre comportamentos e atitudes, vivenciados ou observados, que concorrem para o bem-estar físico e psicológico, individual e coletivo.”. Além destas aprendizagens, os alunos desenvolveram competências tecnológicas e sociais essenciais para o PASEO.

Figura 26

Grupo 6



Enquanto caminhava pelos grupos, a mestranda observou e atendeu às curiosidades dos alunos, explorando as suas ideias e ajudando-os a concretizá-las, caso precisassem.

De forma geral, a metodologia utilizada foi uma mais-valia e permitiu que os alunos tivessem mais autonomia e liberdade, porém, foi necessário ter em consideração o tempo necessário para os alunos se adaptarem. Destaca-se que, sendo esta intervenção uma introdução desta metodologia, neste grupo, naturalmente dificultou toda a dinâmica, surgindo muitas questões por parte dos alunos e dúvidas, mas que foram ultrapassadas. Ressalva-se também que estas metodologias exigem muita preparação e dedicação na investigação das temáticas e na construção de todos os recursos digitais, exigindo rigor científico na pesquisa. Neste sentido, é sem dúvida uma forma de enriquecer as práticas educativas, desenvolvendo diferentes capacidades e competências nos alunos, envolvendo as TIC e o trabalho colaborativo e cooperativo, aprendendo também a comunicar em grupo, partilhar ideias e respeitar todos os elementos, competências presentes no PASEO, essenciais para o desenvolvimento do aluno.

5.4. APRECIÇÃO GLOBAL

O ano de estágio conseguiu transformar-se no ano mais significativo, gratificante, mas desgastante, de todo o percurso académico, para a mestranda, pois, no seu decorrer, teve a oportunidade de crescer, aprender, intervir e relacionar-se com a sua profissão de sonho. Como referido anteriormente, um professor precisa de ser muito mais do que apenas um transmissor de conteúdos, desta forma, ao longo de todo o ano, a mestranda tentou sempre aproximar-se e relacionar-se com as competências de um professor do século XXI. Neste sentido, como referido ao longo deste RE, a reflexão é uma etapa fundamental para o desenvolvimento da identidade docente e para o seu crescimento pessoal e profissional. Por isso, segue-se o momento de refletir sobre a ação e de refletir sobre a evolução da mestranda durante esta jornada.

Desde o início que a PES se apresentou como um grande e intenso desafio, proporcionador de momentos para o desenvolvimento e para a aprendizagem da mestranda. O desafio ideal para mobilizar os conceitos e aprendizagens desenvolvidas durante todo o percurso académico para a

prática, articulando os conhecimentos com as experiências vividas nos contextos da PES. Neste sentido, as práticas foram pensadas, planejadas e dinamizadas, tendo em consideração os interesses e os gostos das turmas e a construção de um ambiente acolhedor, onde os alunos se sentissem mais envolvidos e estimulados, de forma a proporcionar um ambiente propício para a aprendizagem. No entanto, a PES também se revelou como um desafio a nível pessoal, pois para toda a responsabilidade e dedicação, foi necessário abdicar de momentos partilhados com a família e os amigos, conseguindo, por vezes, criar sentimentos de desmotivação e frustração.

Um dos pontos fundamentais para a mestranda, durante o período de estágio, foi a relação que construiu com os alunos e a importância que esta tinha para a dinâmica da aula e para a envolvência dos discentes. Atualmente, ser professor exige o desenvolvimento de diversas competências, pois o conhecimento pedagógico e didático não é suficiente, competências humanas como a empatia, a paciência, a sensibilidade, a ponderação, a dedicação, são fundamentais para escutar todas as necessidades dos alunos, responder a todas as dificuldades, tendo sempre como foco principal, o bem-estar dos mesmos, seja ao nível físico, mental ou emocional.

A mestranda iniciou o seu percurso na PES no contexto de 2º CEB, um período muito exigente, que carecia de extrema organização e dedicação, devido, em parte, à necessidade de conciliar o período de estágio com outras unidades curriculares, enquadradas no plano de estudos do primeiro semestre, do segundo ano, do Mestrado frequentado pela mestranda. Esta fase de adaptação e novidade criou algumas inseguranças, frustrações e sentimentos de dúvida e incompetência, pois muitas vezes a mestranda sentia que os seus resultados não estavam a corresponder ao seu potencial, neste ciclo de ensino, tendo receio de errar, principalmente, para com os alunos. O erro faz parte do crescimento e da aprendizagem, no entanto, mesmo tendo esta consciência e mesmo tentando promover este pensamento para com os seus alunos, em diversos momentos, a mestranda sentiu esse receio de falhar e de não conseguir explorar, de forma clara, os conteúdos, porém, estas emoções foram essenciais para o desenvolvimento de novas aprendizagens, pois com esforço, dedicação e perseverança, a mestranda conseguiu ultrapassar as suas dificuldades, podendo sempre contar com o apoio do seu par pedagógico, dos professores cooperantes e dos professores supervisores.

No que concerne às áreas integradas pela mestranda no 2º CEB, na área da Matemática, ao longo das intervenções, a mestranda procurou enquadrar as temáticas no cotidiano dos alunos, de forma a contextualizar e atribuir um significado para os tópicos desenvolvidos. Além disso, procurou diversificar o uso de materiais manipuláveis, incentivar o uso das tecnologias, sempre com vista no enriquecimento da prática, atribuindo sentido à utilização de cada recurso. Destaca-se, neste sentido, alguns recursos criados pela mestranda, como apresentações interativas e Scape Room digitais, através de aplicações como *PowerPoint* e *Genially*, e ainda recursos físicos, tendo como objetivo facilitar os processos de ensino e de aprendizagem, contribuindo para a motivação e envolvimento por parte dos discentes. Nesta área curricular, a mestranda sente-se mais confortável, tendo um gosto especial pela mesma, o que facilita a sua dinâmica e segurança em contexto sala de aula. Em relação à área das Ciências Naturais, as intervenções foram planeadas e estruturadas com o objetivo de promover tarefas de carácter mais prático, contextualizando o ensino das Ciências e relacionando com o dia-a-dia dos alunos. Desta forma, para as regências, foram construídos recursos físicos que recriavam alguns processos do corpo humano, como, por exemplo, a circulação do sangue e o funcionamento do sistema urinário, e ainda, recursos digitais, recorrendo às mesmas aplicações utilizadas para a área de Matemática. Estes recursos são utilizados com o intuito de facilitarem os processos de ensino e de aprendizagem, ajudando a motivar os alunos e a envolvê-los nas tarefas. Em oposto à área da Matemática, nesta área, a mestranda não se sente tão confortável, pois existem muitos conceitos dos quais já não se recordava, de forma mais aprofundada, sentindo a necessidade de estudar anteriormente, e, suscitando, por vezes, alguns sentimentos de insegurança.

A transição para o 1º CEB foi muito natural, apesar de este contexto ser muito distinto do anterior, devido à sua organização e às suas próprias características, como, por exemplo, a monodocência e a flexibilidade no tempo. Na perspetiva da mestranda, estas diferenças são alguns dos motivos que embelezam este ciclo de ensino, sendo, certamente, o ciclo onde se revê futuramente. Nas intervenções destinadas ao 1º CEB, é visível a articulação entre as diferentes áreas do saber, mesmo que a planificação se destinasse especificamente a uma disciplina, conseguindo sempre relacionar e articular com outras áreas do conhecimento. Neste sentido, a liberdade e a criatividade que o docente possui permitem explorar as diferentes áreas num contexto real para os alunos, onde a envolvimento é completamente diferente. Outra diferença notória é a relação construída entre um professor de 1º CEB e os seus alunos, pois o tempo que dedicam à turma e

convivem uns com os outros, seja a ensinar, ou a partilhar histórias, enriquece muito a relação e ajuda a fortalecer os laços construídos. Este é um dos motivos que mais apaixona a mestranda por este ciclo de ensino, tendo a oportunidade de vivenciar esta ligação durante a PES.

Em relação às áreas trabalhadas no 1º CEB, na Matemática, a mestranda destacou e priorizou a manipulação de materiais em contexto sala de aula, diversificando os recursos manipuláveis e recorrendo, muitas vezes, à tecnologia. Na área de Estudo do Meio, valorizou atividades práticas, por vezes, através da experimentação, para que os alunos aprendessem e desenvolvessem a literacia científica. De referir ainda, as intervenções de Articulação de Saberes, mobilizando diferentes temáticas de várias áreas do conhecimento, articulando de forma multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar. Ao longo das regências destinadas a este ciclo de ensino, a mestranda recorreu muitas vezes ao uso da tecnologia, de materiais manipuláveis, de apresentações interativas e de Scape Room digitais.

Um dos pontos fundamentais a refletir, remete para a dificuldade sentida, pela mestranda, na construção das planificações, sendo que este documento deve servir como um instrumento de auxílio para o docente, caracterizado pelo seu carácter objetivo e sucinto, porém completo. Neste sentido, conciliar todas estas características, de forma a atingir planificações de excelência, transformou-se num desafio. Com a experiência, a qualidade das planificações foi melhorando, assim como a noção do tempo e do ritmo dos grupos, alcançando melhores resultados. Além disso, articular práticas inovadoras tendo em conta o tempo disponível foi outra dificuldade sentida, principalmente no 2º CEB, pois não permite flexibilidade ou ajustes, devido à sua estrutura e à sua organização. Muitas vezes, a vontade de diversificar as abordagens e de valorizar muito a participação ativa dos alunos, acabava por ocupar mais tempo, dificultando o cumprimento dos tempos estipulados.

Em suma, as vivências deste percurso, permitiram à mestranda sentir, refletir e viver uma perspetiva mais palpável do papel de um professor, apesar de ainda não ser o seu papel, nem ter todas as suas responsabilidades. Porém, esta perspetiva, possibilitou à mestranda relacionar-se com os alunos, começar a desenvolver a sua identidade profissional e procurar inovar a sua prática, tendo como objetivo principal ajudar a exponenciar o potencial em cada criança, ajudando-as a construir e encontrar todas as ferramentas que precisam para seguirem os seus

percursos, rodeados de sucesso e de aprendizagens, desenvolvendo-se enquanto pessoas e profissionais. Como refere Ribeiro (2019), “Somos feitos essencialmente de amor, dessa tal simbiose perfeita entre aquilo que recebemos e tudo o que nos propomos a dar” (p. 101), neste sentido, a PES foi, sem sombra de dúvidas, o desafio mais complexo e exigente, durante o percurso académico da mestranda, assumindo um papel de prioridade relativamente a muitas outras atividades, no entanto, foi também o mais enriquecedor e gratificante, onde a sua identidade profissional começou a ser desenvolvida e onde conseguiu aprender e crescer enquanto pessoa e futura docente. Assim, a mestranda termina este percurso com entusiasmo, sabendo que deu tudo o que podia dar e tendo a certeza que recebeu tudo de igual forma, através de todos os carinhos, recordações e memórias que estes alunos proporcionaram.

5.5. DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM PROJETOS E ATIVIDADES EDUCATIVOS

No decorrer da PES, a mestrada, em conjunto com o seu par pedagógico, dinamizou e colaborou em projetos e atividades nas duas instituições educativas que integrou, promovendo aos alunos aprendizagens em contextos diferentes. Como referido anteriormente, na atualidade, a formação de professores deve promover um perfil proativo, criativo e inovador, de forma a preparar o futuro docente a enfrentar diversos desafios, podendo estes ser ao nível social ou educacional (Quadros-Flores & Ramos, 2017). Desta forma, a ação docente deve trespassar o espaço físico da sala de aula, onde o processo de desenvolvimento da criança deve incentivar aprendizagens sociais, cognitivas e pessoais (Pacheco, 2018). Neste sentido, de forma sistematizada, são apresentadas todas as atividades e projetos educativos nos quais a mestranda colaborou ou dinamizou, durante a PES, através das Tabelas 8 e 9, relativas a cada contexto que a mestranda integrou.

Tabela 8

Dinamização e colaboração em projetos e atividades educativas no 2º CEB

Projetos	Data	Descrição
Dia da Alimentação	16 de outubro	Este projeto foi organizado pelas docentes do 2ºCEB, integrantes da Unidade Curricular de Ciências Naturais para comemorar o Dia Mundial da Alimentação. Este ocorreu ao longo do intervalo grande da manhã, no corredor central da escola, para que todos os alunos tivessem muito espaço e fácil acesso. Tal como é possível observar na imagem seguinte, estavam dispostas duas mesas seguidas com seis caixas numeradas sobre as mesmas. Cada caixa continha um alimento, e cada um dos alimentos representava uma das partes da roda dos alimentos, assim, através do sentido do tato, os alunos tinham de descobrir os alimentos que se encontravam em cada caixa. Esta atividade tinha como principal objetivo consciencializar para a importância de termos uma alimentação saudável e quais as quantidades aproximadas de cada parte da roda dos alimentos que devemos ingerir. 
Sessão de consciencialização do bullying	18 de outubro	No decorrer da PES, a mestranda teve a possibilidade de assistir a uma sessão de um projeto desenvolvido pelas estagiárias de enfermagem, nas turmas de 5º ano. Este momento era realizado em contexto de sala de aula e remetia para a importância de combater o bullying, como o evitar, como agir enquanto vítima ou testemunha.
Sessão de Mindfulness	19 de outubro	Esta atividade insere-se num projeto promovido pelo agrupamento, que consistiu numa sessão, onde abordaram temas e conceitos relativos à saúde mental, algumas estratégias para conseguir melhorar a concentração, de forma a acalmar o corpo e a mente. Esta sessão foi dinamizada na sala de aula, pelo psicólogo que pertence ao agrupamento, sendo um projeto relativo ao 5º ano de escolaridade.
Exposição Bodies	8 de novembro	Esta visita de estudo foi realizada no âmbito da Unidade Curricular de Ciências Naturais para que os alunos conhecessem mais o seu próprio corpo, como é constituído e algumas das suas características. Ao longo da exposição os alunos podiam observar corpos, órgãos e outros constituintes conservados, além de conseguirem aprender um pouco mais com algumas das informações que encontravam, como as suas funções e algumas peculiaridades.

		  
Olimpíadas de Matemática	8 de novembro	Este projeto é realizado a nível nacional, em vários ciclos de ensino, na área de matemática, onde a mestranda teve a oportunidade de vigiar a prova, auxiliando a docente responsável, durante a prova e posteriormente com as correções.  
Vida na água: Projeto no parque da cidade	22 de novembro	Esta visita de estudo enquadra-se na área das Ciências Naturais, sendo destinada à turma de 5º ano. Nesta experiência, os alunos tiveram a oportunidade de participar num projeto desenvolvido pelo Parque da Cidade no Porto, onde aprenderam mais sobre os seres vivos que existem na água, mas que não são visíveis a olho nu. 
Corta-mato	11 de dezembro	Esta atividade foi dinamizada, principalmente, pelos docentes da área de desporto que pertencem ao contexto, na qual, a mestranda e o seu par pedagógico tiveram a oportunidade de ajudar. Esta é essencial para promover o interesse pelo desporto e a necessidade do mesmo para o nosso corpo, alertando os alunos para a importância da prática desportiva, assim como o desportivismo e as competições num ambiente saudável. 
Festa de Natal	19 de dezembro	Esta atividade foi importante para comemorar o terminar do primeiro período, remetendo à festividade que se aproximava, onde todas as

		turmas participaram. A turma do 6º ano, onde a mestranda teve a oportunidade de intervir, participou com a declamação de um poema e uma apresentação com uma canção.
Visita ao Zoo da Maia	17 de maio	Esta visita de estudo realizou-se durante o estágio no 1º CEB, porém, era destinada ao 2º CEB, sendo que o par pedagógico teve a oportunidade de participar e ajudar. Esta realizou-se no âmbito das Ciências Naturais, permitindo que os alunos explorassem a biodiversidade apresentada e descobrissem algumas características sobre a mesma. 
Jogos Matemáticos	De outubro de 2023 a fevereiro de 2024	Durante a PES, nas aulas de matemática do 2º CEB, eram realizados diversificados jogos matemáticos, de forma a desenvolver o gosto pela área, assim como o interesse, a envolvimento para com esta unidade curricular e o desenvolvimento de muitas competências e capacidades matemáticas. Estes momentos eram realizados com o intuito de os alunos se prepararem para competir a nível nacional, participando no Campeonato dos Jogos Matemáticos que decorreu em Aveiro. 
Projeto Desafio Matemático Mensal	De outubro de 2023 a fevereiro de 2024	Todos os meses, os alunos tinham de responder a um desafio matemático que seria categorizado em 0 pontos (quando não apresentavam nenhum raciocínio para a resolução, nem uma resposta final), 1 ponto (quando apresentavam algum raciocínio para a resolução, mas sem conseguir uma resposta final) ou 2 pontos (quando apresentavam o raciocínio e a resolução final). A mestranda teve a oportunidade de participar neste projeto, colaborando e cooperando com a docente titular, apresentando propostas de desafios e corrigindo os desafios de cada aluno.

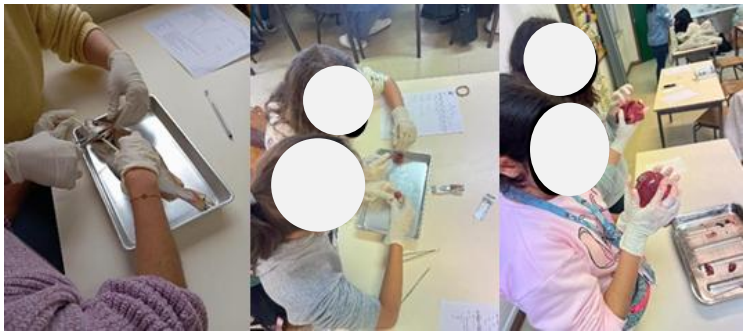
Mindfulness: acalmar a mente e o corpo	De outubro de 2023 a fevereiro de 2024	Após o projeto desenvolvido, pelo agrupamento, sobre saúde mental e algumas estratégias de concentração, os dois pares pedagógicos presentes no agrupamento procuraram dar resposta a algumas dificuldades encontradas nos contextos, relativas ao comportamento dos alunos. Neste sentido, desenvolveram e dinamizaram um projeto onde os alunos pudessem aprender um pouco mais sobre estratégias de mindfulness, com o objetivo de melhorar o comportamento e os próprios resultados.
Ciências em Ação	De outubro de 2023 a fevereiro de 2024	Este projeto foi desenvolvido pelo par pedagógico com o objetivo de mobilizar os conteúdos abordados em sala de aula para um contexto mais prático, desta forma, os alunos conseguiam observar a anatomia dos diferentes animais e compreender as semelhanças com o corpo humano. Além disso, foi uma mais-valia, pois permitiu a realização de trabalhos práticos, desenvolvendo essa competência nos alunos, assim como a familiarização com os materiais de laboratório. Neste sentido, à medida que eram abordados os diversos sistemas, era construída uma sessão para esse respetivo sistema. 

Tabela 9

Dinamização e colaboração em projetos e atividades educativas no 1º CEB

Projetos	Data	Descrição
Jogos Matemáticos	4 de março	Esta atividade foi realizada com o intuito de apurar dois alunos para disputarem o Campeonato dos Jogos Matemáticos, consistindo numa sessão de explicação dos jogos, passando, posteriormente, à realização de uma competição entre os alunos. 

Semana da Leitura	De 11 a 15 de março	Este projeto foi dinamizado pela escola e tem como principal objetivo incentivar o hábito de leitura e realçar a importância do mesmo. Por isso, ao longo desta semana, todos os alunos precisavam de levar um livro de casa, ou utilizar um da biblioteca, fornecido pela instituição. Antes de cada intervalo, tocava uma campainha, de forma que todos os alunos lessem um pouco antes de saírem da sala, relaxando e acalmando.
Campeonato dos Jogos Matemáticos	14 de março	Para a participação no Campeonato dos Jogos Matemáticos foi realizada uma prévia seleção dos alunos das diferentes turmas. A mestrande teve o privilégio de conseguir ajudar nessa mesma seleção e acompanhou os participantes para este projeto que decorre a nível nacional, sendo, nesta edição, na cidade de Aveiro. 
Visita ao Jardim de Serralves	16 de abril	De forma a proporcionar, aos alunos, uma oportunidade de explorarem e conhecerem parte da biodiversidade, estes, participaram neste projeto, dinamizado pelo Jardim de Serralves, no Porto. Assim, puderam realizar várias atividades ao ar livre, onde conseguiam explorar as plantas e os animais que os rodeavam. 
O passado e o presente, uma história de conquistas	24 de abril	Este projeto foi desenvolvido pelo par pedagógico com o intuito de valorizar as conquistas do acontecimento do 25 de abril, abordando toda a sua história, para os alunos compreenderem a importância da celebração. Ao longo deste momento, os alunos puderam visualizar alguns relatos de pessoas que viveram essa época e compreender as suas vivências, assim como a diferença para com o seu quotidiano. Posteriormente cada aluno construiu o seu cravo, para poder comemorar esse dia.

		
Somos TODOS crianças	31 de maio	O projeto foi desenvolvido e dinamizado pelo par pedagógico, com o objetivo de celebrar o Dia da Criança (1 de junho), refletindo e analisando sobre os direitos das crianças. Desta forma, através da exploração da obra “O Lápis Mágico de Malala”, os alunos tiveram a oportunidade de conhecer outras realidades, relacionando com os direitos das crianças. Posteriormente, todos juntos, construíram um moral, exteriorizando as suas aprendizagens e emoções. 
Volta ao Mundo	4 de junho	Este projeto foi construído e promovido pelo par pedagógico, onde se pretende explorar as diferentes culturas, de forma a conhecer um pouco outros países, as suas comidas e tradições. Aqui os alunos realizaram tarefas de pesquisa, escrita e análise. 
Festa Final de Ano		Finalizando o ano letivo, os professores da escola organizaram uma festa para celebrar, envolvendo toda a comunidade educativa. A turma de regências esteve presente e encantou a assembleia com uma atuação musical com coreografia.

		
Um planeta a cuidar e proteger: a Terra	De março de 2024 a junho de 2024	A díade desenvolveu, em colaboração, este projeto, sendo constituído por três sessões diferentes. Uma primeira sessão centrando na plantação de morangueiros, como forma de promover a proteção pelas plantas, onde cada aluno tinha a responsabilidade de cuidar do seu morangueiro.  Uma segunda sessão, que sensibilizava os alunos para o tratamento das praias, de forma a evitar poluir os espaços e consequentemente os oceanos.  Uma terceira sessão, relacionada com uma visita ao museu Soares dos Reis, onde abordaram formas de reutilizar alguns materiais e produzir arte através dos mesmos. 

6. DIMENSÃO INVESTIGATIVA – VISTAS EM CONSTRUÇÃO: O ESTUDO DAS VISTAS NO 2º ANO DE ESCOLARIDADE

Loucura é fazer sempre a mesma coisa e esperar resultados diferentes.

(Albert Einstein)

O presente capítulo, intitulado, *Componente Investigativa – Vistas em Construção: O Estudo das Vistas no 2º Ano de Escolaridade*, apresenta a componente investigativa, deste RE, em formato de artigo científico. Tendo em conta o formato deste capítulo, este inicia com o resumo, em português e em inglês, do projeto desenvolvido pela mestranda, seguido do corpo de texto inerente ao mesmo. Na secção dos Apêndices é possível observar os materiais construídos para cada sessão do projeto (Apêndice G ao M).

Resumo:

Este artigo surge no seguimento de uma investigação desenvolvida na área de Matemática, com 25 alunos de um 2º ano de escolaridade, de forma a compreender, se a utilização do material cubos encaixáveis promove o desenvolvimento da aprendizagem das vistas, conteúdo do tema “Geometria e Medida”, no tópico *Orientação Espacial* e no subtópico *Vistas e Plantas*.

Recorreu-se a uma metodologia de carácter misto, combinando técnicas qualitativas e quantitativas, numa abordagem centrada na observação direta, naturalista e participante, na análise documental, na aplicação de um teste pré-ação e um teste pós-ação, e na realização de uma entrevista semiestruturada ao professor cooperante. Entre o teste pré-ação e o teste pós-ação, foram implementadas quatro sessões formativas, existindo um gradual nível de complexidade das tarefas.

Perante os dados recolhidos, foi possível concluir que a utilização de material manipulável, cubos encaixáveis, facilitou a compreensão dos conceitos espaciais, permitindo aos alunos representar e interpretar vistas de objetos tridimensionais com mais facilidade. Para além disso, as crianças desenvolveram o seu pensamento geométrico. Os resultados do teste pós-ação evidenciaram uma melhoria significativa face ao desempenho inicial, corroborada pelas observações em contexto de sala de aula e pelo testemunho do professor cooperante, que, em entrevista,

destacou o aumento do envolvimento e da motivação dos alunos, bem como das suas aprendizagens.

Assim, conclui-se que o uso deste recurso constitui uma estratégia eficaz na promoção das aprendizagens relativas ao subtópico *Vistas e Plantas*, potenciando o desenvolvimento do pensamento geométrico desde os primeiros anos de escolaridade.

Palavras-chave: Vistas; Orientação Espacial; Cubos Encaixáveis; 2º Ano de Escolaridade.

Abstract:

This article follows on from research carried out in the field of mathematics with 25 second-year pupils, with the aim of understanding whether the use of interlocking cubes promotes the development of learning about views, content from the subject of “Geometry and Measurement”, in the topic of Spatial Orientation and the subtopic of Views and Plans.

A mixed methodology was used, combining qualitative and quantitative techniques, in an approach focused on direct, naturalistic and participatory observation, document analysis, the application of a pre-action and post-action test, and a semi-structured interview with the cooperating teacher. Between the pre-action test and the post-action test, four training sessions were implemented, with a gradual level of complexity in the tasks.

Based on the data collected, it was possible to conclude that the use of manipulable material, such as interlocking cubes, facilitated the understanding of spatial concepts, allowing students to represent and interpret views of three-dimensional objects more easily. In addition, the children developed their geometric thinking. The results of the post-action test showed a significant improvement compared to the initial performance, corroborated by observations in the classroom context and by the testimony of the cooperating teacher, who, in an interview, highlighted the increase in student engagement and motivation, as well as their learning.

Thus, it can be concluded that the use of this resource is an effective strategy for promoting learning related to the subtopic Views and Plans, enhancing the development of geometric thinking from the early years of schooling.

Keywords: Views; Spatial Orientation; 2nd Year of Schooling; Interlocking Cubes.

6.1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a Matemática ainda é considerada uma área de insucesso, tendo em conta o último relatório do PISA, realizado em 2022, demonstrando um decréscimo de 21 pontos (Duarte et al., 2023). Desta forma, verifica-se que “os alunos portugueses apresentam grandes dificuldades na disciplina de Matemática, mais concretamente nos temas de Geometria” (Mascarenhas, 2011, p. 13). Seguindo esta linha de pensamento, a investigação pode ajudar a combater este insucesso, permitindo analisar e refletir sobre as práticas educativas, agindo com intencionalidade para construir e desenvolver aprendizagens matemáticas. Assim, surge a necessidade de ensinar Geometria de forma dinâmica, recorrendo a tarefas contextualizadas e abordagens inovadoras, distanciando-se da visão tradicional do ensino.

Na perspetiva de Duval, deve-se “começar o ensino da geometria pela visualização” (Mascarenhas, 2011, p. 36), permitindo desenvolver competências essenciais na aprendizagem da mesma. Neste sentido, esta investigação centra-se na orientação espacial, uma competência fundamental no desenvolvimento do raciocínio geométrico das crianças, sendo uma das áreas-chave do domínio da Geometria presente nas AE de 2021. Por isso, espera-se que os alunos sejam capazes de identificar e representar vistas de objetos tridimensionais, mobilizando capacidades de visualização e representação espacial. Este subtópico revela-se, frequentemente, desafiante para os alunos, exigindo estratégias pedagógicas diferenciadas e recursos didáticos adequados que promovam a construção ativa do conhecimento (Van de Walle, Karp & Bay-Williams, 2010).

Neste seguimento, recorreu-se às potencialidades de materiais manipuláveis – cubos encaixáveis – para motivar os alunos e permitir desenvolver os conceitos matemáticos,

articulando com o concreto, de forma a alcançar uma aprendizagem “mais significativa e duradoura” (Fernandes, 2018a), e instituiu-se a “omnipresença da linguagem na sala de aula” (Menezes, 2000, p.2). Neste contexto, o uso de materiais manipuláveis, como os cubos encaixáveis, desempenham um papel fundamental no apoio à aprendizagem dos conteúdos, através da exploração concreta de estruturas tridimensionais, facilitando a transição para representações bidimensionais como as vistas (Clements & Sarama, 2011). Através da manipulação e da experimentação, os alunos desenvolvem competências visuo-espaciais, essenciais para a compreensão de conceitos geométricos abstratos (Battista, 2007).

Com base nestes pressupostos, a presente investigação pretendeu compreender de que forma a utilização dos cubos encaixáveis pode contribuir para o desenvolvimento das aprendizagens relativas ao subtópico *vistas e plantas*, junto de um grupo de alunos do 2.º ano de escolaridade. A relevância deste estudo reside na possibilidade de oferecer contributos práticos para a melhoria do ensino da Geometria nos primeiros anos, valorizando abordagens ativas, manipulativas e centradas no aluno.

Deste modo, foram definidos as questões e os respetivos objetivos de investigação:

Questão de investigação 1: Quais são os conhecimentos que os alunos de 2º ano possuem em relação ao subtópico *Vistas e Plantas*?

Objetivo 1: Verificar os conhecimentos que os alunos do 2º ano de escolaridade possuem em relação ao subtópico *Vistas e Plantas*;

Questão de investigação 2: Quais as potencialidades do material cubos encaixáveis no desenvolvimento do subtópico *Vistas e Plantas*?

Objetivo 1: Desenvolver nos alunos perceções e relações espaciais através do material cubos encaixáveis;

Objetivo 2: Averiguar se o uso do material cubos encaixáveis facilita o desenvolvimento do subtópico *Vistas e Plantas*.

6.2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

6.2.1. IMPORTÂNCIA DA APRENDIZAGEM DA GEOMETRIA NO 1º CEB

A Geometria é uma área da Matemática considerada fundamental para o desenvolvimento de capacidades e competências essenciais nos processos de ensino e de aprendizagem dos alunos. Desta forma, “a Geometria constitui um contexto natural para o desenvolvimento de capacidades de raciocínio e de argumentação” (NCTM, 2000, p. 40), permitindo fortalecer a visualização, o pensamento crítico, a intuição, a argumentação lógica e a resolução de problemas (Jones, 2002). Seguindo esta linha de pensamento, aprender Geometria permite estimular um conhecimento aprofundado de “vários aspetos da matemática, eleva a abstração e o raciocínio dos alunos e aclara as relações entre as matemáticas e as ciências” (NCTM, 2000, p. 169), assim, o aluno desenvolve “um tipo de pensamento e de raciocínio que lhe permite compreender, analisar, descrever e representar o meio onde está inserido” (Mascarenhas, 2011, p. 26).

Neste sentido, revela-se imprescindível articular a Geometria com problemas do quotidiano, de modo a envolver mais os alunos e relacionar esses conceitos com a sua realidade, sendo “uma das melhores oportunidades que existe para aprender a matematizar a realidade” (Freudenthal, 1973, p. 410). Logo, os conteúdos desenvolvidos especificamente sobre a área da Geometria podem ser “úteis na representação e na resolução de problemas de outras áreas da matemática e de situações do mundo real” (NCTM, 2000, p. 41).

Desde cedo as crianças começam a desenvolver conceitos geométricos, contribuindo para o desenvolvimento da compreensão da área de Geometria, assim, quando as crianças começam a frequentar o 1º CEB, o professor deve ter em conta esses conhecimentos prévios para a construção de novas aprendizagens. Desta forma, conduz a um envolvimento produtivo e significativo de todos os alunos nas tarefas propostas, permitindo, simultaneamente, estabelecer relações entre a geometria e os outros domínios da Matemática (Breda et al., 2011). Neste ciclo de ensino é importante que os alunos comecem a desenvolver o raciocínio espacial, enfatizando a visualização e a orientação espacial, competências essenciais para a compreensão do espaço que

os rodeia. Assim, cabe ao professor proporcionar contextos favoráveis e diversas experiências físicas com recurso a materiais que sustentem a construção das suas perceções espaciais (ME, 2021).

Em suma, é importante reconhecer a utilidade da Geometria para o quotidiano dos alunos, propondo tarefas contextualizadas e relacionadas com o mundo que os rodeia, proporcionando aprendizagens significativas e motivando os alunos nos processos de ensino e de aprendizagem. Desta forma, destaca-se a o gosto pela Geometria e pela Matemática, valorizando os conhecimentos prévios dos alunos e partindo desses conhecimentos para novas aprendizagens.

6.2.2. POTENCIALIDADES DO USO DE MATERIAIS MANIPULÁVEIS NA MATEMÁTICA

A aprendizagem da Matemática deve ser construída de forma significativa, promovendo o desenvolvimento cognitivo das crianças, que durante o 1º CEB, se encontram numa fase caracterizada pela necessidade da ação e da manipulação (Piaget, 1977). Por esse motivo, os materiais manipuláveis desempenham um papel central, permitindo aos alunos explorar conceitos matemáticos de forma tangível, tátil, ativa e visual, promovendo a construção do conhecimento pela descoberta e pela experimentação (Clements & Sarama, 2011).

Nesta perspetiva, a utilização dos materiais manipuláveis permite potenciar e diversificar os processos de ensino e de aprendizagem, tendo em consideração que estes constituem “uma vantagem para a aquisição do conhecimento matemático, sobretudo, quando são utilizados de uma forma constante interligando as diversas experiências com as vivências dos alunos” (Candeias, 2008; Nabais, s.d. citado por Silva, 2019 p. 18). Neste sentido, o papel do professor é determinante, pois deve proporcionar ambientes propícios ao desenvolvimento de aprendizagens matemáticas e diversificar as suas estratégias, “permitindo que os alunos possam ter um papel ativo na aquisição do conhecimento matemático” (Silva, 2019, p. 17). Para tal, importa destacar e compreender a definição de um material manipulável, considerando que “pode ser qualquer objeto usado na aula de Matemática, desde que seja aplicado pelo professor com intenção de

desenvolver atividades matemáticas” (Botas & Moreira, 2013, p. 262). Deste modo, os materiais manipuláveis podem ser caracterizados como estruturados, quando são construídos com base numa intencionalidade pedagógica, sendo que, por um lado adquire algumas limitações, no entanto, por outro lado, facilita a compreensão do conceito matemático. Porém, estes materiais podem ainda ser considerados não estruturados, quando se caracterizam pelo seu cariz aberto e exploratório, permitindo uma utilização mais livre, sem associação direta a um conceito matemático (Mascarenhas, et al., 2017).

Durante um estudo, realizado por Pinheiro (2013 citado por Vale et al., 2015), foi possível destacar que a manipulação de materiais permite “experimentar, observar, conjecturar, provar, colaborar” (Vale et al., 2015, p. 14). Assim, estes materiais ajudam a transpor a matemática abstrata e os seus conceitos para o concreto, tornando os conteúdos mais acessíveis e promovendo uma compreensão mais aprofundada. Desta forma, através da manipulação, permitem visualizar relações espaciais, padrões, quantidades e operações, o que é particularmente relevante para alunos em fase inicial de escolarização (Van de Walle et al., 2014).

Entre os diversos materiais manipuláveis, os cubos encaixáveis assumem especial relevância no ensino da Geometria e da orientação espacial, devido, em parte, à sua versatilidade, que permite construir, decompor, agrupar e visualizar estruturas tridimensionais, sendo, por isso, pertinentes no ensino de tópicos como vistas, plantas, volumes, simetrias e padrões geométricos (Paredes, et al., 2024). A manipulação destes cubos facilita o desenvolvimento da visualização espacial, uma das competências fundamentais no raciocínio geométrico, ajudando na construção de estruturas e na observação das diferentes perspetivas. Neste sentido, ao desenvolver estas capacidades e competências os alunos terão mais facilidade em compreender a relação que existe entre os objetos tridimensionais e as suas representações bidimensionais. Além disso, a utilização de cubos encaixáveis durante o 1.º CEB contribui para o aumento da motivação, da participação ativa e da compreensão matemática, especialmente quando integrados em metodologias centradas no aluno (Paredes et al., 2024).

Assim, a manipulação de materiais demonstra ser essencial, no sentido de facilitar a construção de conceitos, estruturando o conhecimento, previamente, sobre determinado conteúdo. Neste sentido, os cubos encaixáveis apresentam-se como um material essencial no desenvolvimento

do sentido espacial dos alunos, uma vez que a construção de sólidos a partir de planificações e a transposição de figuras bidimensionais para objetos tridimensionais, possibilitam um desenvolvimento da capacidade de visualização geométrica.

6.3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

A investigação emerge da necessidade de um professor refletir, analisar e investigar sobre as suas práticas pedagógicas, promovendo “a autoformação dos seus participantes e a construção de um saber de cariz emancipatório” (Ribeiro, 2020, p. 36). Deste modo, investigar implica planejar, dinamizar, observar e refletir sobre um problema, procurando responder às questões a partir da ação e dos dados recolhidos. Assim, cada investigação segue uma metodologia característica, podendo variar a sua natureza como quantitativa, qualitativa ou mista, sendo fundamentada, de acordo, com as técnicas e os métodos aplicados. Neste sentido, a presente investigação abrange características tanto da metodologia quantitativa como da metodologia qualitativa, sendo, desta forma, uma metodologia mista, uma vez que se baseia na “identificação e apresentação de dados, indicadores e tendências observáveis” (Sousa & Baptista, 2011, p. 53), complementando com análises de interações que não são quantificáveis, tendo em conta o seu cariz descritivo, ou seja, mobilizando as “próprias palavras das pessoas, faladas ou escritas, e no comportamento observável” (Taylor & Bogdan, 1986, citado por Gómez et al., 1996, p. 33).

6.3.1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

No desenvolvimento deste estudo, foram integradas diferentes técnicas e instrumentos de recolhas de dados, variando a natureza dos mesmos entre qualitativa e quantitativa, considerando-os “procedimentos operatórios rigorosos, bem definidos”, sendo adaptados ao “tipo de problema e aos fenómenos em estudo” (Batista & Sousa, 2011 citados por, Batista et al., 2021, p.15). Deste modo, de forma a responder às questões desta investigação e aos respetivos

objetivos, foram adotados: i) observação naturalista, participante e ativa; ii) teste pré-ação; iii) análise documental; iv) teste pós-ação; v) entrevista estruturada ao professor cooperante.

Relativamente à observação naturalista, participante e ativa, esta revela-se uma técnica fundamental para o processo investigativo, pois, tal como refere Quivy e Campenhoudt (2003), estas técnicas “constituem os únicos métodos de investigação social que captam os comportamentos no momento em que eles se produzem” (p. 197). Neste sentido, a observação “é aquela em que o próprio investigador procede directamente à recolha de informações, sem se dirigir aos sujeitos interessados.” (Quivy e Campenhoudt, 2003, p. 197). Por isso, nesta investigação, seguiram-se, de forma ativa, princípios como observar de forma “sistemizada, realizada em meio natural (...) na descrição e quantificação de comportamentos do homem” (Estrela, 1994, p.45), assumindo um carácter naturalista e participante por ser um observador que “participa na vida do grupo por ele estudado” (Estrela, 1994, p. 31). Porém, a observação pode ser considerada parte de “processos informais e pouco estruturados de recolha de informação”, mas que “podem e devem constituir uma parte importante do sistema de avaliação utilizado nas salas de aula (e.g., diálogos, observações, formulação de questões)” (Fernandes, 2021, p.13).

Perante a perspectiva de que “os documentos escritos constituem uma fonte poderosa e rica de onde podem ser retiradas evidências, informações que fundamentam afirmações e declarações do investigador” (Ludke & André, 1986, citado por Mascarenhas et al., 2017, p. 146), privilegiou-se a análise documental como outra técnica de recolha de dados. Desta forma, esta técnica visa a “descrição e representação dos documentos de uma forma unificada e sistemática” (Souza et al., 2011, p. 223), permitindo compreender as dificuldades sentidas pelos alunos, assim como as suas aprendizagens já construídas.

De forma a averiguar os conhecimentos prévios dos alunos, realizou-se o teste pré-ação e como termo de comparação, após a dinamização das sessões formativas, realizou-se o teste pós-ação. Note-se que estes instrumentos eram iguais, designaram-se de modo diferente apenas para se distinguir os dois momentos da sua aplicação.

Neste seguimento, revela-se “importante que os dados sejam recolhidos, sempre da mesma forma, com procedimentos claros e bem definidos, de modo a possibilitar a sua posterior

interpretação” (Ponte, 2002, p.15). Através da análise dos mesmos, é possível analisar a evolução dos alunos.

Num último momento, realizou-se a entrevista ao professor cooperante, um instrumento que facilita a recolha de informações necessárias e relevantes para o estudo, tendo como finalidade aceder a “quadros conceituais dos dadores dessa informação” (Estrela, 1994, p. 342).

6.3.2. CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO PARTICIPANTE NO ESTUDO

Esta investigação foi dinamizada numa turma de 2^o ano, constituída por 25 alunos, sendo que 13 dos alunos eram do sexo feminino e 12 eram do sexo masculino, tendo idades compreendidas entre os sete e os oito anos. Este contexto apresenta facilidade para os processos de ensino e de aprendizagem, considerado homogéneo e com um elevado grau de autonomia, à exceção de dois alunos que beneficiavam de medidas universais. Os interesses deste grupo focam-se na utilização e exploração das TIC, nas expressões artísticas e nos recursos manipuláveis. Destacar que a área da Matemática é uma área de interesse, mas de algum receio e nervosismo, sendo considerada, pelos membros do grupo, uma área difícil. Relativamente às características da turma, esta revelava muita motivação, interesse e curiosidade, porém, muita agitação, tendo um comportamento muitas vezes agitado, prejudicando os processos de ensino e de aprendizagem.

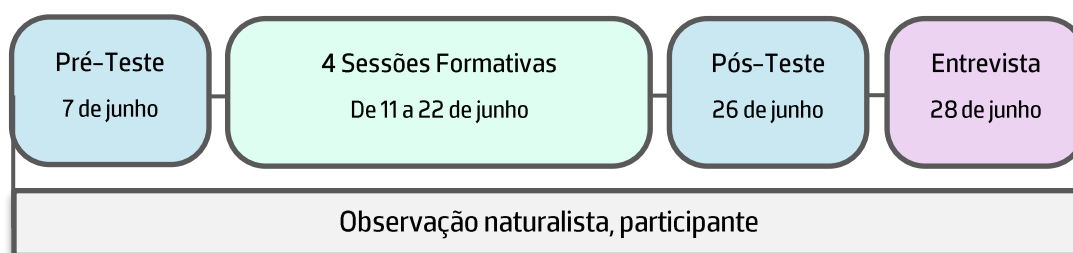
6.3.3. PROCEDIMENTOS DA AÇÃO INVESTIGATIVA

Tendo em consideração a metodologia, as técnicas e os instrumentos de recolha de dados e informação e a amostra em estudo, caracterizados na secção anterior deste documento, o presente trabalho investigativo contempla diferentes fases com o objetivo de dar resposta às questões e objetivos formulados. Neste sentido, desenvolveu-se um “plano global do trabalho a

realizar, prevendo o que se vai fazer, quando e como” (Ponte, 2002, p. 15), durante o mês de junho de 2024, como se pode observar na Figura 27.

Figura 27

Plano global da investigação



Na figura anterior destaca-se a transversalidade da observação naturalista, participante e ativa, técnica que acompanhou este estudo na sua totalidade, revelando-se fundamental num momento anterior à investigação, de forma a permitir conhecer as características do contexto e todos os seus intervenientes, sendo possível identificar as fragilidades e mais valias do grupo que participou no estudo. Deste modo, foi possível definir as questões e os objetivos de investigação e os métodos para a recolha de dados, permitindo planificar e adequar as sessões formativas, tendo em conta as particularidades e necessidades dos alunos.

No dia 7 de junho, para iniciar o projeto de investigação, os 25 alunos realizaram um teste designado teste pré-ação, permitindo analisar as dificuldades e as facilidades dos alunos, relativamente à aprendizagem do subtópico *Vistas e Plantas*, centrado na aprendizagem das vistas. Este instrumento de recolha de dados está organizado em duas partes, a primeira dirige-se à apresentação do contexto do teste, reforçando o consentimento da realização do mesmo, e, a segunda parte integra cinco tarefas de escolha múltipla e duas tarefas de resposta fechada, tendo em consideração que quatro destas tarefas foram adaptadas de provas escolares do Canguru Matemático.

Após a aplicação do teste pré-ação, foram dinamizadas quatro sessões formativas, entre o dia 11 e 22 de junho de 2024, estruturadas com o objetivo de desenvolver e estimular a aprendizagem

das vistas no 2º ano de escolaridade, variando as abordagens e o grau de dificuldade. No decorrer de toda a investigação, recorreu-se à análise documental, por se destacar na análise de documentos científicos matemáticos, bem como na análise dos trabalhos e resultados dos alunos. Tal como refere Ludke e André (1986, citado por Mascarenhas 2011), “os documentos escritos constituem uma fonte poderosa e rica de onde podem ser retiradas evidências, informações que fundamentem afirmações e declarações do investigador” (p. 146).

Aquando do término das sessões formativas, aplicou-se, novamente, o teste escrito, designado agora de teste pós-ação, tendo exatamente a mesma estrutura do teste pré-ação, de forma a averiguar se os alunos tinham compreendido e adquirido conhecimentos no decorrer das situações formativas, permitindo estabelecer comparações e analisar a evolução dos discentes na resolução das tarefas.

Em relação à última fase do projeto, foi realizada uma entrevista ao professor cooperante, com o intuito de recolher a sua opinião face à pertinência do tema e ao cumprimento dos objetivos estabelecidos.

6.4. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NO ESTUDO

6.4.1. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS OBTIDOS DURANTE AS SESSÕES FORMATIVAS

Esta secção destina-se à análise dos dados obtidos durante as quatro sessões formativas, que ocorreram entre 11 e 22 de junho de 2024. Ao longo das mesmas, foi desenvolvido o subtópico *Vistas e Plantas*, através da manipulação do material cubos encaixáveis. Neste sentido, com o intuito de compreender se os alunos estavam a sentir dificuldades nas tarefas propostas, no final de cada sessão formativa, os alunos responderam a uma grelha de autoavaliação (Apêndice G6, H3, I3 e J2), de acordo com as tarefas realizadas em cada sessão.

Na primeira sessão, a mestranda utilizou como suporte uma apresentação interativa (Apêndice G1), com uma personagem que interagiu com os alunos, introduzindo o subtópico das *Vistas e Plantas* a partir de duas imagens.

Figura 28

Imagens para explorar as vistas



Através da Figura 28, é possível observar as duas imagens exploradas pela personagem, onde os alunos foram desafiados a identificar a vista da Joana e a vista da irmã, tendo em conta o número de lugares que cada uma conseguia observar, pois a Joana viu mais de doze lugares, enquanto, a irmã, apenas conseguiu ver quatro lugares. Neste momento, destacou-se a utilização do verbo “ver” durante a tarefa, pois permitiu que os alunos se conseguissem identificar com as personagens e “ver” esses mesmos lugares, sendo mais fácil visualizar o ponto de vista. Deste modo, esta tarefa permitiu começar a desenvolver o conceito de vista, a partir do concreto, neste caso, o número de lugares.

Assim, os alunos facilmente conseguiram compreender a vista de cada personagem e associaram corretamente cada imagem. Este momento proporcionou a partilha de ideias e comentários interessantes como: “Claro que não conseguem ver a mesma coisa, porque a irmã da Joana está a ver o autocarro de lado!”; “Se estivessem no mesmo sítio conseguiam ver o mesmo número de lugares!”. Tendo em consideração estes comentários, a mestranda explorou o lado onde a Joana estaria, considerando a posição do autocarro e a parte da frente do mesmo, originando alguns comentários como: “Professora, a Joana está do lado direito, pois, se virarmos o autocarro a parte da frente fica como na imagem!”.

Após este momento introdutório, a personagem apresentou uma nova tarefa, onde os alunos, em pares, precisaram de um guião para cada um (Apêndice G2), um suporte e um dado (Apêndice G3), e um tablet. Considerando a idade dos alunos, como o registo fotográfico desta atividade ficou na

plataforma Padlet (Apêndice G5), num primeiro momento, a mestranda orientou em grande grupo, através da apresentação (Apêndice G1), os passos que os pares tiveram de fazer para aceder ao link, para evitar problemas com a internet e com o tablet durante a realização da tarefa. Assim, após todos os pares estarem preparados, tendo como objetivo desenvolver a autonomia dos alunos, o guião (Apêndice G2) desta tarefa conteve todos os passos necessários, permitindo que os alunos conseguissem realizar a tarefa, em pares, de forma mais autónoma, tendo o auxílio da mestranda, sempre que necessário, tal como é possível verificar na Figura 29.

Figura 29

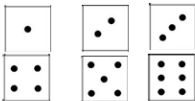
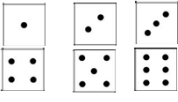
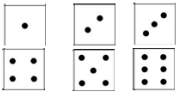
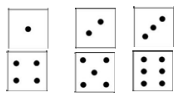
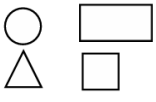
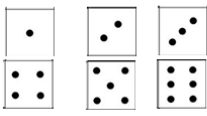
Alunos a usar os materiais



Durante a realização desta tarefa, pretendeu-se que os alunos comesçassem a desenvolver, de forma mais autónoma, a perceção das vistas e o reconhecimento das mesmas, através da visualização. Por isso, utilizaram o suporte (Apêndice G3), com a identificação de figuras geométricas em cada lado. Neste sentido, no início do guião foi indicada a posição do suporte, com a intenção da vista da frente corresponder sempre com o retângulo, a vista do lado direito corresponder sempre com o círculo, a vista do lado esquerdo corresponder sempre com o quadrado e a vista de trás com o triângulo. Seguindo este pensamento, a posição do objeto nunca influenciou as vistas dos alunos, sendo que a utilização do dado foi uma mais-valia, pois é um objeto simples, familiar aos alunos, que se caracteriza por ter um número diferente em cada face, permitindo ter diferentes vistas fáceis de identificar, aproximando-se do formato do material cubos encaixáveis. Assim, os alunos tiveram de responder às questões do guião, com o intuito de obter as respostas presentes na Tabela 10.

Tabela 10

Perguntas e Respostas Pretendidas do Guião G2

Perguntas	Respostas Pretendidas
1.1 Rodeia o lado do dado e pinta a forma que corresponde à <i>vista da frente</i>: Lados do Dado:  Formas: 	Figura Geométrica: Retângulo (Objetivo da questão: identificar as vistas, neste caso, a vista de frente)
2.1 Rodeia o lado do dado e pinta a forma que corresponde à <i>vista do lado direito</i>: Lados do Dado:  Formas: 	Figura Geométrica: Círculo (Objetivo da questão: identificar as vistas, neste caso, a vista do lado direito)
3.1 Rodeia o lado do dado e pinta a forma que corresponde à <i>vista do lado esquerdo</i>: Lados do Dado:  Formas: 	Figura Geométrica: Quadrado (Objetivo da questão: identificar as vistas, neste caso, a vista do lado esquerdo)
4.1 Rodeia o lado do dado e pinta a forma que corresponde à <i>vista de trás</i>: Lados do Dado:  Formas: 	Figura Geométrica: Triângulo (Objetivo da questão: identificar as vistas, neste caso, a vista de trás)
5.1 Rodeia o lado do dado que corresponde à <i>vista de cima</i>: Lados do Dado: 	(Objetivo da questão: identificar as vistas, neste caso, a vista de cima)
6. Rodeia, o lado do dado que não consegues ver: Lados do Dado: 	(Objetivo da questão: perceber que há mais uma vista, apesar de não estar visível)
6.1: Qual a vista que corresponde a esse lado? _____.	Vista de baixo (Objetivo da questão: perceber que há mais uma vista, apesar de não estar visível e identificá-la)
7. Completa a frase, de forma a ser verdadeira: Se a minha vista do lado esquerdo for a face que representa o número 4 e a minha vista de cima for a face que representa o número 6, então a vista de frente tem de ser a face que representa o número _____.	Número: 3 (Objetivo da questão: posicionar o dado corretamente, correspondendo com as vistas descritas)

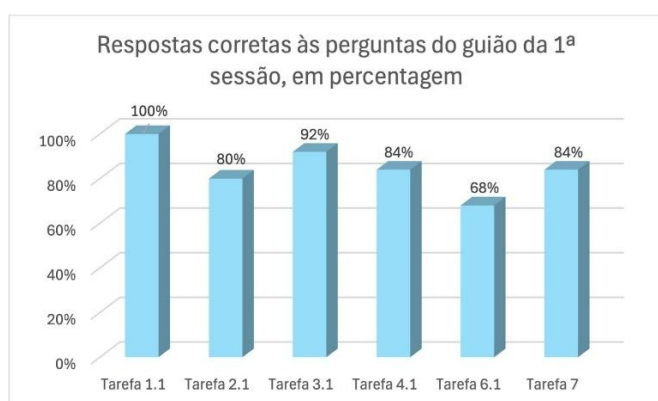
Tendo em consideração que esta tarefa decorreu durante a primeira sessão do projeto, o objetivo principal da mesma, foi desenvolver o objetivo de aprendizagem “Reconhecer vistas de sólidos dados, identificando o ponto de vista correspondente e compará-las, explicando as suas ideias.”,

presente no subtópico *Vistas e Plantas* nas AE de 2021. Desta forma, na Tabela 10, é possível observar que o guião pretendia avaliar a identificação das vistas, sem avaliar as faces do cubo selecionadas pelos alunos.

Por isso, na Figura 30, apresenta-se um gráfico que apenas inclui as questões de resposta fechada, ou seja, as questões 1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 6.1 e 7, presentes na Tabela 10, permitindo analisar, em percentagem, as respostas corretas dos alunos. Assim, é importante destacar que os alunos conseguiram responder corretamente à maioria das respostas, sentindo mais dificuldade na alínea um da sexta questão, pois era uma questão de resposta direta, exigindo a identificação da vista de baixo, suscitando mais incertezas.

Figura 30

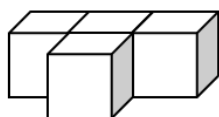
Gráfico de Respostas Certas



De seguida, com o objetivo de introduzir os cubos encaixáveis, ainda nesta sessão, a personagem apresentou uma última tarefa. Aos pares, os alunos tiveram de recriar, com os cubos, a construção apresentada pela personagem, presente na Figura 31.

Figura 31

Construção Pedida



Esta construção, caracterizou-se pela sua simplicidade, sendo constituída por apenas uma cor, um nível de altura e duas camadas de profundidade, facilitando na introdução do material. Desta forma, os alunos não precisaram de se focar na posição das cores, além da posição das próprias peças, concentrando-se na quantidade de peças que conseguiram visualizar, em cada vista pedida. Na Tabela 11 estão presentes as questões e as respostas esperadas do guião desta tarefa (Apêndice G4).

Tabela 11
Perguntas e Respostas Pretendidas do Apêndice G4

Perguntas	Respostas Pretendidas
Consegues dizer-me qual das opções representa a vista de frente? a.  b.  c. 	a.
Consegues dizer-me qual das opções representa a vista do lado direito? a.  b.  c. 	c.

Neste seguimento, através da Figura 32 é possível concluir que esta primeira introdução do material foi bem-sucedida, pois, 72% das respostas dos alunos, na primeira pergunta, estão corretas e na segunda, acertaram 68%.

Figura 32

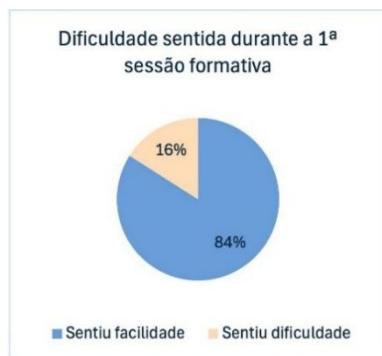
Gráfico de Respostas do 2º Guião da 1ª Sessão



No final da primeira sessão, os alunos responderam à ficha de autoavaliação (Apêndice G6), permitindo observar, através da Figura 33, que durante esta sessão, 16% dos participantes sentiram dificuldade na concretização das tarefas, apesar de esta sessão não ter um nível elevado de complexidade.

Figura 33

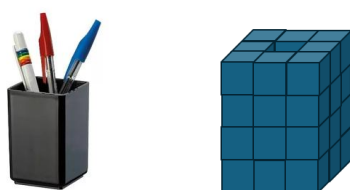
Gráfico sobre a dificuldade sentida na 1ª Sessão



Relativamente à segunda sessão formativa, num primeiro momento, a mestranda distribuiu, por pares, trinta e três cubos da mesma cor, tendo em conta que esta sessão se destinou à manipulação do material cubos encaixáveis, sem ter em conta a posição da cor. Neste sentido, a partir de uma apresentação construída pela mestranda (Apêndice H1), a personagem apresentou as várias tarefas que os alunos responderam através dos guiões (Apêndice H2). A primeira tarefa teve como objetivo partir de um objeto, de forma a relacionar o abstrato com o concreto, sendo que pediu para os alunos recriarem o objeto presente na Figura 34, através dos cubos.

Figura 34

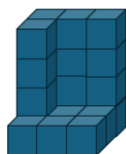
Imagem do Objeto/ Construção Esperada



Neste momento os alunos conseguiram realizar a construção com facilidade, passando para uma segunda construção, presente na Figura 35, onde precisaram de retirar peças da construção anterior, com o intuito de começar a desassociar da realidade.

Figura 35

Imagem 2ª Construção



Após a construção, os alunos precisaram de responder às questões desta construção, presentes no guião (Apêndice H2), com o objetivo de obter as respostas presentes na Tabela 12. Assim, esta tarefa teve como objetivo continuar a desenvolver o objetivo de aprendizagem “Reconhecer vistas de sólidos dados, identificando o ponto de vista correspondente e compará-las, explicando as suas ideias.” presente nas AE de 2021. Destaca-se que nesta segunda sessão os alunos já realizaram construções mais complexas, com duas variáveis, a altura e a profundidade, comparativamente à primeira sessão.

Tabela 12

Perguntas e Respostas Pretendidas do Guião (Apêndice H2)

Perguntas	Respostas Pretendidas
1.1 Rodeia a opção que corresponde à vista do lado direito? a)  b)  c)  d) 	b.
1.2 Rodeia a opção que corresponde à vista de cima? a)  b)  c)  d) 	d.
1.3 Rodeia a opção que corresponde à vista de trás? a)  b)  c)  d) 	a.
1.4 Rodeia a opção que corresponde à vista de baixo? a)  b)  c)  d) 	d.

Na tarefa seguinte, os alunos recriaram a construção presente na Figura 36, que mantém duas variáveis, a altura e a profundidade, mas conseguiu, de certa forma, ser mais irregular, exigindo mais concentração dos alunos.

Figura 36

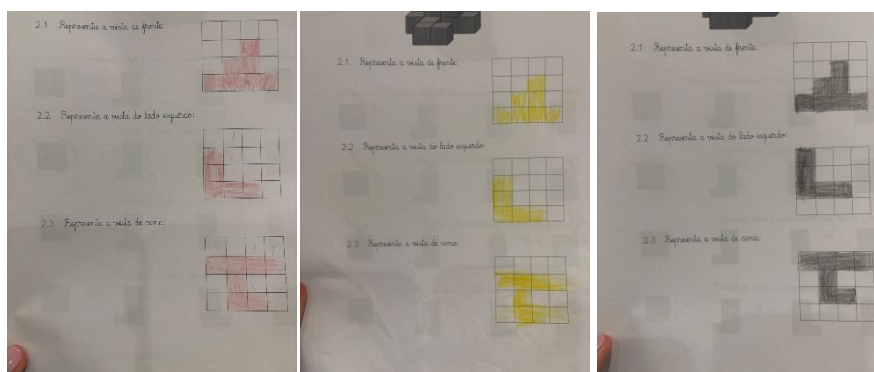
Imagem 3ª Construção



Porém, nesta fase da sessão, os alunos começaram a desenvolver outro objetivo de aprendizagem presente nas AE de 2021, sendo este “Desenhar vistas de sólidos simples (vistas de cima, frente e lado).”. Deste modo, foi pedido que inicialmente os alunos desenhassem a vista de frente, depois a vista do lado direito e por fim, a vista de cima, tal como é possível observar na Figura 37.

Figura 37

Registos dos Alunos



De forma a criar um momento de maior liberdade, existiu ainda uma terceira tarefa, onde os alunos puderam criar uma construção e representar as vistas da mesma, no entanto, não foi analisada para o estudo, considerando que não existe um registo fotográfico de todas as construções, devido à dificuldade da análise perante a variedade apresentada. Neste sentido, analisando as respostas da ficha de autoavaliação (Apêndice H3), relativamente à segunda sessão, obteve-se o gráfico presente na Figura 38, considerando a primeira construção a construção A, a segunda

construção a construção B e a terceira construção a construção C. Assim, concluiu-se que os participantes, durante a realização das construções, considerando que o grau de dificuldade foi aumentando, conseguiram resolver com mais facilidade a primeira construção e com mais dificuldade a terceira. Além disso, de forma geral, sentiram menos dificuldade nesta segunda sessão, como é possível verificar pela Figura 39.

Figura 38

Gráfico sobre a dificuldade sentida durante as construções

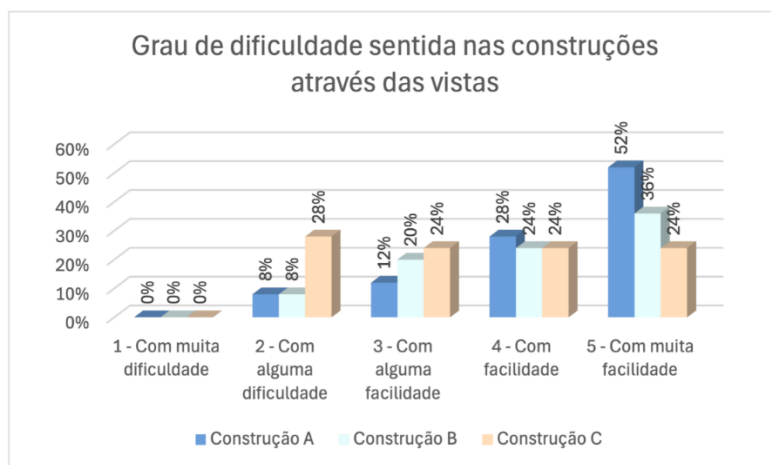
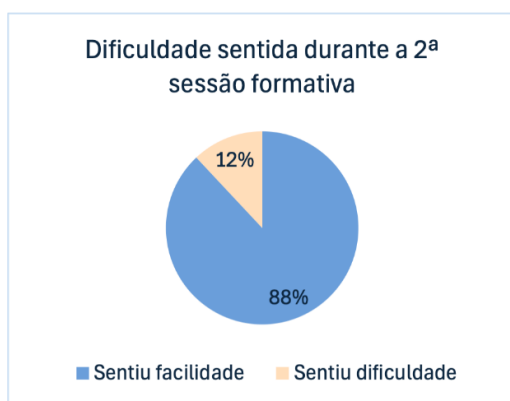


Figura 39

Gráfico sobre a dificuldade sentida durante a 2ª Sessão



Relativamente à terceira sessão formativa, esta caracteriza-se por ser mais complexa do que as sessões anteriores, devido ao grau de dificuldade das tarefas apresentadas. Nesta sessão foi dinamizado um jogo (Apêndice I1), que foi construído pela mestranda e tem como objetivo principal desenvolver as diferentes vistas, para compreender que as vistas variam consoante o ponto de vista. Desta forma, os alunos foram divididos em seis grupos de quatro elementos, onde cada grupo recebeu uma carta de construção, os cubos correspondentes e as cartas de jogo, como é possível observar na Figura 40.

Figura 40

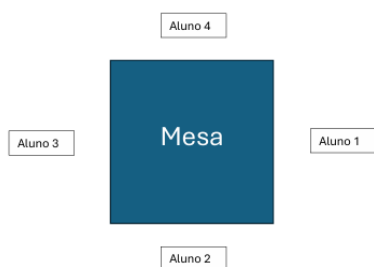
Material do Jogo



Neste sentido, na Figura 41, destacou-se o esquema do jogo, com uma mesa no centro, dispondo os alunos pelos lados da mesa, assim, a construção foi pousada no centro, de forma a todos os alunos a conseguirem observar, tendo diferentes pontos de vista.

Figura 41

Esquema do Jogo



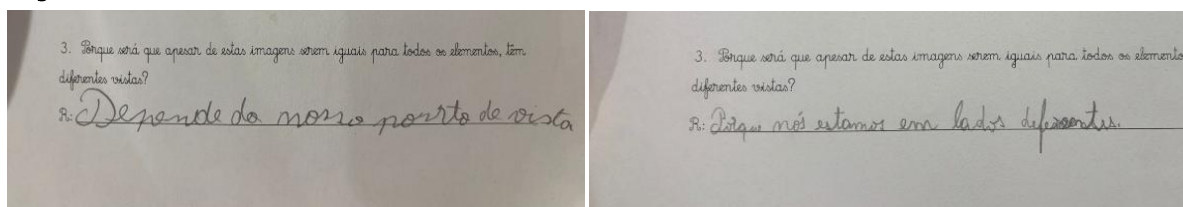
Durante a realização do jogo foi esperado que os alunos conseguissem identificar as suas vistas e ajudar os colegas que tivessem mais dificuldades, considerando outros pontos de vista. A construção deste jogo, teve como objetivo que todos os alunos tivessem imagens de vistas em comum, no entanto, em posições de vista diferentes, para compreenderem os diferentes pontos

de vista, por isso, numa fase inicial, alguns alunos identificaram a sua vista, mas não observaram com atenção a legenda da imagem, associando de forma errada algumas cartas.

Após a conclusão do jogo, os alunos responderam a um guião (Apêndice I2), onde identificavam as suas vistas, comparando-as também com as vistas dos colegas, através das questões: “A Imagem 1 corresponde a qual das vistas do colega à tua direita?”; “A Imagem 2 corresponde a qual das vistas do colega à tua esquerda?” e “A Imagem 4 corresponde a qual das vistas do colega à tua frente?”. A última questão do jogo permitiu concluir que os alunos conseguiram compreender o pretendido, surgindo respostas como na Figura 42.

Figura 42

Registos dos Alunos



Deste modo, analisando os gráficos presentes nas Figuras 43 e 44, os alunos sentiram mais dificuldade nesta sessão, sendo expectável devido à complexidade da mesma, no entanto, demonstrou uma enorme evolução, pois a maioria dos alunos conseguiu identificar todas as suas vistas, sentindo mais dificuldade em compreender as dos colegas, sendo que 68% dos alunos sentiram facilidade na tarefa.

Figura 43

Gráfico sobre a dificuldade sentida durante o jogo

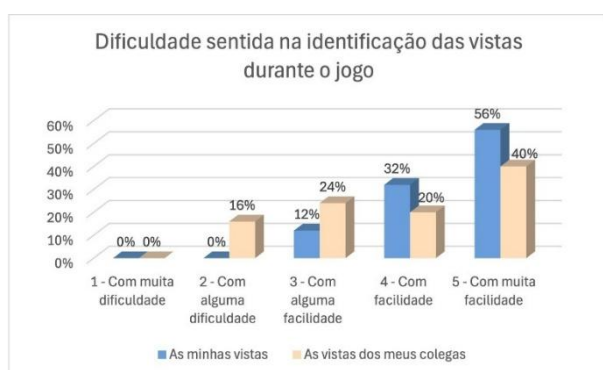
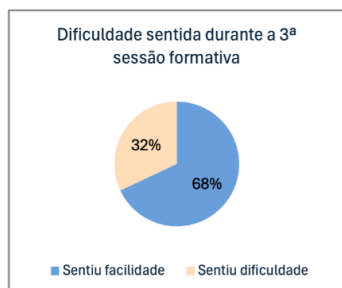


Figura 44

Gráfico sobre a dificuldade sentida durante a 3ª Sessão

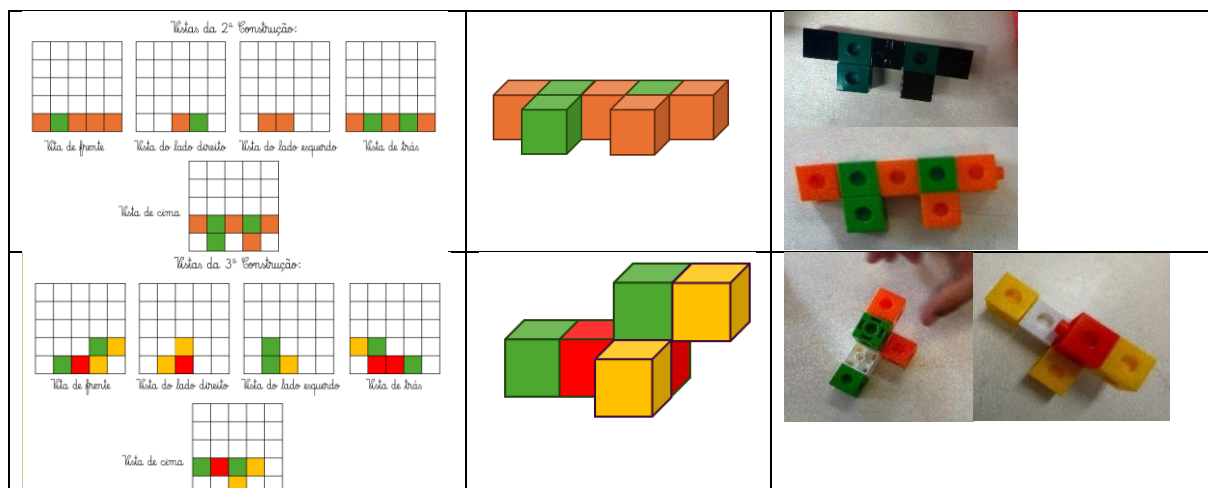


A quarta sessão integrou uma mudança muito importante, pois, considerando que os alunos já desenvolveram competências para recriar as construções a partir de imagens e já conseguiram identificar e representar as vistas dessas construções, então, foi necessário inverter o processo. Por outras palavras, a partir das vistas os alunos tiveram de chegar às construções, sendo estas apresentadas pela personagem das sessões anteriores, numa apresentação interativa (Apêndice J1). Durante esta sessão, os alunos realizaram três construções diferentes, com o objetivo de aumentar o grau de dificuldade entre as construções, variando a quantidade de cores, as camadas de altura e de profundidade. Assim, na Tabela 13 é possível observar as vistas apresentadas pela personagem na apresentação (Apêndice J1), as construções esperadas e os resultados dos alunos.

Tabela 13

Resultados dos alunos

Vistas dos Sólidos	Construção Pretendida	Resultados dos Alunos
Vistas da 1ª Construção: Vista de frente Vista do lado direito Vista do lado esquerdo Vista de trás Vista de cima		



Deveras que esta sessão se tornou a mais complexa de toda esta investigação, exigindo dos alunos de 2º ano o desenvolvimento da abstração e da orientação espacial. Observando as construções, foi perceptível a diferença entre as três construções e o crescimento da dificuldade.

Desta forma, analisando as respostas presentes na ficha de autoavaliação (Apêndice J2), através dos gráficos presentes nas Figuras 45 e 46, foi possível verificar que 32% dos alunos sentiram mais dificuldade na concretização destas tarefas, destacando a primeira construção com facilidade, e, sendo a terceira construção a mais complexa.

Figura 45

Gráfico sobre a dificuldade sentida na construção dos sólidos

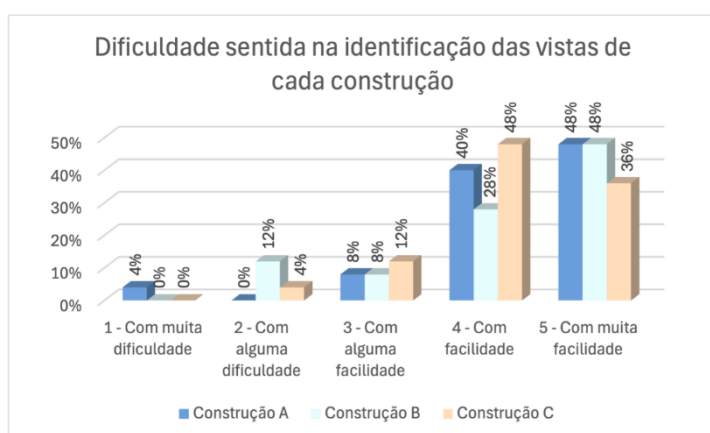
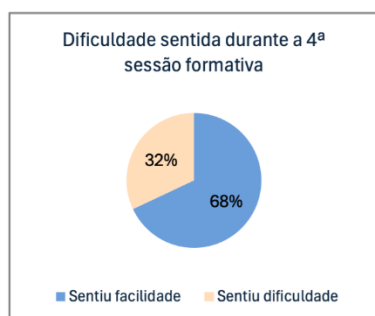


Figura 46

Gráfico sobre a dificuldade sentida durante a 4ª Sessão



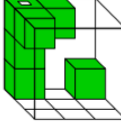
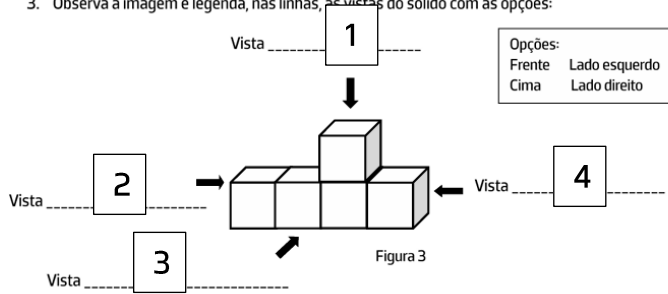
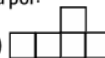
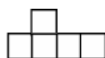
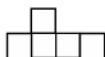
Em suma, ao longo das quatro sessões formativas, esta investigação centrou-se no desenvolvimento do subtópico *Vistas e Plantas*, onde os alunos exploraram competências importantes para a Geometria, como a abstração, a orientação espacial e a visualização. Nestas sessões conseguiram aprender a identificar as vistas das construções apresentadas, a conseguir representar essas mesmas vistas e a construir sólidos a partir das vistas apresentadas.

6.4.2. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS OBTIDOS NO TESTE PRÉ-AÇÃO E NO TESTE PÓS-AÇÃO

Nesta secção serão apresentados, analisados e discutidos os dados obtidos nos testes escritos de pré-ação (Apêndice K1) e de pós-ação (Apêndice K2), tendo como finalidade estabelecer uma comparação entre as respostas obtidas através dos conhecimentos prévios dos alunos e as respostas obtidas após a dinamização das sessões, caracterizadas na secção anterior, permitindo averiguar se existiu alguma evolução no conhecimento dos alunos relativamente ao conteúdo explorado. Os dois testes têm a mesma estrutura e o mesmo enunciado, integrando seis tarefas de escolha múltipla e duas de resposta fechada, considerando que o grupo de participantes se encontra no 2º ano de escolaridade. Na Tabela 14 é possível observar essas tarefas e as respostas esperadas.

Tabela 14

Perguntas e Respostas dos Testes

Perguntas	Resposta Correta
1. A figura 1 mostra uma construção com 5 cubos vista de frente. Qual a vista de cima? Adaptado da prova escolar Canguru Matemático, tarefa 2, nível 1 (2023)  Figura 1 (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 	B
2. A Célia tem uma caixa transparente que contém 6 pequenos cubos, como mostra a figura. O que vê a Célia quando olha de cima para a caixa? Adaptado da prova escolar Canguru Matemático, tarefa 17, nível 1 (2024) (A)  (B)  (C)  (D)  (E)   Figura 2	E
3. Observa a imagem e legenda, nas linhas, as vistas do sólido com as opções:  Figura 3 Opções: Frente Lado esquerdo Cima Lado direito	1: Vista de Cima 2: Vista do lado esquerdo 3: Vista de Frente 4: Vista do lado direito
3.1 Rodeia a resposta correta: 3.1.1 A vista da frente pode ser representada por: a)  b)  c)  d) 	C
3.1.2 A vista do lado direito pode ser representada por: a)  b)  c)  d) 	A

Adaptado da prova escolar "Canguçu Matemático, tarefa 23, nível II (2013)"

4. A Joana construiu um grande cubo com 27 pequenos cubos. Depois a Joana retirou um pequeno cubo de quatro dos cantos do cubo grande, como mostra a Figura 7. Ela usou este sólido para fazer diferentes carimbos numa folha de papel. Quantas das seguintes formas, consegue a Joana obter através deste sólido?




(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

Figura 4

B

Adaptado da prova escolar "Canguçu Matemático, tarefa 12, nível III (2020)"

5. O Luís olha para a pirâmide de cima. O que vê o Luís?

(A)



(B)



(C)



(D)



(E)





Figura 5

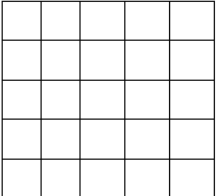
C

6. As vistas

A Rosa construiu um sólido com cubos coloridos e descreveu a vista da frente do seu sólido da seguinte forma:

"Este sólido tem duas camadas de cubos coloridos. A camada de baixo, do lado esquerdo tem um cubo azul e a seguir dois cubos verdes. Depois tem um cubo laranja e à frente do cubo laranja tem um cubo azul. A camada de cima tem um cubo laranja por cima do último cubo azul."

Consegues representar essa vista? Utiliza os lápis de cor.



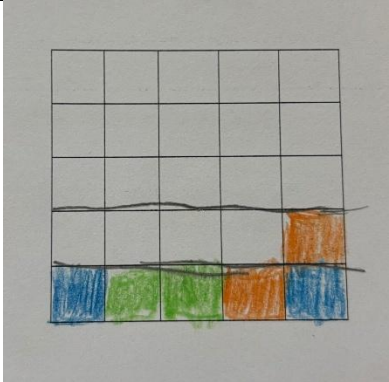
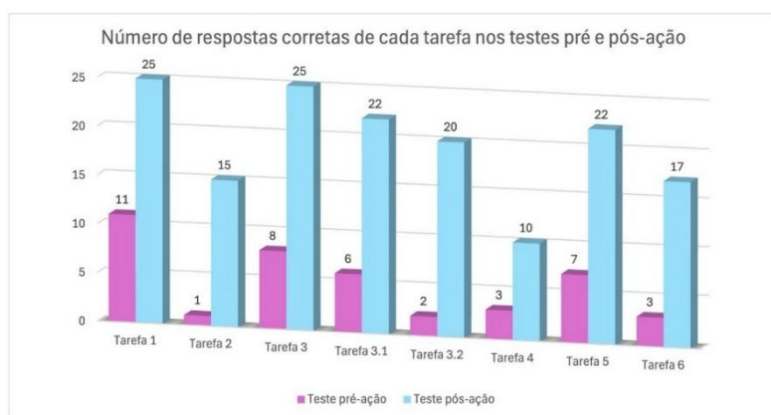


Figura 47



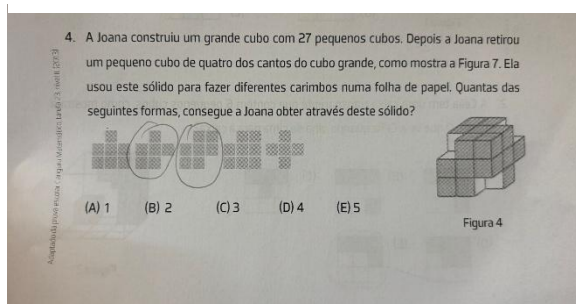
Como é possível observar na Figura 47, existe uma evolução nas respostas corretas dos alunos, apresentando menos dificuldade na realização do teste pós-ação. Neste sentido, é notória a existência de um crescimento médio dos resultados acima dos 50%, superando as expectativas previstas e revelando que as tarefas apresentadas durante as sessões proporcionaram o desenvolvimento da aprendizagem, permitindo a construção do conhecimento, construção essa que ajudou a alcançar resultados mais positivos. Desta forma, é importante refletir sobre cada uma das tarefas, considerando o seu grau de dificuldade e os resultados obtidos, presentes na Figura 48.

Figura 48



Relativamente às tarefas apresentadas, a Tarefa 1 e a Tarefa 3, considerando as suas alíneas, apresentam um grau de dificuldade reduzido, onde os alunos primeiramente obtiveram poucas respostas corretas, alcançaram, no teste pós-ação uma percentagem de sucesso muito elevada, conseguindo alcançar 100% em algumas das respostas. Apesar de a Tarefa 2, a Tarefa 4 e a Tarefa 5 se enquadrarem num grau intermédio de dificuldade, é visível alguma discrepância nos seus resultados, principalmente na Tarefa 4, considerando que, em parte, se deve à interpretação dos alunos, visto que em alguns casos, identificavam as formas presentes, mas não rodeavam nenhuma das opções, como é possível observar na Figura 49.

Figura 49



Relativamente à Tarefa 6, esta foi uma surpresa, pois os resultados obtidos foram extremamente inesperados. A partir de uma descrição os alunos tinham de conseguir apresentar a vista da construção, sendo considerada a tarefa com um grau de dificuldade mais elevado. Efetivamente numa fase inicial, no pré-teste, apenas 3 alunos conseguiram resolver a tarefa, porém, no teste pós-ação, 17 dos alunos da turma conseguiram responder corretamente.

Neste sentido, os resultados obtidos superam as expectativas e revelam que as sessões formativas podem potenciar a aprendizagem, impactando na construção de aprendizagens significativas para os alunos.

6.4.3. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS OBTIDOS NA ENTREVISTA

Esta secção destina-se à apresentação, análise e discussão da informação obtida através da entrevista semiestruturada realizada ao professor titular da turma que fez parte deste estudo. Deste modo, esta técnica permitiu verificar que o professor cooperante considerou muito pertinente o desenvolvimento do tema desta investigação, afirmando que as crianças “ao manipularem compreenderam melhor o conceito. (...) com a ajuda dos cubos encaixáveis foi visível que os alunos compreenderam muito bem o conceito matemático, chegando a compreender que as vistas podem variar consoante a posição de cada pessoa”. Neste sentido, fica claro que o professor cooperante é da opinião que os materiais manipuláveis e ferramentas tecnológicas

utilizadas contribuíram, significativamente, para a construção de conhecimento por parte das crianças.

Além disso, considerou que as sessões formativas dinamizadas permitiram desenvolver as vistas, destacando a sua estrutura, pois, “foi visível o aumento da dificuldade ao longo destes momentos”, referindo também que “com as partilhas de ideias e raciocínios, na sala, e considerando o sucesso todo que eles atingiram, foram aprendizagens significativas”. Destaca-se ainda que, para o professor cooperante, a utilização do material cubos encaixáveis foi “uma mais-valia porque, permitem uma abordagem concreta a um tema abstrato”, facilitando “na perceção das vistas e as suas representações”. Neste sentido, reforça que os alunos “tiveram a oportunidade de visualizar as construções em 3D e compreender melhor como se relacionam com as suas representações em 2D”, assim, a “visualização concreta tornou os conceitos mais acessíveis e a aprendizagem mais estimulante”. Deste modo, o professor cooperante destaca que “foi visível a evolução dos alunos”, reforçando que inicialmente apresentaram mais dificuldade, mas com “a prática e o uso dos cubos, demonstraram maior facilidade em identificar e até representar as diferentes vistas das construções”.

Assim, de modo geral, o professor cooperante conclui que “a maioria dos alunos conseguiu compreender na totalidade o subtópico das vistas, podendo existir alguma dificuldade em tarefas mais difíceis”, porém, os alunos “mostraram-se sempre motivados, curiosos e participativos, devido, também ao material utilizado”.

6.5. CONCLUSÕES

Esta investigação abordou aspetos fundamentais do processo de ensino e aprendizagem da matemática, com o intuito de centrar este estudo no subtópico Vistas e Plantas, procurando compreender se o uso do material cubos encaixáveis facilita a aprendizagem deste subtópico. Neste sentido, segue-se uma análise aos objetivos e questões estipulados para esta investigação, considerando a análise dos dados recolhidos através das técnicas e instrumentos de recolha de dados e informação.

Relativamente ao Objetivo 1 – *Verificar os conhecimentos que os alunos do 2º ano de escolaridade possuem em relação ao subtópico Vistas e Plantas* – pode afirmar-se que na resolução do teste pré-ação, os participantes apenas conseguiram atingir 20.5% de respostas certas, apresentando muitas dificuldades na compreensão deste conceito matemático, não demonstrando o desenvolvimento da abstração e da orientação espacial. Neste sentido, de forma a responder à primeira questão de investigação – *Quais são os conhecimentos que os alunos de 2º ano possuem em relação ao subtópico Vistas e Plantas?* – pode-se concluir que alguns dos alunos apresentavam uma breve noção da orientação espacial, no entanto, estas competências não estavam muito desenvolvidas.

No decorrer da ação, através da manipulação do material cubos encaixáveis, foi possível desenvolver a aprendizagem do subtópico *Vistas e Plantas*. Considerando os objetivos para a segunda questão, sendo o Objetivo 1 – *Desenvolver nos alunos percepções e relações espaciais através do material cubos encaixáveis*– e o Objetivo 2 – *Averiguar se o uso do material cubos encaixáveis facilita o desenvolvimento do subtópico vistas e plantas* – é possível concluir que através da análise das sessões formativas, das respostas dos alunos, dos resultados do teste pós-ação, e da própria entrevista ao professor cooperante, que este material facilita a aprendizagem do subtópico *Vistas e Plantas*, verificando-se um grande crescimento no número de respostas corretas em comparação com o teste pré-ação, existindo mais segurança na sua resolução. Neste sentido, de forma a responder à segunda questão de investigação – *Quais as potencialidades do material cubos encaixáveis no desenvolvimento do subtópico Vistas e Plantas?* – é visível a contribuição do material cubos encaixáveis na compreensão de um conceito abstrato, ajudando a transformá-lo em algo concreto, permitindo à criança explorar e manipular, desenvolvendo competências como a abstração e a orientação espacial, competências essas essenciais para o desenvolvimento do tema da Geometria e Medida.

Em suma, é necessário ter em consideração que “uma investigação é importante, não pelas suas conclusões, mas pelas questões que coloca ou pelo olhar que proporciona sobre uma dada realidade” (Ponte, 2002, p.19).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar.

(Freire, 2003)

O presente RE reflete o percurso vivido pela mestranda, recheado de experiências, aprendizagens e acima de tudo crescimento profissional e pessoal, numa constante reflexão, procurando alcançar os objetivos com rigor e exigência. Assim, revela-se importante recuperar as *Finalidades e Objetivos* expressos na FUC da PES, enfatizando as competências mencionadas no documento de apoio à avaliação e os objetivos de cunho pessoal selecionados pela mestranda no segundo capítulo deste RE, com o intuito de verificar se a mestranda conseguiu atingir as expectativas e responder aos objetivos presentes.

Ao longo deste caminho, destaca-se a colaboração inerente a este processo, desde a presença e apoio do par pedagógico, ao apoio constante dos professores cooperantes e dos professores supervisores, tendo sempre como perspectiva a evolução das práticas educativas. Desta forma, salienta-se a ligação construída com o par pedagógico, sendo esta essencial durante todo o percurso, devido ao apoio extraordinário, à partilha constante de ideias e ao conforto de amiga, que muitas vezes foi necessário. Remetendo para a citação acima, Freire (2003) realça a ideia de que todos precisamos de ajuda durante o caminho escolhido, pois, ninguém consegue caminhar “sem aprender a fazer o caminho”, tal como a mestranda começou este seu caminho com a ajuda de todos os elementos envolvidos neste processo, sem nunca esquecer o sonho pelo qual começou a caminhar, o sonho de ser professora.

Neste sentido, a mestranda teve a oportunidade de começar este caminho contactando com as duas valências, que proporcionaram um crescimento profissional e pessoal, tendo em conta a mobilização e articulação dos saberes científicos, didáticos, pedagógicos e culturais, considerando as características e as necessidades de cada contexto. Para tal, realça-se o capítulo 5, *Intervenção em Contexto Educativo*, onde a mestranda explora as experiências educativas em contexto de sala de aula, que permitiram desenvolver os processos de ensino e de aprendizagem dos alunos, de forma construtiva e centrada nos mesmos, procurando, muitas vezes promover a sua autonomia. Neste capítulo foram também apresentados os projetos e as atividades

dinamizadas e participadas pela mestranda, nos dois contextos educativos. Posto isto, surge o capítulo 6, *Dimensão Investigativa*, de forma a explorar uma atitude mais investigadora, reflexiva e crítica, onde a mestranda teve a oportunidade de desenvolver uma investigação enquadrada na área de Matemática, numa turma de 2º ano.

Este capítulo termina com a certeza de que este é o passo mais importante para conseguir alcançar o sonho mais esperado. Sonho este que exigiu muita dedicação, motivação e envolvimento, mas que permitiu crescer muito enquanto profissional e trazer uma bagagem cheia de memórias inesquecíveis dos “Campeões” que ajudaram a percorrer esta jornada, cada um de uma maneira especial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DOCUMENTOS GERAIS

Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Ministério da Educação – Departamento de Educação Básica.

Afonso, M. M. (2008). *A educação científica no 1º ciclo do ensino básico. Das teorias às práticas*. Porto Editora.

Aikenhead, G. (1994). What is STS science teaching. *STS education: International perspectives on reform*, 2(12), 47-59.

Alarcão, I. (1996). Ser professor reflexivo. In I. Alarcão (Org.), *Formação reflexiva de professores – estratégias de supervisão* (pp. 171-189). Porto Editora.

Alarcão, I. (2001). Professor-Investigador: Que sentido? Que formação? In *Cadernos de Formação de Professores* (pp. 21-30). Porto Editora.

Alarcão, I. (2009). Formação e Supervisão de Professores: uma nova abrangência. *Revista de Ciências da Educação*, (8), 119-128.

<http://sisifo.ie.ulisboa.pt/index.php/sisifo/article/viewFile/140/236>

Alarcão, I. (2020). *A Supervisão no campo educativo*. Universidade de Aveiro Editora.

Alarcão, I., & Canha, B. (2013). *Supervisão e Colaboração: uma relação para o Desenvolvimento*. Porto Editora.

Alarcão, I., & Tavares, J. (1987). *Supervisão da Prática Pedagógica. Uma perspectiva de Desenvolvimento e Aprendizagem*. Almedina.

Albuquerque, C. (2010). *Processo Ensino-Aprendizagem: características do professor eficaz*. *Millenium – Journal of Education, Technologies and Health*, 39(15), 55-71.

<https://revistas.rcaap.pt/millennium/article/view/8232>

Alvarenga, I. J. (2011). *A planificação docente e o sucesso do processo ensino aprendizagem*. Universidade Jean Piaget de Cabo Verde.

Amaral, M. J., Moreira, M. A., & Ribeiro, D. (1996). O papel do Supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo. In I. Alarcão (Ed.), *Formação Reflexiva de Professores – estratégias de supervisão* (pp. 89–122). Porto Editora.

Auler, D. (1998). Movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS): Modalidades, Problemas e Perspectivas em sua Implementação no Ensino de Física. *Encontro de Pesquisa em Ensino de Física*, 6, 268–271.

Azevedo, M. A., & Andrade, M. F. (2007). O conhecimento em sala de aula: a organização do ensino numa perspectiva interdisciplinar. *Educar em revista*, (30), 235–250.

<https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/11387/7933>

Batista, B., Rodrigues, D., Moreira, E., & Silva, F. (2021). Técnicas de recolha de dados em investigação: inquirir por questionário e/ ou inquirir por entrevista. *Reflexões em torno de Metodologias de Investigação: recolha de dados*, 2.

Battista, M.T. (2007). The development of geometric and spatial thinking. In Lester, F. (Ed.) *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 843–908). National Council of Teachers of Mathematics

Bettencourt, C., Albergaria-Almeida, P., & Velho, J. L. (2014). Implementação de estratégias Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS): Perceções de Professores de Biologia. *Investigações em Ensino de Ciências*, 19(2), 243–261.

Botas, D., & Moreira, D. (2013). A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática – Um estudo no 1.º Ciclo. *Revista Portuguesa De Educação*, 26(1), 253–286 (2013).

<https://doi.org/10.21814/rpe.3259>

- Breda, A., Serrazina, L., Menezes, L., Sousa, L., & Oliveira, P. (2011). *Geometria e medida no ensino básico*. Ministério da Educação/Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Bulgraen, V. C. (2010). O papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração do conhecimento. *Revista Conteúdo Capivari*, 1(4), 30-38.
<http://www.conteudo.org.br/index.php/conteudo/article/viewFile/46/39>
- Cachapuz, A., Praia, J., Paixão, F., & Martins, I. (2000). Uma visão sobre o ensino das ciências no pós-mudança conceptual: Contributos para a formação de professores. *Inovação*, 13, 117-137. <http://hdl.handle.net/10400.11/1363>
- Canavarro, A. P., Albuquerque, C., Mestre, C., Martins, H., Carvalho e Silva, J., Almiro, J., Santos, L., Gabriel, L., Seabra, O., & Correia, P. (2019). *Recomendações para a melhoria das aprendizagens dos alunos em Matemática*. Grupo de Trabalho de Matemática.
- Caraça, B. J. (1951). *Conceitos Fundamentais da Matemática*. Gradiva.
- Cardoso, J. (2019). *Uma Nova Escola para Portugal*. Guerra e Paz
- Carr, W., & Kemmis, S. (2005). Staying critical. *Educational action research*, 13(3), 347-358.
<https://doi.org/10.1080/09650790500200296>
- Carvalho, G. S., & Freitas, M. L. (2010). *Metodologia do Estudo do Meio*. Plural Editores.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2011). Early childhood teacher education: The case of geometry. In *Journal of Mathematics Teacher Education*.
- Costa, M. Q., Monteiro, I. & Ribeiro, V. (2015). A promoção da atitude interdisciplinar no ensino do

estudo do meio: um projeto de investigação. In *Atas do I Seminário Internacional Educação, territórios e desenvolvimento humano*, 779-789.

<http://hdl.handle.net/20.500.11796/2252>

CNE – Conselho Nacional de Educação. (2019). Estado da Educação 2018.

https://www.cnedu.pt/content/edicoes/estado_da_educacao/Estado_da_Educacao2018_web_26nov2019.pdf

CNE – Conselho Nacional de Educação (2024). *Recomendação sobre as dimensões estruturantes da profissão docente*. CNE.

Cury, A. (2004). *Pais brilhantes, professores fascinantes – Como formar jovens felizes e inteligentes*. Editora Pergaminho, Lda.

da Silva, D. O., Santos, R. B. O., & de Queiroz, N. R. (2021). Perfil ideal do professor do século XXI. *Research, Society and Development*, 10(7).

<https://rsdjournal.org/rsd/article/view/16356>

Dias, P. A., & Ribeiro, C. (2015). *Supervisão Pedagógica e Crescimento Profissional no Processo de Avaliação de Desempenho Docente*. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa.

Dodge, B. (1995). Webquest: uma técnica para aprendizagem na rede internet. *The Distance Educator*, 1(2).

https://www.dm.ufscar.br/~jpiton/downloads/artigo_webquest_original_1996_ptbr.pdf

Duarte, A., Nunes, A., Vasconcelos, A., Mota, M., Cabral, M., & Rodrigues, M. (2023). *PISA 2022 – PORTUGAL*. Relatório Nacional. Instituto de Avaliação Educativa.

Duarte, P. (2021). *Pensar o desenvolvimento curricular: uma reflexão centrada no ensino*. Instituto Politécnico do Porto. Escola Superior de Educação.

- Duarte, P., Moreira, A. I., & Alves, L. A. (2022). Políticas educativo-curriculares na formação inicial de professores: o caso do ensino da História em Portugal. *Jornal de Políticas Educacionais*, 16, 1–26. <http://hdl.handle.net/10400.22/21550>
- Egan, K. (1997). *The Educated Mind – how cognitive tools shape our understanding*. University Chicago Press.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes. Uma estratégia de Formação de Professores*. Porto Editora.
- Fernandes, D. (1994). *Educação Matemática no 1º Ciclo do Ensino Básico – aspectos inovadores*. Porto Editora.
- Fernandes, D. (2006). *Aprendizagens algébricas em contexto interdisciplinar no ensino básico* [Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro]. Repositório Institucional da Universidade de Aveiro. <http://hdl.handle.net/10773/1467>
- Fernandes, D. (2008). *Avaliação do desempenho docente: desafios, problemas e oportunidades*. Texto Editores.
- Fernandes, D. (2009). A importância de ensinar. *A Página da Educação*, (186), 86–87.
- Fernandes, D. (2021). *Avaliação Pedagógica, Classificação e Notas: Perspetivas Contemporâneas Folha de apoio à formação – Projeto de monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA)*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.
- Fernandes, I. M., & Pires, D. M. (2019). *Educação CTSA em Portugal. Uma análise das Metas Curriculares de Ciências Naturais (5º e 6º anos)*. Revista CTS, 14(40). <http://hdl.handle.net/10198/19140>

- Flores, M. A. (2015). Formação de professores: questões críticas e desafios a considerar. In Conselho Nacional de Educação (Org.), *Atas do Seminário Formação Inicial de Professores* (pp. 192-222). Conselho Nacional de Educação.
- Flores, M. A. (2017). *Contributos para (re)pensar a formação de professores em Portugal*. Conselho Nacional de Educação.
- Flores, M. A., & Day, C. (2006). Contexts which Shape and Reshape New Teachers' Identities: A Multi-Perspective study. *Teaching and Teacher Education*, 22, 219-232.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2005.09.002>
- Flores, P., Peres, A., & Escola, J. (2011). Competências e saberes na nova era digital: exemplificação no 1º Ciclo do ensino básico. *Currículo, Aprendizagens e Trabalho Docente*, 2708-2719.
- Flores, P., & Ramos, P. (2017). Práticas com TIC potenciadoras de mudança.
- Formosinho, J. (2001). *A formação prática dos professores: da prática docente na instituição de formação à prática pedagógica nas escolas*. *Revista Portuguesa de Formação de Professores*, 1(1), 37-54.
- Formosinho, J. (2016). Transitando entre duas culturas institucionais: da educação de infância à educação primária. In J. Formosinho, G. Monge & J. Oliveira-Formosinho (Orgs.), *Transição entre ciclos educativos: uma investigação praxeológica* (pp. 81-106). Porto Editora.
- Freire, P. (2003). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra.
- Freudenthal, H. (1973). *Mathematics as an Educational Task*. Springer.
- Gómez, G. R., Flores, J.G. & Jimenez, E. G. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*.

Ediciones Aljibe.

Guimarães, F. & Cavadas, B. (2009). *A especificidade de ser professor de ciências da natureza: Reflexão em torno do conhecimento científico/escolar e dos manuais escolares*. In Encontro de investigação e formação, 4.

<https://hdl.handle.net/1822/10324>

Hicks, S., MacDonald, S., & Martin, E. (2017). Enhancing scientific literacy by targeting specific scientific skills. *Teaching Science*, 63(3), 26.

Jones, K. (2002). Issues in the teaching and learning geometry. In L. Haggarty (Ed.) *Aspects of Teaching Secondary Mathematics: perspectives on practice* (pp.121-139). Routledge Falmer.

Lalanda, M. C., & Abrantes, M. M. (1996). O conceito de reflexão em J. Dewey. In Alarcão, I et al. – *Formação Reflexiva de professores: estratégias de supervisão*. Porto Editora.

Latorre, A. (2003). *La Investigación-Acción*. Graó.

Leite, C. (2012). A articulação como sentido orientador dos projetos curriculares. *Educação Unisinos*, 16(1), 88-93. <https://hdl.handle.net/10216/84805>

Lopes da Silva, M. I. (2014). Prática educativa, teoria e investigação. *Revista Interações*, 9(27), 283-304. <https://doi.org/10.25755/int.3412>

Loughran, J., & Menter, I. (2019). The essence of being a teacher educator and why it matters. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 47(5), 1-14. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2019.1575946>

Lourenço, V., Duarte, A., Nunes, A., Amaral, A., Gonçalves, C., Mota, M., & Mendes, R. (2018). *PISA 2018 – PORTUGAL*. Relatório Nacional. Instituto de Avaliação Educativa.

- Luz, R., Queiroz, M. B., & Prudêncio, C. A. (2019). CTS ou CTSA: o que (não) dizem as pesquisas sobre educação ambiental e meio ambiente? *Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 12(1), 31-54. <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2019v12n1p31>
- Maestrelli, S. G., & Lorenzetti, L. (2021). A abordagem CTSA nos anos iniciais do ensino fundamental: contribuições para o exercício da cidadania. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, 4(1). <https://hdl.handle.net/1884/55994>
- Marcelo, C. (2009). A identidade docente: constantes e desafios. *Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, 1(1).
https://www.researchgate.net/publication/233966608_A_identidade_docente_constante_ante_e_desafios
- Martins, A. M., & Cabrita, I. (1993). *A Problemática do insucesso escolar*. Universidade Aveiro Editora.
- Martins, D. A. (2011). *Os manuais de estudo do meio e o ensino experimental das ciências no 1º ciclo do ensino básico* [Dissertação de Doutoramento, Instituto Politécnico de Bragança]. Repositório do Instituto Politécnico de Bragança. <http://hdl.handle.net/10198/6159>
- Martins, I. P. (2002). Problemas e perspectivas sobre a integração CTS no sistema educativo português. *Revista Eletrónica de Ensenanza de las Ciencias*, 1(1), 28-39.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1253615>
- Martins, I. P. (2020). Revisitando orientações CTS | CTSA na educação e no ensino das Ciências. *Revista APEduC, Investigação e Práticas em Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia*, 1(1), 13-29.
<https://apeducrevista.utad.pt/index.php/apeduc/article/view/63>
- Martins, I. P., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R. M., Rodrigues, A. V., &

- Couceiro, F. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental – Formação de Professores* (2ª ed.). Ministério da Educação.
- Mascarenhas, D. F. (2011). *Dificuldades e Estratégias de Ensino e Aprendizagem da Geometria e Grandezas no 5º Ano de Escolaridade do Ensino Básico* [Dissertação de Doutoramento, Universidade de Granada]. Repositório da Universidade de Granada.
<http://hdl.handle.net/10481/20180>
- Mascarenhas, D., Maia, J. S., & Martínez T. S. (2017). *Geometria e Grandezas no 5.º ano: Dificuldades e Estratégias – Um estudo em duas Escolas do distrito do Porto*. Berlin: Novas Edições Académicas.
- Meirieu, P. A. (2002). *A pedagogia: entre o dizer e o fazer* [Tradução R. Garcez]. Artes Médicas.
- Menezes, L. (2000). *Matemática, Linguagem e Comunicação. Millenium, (20)*.
<http://hdl.handle.net/10400.19/899>
- Menezes, L., Oliveira, H., & Canavarro, A. P. (2013). Descrevendo as práticas de ensino exploratório da Matemática: o caso da professora Fernanda. In *Actas del VII CIBEM* (pp. 5806–5814). CIBEM. <http://hdl.handle.net/10174/10625>
- Monteiro, I. T. (2018). *No futuro se faz presente!* [Dissertação de mestrado]. Escola Superior de Educação do Porto. <http://hdl.handle.net/10400.22/12162>
- Morgado, J. C. (2012). *O estudo de caso na investigação em educação*. De Facto Editores.
- Morgado, J. C. (2016). O professor como decisor curricular: de ortodoxo a cosmopolita. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, 9(18), 55–64.
<https://doi.org/10.20952/revtee.2016v19iss17>
- NCTM (2000). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Gabinete de edição da APM.

- Nóvoa, A. (1999). Os professores na virada do milênio: do excesso dos discursos à pobreza das práticas. *Educação e Pesquisa*, 25(1), 11-20. <https://doi.org/10.1590/S151797021999000100002>
- Nóvoa, A. (2017). Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. *Cadernos de Pesquisa*, 47(166), 1106-1133. <https://doi.org/10.1590/198053144843>
- Nóvoa, A. (2022). Conhecimento profissional docente e formação de professores. *Revista Brasileira de Educação*, 27, 1-20. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782022270129>
- Oliveira, I., & Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. *Reflectir e investigar sobre a prática profissional*, 29, 29-42. <https://www.researchgate.net/publication/260942853>
- ONU. (2016). Educação 2030 – *Declaração de Incheon e Marco de Ação para a implementação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4*. ED-2016/WS/28.
- Paredes, S., Martins, J., Mascarenhas, D., & Cruz, M. (2024). Potenciar a Aprendizagem Matemática no 1.º Ano de Escolaridade: O Papel dos Cubos Encaixáveis e da Metodologia CLIL. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*.
- Pereira, A. C. (2018). *Entre as mãos de uma criança*. [Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto]. Repositório do Instituto Politécnico do Porto. <http://hdl.handle.net/10400.22/12164>
- Piaget, J. (1977). *Psicologia da inteligência*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Pombo, O. (1993). *A interdisciplinaridade como problema epistemológico e exigência curricular*. Inovação.

- Pombo, O. (2004). Epistemologia da Interdisciplinaridade. In, C. Pimenta (Coord.), *Interdisciplinaridade, Humanismo Universidade* (pp. 93-124). Campo das Letras.
- Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Org.), *Refletir e investigar sobre a prática*.
- Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em Matemática. In GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). APM.
- Ponte, J. P. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, 25, 105-132.
<http://hdl.handle.net/10451/3007>
- Ponte, J. P., & Serrazina, M. (2000). *Didáctica da Matemática do 1º Ciclo*. Universidade Aberta.
- Quadros-Flores, P., & Ramos, A. (2017). Práticas com TIC potenciadoras de mudança. *inED: Currículo e Formação de Educadores* <http://hdl.handle.net/10400.22/12494>
- Quadros-Flores, P. & Ramos, A. (2019). *Práticas com TIC potenciadoras de mudança. Currículo e Formação de Educadores e Professores*.
- Quivy, T., & Campenhoudt, V. L. (2003). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Ribeiro, D. (2020). Investigação-ação-formação: um caso na formação inicial de educadores. *Revista ESTREIADIÁLOGOS*, 5(1), 35-46.
- Rocha, M. S. A. (2021). A influência da tecnologia na educação. *Tecnologias e mídias digitais na educação: conceitos práticos e teóricos*, 7, pp. 1-267.
- Roldão, M. C. (2017). Formação de professores e desenvolvimento profissional. *Revista de Educação PUC – Campinas*, 22(2), 191-202.

<http://hdl.handle.net/10400.14/22570>

Sá, J. (2002). Renovar as práticas no 1º Ciclo pela via das Ciências da Natureza. Porto editora.

Sá, J., & Varela, P. (2004). *Crianças Aprendem a Pensar Ciências: uma abordagem interdisciplinar*. Porto Editora.

Sá, P., & Paixão, F. (2015). Competências-chave para todosno séc. XXI: orientações emergentes do contexto europeu. *Revista Interações*, 11(39).

Santomé, J. T. (1998). *Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Artes Médicas.

Santos, W. L. P., & Mortimer, E. F. (2002). Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, 2(2), 1-23.

https://doi.org/10.1590/1983_21172000020202

Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books.

Serrazina, L., & Oliveira, I. (2001). O professor como investigador: *Leitura crítica de investigações em educação matemática*. XII Seminário de Investigação em Educação Matemática, (pp. 29 – 55). Vila Real.

Silva, C. M. (2005). *Monodocência no 1º Ciclo do Ensino Básico: por entre características e soluções*. Universidade do Minho.

Silva, I. M. (2007). O professor como mediador. *Cadernos de Pedagogia Social*, 1, 117-123.

<https://doi.org/10.34632/cpedagogiasocial.2007.1918>

Silva, S. L. (2019). A Dimensão da afetividade na relação professor/aluno. *Humanidades & Inovação*, 6(2), 168-175.

Silva, S., Pinto, A., & Mascarenhas, D. (2020). A renovação da caixa métrica: Um recurso potenciador da articulação curricular no 1º CEB. *Sensos-e, VII(2)*.

<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0066>

Silveira, A., & Cabrita, I. (2013). O GeoGebra como ferramenta de apoio à aprendizagem significativa das transformações Geométricas Isométricas. *Indagatio Didactica, 5(1)*,

150-170. <https://doi.org/10.34624/id.v5i1.4312>

Sousa, M., & Baptista, C. (2011). Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios. 4ª Edição. Pactor Edições.

Souza, L. F. (2010). A Relação Professor/Aluno no Processo de Ensino e Aprendizagem. *Itenerarius Reflectionis*, 1-15.

Souza, J., Kantorski, L. P., & Villar Luis, M. A. (2011). Análise documental e observação participante na pesquisa em saúde mental. *Revista Baiana de Enfermagem, 25(2)*, 221-228. <https://doi.org/10.18471/rbe.v25i2.5252>

Stein, M. K., Engle, R. A., Smith, M. S., & Hughes, E. K. (2008). Orchestrating productive mathematical discussions: Helping teachers learn to better incorporate student thinking. *Mathematical Thinking and Learning, 10(4)*.

<https://doi.org/10.1080/10986060802229675>

Stenhouse, L. (1998). La investigación como base de la enseñanza. Madrid: Ediciones Morata, S. L.

UNESCO. (2015). *Educação para a cidadania global: preparando alunos para os desafios do século XXI*. Brasília: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

UNESCO (2020). Humanistic future of learning. Perspectives from UNESCO Chairs and UNITWIN

Networks Humanistic futures of learning.

UNESCO (2022). *Reimagining our futures together – A new social contract for education*.

Fundación SM.

Vale, I., Pimentel, T., & Barbosa, A (2015). Ensinar matemática com resolução de problemas.

Quadrante, 24(2). <https://doi.org/10.48489/quadrante.22923>

Vieira, F. (2016). Investigação pedagógica na formação inicial de professores: uma estratégia necessária e controversa. *Revista ESTREIADIÁLOGOS*, 1(1), 21-39.

<https://www.estreiadialogos.com/n1>

Vieira, F., Sousa, J. M., Santos, L., & Ferro, N. (2023). *Recomendação nº 4/2023: Referencial para a Inovação Pedagógica nas Escolas*. Conselho Nacional de Educação.

Zabalza, M. B. (2012). Territorio, cultura y contextualización curricular. *Interacções*, 8(22).

DOCUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS

Decreto-Lei nº 16/2018 de Educação (2018). *Cria o o grupo de recrutamento da Língua Gestual Portuguesa e aprova as condições de acesso dos docentes da Língua Gestual Portuguesa ao concurso externo de seleção e recrutamento do pessoal docente*. Diário da República nº 47/2018, Série I de 07/03/2018.

<https://data.dre.pt/eli/dec-lei/16/2018/03/07/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei nº 17/2016 do Ministério da Educação (2016). *Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, que estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão dos currículos dos ensinos básico e secundário, da avaliação dos conhecimentos a adquirir e das capacidades a desenvolver pelos alunos e do processo de*

desenvolvimento do currículo dos ensinos básico e secundário. Diário da República nº 65/2014, Série I de 4/4/2016.

<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/17-2016-74007250>

Decreto-Lei nº 22/2014 do Ministério da Educação (2014). *Estabelece o regime jurídico da formação contínua de professores e define o respetivo sistema de coordenação, administração e apoio*. Diário da República nº29/ 2014, Série I de 11/02/2014.

<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/22-2014-570766>

Decreto-Lei nº 54/2018 da Presidência do Conselho de Ministros (2018). *Estabelece o regime jurídico da educação inclusiva*. Diário da República nº 129, Série I de 06/07/2018.

<https://data.dre.pt/eli/dec-lei/54/2018/07/06/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei nº 55/2018 da Presidência do Conselho de Ministros (2018). *Estabelece o currículo dos ensinos básico e secundário e os princípios orientadores da avaliação das aprendizagens*. Diário da República nº 129, Série I de 06/07/2018.

<https://data.dre.pt/eli/dec-lei/55/2018/07/06/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei nº 79/2014 do Ministério da Educação e Ciência (2014). *Aprova o regime jurídico profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário*. Diário da República nº 92, Série I

<https://data.dre.pt/eli/dec-lei/79/2014/05/14/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei nº 137/2012 do Ministério da Educação e Ciência (2012). *Procede à segunda alteração do Decreto-Lei nº 75/2008, de 22 de abril, que aprova o regime jurídico de autonomia, administração e gestão dos estabelecimentos públicos da educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário*. Diário da República nº126/2012, Série I de 02/07/2012. <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/137/2012/07/02/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei nº 240/2001 do Ministério da Educação (2001). *Aprova o perfil geral de desempenho profissional do educador de infância e dos professores dos ensinos básico e secundário.*

Diário da República nº 201/2001, Série I-A de 30/08/2001.

<https://data.dre.pt/eli/dec-lei/240/2001/08/30/p/dre/pt/html>

Despacho nº 6944-A/2018 do Gabinete do Secretário de Estado da Educação (2018). *Homologa as Aprendizagens Essenciais do ensino básico.* Diário da República nº 138, Série II de 19/07/2018.

<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/6944-a-2018-115738779>

Despacho nº 8209/2021 do Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Educação (2021). *Homologa as Aprendizagens Essenciais da componente de currículo/disciplina de Matemática inscrita na matriz curricular base dos 1º, 2 e 3º ciclos do ensino básico geral.* Diário da República nº 161, Série II de 19/08/2021.

<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/8209-2021-169831748>

Escola Superior de Educação (2024a). Licenciatura

<https://www.es.e.ipp.pt/cursos/licenciatura/461>

Fernandes, D., Barbot, A., Mascarenhas, D., & Flores, P. (2023a). *Ficha de Unidade Curricular da Prática de Ensino Supervisionada.* Escola Superior de Educação.

Fernandes, D., Barbot, A., Mascarenhas, D., & Flores, P. (2023b). *Documento de Apoio à Avaliação.* Escola Superior de Educação.

Lei nº 46/1986 da Assembleia da República (1986). Lei de Bases do Sistema Educativo. Diário da República nº 237, Série I de 14/10/1986.

<https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/46-1986-222418>

Ministério da Educação (2018a). *Aprendizagens Essenciais de Estudo do Meio: 2º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico.*

Ministério da Educação (2018b). Aprendizagens Essenciais de Português: 2º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Ministério da Educação (2018c). Aprendizagens Essenciais de Educação Artística: 2º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Ministério da Educação (2021a). Aprendizagens Essenciais de Matemática: 2º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Ministério da Educação (2021b). Aprendizagens Essenciais de Matemática: 6º ano do 2º Ciclo do Ensino Básico.

Oliveira-Martins, G., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., Carrillo, J., Silva, L., Guerreiro, M., Horta, M., Calçada, M., Nery, R., & Rodrigues, S. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação/ Direção Geral da Educação.

APÊNCICES

APÊNDICE A: CRONOGRAMA DA PES

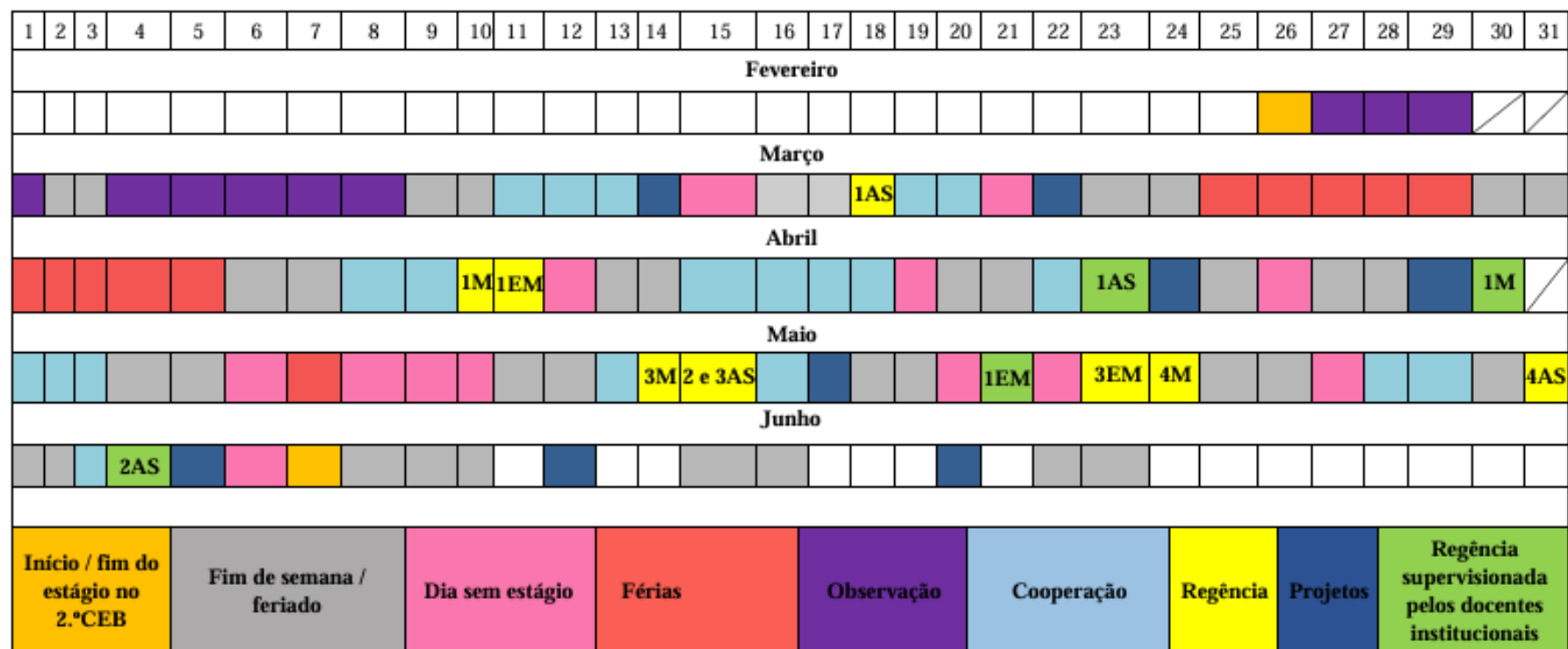
Apêndice A1: Cronograma da PES no 2º CEB

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Outubro																															
Novembro																															
Dezembro																															
Janeiro																															

Legenda:

M: Matemática **CN:** Ciências Naturais

Apêndice A2: Cronograma da PES no 1º CEB



Legenda:

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

APÊNDICE B: INTERVENÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1º CEB

Apêndice B1: Planificação da Regência no 1º CEB

Planificação Regência Supervisionada Nº 1			
Professora Estagiária: Mariana Conceição e Rita Almeida		Instituição: Escola Básica de 1ºCEB da Ponte	
Disciplina: Matemática	Sumário:	Ano e turma: 2ªA	Número de Alunos: 25
Localização (Data, hora e duração): 30 de abril de 2024 das 9:30 às 11:00 (90 min)	Coco: Regresso ao mundo dos vivos com a matemática.	Professor Supervisor: Daniela Mascarenhas Professor Cooperante: José Miguel	
Enquadramento Programático			
Contextualização: A presente planificação destina-se à turma A do 2º ano integrada no 1º Ciclo do Ensino Básico, constituída por vinte e cinco alunos. Destes, quatorze são do sexo feminino e onze do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 7 e os 8 anos. Destaco a ausência de alunos repetentes, porém existem dois elementos com algumas necessidades no seu processo de aprendizagem beneficiando de medidas universais. Estes, embora consigam corresponder aos objetivos desejados necessitam de algum apoio especializado por parte dos docentes, demonstrando grande dificuldade maioritariamente na parte da leitura, condicionando as suas aprendizagens, principalmente nos momentos de trabalho autónomo. O apoio decorre às quartas-feiras no período das 11:00h às 12:00h com um professor complementar, numa sala da escola destinada ao efeito. Salvo estas exceções, considero que é uma turma com níveis de aprendizagem muito semelhantes e homogêneos demonstrando grande facilidade por parte dos alunos nos processos de ensino e de aprendizagem, atingindo os objetivos propostos pelo docente sem grande dificuldade e sem apoio especializado. Relativamente à parte comportamental do grupo, este é bastante empenhado, motivado e participativo, com enorme vontade de aprender, contudo, denota-se algumas dificuldades no comportamento e nas regras de participação no contexto de sala de aula, existindo momentos			

de bastante barulho e confusão. Contudo observo que o entusiasmo na aprendizagem é algo geral à turma, sendo um aspeto positivo a ter em conta nas planificações dos momentos de aula. Ressalvo a inexistência de alunos com nacionalidade estrangeira não sendo necessária a adaptação de recursos para a compreensão dos mesmos.

Relativamente à área da matemática, os alunos demonstram grande interesse e aptidão pela mesma.

Perfil dos alunos Áreas de Competências	Ao longo das minhas aulas, em simultâneo com os conteúdos lecionados e saberes científicos, pretendo promover na turma o desenvolvimento de alguns competências, capacidades e atitudes fundamentais à construção dos alunos enquanto pessoas individuais e sociais. Assim, serão indivíduos capazes de se posicionar relativamente às diversas questões sociais e acompanhar os diversos avanços nas mais diversas áreas. Deste modo, tendo por base o documento normativo “O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória”, considero para as aulas alguns valores a desenvolver. Destaco a responsabilidade e integridade no sentido em que pretendo que os indivíduos respeitem os colegas e respetivas participações, intervindo de forma ordeira durante a aula. Acresce, a excelência e exigência que desejo manter ao nível da comunicação e representação matemática bem como de todos os conteúdos, dinâmicas e recursos. Referente a este documento menciono também a curiosidade, reflexão e inovação tentando que os alunos pretendam sempre aprender mais e desenvolvam o pensamento crítico, reflexivo e recreativo.
---	---

	Relativamente às áreas de competência, focarei em linguagens e textos bem como na informação e comunicação estimulando os alunos a comunicarem de forma diversificada e adequada ao contexto de sala de aula bem como matemática e cientificamente, sempre que necessário. Destaco o raciocínio e resolução de problemas, capacidade que mobilizarei com mais enfoque para as aulas de matemática levando os alunos à interpretação e seleção de informação e ainda, ao desenvolvimento de estratégias e processos de resolução transferindo esta capacidade para questões reais e do seu quotidiano.
Objetivos Gerais:	O objetivo primordial desta aula é trabalhar com o grupo o conteúdo da "...". Para tal, irei mobilizar alguns conhecimentos prévios como ... Deste modo, para este momento de intervenção estabeleci como objetivos principais, que os alunos: • Compreendam e trabalhem a resolução de problemas e, principalmente, estratégias de cálculo mental

Mapa de Articulação de Saberes

Aprendizagens Essenciais

Cidadania

1º Grupo:

- Interculturalidade

3º Grupo:

- Outras:
 - Respeito pelas diferentes tradições

Estudo do Meio

Domínio: Sociedade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Reconhecer as múltiplas pertenças de cada pessoa a diferentes grupos e comunidades.

Reconhecer influências de outros países e culturas em diversos aspetos do seu dia a dia (alimentação, vestuário, música, comunicação, etc.).

Educação Artística - Música

Domínio: Experimentação e criação

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Improvisar, a solo ou em grupo, pequenas sequências melódicas, rítmicas ou harmónicas a partir de ideias musicais ou não musicais (imagens, textos, situações do quotidiano, etc.).

Matemática

Tema: Números

Tópico: Cálculo mental

Subtópico: Estratégias de Cálculo mental

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Compreender e usar com fluência estratégias de cálculo mental diversificadas para produzir o resultado de um cálculo.
- Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e da multiplicação/divisão e as propriedades das operações para realizar cálculo mental.
- Representar, de forma eficaz, as estratégias de cálculo mental usadas, transitando entre as diferentes representações.
- Descrever oralmente, os processos de cálculo mental usados por si e pelos colegas, explicando as suas ideias.
- Comparar e apreciar, em situações concretas, a eficácia de diferentes estratégias de cálculo mental.

Tema: Capacidades Matemáticas

Tópico: Raciocínio Matemático

Subtópico: Conjeturar e Generalizar

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.

Subtópico: Justificar

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Justificar que uma conjectura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.
- Reconhecer a correção, diferença e adequação de diversas formas de justificar uma conjectura/generalização.

Tema: Capacidades Matemáticas

Tópico: Representações Matemáticas

Subtópico: Representações Múltiplas

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.

Subtópico: Linguagem Simbólica e Matemática

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Usar a linguagem simbólica matemática e reconhecer o seu valor para comunicar sinteticamente e com precisão.

Tema: Capacidades Matemáticas

Tópico: Comunicação Matemática

Subtópico: Expressão de Ideias

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

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

Subtópico: Discussão de Ideias

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.

Tema: Capacidades Matemáticas

Tópico: Resolução de Problemas

Subtópico: Estratégias

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.
- Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.

Tema: Capacidades Matemáticas

Tópico: Pensamento Computacional

Subtópico: Abstração

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Extrair a informação essencial de um problema.

Subtópico: Reconhecimento de Padrões

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

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

Subtópico: Algoritmia

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

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

Subtópico: Depuração

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

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

Momento da aula 	Percurso de Aprendizagem 	Recursos 	PASEO 	Tempo 
Início da aula	Antes de darmos início ao desenvolvimento da aula, a sala será previamente preparada com adereços e decorações que remetem para o filme da Disney que será o fio condutor de toda a aula, “O Coco”. Após o toque de entrada, os alunos serão recebidos já com o Powerpoint projetado que contém uma imagem do filme e como legenda “Dia de los Muertos”.  Dia “De Los Muertos”	Computador Projektor Quadro Powerpoint		5 min

	Após os alunos se encontrarem todos sentados o grupo será questionado: <i>O que pensam que vai acontecer ao longo desta aula?</i> Como possíveis respostas temos: Ajudar o Miguel Trazer o Miguel de volta para a sua família Ajudar o Miguel a encontrar o seu trisavô De seguida, a personagem Abuelita aparece ao grupo apresentando de forma muito resumida aquilo que é o “Dia de los Muertos” e algumas tradições existentes. Deste modo, os alunos relembram alguns aspetos do filme e relembram-nos para a restante aula. esta terá, em cada desafio, uma associação às tradições desta festividade.			
--	--	--	--	--

	 Abuelita Olá! Ainda se lembram de mim? Sou a Abuelita e estou nos preparativos de uma tradição muito importante para nós. Lembrem-se qual é? O dia "De Los Muertos"!		
	 Abuelita O dia "De Los Muertos" é celebrado todos os anos entre o dia 31 de outubro e o dia 2 de novembro. Esta festividade é dedicada aos familiares que já partiram, tendo algumas tradições importantes.		

Motivação	• <u>Atividade de motivação/desafio inicial</u> Após o momento inicial, aparecerá um novo slide onde estará presente o desafio inicial que será o objetivo ao longo de toda a aula. Isto é, no PowerPoint aparecerá uns breves minutos do filme “Coco”, mais especificamente o momento em que Miguel, o personagem principal vai para o mundo “de los muertos” e não consegue regressar. Nesta fase é apresentado o Miguel que lança o desafio ao grupo de o ajudarem a encontrar o familiar que lhe dará a bênção para regressar ao mundo dos vivos. Esta será uma grande missão e até conseguir concluí-la, o menino vai encontrar diversas personagens que lhe pedirão ajuda para diversos desafios. A personagem só conseguirá finalizar se o grupo mobilizar as suas capacidades de cálculo mental e o ajudar a completar as tarefas apresentadas, corretamente.	Computador Projetor Quadro Powerpoint Excerto filme “Coco”		10 min
------------------	---	---	--	--------



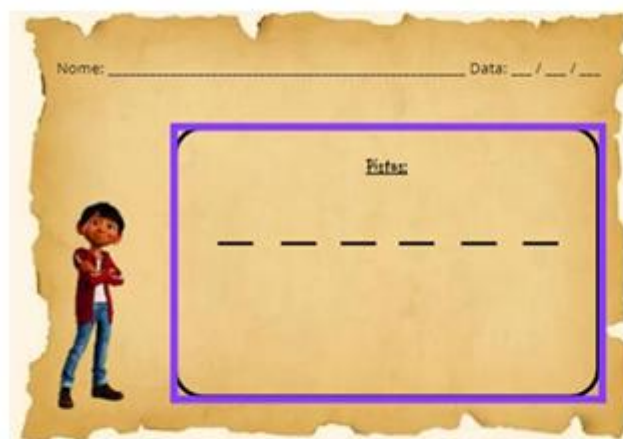
	Após a partilha do personagem principal, o professor interroga o grupo de: <i>Querem ajudar o Miguel a voltar ao mundo dos vivos?</i> <i>Sentem-se capazes de ajudar o menino?</i> <i>Como acham que vamos conseguir ajudar o Coco a regressar?</i> Após estas questões é esperado que os alunos respondam: <i>Sim, quero ajudar</i> <i>Sim, vamos ajudar o Coco</i> <i>Sim professor, quero ajudar, mas não sei como</i> <i>O que temos de fazer para ajudar o Coco?</i> Neste momento o professor explica aos alunos que a forma de eles conseguirem ajudar o Miguel estará presente ao longo de toda a Aula. Ou seja, para o menino regressar ele tem de encontrar o “Hector” seu trisavô. Para isto, ele vai encontrando várias personagens ao longo do percurso que			
--	---	--	--	--

	têm uma pista para Miguel sobre onde está Ernesto mas para a conseguir, os alunos precisam resolver as tarefas corretamente. Estes desafios terão por base a resolução de problemas com foco nas estratégias de cálculo mental.			
Desenvolvimento	Nesta fase da aula, os alunos através da personagem Miguel, receberão informação de como devem ajudá-lo a voltar ao mundo dos vivos. Após compreenderem que devem encontrar diversas personagens e concluir corretamente as tarefas propostas, os mesmos serão apresentados ao grupo. Assim sendo, a dinâmica da aula consiste em, ao longo da mesma serem apresentados diversos desafios que mobilizam a resolução de problemas e o cálculo mental. Acresce ainda, o aparecimento de diversas curiosidades tendo por base elementos do filme que permitem promover nos alunos, aprendizagens significativas relativamente a questões de estudo do meio e cidadania. Dinâmica da aula: • Momentos individuais onde os alunos devem resolver os desafios propostos;	Computador Projektor Quadro Powerpoint Guião de exploração		65 min

	• Momentos em grande grupo onde serão apresentadas as estratégias de resolução das tarefas e ainda a exploração de curiosidades. Nestes momentos será dado aos alunos a oportunidade de partilharem ideias e conhecimentos; • Os alunos devem fazer o registo de todos os raciocínios no guião de exploração que será dado individualmente; • Após o grupo concluir com sucesso um desafio, a personagem Miguel, entusiasmado, agradece e mostra o desafio ou curiosidade seguinte; • Os alunos descobrirão a palavra final através da Cifra de César • Para além de trabalharmos resolução de problemas, como conteúdo principal iremos mobilizar as estratégias de cálculo mental mais concretamente: ○ Adiciono 100 e compenso ○ Subtraio decompondo o subtrativo ○ Adicionar decompondo a segunda parcela para chegar à dezena mais próxima			
--	--	--	--	--

	Dinâmica dos desafios: • Após o desafio ser apresentado, este será lido pelo menos três vezes e, mantendo a dinâmica de grande grupo, será retirada a informação principal; • Posteriormente, os alunos, individualmente resolvem o desafio; • Após este momento e regressando a grande grupo, haverá a partilha de diferentes estratégias de resolução e raciocínio; • Em cada desafio será tido em conta a estratégia de cálculo mental aplicada e, como tal, explicada claramente ao grupo pelas professoras; • Com a conclusão correta dos desafios, estes têm oportunidade de abordar uma curiosidade real que, embora parta do filme, existe realmente. Assim, conseguimos fazer uma interligação dos conteúdos e promover aprendizagens significativas no grupo; Ademais, receberão também uma pista na forma de uma letra que, no fim, formará uma palavra estranha e sem tradução. Essa encontra-se codificada pela Cifra de César que os alunos devem descobrir mobilizando o pensamento computacional.			
--	--	--	--	--

- Para cada desafio e curiosidade os alunos terão mais ou menos 8 minutos
- À medida que os alunos completam corretamente um desafio e recebem uma pista, no recurso de acompanhamento devem escrever a letra descoberta.



Desafios e Curiosidades:

	Inicialmente os alunos irão conhecer a personagem principal, o Miguel, que está preso no mundo dos mortos, precisando de regressar para junto dos seus pais. Para isso, necessita da bênção de um familiar e precisa da ajuda da turma para aceder às pistas que o levam até ao familiar que lhe concederá a bênção desejada. Assim, Miguel vai procurar os seus familiares do mundo dos mortos (Mama Imelda, Papa Júlio, Tia Rosita, Tio Óscar e Tio Filipe, Tia Victoria, Ernesto e, por fim, Hector), encontrando em cada um deles, um desafio que os alunos irão ajudar a solucionar. No fim de cada desafio, é dada aos alunos uma pista, uma letra do alfabeto e no fim construir um código, KHFWRU. Este código será decifrado quando os alunos juntarem todas as letras e com a ajuda da “Cifra de César”, conseguirem descodificar KHFWRU = HECTOR. 1ª Regra de Cálculo Mental – Adiciono 100 e compenso Desafio 1: <u>Papa Júlio – mapa e bandeira México</u> (letra K)			
--	--	--	--	--

Nome: _____ Data: ____/____/____

O dia "De los Muertos" é uma festividade típica do México. Para ajudá-lo, Miguel o conseguiu a pista do Papá Jullio, descubra qual é o bandeiro deste país.

Para isso, identifique o bandeiro com o resultado da operação $356 + 100$.



Nome: _____ Data: ____/____/____

Para dar a pista, o Papá Jullio pediu ajuda ao Miguel para ele descobrir qual o mapa em que se encontra representado o México. Ajuda-o para finalmente conseguir a pista. O mapa deste país é o que está identificado com o resultado da operação $161 + 99$.







Curiosidade

O México é um país localizado no continente americano, como mostramos no mapa mundo e a sua capital é a cidade do México, onde é falada a língua espanhola.

A bandeira do México tem três cores, atualmente o verde significa esperança, o branco a união e o vermelho, o sangue que foi derramado para conquistar a independência deste país.

O escudo que se encontra no centro surgiu de uma lenda muito antiga, onde é contado que o 'povo procurava um sinal para começar a construir a sua cidade. Precisavam de encontrar uma águia em cima de um cato, que crescia sobre uma rocha submersa num lago, e que tinha no seu bico uma serpente. Segundo a lenda, esta foi comprida e esse povo construiu uma cidade que atualmente é a cidade do México.



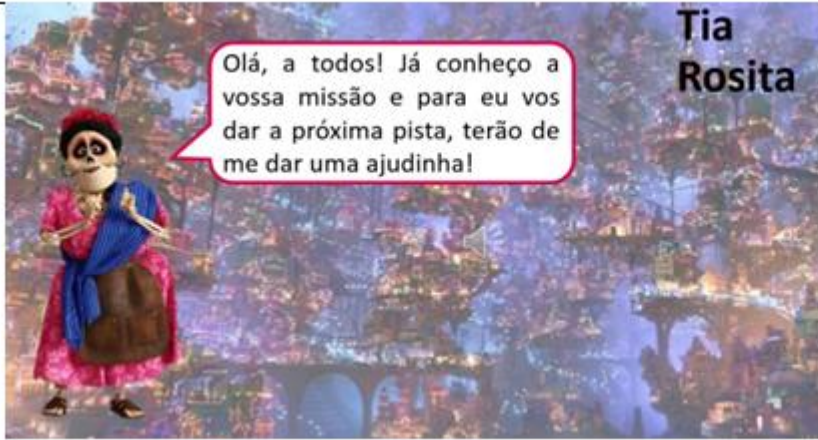
	O papa júlio começa por apresentar o desafio. Precisa descobrir qual o mapa e a bandeira da cidade do México, local onde se realiza a festividade. Para isso, existem duas operações associadas: Bandeira: $356 + 100$ Mapa: $141 + 99$			
--	---	--	--	--

	Após realizarem as operações, os alunos devem escolher qual das três imagens com um resultado associada, é a imagem correta. Serão apresentadas algumas curiosidades relativamente ao país bem como à sua bandeira. Desafio 2: <u>Mama Imelda – alebrijes</u>			
	(letra H) 			

	 Se a próxima pista querem descobrir, primeiro vou ensinar-vos o que são Alebrijes e depois vão ajudar-me a perceber a quantidade de materiais que precisamos! Mama Imelda Mama Imelda! Será que me podes ajudar? Já consegui a primeira pista! Curiosidade Os alebrijes são esculturas de arte utilizadas no dia "De Los Muertos" e com cores muito vivas que simbolizam figuras míticas e são típica da cultura popular mexicana. Os alebrijes surgiram na cidade do México por Pedro Linares em 1936. Este, por estar doente e com febres altas que provocaram alucinações, sonhou que um dia que estava num lugar semelhante a uma floresta e, de repente tudo se tinha transformado em animais estranhos e desconhecidos que gritavam "¡Ay! ¡Ay! ¡Ay!". Este, recorreu às esculturas com papel maché.  			
--	--	--	--	--

	 Agora sim! Vamos precisar de 389 papeis, 482 tintas coloridas e 662 fios de arame! Mama Imelda			
	 Boa! A próxima pista é a letra... Mama Imelda			

	Começamos por apresentar a curiosidade sobre os alebrijes, uma tradição mexicana que também é mencionada no filme e após explicar o que são e para que servem, apresentaremos o desafio que dá a primeira letra. Para a Mama Imelda te contar a próxima pista, terás de ajudá-la a descobrir o material que precisa para construir os seus alebrijes, sabendo que necessita das seguintes quantidades de cada material: Papel: $289 + 99 =$ Tintas coloridas: $383 + 99 =$ Arame: $565 + 97 =$ Desafio 3: <u>Tia Rosita</u> – Flor Cempasúchil (letra F)			
--	--	--	--	--

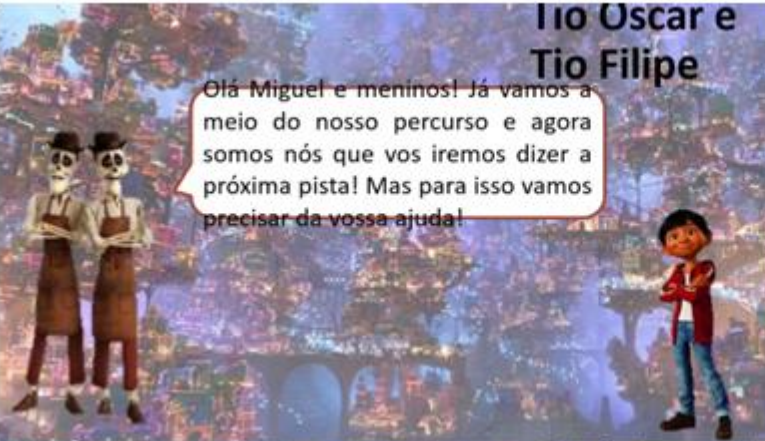
	 Tia Rosita Olá, a todos! Já conheço a vossa missão e para eu vos dar a próxima pista, terão de me dar uma ajudinha!  Tia Rosita Eu fui à decoração da casa no dia "De Los Muertos" e vim contar-vos um pouco mais sobre elas! Esta flor chama-se Cempasúchil e é uma das personagens principais pela sua cor e aroma, sendo utilizada como enfeite e oferenda. Acredita-se que as cores intensas das suas pétalas, amarelas, alaranjadas e rosas guardam o calor do sol e representam o divino. Segundo a tradição, estas flores devem formar uma caminho desde a estrada 			
--	--	--	--	--

	Tia Rosita Mas que grande ajuda! Agora já sabemos que precisamos de 660 flores para o altar, 282 para a sala de jantar e 346 para a entrada da casa!  Tia Rosita Parabéns! A minha letra é...  			
--	---	--	--	--

	Esta curiosidade mostra as flores características do Dia dos Mortos, uma tradição mexicana referenciada ao longo do filme. Nesta tarefa, para conseguir a próxima letra, precisamos de ajudar a Tia Rosita a descobrir quantas flores precisou a família Rivera para este dia. Para isso, precisamos de ter atenção a algumas regras, e primeiro temos de descobrir o resultado de cada operação presente para saber as quantidades necessárias para cada divisão da casa. Altar: $563 + 97 =$ Sala de jantar: $184 + 98 =$ Entrada: $247 + 99 =$ Conclusão: Neste momento da aula, os alunos devem partilhar o que já conseguiram descobrir ao longo desta aula ao nível de estratégias de cálculo mental e devem fazer o registo no recurso fornecido.			
--	---	--	--	--

		Nome: _____ Data: ____/____/____ <i>Até ao momento descobri...</i> 				
	2ª Regra de Cálculo Mental - Subtraio decompondo o subtrativo Desafio 4: <u>Tio Óscar e Tio Filipe</u> – altar (letra W)					

		Nome: _____ Data: ____/____/____ O Tio Óscar e o Tio Filipe ao preparar o altar, perceberam que algumas fotografias estavam estragadas, necessitando de novas. Para isso precisavam de uma impressora, para voltar a imprimir as fotografias e recuperá-las. Em casa existiam três máquinas, mas apenas uma funcionava. Para o Miguel conseguir o piñon dos tios, ele teve de descobrir qual é a máquina que tem o resultado da operação $485 - 173$. 				

	 Tio Oscar e Tio Filipe Olá Miguel e meninos! Já vamos a meio do nosso percurso e agora somos nós que vos iremos dizer a próxima pista! Mas para isso vamos precisar da vossa ajuda! Uma das tradições mais importantes do dia "De Los Muertos" é a preparação e decoração de altares em homenagem ao seus entes queridos que já partiram e que se acreditam que retornam à terra para visitar os seus familiares. Estes altares podem ser nos locais públicos, cemitérios e casas próprias e são enfeitados, contemplando fotos dos falecidos, objetos dos próprios, velas, bebida, comida e flores, em especial a Cempasúchil. À volta destes altares as famílias reúnem-se partilhando as suas oferendas e relembrando memórias e histórias passadas.  Tio Óscar e Tio Filipe 			
--	--	--	--	--

		210			
	212				
	312				
	Tio Oscar e Tio Filipe	Boa! A próxima pista é a letra...			

De seguida mostramos a curiosidade sobre os altares realizados no Dia dos Mortos, uma tradição mexicana para este dia, onde relembram os seus familiares. Falam da decoração dos altares com comida, adereços e fotografias dos entes queridos que já partiram. Contudo, existem fotografias estragadas sendo necessário imprimir novas. Para isso, a máquina em bom estado é a que apresenta o resultado da operação:

485 - 173

Desafio 5: Tia Victoria – Tamales

(letra R)

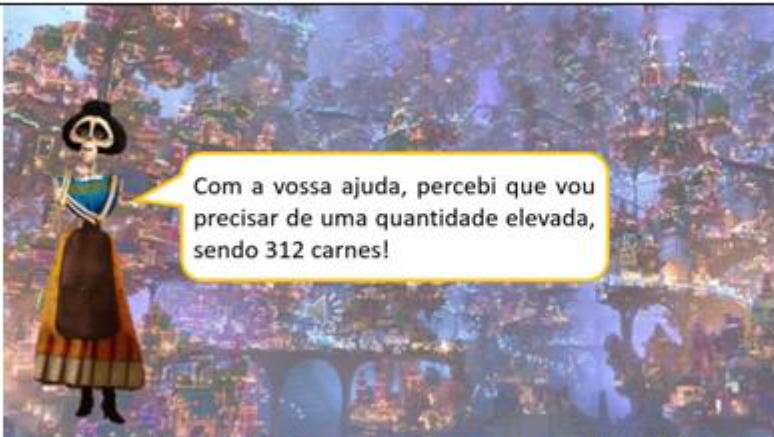
Nome: _____ Data: ____/____/____

Para a festa do dia "De los Muertos", a Tia Victoria quer preparar tamales e precisa da ajuda do Miguel para saber a quantidade de carne necessária para confeccionar o prato. Ajuda o Miguel a conseguir o peso da Tia, descobrindo que quantidade de carne precisamos, sabendo que é o resultado da operação.

836 - 324



	 Tia Victoria Sou a Tia Victoria e para vos entregar a próxima pista, preciso da vossa ajuda num pequeno desafio!  Tia Victoria  Para festejar o dia "De Los Muertos" irei preparar Tamales! Este prato é, atualmente, uma comida típica do México feita de massa à base de milho que pode ser cozida a vapor, ou então fervida, podendo ser envolvida de folhas de milho, de mandioca, bananeira, abacate ou ainda papel de alumínio ou plástico. No seu interior podem levar diferentes alimentos, como recheio de carnes, queijos, frutas ou legumes, de acordo com o gosto próprio! Por isso, existe uma diversidade entre 500			
--	--	--	--	--

	 			
--	---	--	--	--

Durante o filme aparece a referência a este prato típico, os Tamales, que a Abuelita cozinhou para a refeição do Dia dos Mortos, e esta é a curiosidade apresentada para este desafio, onde explicamos quais os ingredientes utilizados e a sua tradição. Para conseguir a pista, neste desafio o Miguel deve descobrir que quantidade é precisa para confeccionar o prato tendo apenas a informação que de carne ele precisa de:

636 – 324 quilogramas de carne.

Desafio 6: Ernesto – Mariachi

(letra U)

Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

Para conseguir a pista do Ernesto o Miguel tem de ajudá-lo a descobrir qual a pista certa. Para isso, deves escolher a pista que corresponde ao resultado correto da operação $765 - 346$.



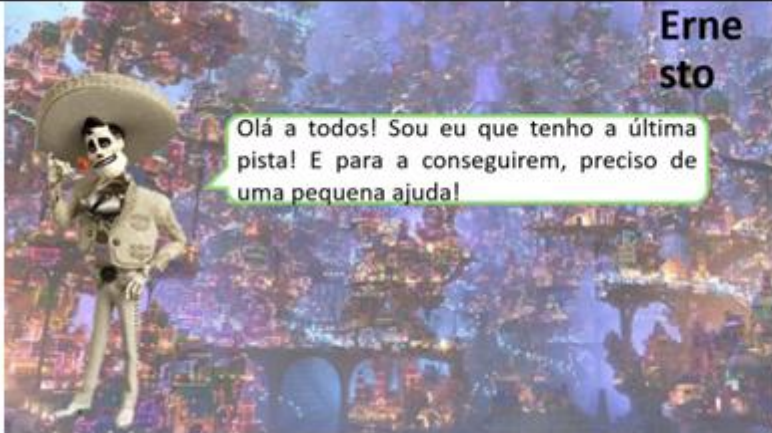








325
424
434

	 Erne sto Olá a todos! Sou eu que tenho a última pista! E para a conseguirem, preciso de uma pequena ajuda! 7				
--	---	--	--	--	--

	Ernesto Os mariachi são um grupo de música popular no México com origem na zona leste do México. Estes usam trajes típicos com grandes chapéus. Sem qualquer instrução musical começaram por combinar uma harpa, um violino e uma guitarra tocando e cantando em praças, cafés, ranchos e fazendas e festas como batismos, casamentos, missas Ernesto Agora posso continuar a minha viagem! Sei que a posta certa é a do número 424! Boa sorte para o regresso, Miguel!			
--	---	--	--	--



Os Mariachis são músicos característicos do México e o Ernesto era um deles, no filme. Por isso, com a ajuda da personagem, os alunos irão explorar as características e tradições.

Agora para descobrir o caminho até do Hector, precisam de decifrar alguns símbolos através da nova regra que aprenderam, para conseguirem encontrar o caminho certo

Existem três caminhos diferentes, cada um com um símbolo diferente associado, sendo que para encontrar o caminho que leva ao Hector,

	precisam de calcular a seguinte operação e descobrir o símbolo correspondente. Neste desafio, o Miguel deve ajudar o Hector a escolher a porta correta sabendo que esta, é a que apresenta o resultado da operação: 765 - 341 Hector: Cifra de César Após terem reunido todas as pistas, os alunos obtêm: KHFWRU Através da cifra de César os alunos devem andar três letra do alfabeto para trás e descobrir que a bênção esta com o HECTOR			
Síntese	De forma a consolidar todos os conteúdos da aula os alunos devem, neste momento com as pistas que receberam ao longo dos desafios e através da	Computador		10 min

	Cifra de César, descobrir a palavra formada. Após isto os alunos devem descobrir a palavra Hector, nome do seu trisavô que dará a bênção ao Miguel para poder regressar.	Projeto Quadro branco Powerpoint Guião de exploração		
--	---	--	--	--

	 K H F W R U Mas agora não estou a perceber nada! Estas letras não estão a formar nenhum nome! Como vou descobrir quem me dá a bênção? Conseguiram! Descobriram que sou eu quem te vai dar a bênção para poderes regressar Miguel! Espero que tenhas uma boa viagem e nunca te esqueças do quanto a tua família te ama! Hector			
--	--	--	--	--

	Antes de terminar, os alunos devem também realizar no recurso, o registo do que descobriram até ao momento. 			
Avaliação: A avaliação decorrerá de forma contínua ao longo de toda a aula nos mais diversos momentos de participação dos alunos e resolução das tarefas por parte dos mesmos, propostas pela docente. Ademais, após o término da aula, preencherá uma grelha de verificação das aprendizagens dos alunos através de uma tabela de observação.				
Expectativas em relação à aula: Com o desenvolvimento desta planificação desejamos conseguir que os alunos atinjam os objetivos gerais pensados para o momento educativo, adequem o seu comportamento ao contexto de sala de aula e se mantenham motivados e envolvidos nas dinâmicas ao longo de todo o processo de ensino e de aprendizagem. Assim, <u>esperamos que:</u>				

- Os desafios e dinâmicas da aula sejam algo positivo aos processos de ensino e de aprendizagem dos alunos e os mantenham motivados ao longo de toda a aula;
- O tempo de aula seja suficiente para a planificação estipulada;
- Os alunos participem ao longo de toda a aula de forma ordeira respeitando a sua vez e a dos outros;
- Os alunos se mantenham motivados ao longo de toda a intervenção;
- Os alunos consigam realizar as tarefas propostas;

Apêndice B2: Elementos Decorativos da Sala de Aula





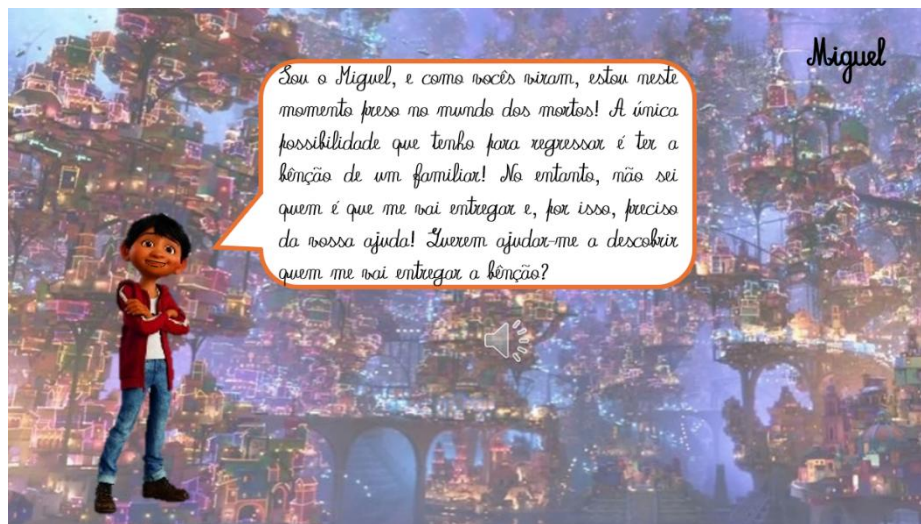






Apêndice B3: PowerPoint Orientador da Regência





Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

Para dar a pista, o Papa Júlio pediu também ao Miguel para ele descobrir qual o mapa em que se encontra representado o México. Ajuda-o para finalmente conseguirmos a pista. O mapa deste país é o que está identificado com o resultado da operação $141 + 99$.

240



150



250





A resposta correta é 240!

Curiosidade

O México é um país localizado no continente americano, como mostramos no mapa mundo e a sua capital é a Cidade do México, onde é falada a língua espanhola.

A bandeira do México tem três cores, atualmente o verde significa esperança, o branco a união e o vermelho, o sangue que foi derramado para conquistar a independência deste país.

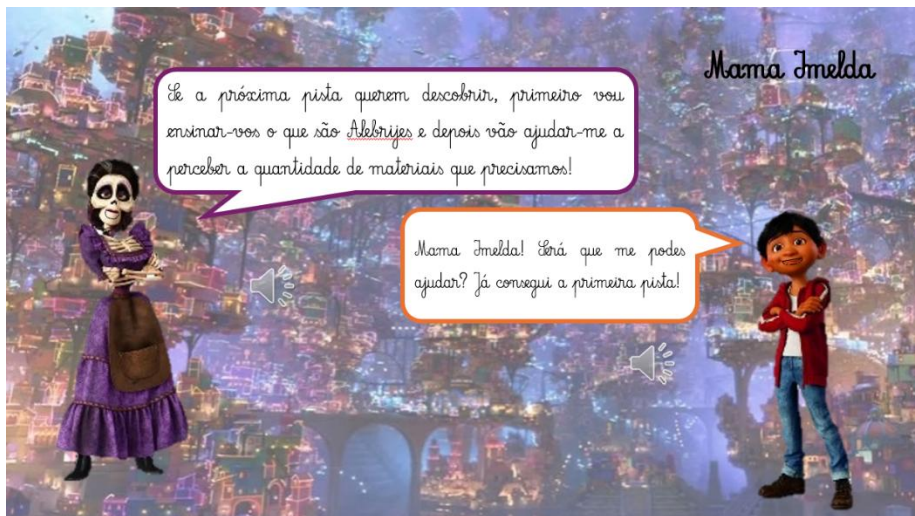
O escudo que se encontra no centro surgiu de uma lenda muito antiga, onde é contado que o povo procurava um sinal para começar a construir a sua cidade. Precisavam de encontrar uma águia em cima de um cacto, que crescia sobre uma rocha submersa num lago, e que tinha no seu bico uma serpente. Segundo a lenda, esta foi cumprida e esse povo construiu uma cidade que atualmente é a cidade do México, a capital.




Papa Júlio

Boa! Depois desta grande ajuda dou-vos a primeira pista, que é a letra...

K



Mama Imelda

É a próxima pista queiram descobrir, primeiro vou ensinar-vos o que são Alebríjes e depois vão ajudar-me a perceber a quantidade de materiais que precisamos!

Mama Imelda! Láá que me podes ajudar? Já consegui a primeira pista!

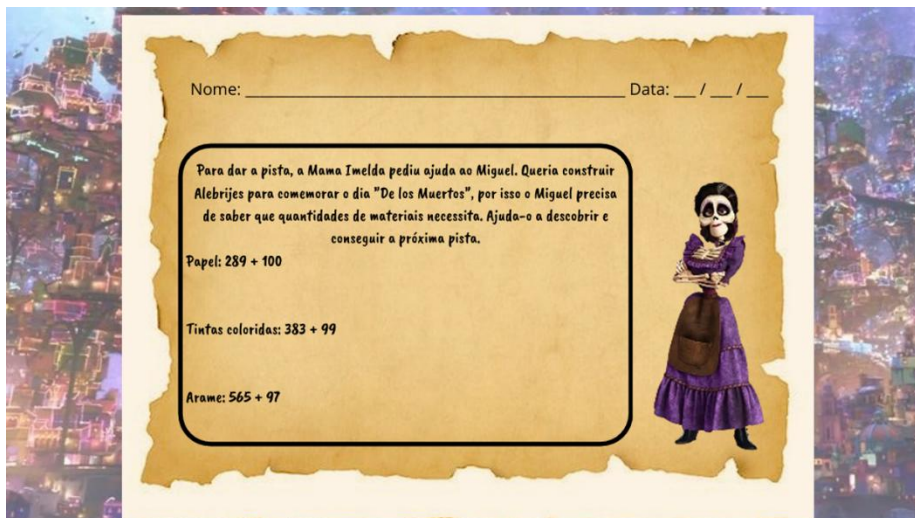


Curiosidade

Os alebrijes são esculturas de arte utilizadas no dia "De Los Muertos" e com cores muito vivas que simbolizam figuras míticas e são típica da cultura popular mexicana.

Os alebrijes surgiram na cidade do México por Pedro Linares em 1936. Este, por estar doente e com febre alta, que provocaram alucinações, sonhou que um dia que estava num lugar semelhante a uma floresta e, de repente, tudo se tinha transformado em animais estranhos e desconhecidos que gritavam "alebrijes". Este, recobrou as criaturas com papel maché!





Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

Para dar a pista, a Mama Imelda pediu ajuda ao Miguel. Queria construir Alebríjes para comemorar o dia "De los Muertos", por isso o Miguel precisa de saber que quantidades de materiais necessita. Ajuda-o a descobrir e conseguir a próxima pista.

Papel: $289 + 100$

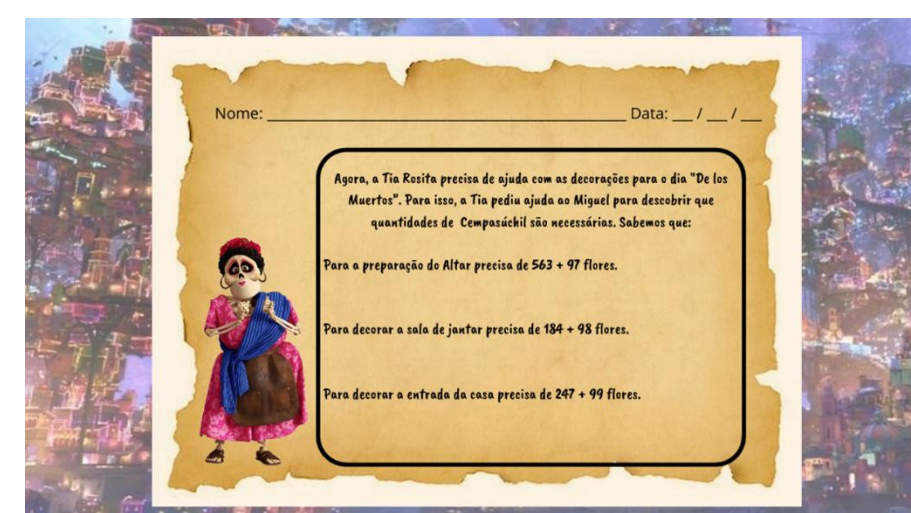
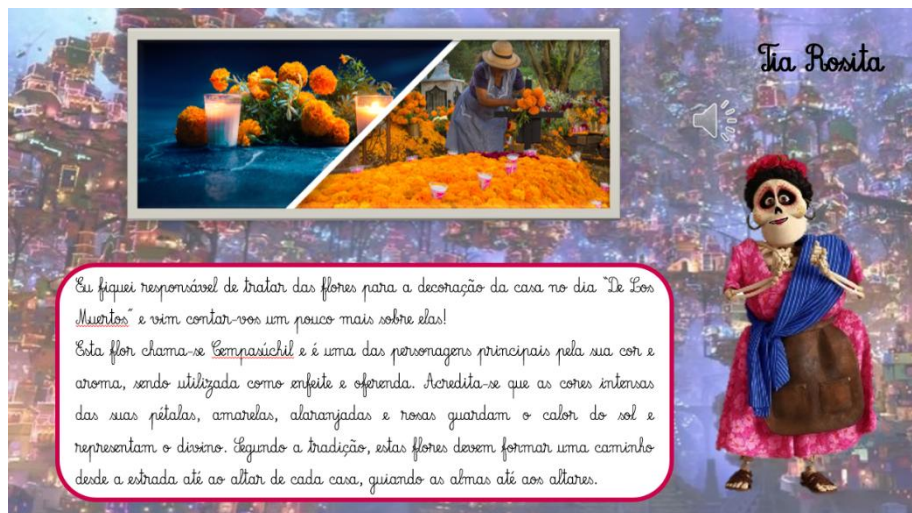
Tintas coloridas: $383 + 99$

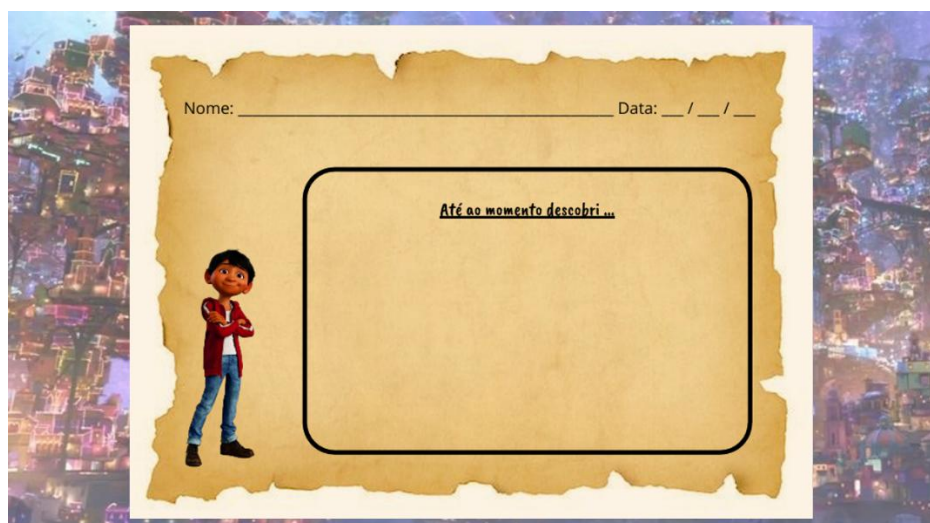
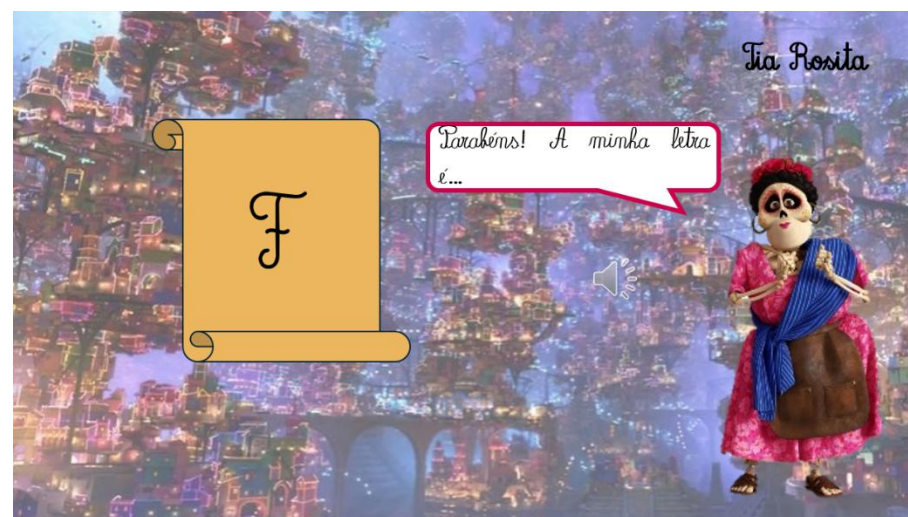
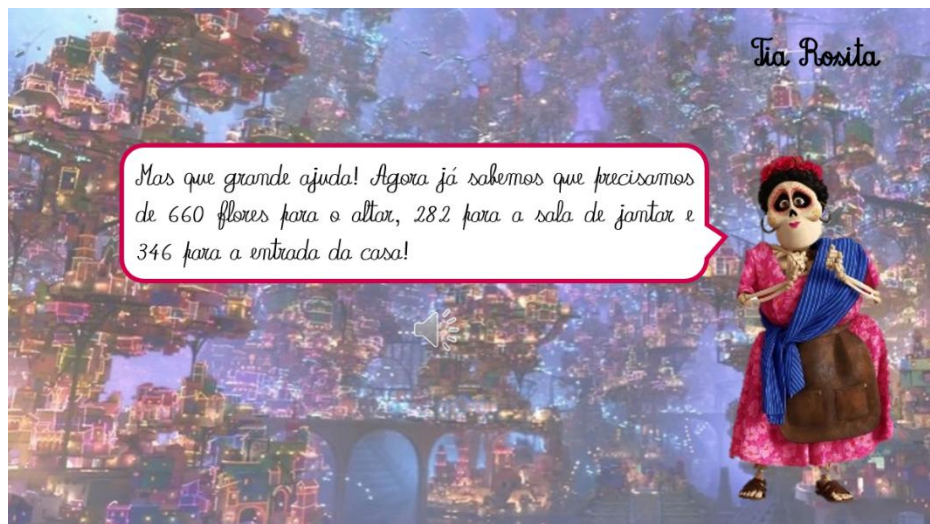
Arame: $565 + 97$



Mama Imelda

Agora sim! Vamos precisar de 389 papeis, 482 tintas coloridas e 662 fios de arame!





Uma das tradições mais importantes do dia "De Los Muertos" é a preparação e decoração de altares em homenagem aos seus entes queridos que já partiram e que se acreditam que retornam à terra para visitar os seus familiares. Estes altares podem ser nos locais públicos, cemitérios e casas próprias e são enfeitados, contemplando fotos dos falecidos, objetos dos próprios, velas, bebida, comida e flores, em especial a Cempasichil. A volta destes altares as famílias reúnem-se partilhando as suas oferendas e relembrando memórias e histórias passadas.

Tio Óscar e Tio Filipe




Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

O Tio Óscar e o Tio Filipe ao preparar o altar, repararam que algumas fotografias estavam estragadas, necessitando de novas. Para isso precisam de uma impressora, para voltar a imprimir as fotografias e recuperá-las. Em casa existem três máquinas, mas apenas uma funciona. Para o Miguel conseguir a pista dos tios, ele tem de descobrir qual é a máquina que tem o resultado da operação 485 - 173.



Agora sim, podemos recuperar as fotografias dos nossos familiares! Tal como descobriste, a impressora certa é a do número 312!

210 

212 

312 




Tio Óscar e Tio Filipe

Boa! A próxima pista é a letra...

W






Tia Victoria

Sou a Tia Victoria e para vos entregar a próxima pista, preciso da vossa ajuda num pequeno desafio!




Tia Victoria



Para festejar o dia "De Los Muertos" sei preparar Tamales! Este prato é, atualmente, uma comida típica do México feita de massa à base de milho que pode ser cozida a vapor, ou então frita, podendo ser envoltória de folhas de milho, de mandioca, bananeira, abacate ou ainda papel de alumínio ou plástico. No seu interior podem levar diferentes alimentos, como recheio de carnes, queijos, frutas ou legumes, de acordo com o gosto próprio! Por isso, existe uma diversidade entre 500 a 5 000 tamales em todo o México.



Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

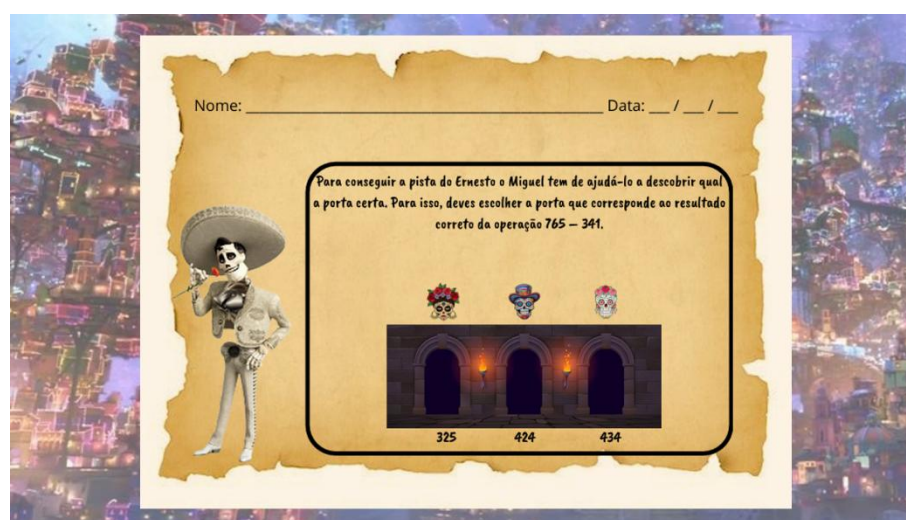
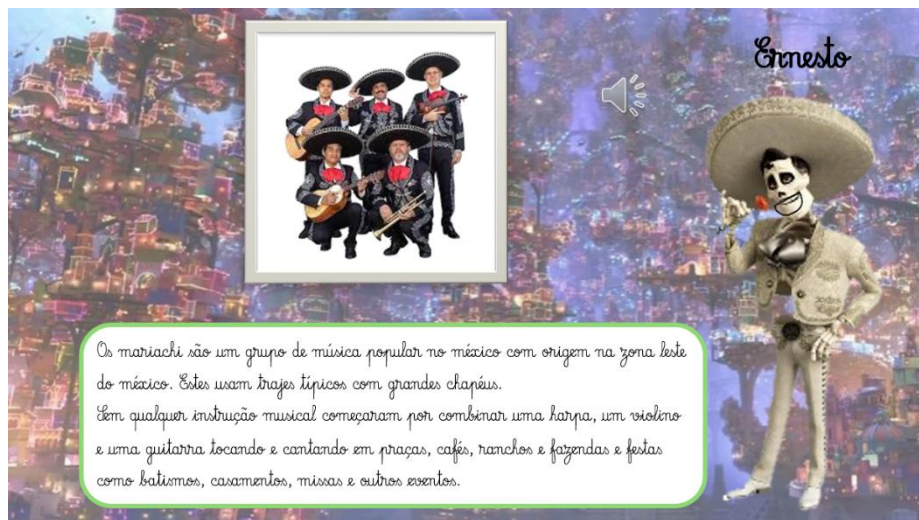
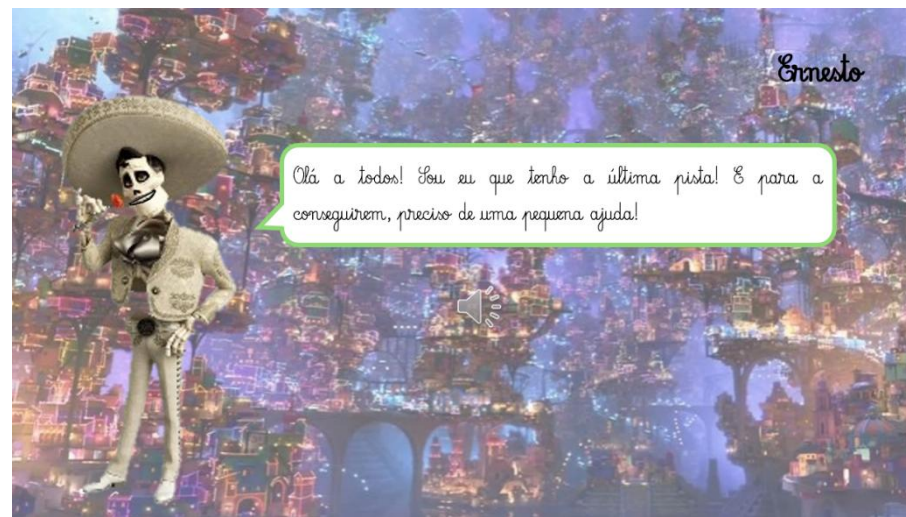
Para a festa do dia "De los Muertos", a Tia Victoria quer preparar tamales e precisa da ajuda do Miguel para saber a quantidade de carne necessária para confeccionar o prato. Ajuda o Miguel a conseguir a pista da tia, descobrindo que quantidade de carne precisamos, sabendo que é o resultado da operação.

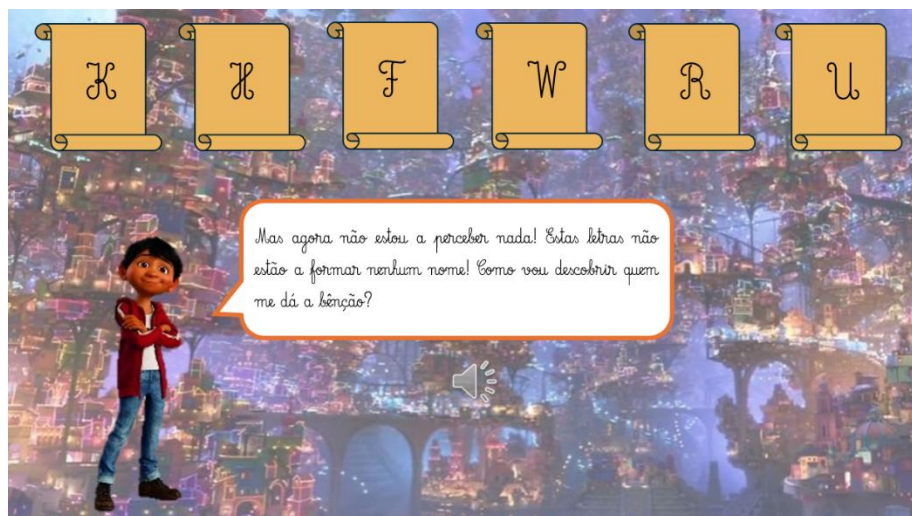
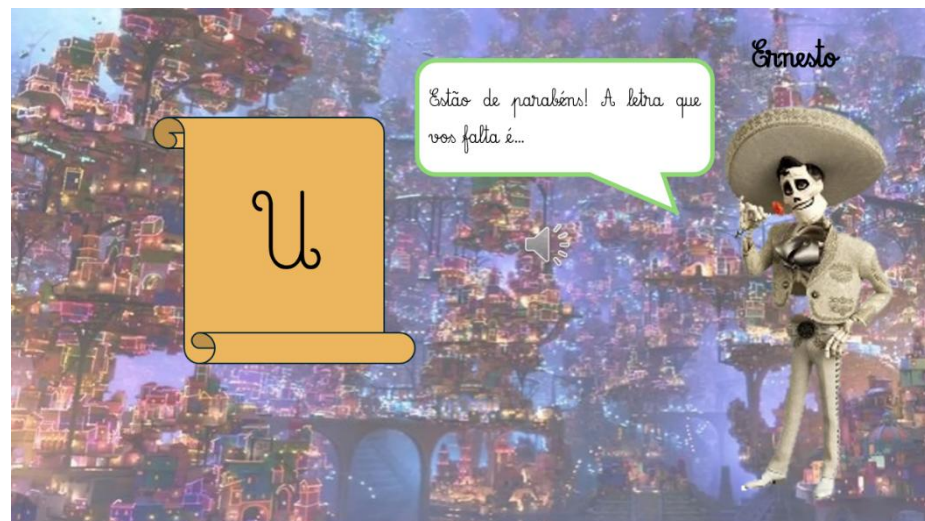
636 - 324




Com a vossa ajuda, percebi que vou precisar de uma quantidade elevada, sendo 312 carnes!







Cifra de César

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z A B C

K

K

F

W

R

U

Cifra de César

Nome: _____ Data: ____/____/____

Pistas:

Hector

Conseguiram! Descobriram que sou eu quem te vai dar a bênção para poderes regressar Miguel!

Espero que tenhas uma boa viagem e nunca te esqueças do quanto a tua família te ama!

Hector

00:00:00

Até ao momento descobri...

Nome: _____ Data: ____/____/____

Até ao momento descobri...



Apêndice B4: Guião de Exploração

Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

O dia "De los Muertos" é uma festividade típica do México. Para ajudares o Miguel a conseguir a pista do Papa Júlio, descobre qual é a bandeira deste país.

Para isso, identifica a bandeira com o resultado da operação $356 + 100$.



Flag	Value
Italy	366
Mexico	456
Ireland	457

Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

Para dar a pista, o Papa Júlia pediu também ao Miguel para ele descobrir qual o mapa em que se encontra representado o México. Ajuda-o para finalmente conseguirmos a pista. O mapa deste país é o que está identificado com o resultado da operação $141 + 99$.



240



150



250



Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

Para dar a pista, a Mama Imelda pediu ajuda ao Miguel. Queria construir Alebrijes para comemorar o dia "De los Muertos", por isso o Miguel precisa de saber que quantidades de materiais necessita. Ajuda-o a descobrir e conseguir a próxima pista.

Papel: $289 + 100$

Tintas coloridas: $383 + 99$

Arame: $565 + 97$



Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____



Agora, a Tia Rosita precisa de ajuda com as decorações para o dia “De los Muertos”. Para isso, a Tia pediu ajuda ao Miguel para descobrir que quantidades de Cempasúchil são necessárias. Sabemos que:

Para a preparação do Altar precisa de $563 + 97$ flores.

Para decorar a sala de jantar precisa de $184 + 98$ flores.

Para decorar a entrada da casa precisa de $247 + 99$ flores.

Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

Até ao momento descobri ...



Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____



O Tio Óscar e o Tio Filipe ao preparar o altar, repararam que algumas fotografias estavam estragadas, necessitando de novas. Para isso precisam de uma impressora, para voltar a imprimir as fotografias e recuperá-las. Em casa existem três máquinas, mas apenas uma funciona. Para o Miguel conseguir a pista dos tios, ele tem de descobrir qual é a máquina que tem o resultado da operação 485 – 173.

Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

Para a festa do dia “De los Muertos”, a Tia Victoria quer preparar tamales e precisa da ajuda do Miguel para saber a quantidade de carne necessária para confeccionar o prato. Ajuda o Miguel a conseguir a pista da tia, descobrindo que quantidade de carne precisamos, sabendo que é o resultado da operação.

636 - 324



Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____



Para conseguir a pista do Ernesto o Miguel tem de ajudá-lo a descobrir qual a porta certa. Para isso, deves escolher a porta que corresponde ao resultado correto da operação $765 - 341$.



325

424

434

Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

Até ao momento descobri ...



Nome: _____ Data: __ / __ / __

Pistas:

— — — — —



Apêndice B5: Grelha de Avaliação

Grelha de Avaliação – Observação Direta																				
	Conhecimentos e Capacidades																			
	Compreender as estratégias de cálculo mental da adição				Resolver as tarefas aplicando as estratégias de cálculo mental da adição				Perceber as estratégias de cálculo mental da subtração				Resolver as tarefas aplicando as estratégias de cálculo mental da subtração				Resolver com sucesso as tarefas propostas ao longo de toda a aula aplicando as diferentes estratégias de cálculo mental			
	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		
3			X				X				X				X				X	
4				X		X					X				X					X
5			X				X			X						X			X	
6		X				X					X				X			X		
7			X				X					X			X					X
8			X					X			X					X				X
9				X			X					X			X				X	
10			X				X			X				X					X	

11			X			X					X				X					X
12				X			X				X					X			X	
13			X				X					X			X					X
14		X				X					X					X			X	
15			X				X					X			X			X		
16			X				X			X					X				X	
17				X			X				X					X			X	
18			X				X				X				X			X		
19			X					X		X				X					X	
20			X					X			X				X				X	
21				X			X				X				X					X
22			X				X					X				X			X	
23			X					X			X				X				X	
24			X				X				X					X			X	
25			X				X					X			X				X	

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

		Grelha de Avaliação – Observação Direta															
	Atitudes																Notas de Campo
	Respeitar as regras da sala de aula				Manter-se atento e concentrado				Cooperar com os seus pares				Participar adequadamente e de forma pertinente				
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	
1			X				X			X						X	
2		X				X					X				X		
3			X				X				X			X			
4			X				X					X			X		
5			X					X			X				X		
6			X				X				X					X	
7		X					X			X					X		
8				X		X					X				X		
9			X				X					X			X		
10		X					X				X					X	
11		X						X			X				X		
12				X			X					X			X		

13			X				X				X				X		
14			X			X					X					X	
15				X			X				X				X		
16			X				X			X				X			
17		X						X			X				X		
18			X				X				X				X		
19			X			X						X			X		
20				X			X				X			X			
21		X					X					X			X		
22			X					X			X				X		
23			X				X				X					X	
24		X					X					X			X		
25				X		X					X				X		

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

APÊNDICE C: INTERVENÇÃO DE MATEMÁTICA NO 2º CEB

Apêndice C1: Planificação da Regência no 2º CEB

Planificação nº 2		
Professora Estagiária: Rita Almeida	Instituição: Escola Básica Manoel Oliveira	
Disciplina: Matemática	Ano e Turma: 6A	Número de alunos: 26
Localização: Sala 11, das 11:25h às 12:15h, Porto dia 14 de novembro	Sumário: Jogos Matemáticos: Propriedades e regras da multiplicação e divisão de frações	Professor Cooperante: Teresa Rebolo
Enquadramento Programático		
Contextualização: Esta planificação dirige-se à turma A do 6º ano do Ensino Básico, tendo idades compreendidas entre os 11 e 12 anos. Esta é constituída por 26 alunos, nos quais, 13 são do sexo masculino e os restantes 13 do sexo feminino. Este grupo caracteriza-se como dedicado, participativo e dinâmico, e no decorrer das aulas, demonstra vontade de aprender, sendo assim, um grupo motivado. A maior problemática deste grupo encontra-se ao nível do comportamento e de cumprimento de regras em contexto sala de aula. Relativamente a ritmos de aprendizagem, destaca-se como uma turma homogénea. Contudo, saliento a existência de três alunos de nacionalidade russa que requerem alguma O objetivo primordial desta aula é relembrar as regras da multiplicação de frações e da divisão de frações, assim como alguns cuidados essenciais que devemos ter. Para tal, iremos mobilizar alguns conhecimentos prévios como a função do Sistema Digestivo, quais os órgãos constituintes deste sistema e as suas funcionalidades.		
Conhecimentos Prévios	Números Frações decimais e percentagens Multiplicação entre naturais e frações Multiplicar uma fração por um número natural, dando significado à fração como operador. Divisão entre números naturais e frações Inverso de um número natural	

	Conceito de fração Mobilizar operações: adição, subtração, divisão e multiplicação
Perfil dos Alunos Áreas de competência	No decorrer das aulas, enquanto leciono, pretendo promover na turma, o desenvolvimento de valores, atitudes, regras e competências fundamentais à construção dos alunos enquanto pessoa individual e social. Neste seguimento, o documento normativo “O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória”, indica capacidades que devem ser desenvolvidas ao longo do percurso escolar, e para esta intervenção, destaco a responsabilidade e integridade, pois pretendo que respeitem os colegas intervindo de forma ordeira. Acresce, a excelência e exigência relativamente ao nível da comunicação científica. Salientando a curiosidade, reflexão e inovação, tentando que os alunos tenham sempre vontade de aprender mais e desenvolvam o pensamento crítico, reflexivo e recreativo. No que às áreas de competência diz respeito, realço a linguagens e textos, bem como a informação e comunicação, estimulando os alunos a comunicarem de forma diversificada e adequada ao contexto de sala de aula. Os alunos desenvolvem ainda a interpretação e seleção de informação para o processo de resolução.
Objetivos Gerais	Reconhecer a multiplicação de um número natural por uma fração como a adição sucessiva dessa fração. Multiplicar uma fração por um número natural, dando significado à fração como operador. Compreender como se multiplicam frações e como se podem aplicar algumas propriedades da multiplicação. Os alunos consigam realizar com sucesso os exercícios apresentados. Compreender que a multiplicação é o inverso da divisão. Perceber o inverso de um número.

Aprendizagens Essenciais

Tema:
Números

Tópico subtópico e Objetivos Gerais

- Frações

- Multiplicação de Frações
 - Multiplicar frações e representar geometricamente o resultado em situações simples.
 - Reconhecer que dois números são inversos um do outro, quando o seu produto é 1.

- Divisão de Frações
 - Reconhecer a fração como representação de uma medida, tomando uma unidade contínua, e explicar o significado do numerador e do denominador.
 - Dividir duas frações com recurso à multiplicação do dividendo pelo inverso do divisor.

- Raciocínio Matemático

- Conjeturar e generalizar
 - Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.

- Justificar
 - Distinguir entre testar e validar uma conjetura.
 - Justificar que uma conjetura/generalização é verdadeira ou falsa, usando progressivamente a linguagem simbólica.

Capacidades Matemáticas

	- <u>Representações Matemática</u> • Representações Múltiplas ○ Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas. ○ Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas. - <u>Resolução de Problemas</u> • Processo ○ Reconhecer e aplicar as etapas do processo de resolução de problemas. • Estratégias ○ Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia. ○ Reconhecer a correção, a diferença e a eficácia de diferentes estratégias da resolução de um problema.		
Sequência Didática			
Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem	Recursos	Tempo
Motivação	Esta sequência didática pretende desenvolver os tópicos das aulas anteriores de forma a prepararem-se para o teste de uma forma mais dinâmica e autónoma, onde o papel da professora estagiária será mais de acompanhamento. O sumário foi escrito na aula anterior,	Jogo Régua numérica de frações	15min

	pois esta é uma sequência de 100min, onde os primeiros 50min foram geridos pelo meu par de estágio. De forma a relembrar as regras da multiplicação de frações e da divisão de frações, irei começar por fazer um jogo. Este jogo será realizado aos pares e os alunos terão diferentes peças: - Uma reta numérica - Peças com frações irredutíveis; - Peças com frações equivalentes; - Peças com operações de frações; - Peças com representações de frações; - Peças com regras e propriedades das frações em cada uma das operações. O objetivo é associar estas peças entre si, ou seja, existe uma reta e esta encontra-se dividida em partes. Cada parte corresponde a uma fração diferente que está irredutível. Essa mesma fração, dentro das restantes peças fornecidas aos alunos, contém uma fração equivalente. Esta fração pode obter-se através de uma das expressões apresentadas. Resolvendo cada uma das expressões é possível perceber que são utilizadas diferentes propriedades e por		
--	--	--	--

	isso, a uma expressão irá corresponder uma peça com as propriedades utilizadas. Os alunos, em pares irão tentar construir este modelo, desenvolvendo os conceitos essenciais relacionados com os objetivos primordiais desta tarefa. <u>Resolução:</u> $\frac{1}{2} \rightarrow \frac{4}{8} \rightarrow \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \rightarrow$ Propriedade Comutativa $\frac{1}{3} \rightarrow \frac{2}{6} \rightarrow 1 - \frac{6}{9} = \frac{9}{9} - \frac{6}{9} \rightarrow$ Reduzir ao mesmo denominador; Subtrair os numeradores. $\frac{1}{4} \rightarrow \frac{3}{12} \rightarrow 2 \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{12} + \frac{2}{8} \right) -- \frac{5}{4} \rightarrow$ Propriedade Distributiva da Multiplicação em relação à Adição; Reduzir ao mesmo denominador; Adicionar os numeradores; Reduzir ao mesmo denominador; Subtrair o numeradores; Elemento Neutro. $\frac{2}{3} \rightarrow \frac{6}{9} \rightarrow \left(\frac{18}{7} \times 0 \right) + \frac{2}{3} \rightarrow$ Elemento absorvente		
--	--	--	--

	$\frac{5}{6} \rightarrow \frac{10}{12} \rightarrow \left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \right) \times 5 = \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{4} \times 5 \right) \rightarrow \text{Propriedade Associativa da Multiplicação}$ $\frac{2}{2} \rightarrow \frac{3}{3} \rightarrow \frac{2}{5} : \frac{2}{5} \rightarrow \text{Inverso da operação; Inverso do segundo fator}$											
Desenvolvimento	Posteriormente, o segundo jogo pretende centrar nas operações de frações, especialmente a multiplicação de frações e a divisão de frações, através de um jogo da glória. Este jogo será para pequenos grupos de 4 elementos, sendo que o objetivo é ser o primeiro a chegar à meta. No entanto, para lá chegar, irão encontrar umas casas especiais, que incluem alguns exercícios ou perguntas, só podendo avançar após a sua resposta. Desafios: <table><tr><td>Calcule: $\frac{1}{6} \times \frac{3}{4}$</td><td>Calcule: $\frac{7}{5} + \frac{3}{5}$</td><td>Calcule: $\frac{3}{8} : \frac{2}{6}$</td></tr><tr><td>Calcule: $\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$</td><td>Calcule: $\frac{4}{6} \times 3$</td><td>Calcule: $\frac{1}{6} + \frac{4}{3}$</td></tr><tr><td>Calcule: $\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$</td><td>Calcule: $\frac{1}{6} : 2$</td><td>Calcule: $\frac{7}{3} - \frac{5}{3}$</td></tr></table>	Calcule: $\frac{1}{6} \times \frac{3}{4}$	Calcule: $\frac{7}{5} + \frac{3}{5}$	Calcule: $\frac{3}{8} : \frac{2}{6}$	Calcule: $\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$	Calcule: $\frac{4}{6} \times 3$	Calcule: $\frac{1}{6} + \frac{4}{3}$	Calcule: $\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$	Calcule: $\frac{1}{6} : 2$	Calcule: $\frac{7}{3} - \frac{5}{3}$	Jogo da glória	30min
Calcule: $\frac{1}{6} \times \frac{3}{4}$	Calcule: $\frac{7}{5} + \frac{3}{5}$	Calcule: $\frac{3}{8} : \frac{2}{6}$										
Calcule: $\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$	Calcule: $\frac{4}{6} \times 3$	Calcule: $\frac{1}{6} + \frac{4}{3}$										
Calcule: $\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$	Calcule: $\frac{1}{6} : 2$	Calcule: $\frac{7}{3} - \frac{5}{3}$										

	Para este exemplo, qual a Propriedade da Multiplicação que está presente? $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{6}$ No exemplo que se segue, deparamo-nos com o elemento _____ da multiplicação. $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$ Calcula: $\frac{1}{6} \times \frac{3}{4}$ Calcula: $\frac{7}{5} \times \frac{3}{5}$ Calcula: $\frac{3}{8} : \frac{2}{6}$ Para este exemplo, qual a Propriedade da Multiplicação que está presente? $(\frac{6}{5} \times \frac{3}{2}) \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \times (\frac{6}{5} \times \frac{1}{2})$ No exemplo que se segue, deparamo-nos com o elemento _____ da multiplicação. $\frac{3}{6} \times 0$ Calcula: $\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$ Calcula: $\frac{4}{6} \times 3$ Calcula: $\frac{1}{6} \times \frac{4}{3}$ Para este exemplo, qual a Propriedade da Multiplicação que está presente? $(\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}) \times \frac{5}{5}$ Calcula: $\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$ Calcula: $\frac{1}{6} : 2$ Calcula: $\frac{7}{3} - \frac{5}{3}$		
--	--	--	--

Avaliação: Ao longo desta aula, a avaliação é formativa, tendo como objetivo consolidar os conhecimentos desenvolvidos anteriormente. Posteriormente, os alunos irão preencher uma grelha de autoavaliação, permitindo-me perceber quais os alunos que sentem maiores dificuldades, e quem consegue ter maior facilidade. Além disso, preencherei também uma grelha de observação.

Expectativas em relação à aula:

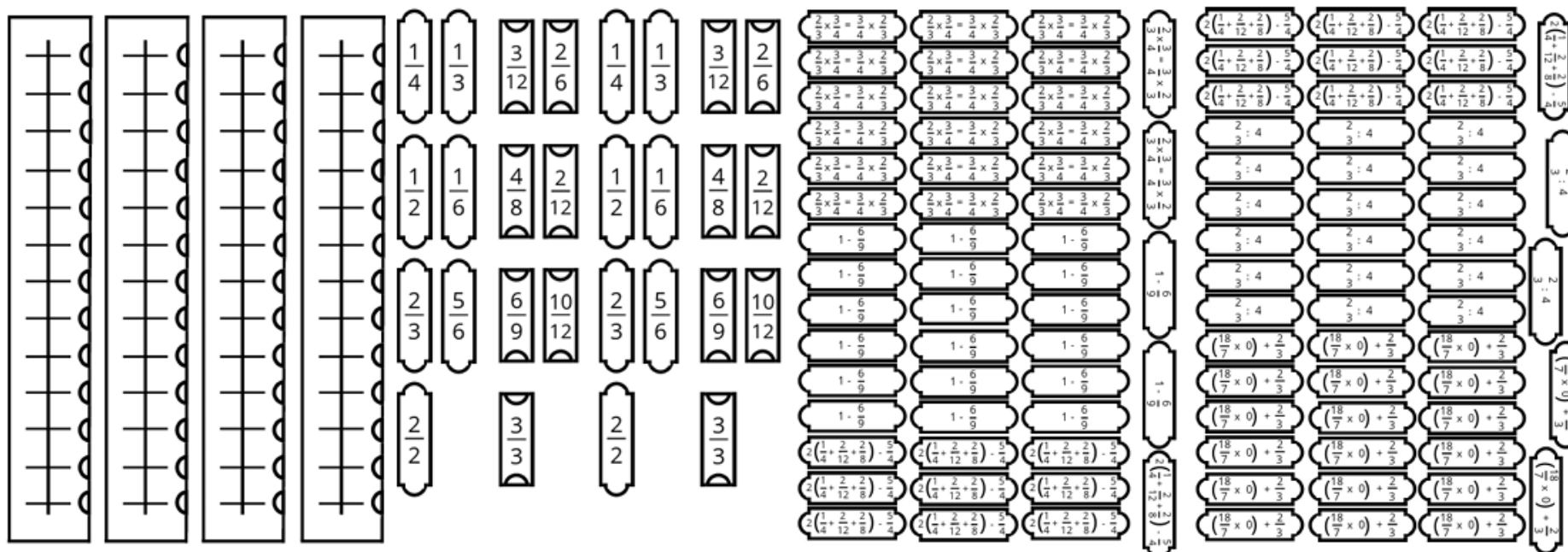
Os alunos devem ser capazes de resolver os exercícios propostos;

Os alunos deverão mostrar empenho e vontade na realização dos jogos;

Os alunos deverão trabalhar autonomamente, pedindo a ajuda da professora estagiária sempre que precisarem;

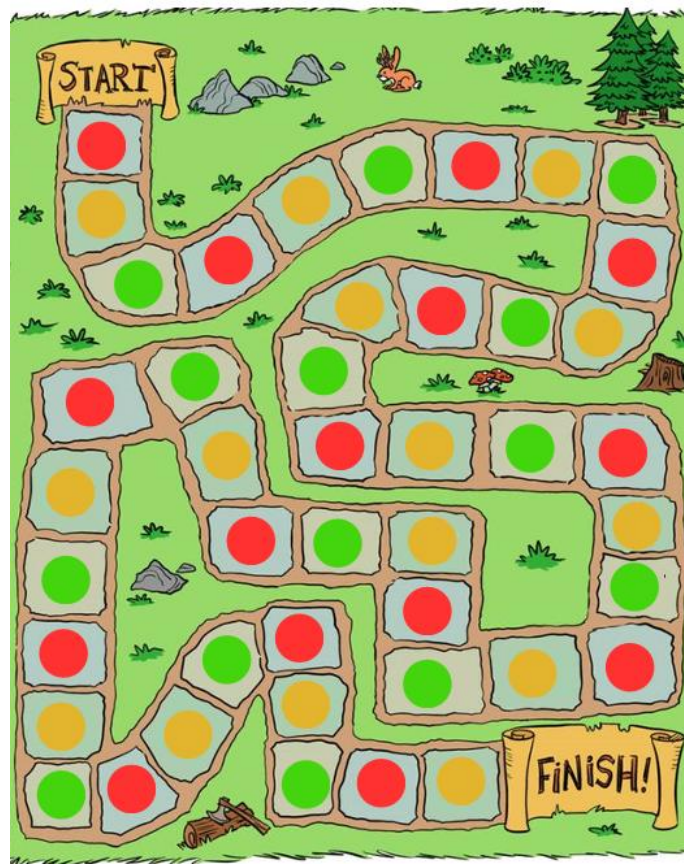
Os alunos devem respeitar a vez de cada colega.

Apêndice C2: Jogo Reta Numérica



Apêndice C3: Jogo Tabuleiro

Calcula: $\frac{1}{6} \times \frac{3}{4}$	Calcula: $\frac{7}{5} + \frac{3}{5}$	Calcula: $\frac{3}{8} : \frac{2}{6}$
Calcula: $\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$	Calcula: $\frac{4}{6} \times 3$	Calcula: $\frac{1}{6} + \frac{4}{3}$
Calcula: $\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$	Calcula: $\frac{1}{6} : 2$	Calcula: $\frac{7}{3} - \frac{5}{3}$
Calcula: 3×3	Calcula: $\frac{7}{5} + \frac{3}{5}$	Calcula: $\frac{3}{8} : \frac{2}{6}$
Calcula: $\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$	Calcula: $\frac{4}{6} \times 3$	Calcula: $\frac{1}{6} + \frac{4}{3}$
Calcula: $\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$	Calcula: $\frac{1}{6} : 2$	Calcula: $\frac{7}{3} - \frac{5}{3}$



Para este exemplo, qual a Propriedade da Multiplicação que está presente?

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{6}$$

No exemplo que se segue, deparamo-nos com o elemento _____ da multiplicação.

$$\frac{1}{6} \times \frac{3}{4}$$

Calcula:

$$\frac{1}{6} \times \frac{3}{4}$$

Calcula:

$$\frac{7}{5} + \frac{3}{5}$$

Calcula:

$$\frac{3}{8} : \frac{2}{6}$$

Para este exemplo, qual a Propriedade da Multiplicação que está presente?

$$\left(\frac{5}{6} \times \frac{3}{4}\right) \times \frac{5}{3} = \frac{5}{6} \times \left(\frac{3}{4} \times \frac{5}{3}\right)$$

No exemplo que se segue, deparamo-nos com o elemento _____ da multiplicação.

$$\frac{4}{6} \times 0$$

Calcula:

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$$

Calcula:

$$\frac{4}{6} \times 3$$

Calcula:

$$\frac{1}{6} + \frac{4}{3}$$

Para este exemplo, qual a Propriedade da Multiplicação que está presente?

$$\left(\frac{5}{6} + \frac{3}{4}\right) \frac{5}{3}$$

Calcula:

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$$

Calcula:

$$\frac{1}{6} : 2$$

Calcula:

$$\frac{7}{3} - \frac{5}{3}$$

Apêndice C4: Grelha de Observação Direta

Grelha de Avaliação – Observação Direta																																		
	Conhecimentos																Capacidades																	
	Compreender o conceito de fração				Apropriar-se do conceito de fração irredutível				Compreender e apropriar-se do conceito de fração equivalente				Perceber as propriedades da multiplicação entre frações				Entender as propriedades da divisão entre frações				Conseguir refletir criticamente sobre os conteúdos				Desenvolver reflexivamente as suas estratégias				Conseguir manipular de forma adequada os materiais utilizados					
	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			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				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	
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			X				X				X				X			X				X			X	
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	
21			X				X				X				X			X				X			X	
22			X				X				X				X			X				X			X	
23			X				X				X				X			X				X			X	
24		X				X				X				X				X				X			X	
25			X				X				X				X			X				X			X	
26			X				X				X				X			X				X			X	

NC – Não Compreendeu; CP – Compreendeu Parcialmente; C – Compreendeu; NO- Não Observado

Grelha de Avaliação – Observação Direta													
	Atitudes												Notas de Campo
	Respeitar as regras da sala de aula				Manter-se atento e concentrado				Cooperar e colaborar com os seus pares				
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	
1		X			X				X				Nas atitudes a que diverge mais é manter-se atento e concentrado, pois a turma integra elementos que facilmente se distraem, além de haver 3 alunos que não demonstram qualquer interesse por aprender matemática. Apesar de esta panificação os incentivar um puco mais, existiram alguns momentos mais agitados e que dificultaram a comunicação e o trabalho em equipa.
2			X				X				X		
3			X				X				X		
4			X			X					X		
5			X				X				X		
6		X				X				X			
7			X				X				X		
8			X				X				X		
9		X			X						X		
10			X				X				X		
11			X			X					X		
12			X				X				X		
13			X			X					X		
14			X				X				X		

15			X			X					X		
16			X				X				X		
17		X				X					X		
18			X			X					X		
19			X			X					X		
20			X		X					X			
21			X				X				X		
22			X				X				X		
23			X				X				X		
24			X			X				X			
25			X			X					X		
26			X			X					X		

NC – Não Compreendeu; CP – Compreendeu Parcialmente; C – Compreendeu; NO- Não Observado

APÊNDICE D: INTERVENÇÃO DE ESTUDO DO MEIO NO 1º CEB

Apêndice D1: Planificação da Regência no 1º CEB

Planificação Regência Nº 2 Supervisionada Nº 1			
Professora Estagiária: Mariana Conceição e Rita Almeida		Instituição: Escola Básica de 1ºCEB da Ponte	
Disciplina: Estudo do Meio	Sumário: As propriedades dos materiais: solubilidade, transparência, fluatuabilidade e combustibilidade.	Ano e turma: 2ºA	Número de Alunos: 25
Localização (Data, hora e duração): 21 de maio de 2024 das 9:30 às 11 (90 min)		Professor Cooperante: José Miguel	
Enquadramento Programático			
Contextualização: A presente planificação destina-se à turma A do 2º ano integrada no 1º Ciclo do Ensino Básico, constituída por vinte e cinco alunos. Destes, quatorze são do sexo feminino e onze do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 7 e os 8 anos. Destaco a ausência de alunos repetentes, porém existem dois elementos com algumas necessidades no seu processo de aprendizagem beneficiando de medidas universais. Estes, embora consigam corresponder aos objetivos desejados necessitam de algum apoio especializado por parte dos docentes, demonstrando grande dificuldade maioritariamente na parte da leitura, condicionando as suas aprendizagens, principalmente nos momentos de trabalho autónomo. O apoio decorre às quartas-feiras no período das 11:00h às 12:00h com um professor complementar, numa sala da escola destinada ao efeito. Salvo estas exceções, considero que é uma turma com níveis de aprendizagem muito semelhantes e homogêneos demonstrando grande facilidade por parte dos alunos nos processos de ensino e de aprendizagem, atingindo os objetivos propostos pelo docente sem grande dificuldade e sem apoio especializado. Relativamente à parte comportamental do grupo, este é bastante empenhado, motivado e participativo, com enorme vontade de aprender, contudo, denota-se algumas dificuldades no comportamento e nas regras de participação no contexto de sala de aula, existindo momentos			

de bastante barulho e confusão. Contudo observo que o entusiasmo na aprendizagem é algo geral à turma, sendo um aspeto positivo a ter em conta nas planificações dos momentos de aula. Ressalvo a inexistência de alunos com nacionalidade estrangeira não sendo necessária a adaptação de recursos para a compreensão dos mesmos.

Perfil dos alunos

Áreas de Competências

Ao longo das minhas aulas, em simultâneo com os conteúdos lecionados e saberes científicos, pretendo promover na turma o desenvolvimento de algumas competências, capacidades e atitudes fundamentais à construção dos alunos enquanto pessoas individuais e sociais. Assim, serão indivíduos capazes de se posicionar relativamente às diversas questões sociais e acompanhar os diversos avanços nas mais diversas áreas.

Deste modo, tendo por base o documento normativo “O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória”, considero para as aulas alguns valores a desenvolver. Destaco a responsabilidade e integridade no sentido em que pretendo que os indivíduos respeitem os colegas e respetivas participações, intervindo de forma ordeira durante a aula. Acresce, a excelência e exigência que desejo manter ao nível da comunicação e representação matemática bem como de todos os conteúdos, dinâmicas e recursos.

Referente a este documento menciono também a curiosidade, reflexão e inovação tentando que os alunos pretendam sempre aprender mais e desenvolvam o pensamento crítico, reflexivo e recreativo.

	Relativamente às áreas de competência, focarei em linguagens e textos bem como na informação e comunicação estimulando os alunos a comunicarem de forma diversificada e adequada ao contexto de sala de aula bem como matemática e cientificamente, sempre que necessário. Destaco o raciocínio e resolução de problemas, capacidade que mobilizarei com mais enfoque para as aulas de matemática levando os alunos à interpretação e seleção de informação e ainda, ao desenvolvimento de estratégias e processos de resolução transferindo esta capacidade para questões reais e do seu cotidiano.
Objetivos Gerais:	O objetivo primordial desta aula é trabalhar com o grupo as propriedades dos materiais mais concretamente solubilidade, transparência, fluatuabilidade e combustibilidade. Para tal, irei mobilizar alguns conhecimentos prévios relacionados com as propriedades dos materiais. Deste modo, para este momento de intervenção estabeleci como objetivos principais, que os alunos: • Compreendam que os materiais possuem características e propriedades distintas; • Percebam cada uma das propriedades abordadas; • Distingam dentro de cada propriedade as suas características;

Mapa de Articulação de Saberes

Aprendizagens Essenciais

Português 1º ano

Domínio: Oralidade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Expressão

Pedir a palavra e falar na sua vez de forma clara e audível com uma articulação correta e natural das palavras.

Exprimir opinião partilhando ideias e sentimentos.

Compreensão

Saber escutar para interagir com adequação ao contexto e a diversas finalidades (nomeadamente, reproduzir pequenas mensagens, cumprir instruções, responder a questões).

Domínio: Leitura - Escrita

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Leitura: Mobilizar as suas experiências e saberes no processo de construção de sentidos do texto.

Escrita: Escrever corretamente palavras com todos os tipos de sílabas, com utilização correta dos acentos gráficos e do til.

Português 2º ano

Domínio: Oralidade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Expressão

Falar com clareza e articular de modo adequado as palavras.

Usar a palavra na sua vez e empregar formas de tratamento adequadas na interação oral, com respeito pelos princípios de cooperação e cortesia.

Formular perguntas, pedidos e respostas a questões considerando a situação e o interlocutor.

Domínio: Leitura - Escrita

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Leitura: Mobilizar as suas experiências e saberes no processo de construção de sentidos do texto.

Escrita: Escrever corretamente palavras com todos os tipos de sílabas, com utilização correta dos acentos gráficos e do til.

Estudo do Meio 1º ano

Domínio: Tecnologia

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Realizar trabalho prático em condições de segurança, seguindo os procedimentos.

Identificar as propriedades de diferentes materiais (Ex: ... fluabilidade, solubilidade), agrupando-os de acordo com as suas características, e relacionando-os com as suas aplicações.

Domínio: Sociedade. Natureza e Tecnologia

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Saber colocar questões, levantar hipóteses, fazer inferências, comprovar resultados, e saber comunicar, reconhecendo como se constrói o conhecimento.

Manifestar atitudes de respeito, de solidariedade, de cooperação, de responsabilidade, na relação com os que lhe são próximos.

Estudo do Meio 2º ano

Domínio: Tecnologia

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Saber colocar questões, levantar hipóteses, fazer inferências, comprovar resultados, e saber comunicar, reconhecendo como se constrói o conhecimento.

Matemática

Tema: Números

Tópico: Números naturais

Subtópico: Usos do número natural

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Comparar e ordenar de forma crescente e decrescente.

Tema: Capacidades Matemáticas

Tópico: Conexões Matemáticas

Subtópico: Conexões externas

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões.)

Identificar a presença da matemática em contextos externos o compreender o seu papel na criação e construção da realidade.

Momento da aula 	Percurso de Aprendizagem 	Recursos 	PASEO 	Tempo 
Início da aula	• <u>Apresentação da personagem</u> Os alunos conhecem a personagem que será um dos elementos que estará presente ao longo de toda a aula, um cientista. Neste momento, será abordado com os alunos o que é um cientista e as suas funções. <u>Fala personagem:</u> Cientista: Olá 2ªA espero que estejam bem. O meu nome é Frederick e sou um cientista. Sabem o que é um cientista? Possíveis respostas: Um cientista faz coisas malucas. É um senhor que faz experiências. É alguém que estuda coisas.	Computador Projektor Apresentação didática Livro: Guião de exploração		10 min

	Cientista: Isso turma. Um cientista é uma pessoa que se dedica ao estudo de várias áreas e utiliza métodos e procedimentos nas suas investigações. Já ouviram falar do Senhor Albert Einstein? Ele foi um senhor que fez algumas descobertas importantes... mas deixemos isso para outro dia. Precisava da vossa ajuda para descobrir umas coisas. Ajudam-me? <u>Questões orientadoras:</u> Estão dispostos a ajudar o Frederick? Querem ajudar o cientista? Como pensam que podem ajudá-lo? Possíveis respostas: Sim, quero muito ajudar o cientista. Mal posso esperar por ser também cientista. Acho que vamos fazer experiências. • <u>Exploração do laboratório CientíficaMente</u>			
--	---	--	--	--

	O cientista trabalha num laboratório com o nome “CientificaMente”. Os alunos neste momento devem explorar o nome do laboratório e compreender duas coisas · A palavra cientificamente existe e significa algo que foi desenvolvido e comprovado pela ciência e não pelo senso comum · A origem da palavra, ou seja, percebam que o científico remete para algo estudado pela ciência e não por base no senso comum como referido anteriormente; o mente derivado a ser um provérbio mas iremos questionar “E se o mente estivesse associado à nossa mente?” “Qual a relação da nossa mente neste processo?” origem da palavra <i>cientificamente</i>: Científico + mente. <u>Fala personagem:</u> Cientista: Obrigada por estarem dispostos a ajudar-me. Normalmente um cientista trabalha em laboratórios e o meu chama-se CientificaMente. Diz-vos algo este nome?			
--	--	--	--	--

	Possíveis respostas: É um laboratório que trabalha com a Ciência. Mente está a começar com letra maiúscula por isso vamos juntar a nossa cabeça Cientista: Ok. O meu laboratório é especial e para me ajudarem a compreender algumas questões vamos ter de usar a nossa cabecinha para pensar de forma crítica. Para além disso vamos também analisar alguns ditados populares da Língua Portuguesa. Sabem o que isso é? Possíveis respostas: São expressões que nós dizemos. As expressões são coisas engraçadas que os adultos dizem. Cientista: Então, ditados populares são expressões que utilizamos no nosso discurso que tem por base o senso comum e não a Ciência por isso hoje, vamos tentar perceber se fazem todos sentido ou não. Para além			
--	--	--	--	--

	disso, vamos ainda descobrir algumas das várias propriedades dos materiais e organizá-los em caixas consoante a que vamos estudar. Vamos a isso? Possíveis respostas: Sim Frederick. Vamos, quero trabalhar. • <u>Personagem desafia a turma</u> Neste momento os alunos recebem um desafio. Após conhecerem o cientista e o seu laboratório, este pede-lhes ajuda para concluir o sentido e veracidade de alguns ditados populares. Para tal, cada ditado popular vai estar associado a uma “caixa” com materiais lá dentro. Existem 4 caixas (4 propriedades) e cada uma tem materiais diferentes no seu interior. No fim da exploração dos materiais da caixa, para além de os alunos concluírem sobre a correção do ditado popular devem também identificar qual a propriedade que estiveram a explorar.			
--	--	--	--	--

	<u>Objetivos da aula:</u> · Concluir sobre a veracidade e sentido dos ditados populares · Concluir qual a propriedade a trabalhar em cada caixa e em que consiste cada uma delas. <u>Dinâmica da aula:</u> · O grupo estará a organizado a pares e um grupo com 3 elementos; · Os alunos recebem o ditado popular que está associado a uma caixa; · Os alunos fazem a leitura e interpretação do ditado; · No guião fazem o registo do que pensam estar no ditado popular, cientificamente errado e qual o motivo ("Eu penso que ... porque,") · Breves minutos para partilhar o que os pares pensam em grande grupo;			
--	--	--	--	--

Desenvolvimento	- Os alunos realizam o trabalho prático através do protocolo que está presente no guião e fazem o registo no mesmo do que verificaram ("Eu observo que ...") - Os alunos devem trabalhar o pensamento crítico e registar o que concluíram após a realização do trabalho prático (Eu concluo que ... porque,) - Em grande grupo compara-se e conclui-se sobre algumas respostas de alguns grupos explorando o que pensavam que se iria verificar e o que realmente se verificou, dando destaque às conclusões. Neste momento e tendo por base as respostas dos alunos iremos explorar em grande grupo a propriedade em questão recorrendo também à origem das palavras;			
	<u>Fala personagem:</u> Cientista: obrigada por me ajudarem turma. Sabem, no outro dia ouvi umas vizinhas a dizerem "Eles são como a água e o azeite, não se misturam" ... Acho que estavam a falar de uns senhores com quem têm umas chatices mas não percebi bem. O que pensam sobre isto?	Computador Projektor Apresentação didática		25 min

	Possíveis respostas: Já ouvi os meus pais a dizerem isso também. Acho que isso não é verdade porque são os dois líquidos. Cientista: Acho que para percebermos melhor devíamos fazer uma atividade e ver o que acontece. Encontrei um protocolo que me parece adequado. Vamos ler e ver o que acontece. <u>Questões orientadoras:</u> O que pensam que vai acontecer se misturarmos água e azeite? O que observaram? O que concluíram com esta atividade? <u>Solubilidade:</u> <u>Ditado popular:</u> “Água e azeite não se misturam” <u>Materiais:</u>	Livro: Guião de exploração Materiais		
--	---	--	--	--

	Tabuleiro Água Papel Sacos Frascos de vidro Colheres Azeite Açúcar Areia <u>Materiais trabalho prático em casa para mostrar vídeo:</u> Sal Farinha Óleo Café <u>Protocolo:</u> Enche o recipiente de vidro com água;			

	Mistura um pacote de azeite individual na água; Regista no guião o que pensas que vai acontecer quando misturares as duas substâncias; Com a colher meche a mistura; Regista o que observaste no guião e o que concluíste; Repete o processo, mas em vez de misturar azeite, mistura 1 colher de açúcar; Repete novamente o processo e agora adiciona três colheres de areia; Completa o guião; • Após todos os grupos terminarem o trabalho prático é momento de discutir em grande grupo os resultados obtidos e concluir sobre os mesmos; • Os alunos devem concluir que: ○ O açúcar se mistura com a água dissolvendo-se; ○ A areia não se mistura ficando depositada no fundo; ○ O azeite não se mistura ficando à superfície;			
--	--	--	--	--

	○ O açúcar é solúvel e por isso dissolve-se na água, formando uma mistura homogênea em que não se distingue os componentes; neste momento a professora, para todo o grupo, realiza a mesma experiência do protocolo, mas adicionando mais açúcar, atingindo o ponto de saturação e explica esta questão; ○ A areia e o azeite não se dissolvem com a água, ou seja, não se misturam formando uma mistura heterogênea onde é possível observar os diferentes componentes; ○ O ditado popular está correto e a água e o azeite não se misturam; ○ A solubilidade é a capacidade de uma substância se dissolver num líquido. O solvente é o líquido onde dissolvemos e o soluto é a substância que dissolvemos no líquido formando a solução. Fala personagem:			
--	--	--	--	--

	Cientista: Boa 2ªA. Vejo que concluíram com sucesso esta atividade. Agora como os cientistas fazem é importante compreendermos os resultados obtidos. O que vocês observaram com esta atividade e o que concluem? Possíveis respostas: Observei que o azeite ficou em cima da água. O azeite não se misturou com a água. Cientista: Muito bem, isso mesmo. A água e o azeite não se misturam, mas e se fosse a água e o açúcar? Ou água e areia? Possíveis respostas: Também não se misturam. O açúcar dissolve-se porque no café ele desfaz-se. Cientista: Como foi possível de observar há matérias solúveis e que dissolvem na água e outros que não se dissolvem. Isto porque os			
--	---	--	--	--

	materiais têm uma propriedade que lhes permite dissolverem-se ou não num líquido. Sabem qual o nome dessa propriedade? Chama-se solubilidade. Ou seja, esta é a capacidade de uma substância, o soluto, se dissolver num líquido, o solvente. Assim, percebemos que o ditado faz sentido pois a água e o azeite não se misturam mesmo devido à propriedade da solubilidade. Antes de passarmos ao próximo momento, era importante lembrar-nos de um aspeto da solubilidade. Temos de ter em atenção aos pontos de saturação dos materiais pois, quando este é atingido, deixa de ser possível dissolvermos o soluto no solvente. Já podemos passar ao próximo ditado e quase de certeza que já ouviram alguém dizer “És baço para espelho”. O que pensam sobre isto? Possíveis respostas: As pessoas dizem isso quando alguém se coloca à sua frente.			
--	---	--	--	--

	Disseram isso uma vez quando se colocaram à nossa frente e não conseguíamos ver Cientista: Também tenho essa ideia. Vamos observar alguns materiais e tentar perceber um bocadinho mais esta questão. Vejamos o protocolo. <u>Transparência:</u> <u>Ditado popular:</u> “És baço para espelho” <u>Materiais:</u> Cartão; Plástico; Folha de papel vegetal; Vidro de relógio; <u>Protocolo:</u> Observa os 4 materiais; Regista no guião o que pensas significar a palavra transparência;			
--	---	--	--	--

	Completa o guião dividindo os materiais nos que pensas serem transparente e não transparente (opacos); Pega na lanterna, num dos materiais e aponta a luz para o material; Verifica se a luz passa e consegues ver do outro lado através do objeto; Ordena por ordem crescente de transparência guião o vidro, o papel vegetal e o cartão; Regista o que concluíste sobre a transparência; Assinala no guião outros objetos que consideras serem transparentes; • Após todos os grupos terminarem o trabalho prático é momento de discutir em grande grupo os resultados obtidos e concluir sobre os mesmos; • Os alunos devem concluir que:			
--	---	--	--	--

	○ O vidro do relógio deixa a luz passar e permite visualizar o que se encontra do outro lado; ○ O plástico permite ver as coisas do outro lado, mas com menos nitidez do que o vidro do relógio; ○ A folha de papel vegetal embora se consiga ver alguma coisa, já não permite ver assim tão bem; ○ O cartão não permite visualizar o que se encontra do outro lado; ○ O vidro é um objeto transparente deixando passar a luz e por isso é possível observar-se o que está do lado oposto; ○ O cartão não é transparente, ou seja, é opaco pois não deixa a luz passar e por isso não conseguimos ver o que está do outro lado; ○ A transparência é a propriedade de o material deixar a luz passar e conseguirmos, através dele ver o outro lado; explicar o porquê de uns objetos deixarem passar a luz e outros não;			
--	---	--	--	--

	○ O ditado popular não é errado quando aplicado no contexto de não conseguirmos ver quando alguém está à nossa frente devido ao facto de não sermos transparentes não sendo possível ver o que está do outro lado. <u>Fala personagem:</u> Cientista: Já repararam na diversidade de materiais que existem e em como são realmente todos diferentes? Ao realizarem esta atividade o que conseguem observar? <u>Possíveis respostas:</u> Há objetos que não deixam passar a luz. Os objetos transparentes deixam passar a luz, os outros não. <u>Cientista:</u> Exatamente, há materiais que não deixam que a luz passe e por isso não conseguimos ver através deles o que está do outro lado. Sabem como se chamam esses materiais e essa propriedade?			
--	--	--	--	--

	<u>Possíveis respostas:</u> Os objetos que consigo ver para o outro lado são transparentes como por exemplo o vidro. Acho que a propriedade é a transparentalidade. <u>Cientista:</u> A propriedade que estamos a estudar chama-se transparência e é a capacidade de a luz atravessar um material e permitir que se veja do outro lado. Por isso dizemos que estes objetos são transparentes e os que não conseguimos dizemos que são opacos. Agora compreendo melhor o sentido do ditado pois como a luz não nos ultrapassa, as pessoas não conseguem visualizar o que está para além de nós. Acho que é melhor anotarmos estas propriedades para não nos esquecermos. Peguem no lápis e vamos, todos juntos, registar isto no esquema.			
--	--	--	--	--

Síntese	• <u>Construção do esquema das propriedades dos materiais</u> No momento final da primeira aula e finalizado o trabalho prático referente as duas propriedades dos materiais, os alunos devem completar o esquema referente a essas mesmas propriedades. Este esquema está presente no livro que será o guião de exploração de toda a aula. Assim, este será um esquema que estará dividido em 4 partes cada uma referente às propriedades que serão abordadas na aula. Cada propriedade será subdivida numa breve explicação da mesma e num espaço onde os alunos devem dar outros exemplos de materiais que façam sentido para essa propriedade. Para realizar esta tarefa os alunos mantendo os pares, terão 5 minutos para o fazer autonomamente e de seguida, em grande grupo, procederemos à correção do mesmo. <u>Questões orientadoras:</u> Qual o nome das propriedades que vimos até ao momento? O que é a solubilidade? Que outros materiais são solúveis?	Computador Projector Apresentação didática Livro: Guião de exploração		10 min
-----------------------	---	---	--	---------------

Desenvolvimento	O que é a transparência? Que outros objetos são transparentes? E opacos?			
	<u>Fala personagem:</u> <u>Cientista:</u> Agora que já anotamos as propriedades acham que os materiais possuem outras propriedades? Lembra-se do nome de alguma? <u>Possíveis respostas:</u> Sim cientista, o ano passado aprendemos a cor e a textura <u>Cientista:</u> Ora, os materiais têm outras propriedades como já aprenderam. A textura e a cor são alguns dos exemplos. Vamos então falar agora de outras capacidades que alguns materiais possuem. Analisem o ditado popular “A mentira afunda e a verdade boia” e vejam o protocolo. Fez me um bocado confusão ler por exemplo a mentira afunda, se me conseguirem ajudar agradeço turma.	Computador Projeto Apresentação didática Livro: Guião de exploração Materiais		

	<u>Flutuabilidade:</u> <u>Ditado popular:</u> "A mentira afunda e a verdade boia." <u>Materiais:</u> Tabuleiro Água Papel Sacos Recipiente Clips Moedas Molas da roupa Palhinhas Pregos Rolha de cortiça Copos de iogurte <u>Protocolo:</u>			
--	--	--	--	--

	Enche o recipiente com água; Observa os materiais e regista no guião os que pensas que afundam ou flutuam; Coloca um objeto de cada vez no recipiente; Regista no guião o que observaste que aconteceu ao objeto; Repete o processo com todos os materiais que estão na tua saca; Assinala no guião os materiais que afundam e os que flutuam; Regista no guião o que concluíste sobre a flutuabilidade; • Após todos os grupos terminarem o trabalho prático é momento de discutir em grande grupo os resultados obtidos e concluir sobre os mesmos; • Os alunos devem concluir que: ○ Os clips, as moedas, as molas da roupa e os pregos afundam; ○ As palhinhas, as rolhas de cortiça e os copos de iogurte flutuam;			
--	---	--	--	--

	○ O ditado popular está correto no sentido de que o que tem maior massa afunda e o que tem menor massa flutua. Neste momento a professora destaca a confusão frequente entre peso e massa de forma breve; ○ A flutuabilidade é a capacidade de um corpo se manter à superfície de um líquido. A professora destaca o facto de neste trabalho só trabalharmos com a água. <u>Fala persoagem:</u> <u>Cientista:</u> Já conseguem perceber o sentido do ditado popular? Ou o que significa afundar? <u>Possíveis respostas:</u> Cientista, afundar é quando algo é muito pesado e vai ao fundo. É quando os objetos vão para o chão. <u>Cientista:</u> Ahhhh, acho que percebo e pelo que observei na atividade faz sentido. Os objetos que afundam são aqueles em que a massa (não é o peso sabiam, é um erro comum) é superior à do líquido onde está			
--	---	--	--	--

	inserido e por isso vai ao fundo. Quando o valor da massa do objeto é inferior à do líquido ele não vai ao fundo e fica à superfície a flutuar por isso dizemos que esses materiais flutuam. Sabem o nome que damos a essa propriedade? <u>Possíveis respostas:</u> Não sabemos Frederick. Podes dizer por favor? <u>Cientista:</u> Eu digo, eu digo. Chamamos a esta propriedade a flutuabilidade. Esta é a capacidade que os materiais têm de se manter à superfície de um líquido, neste caso, da água. Vocês não costumam flutuar na praia? É semelhante Agora que já compreende a questão da flutuabilidade, o ditado popular faz sentido? <u>Possíveis respostas:</u> Não professora, a verdade e a mentira não têm peso.			
--	---	--	--	--

	A verdade vale mais que a mentira por isso ela é que afunda. <u>Cientista:</u> Na verdade esta expressão não está muito correta uma vez que a verdade e a mentira não têm massa. Contudo, no sentido mais poético, quando nós mentimos sabemos que fazemos algo errado e ficamos com o peso na consciência. Em contrapartida, quando dizemos a verdade, nada nos preocupa e a nossa cabeça fica leve, sem preocupações. Daí dizermos que, neste contexto a mentira como pesa mais na nossa cabeça, afunda. Faz-vos sentido? <u>Possíveis respostas:</u> Ahhhh já entendi. Que coisa estranha. <u>Cientista:</u> Boa turma, vamos analisar então outra expressão muito utilizada. Ouve com atenção. “Quem brinca com o fogo queima-se.”			
--	---	--	--	--

	O que querará isto dizer? <u>Possíveis respostas:</u> Porque o fogo é muito quente e queima. Porque o fogo arde e queima. <u>Cientista:</u> Vamos então observar o que acontece. <u>Combustibilidade:</u> <u>Ditado popular:</u> “Quem brinca com o fogo queima-se” <u>Materiais trabalho prático em casa para mostrar vídeo:</u> Papel; Cortiça; Prego; Tecido; Berlinde;			
--	--	--	--	--

	Pedra; Pinça; Isqueiro; <u>Protocolo:</u> Analisa cada um dos materiais; Regista no guião o que pensas que irá acontecer quando cada um dos objetos contactar com o fogo; Observa com atenção o vídeo; Regista no guião o que realmente aconteceu; Completa no guião distribuindo os materiais em ardem ou não ardem; Regista no guião o que concluis sobre combustibilidade; • Após todos os grupos terminarem o trabalho prático é momento de discutir em grande grupo os resultados obtidos e concluir sobre os mesmos; • Os alunos devem concluir que:			
--	---	--	--	--

	○ O papel, o tecido e a cortiça ardem; ○ O metal, o vidro e a pedra não ardem; ○ A combustibilidade é a capacidade que uma substância tem de arder. A professora ressalva que há materiais que não ardem, mas atingindo determinada temperatura mudam de estado físico; ○ O ditado popular está correto pois o fogo queima salientando as diferentes temperaturas para alterar o estado dos materiais; <u>Fala personagem:</u> <u>Cientista:</u> Acham que já compreendem melhor o ditado depois da atividade grupo? Possíveis respostas: Sim, porque o fogo arde e queima tudo Cientista: hmmm então vocês acham que tudo arde?			
--	---	--	--	--

	Possíveis respostas: Se chegarmos fogo sim A água não. Cientista: Ora, o fogo queima, mas nem todos os materiais ardem. Por exemplo se chegarmos fogo à água ela vai arder? Possíveis respostas: Não, a água não arde Cientista: Isso, a água não arde. O que acontece é que alguns materiais têm a capacidade de arder, mas outros não como o caso da água que não arde. À capacidade de os materiais arderem chamamos combustibilidade. Contudo importa percebermos que embora existam materiais que não ardem, quando estes são colocados com temperaturas muito elevadas como por exemplo o fogo, esses materiais vão alterar o seu estado físico como por exemplo derreter.			
--	---	--	--	--

Síntese	<u>Cientista:</u> Boa turma. Por hoje ficamos por aqui, vamos só juntar as propriedades que estivemos a trabalhar agora às outras duas.			
	• <u>Construção do esquema das propriedades dos materiais</u> No momento final da aula e terminado todo o trabalho prático da mesma os alunos devem completar o esquema referente às propriedades dos materiais que já iniciaram. Este esquema está presente no livro que será o guião de exploração de toda a aula e ao qual já deram início no momento final da outra aula. Assim, este será um esquema que estará dividido em 4 partes cada uma referente às propriedades que foram abordadas na aula. Cada propriedade será subdivida numa breve explicação da mesma e num espaço onde os alunos devem dar outros exemplos de materiais que façam sentido para essa propriedade. Para realizar esta tarefa os alunos mantendo os pares, terão 5 minutos para o fazer autonomamente e de seguida, em grande grupo, procederemos à correção do mesmo. <u>Questões orientadoras:</u>	Computador Projektor Apresentação didática Livro: Guião de exploração		10 min

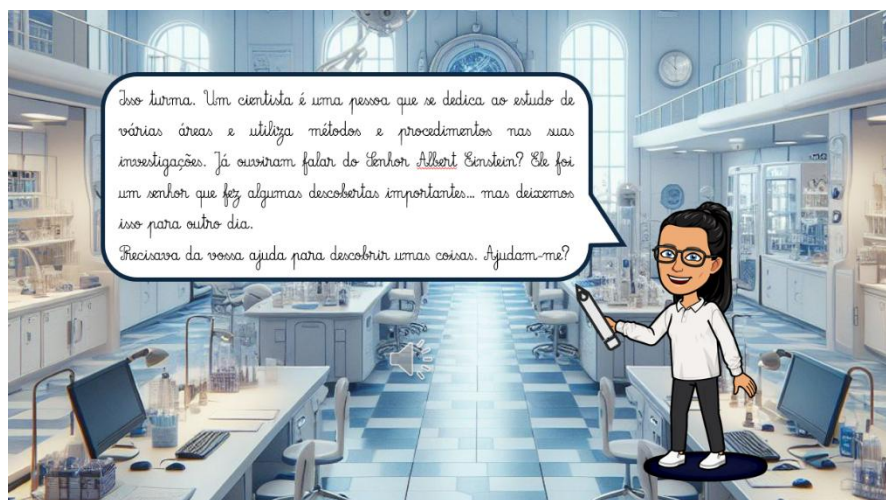
	Que outras propriedades estudamos para além da transparência e da solubilidade? O que entendem por flutuabilidade? Que outros objetos conhecem que flutuam? E que afundam? É correto dizer que a combustibilidade é a capacidade de um material arder? Cientista: Obrigada pela vossa ajuda 2ªA , foram incríveis. Agora já sabemos que por vezes, sem nos apercebermos, dizemos coisas menos corretas e que já estão muito no nosso dia a dia. No entanto, se usarmos a mente e pensarmos de forma crítica sobre as coisas concluímos que nem tudo é como dizemos. Parabéns, pequenos, cientistas. Vemo-nos por aí!			
Avaliação: A avaliação decorrerá de forma contínua ao longo de toda a aula nos mais diversos momentos de participação dos alunos e resolução das tarefas por parte dos mesmos, propostas pela docente. Ademais, após o término da aula, preencherá uma grelha de verificação das aprendizagens dos alunos através de uma tabela de observação.				

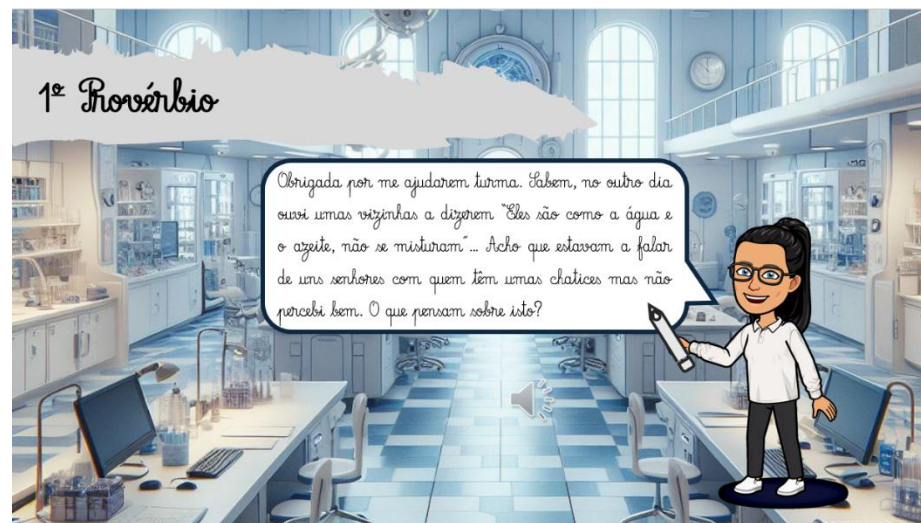
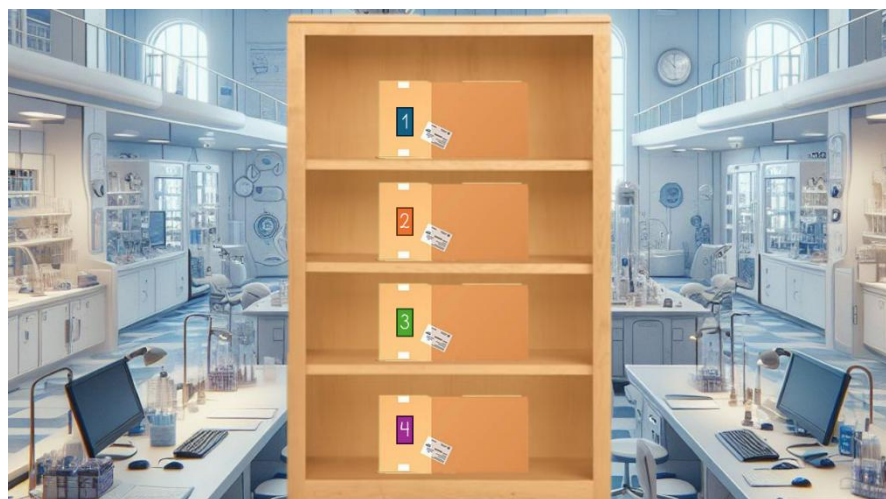
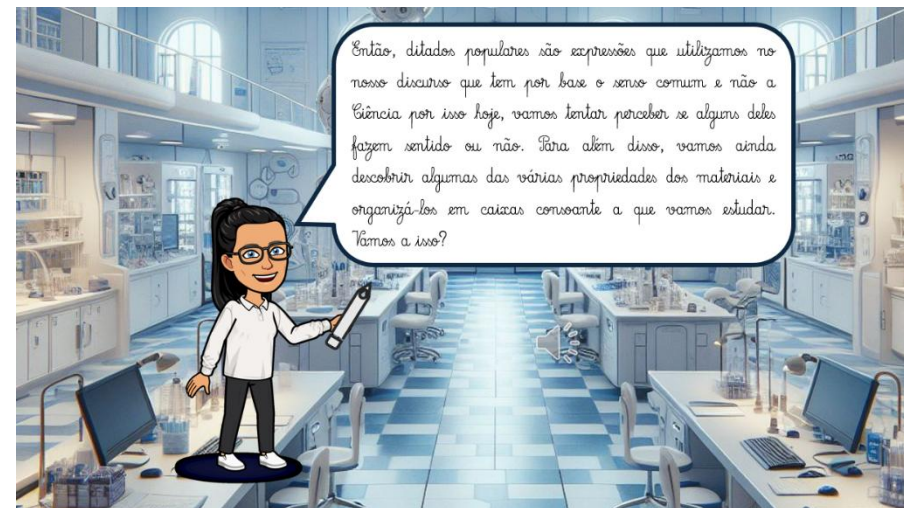
Expectativas em relação à aula: Com o desenvolvimento desta planificação desejo conseguir que os alunos atinjam os objetivos gerais pensados para o momento educativo, adequem o seu comportamento ao contexto de sala de aula e se mantenham motivados e envolvidos nas dinâmicas ao longo de todo o processo de ensino e de aprendizagem.

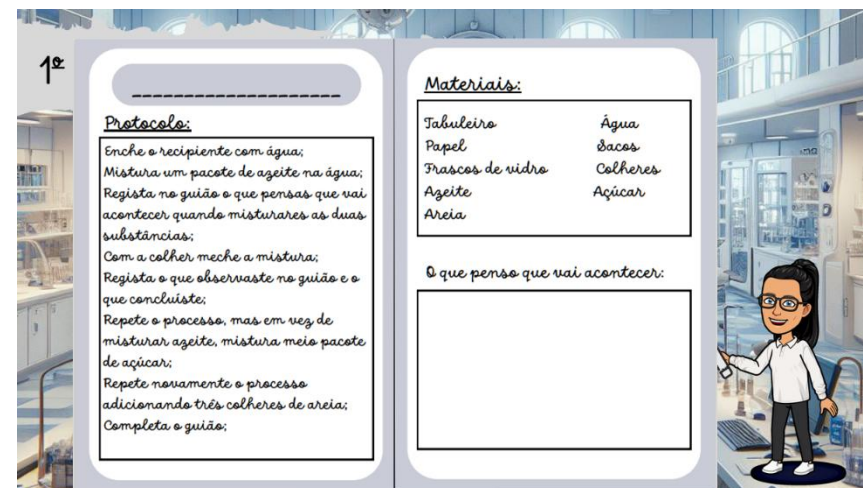
Assim, espero que:

- Eu consiga concluir a planificação e os tempos estipulados;
- Os alunos participem ao longo de toda a aula de forma ordeira respeitando a sua vez e a dos outros;
- Os alunos se mantenham motivados ao longo de toda a intervenção;
- Os alunos consigam realizar as tarefas propostas;
- Os alunos compreendam que os materiais têm diferentes propriedades;
- Os alunos compreendam as propriedades dos materiais e respetivas características;
- O mesmo objeto apresenta diferenças em cada uma das propriedades;

Apêndice D2: PowerPoint Orientador da Regência







1º Provérbio

O que observei:

O que concluí:



1º Provérbio

"A água e o azeite, não se misturam"

Muito bem, isso mesmo. A água e o azeite não se misturam, mas e se fosse a água e o apúcar? Ou água e areia?



1º Provérbio

Assinala na tabela com um X, os objetos que arderam e os que não arderam, de acordo com o que observaste:

	Arde	Não Arde
Tecido		
Prego		
Pedra		
Cortiça		
Berlinde		
Papel		

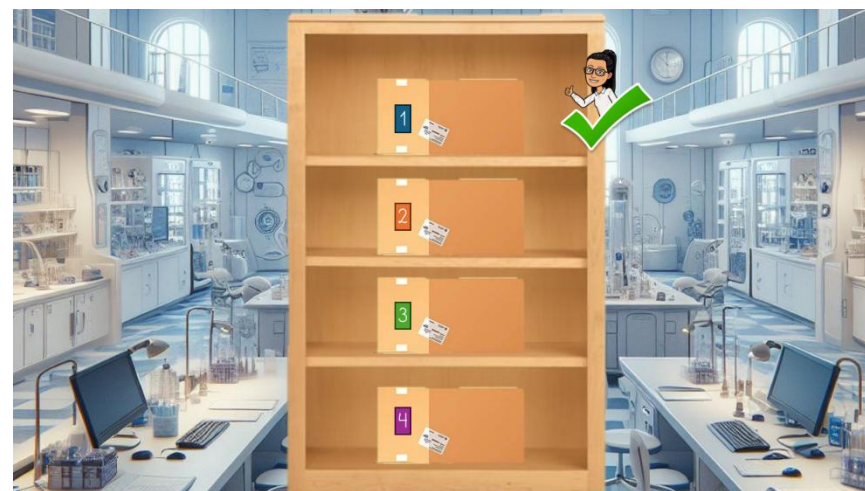
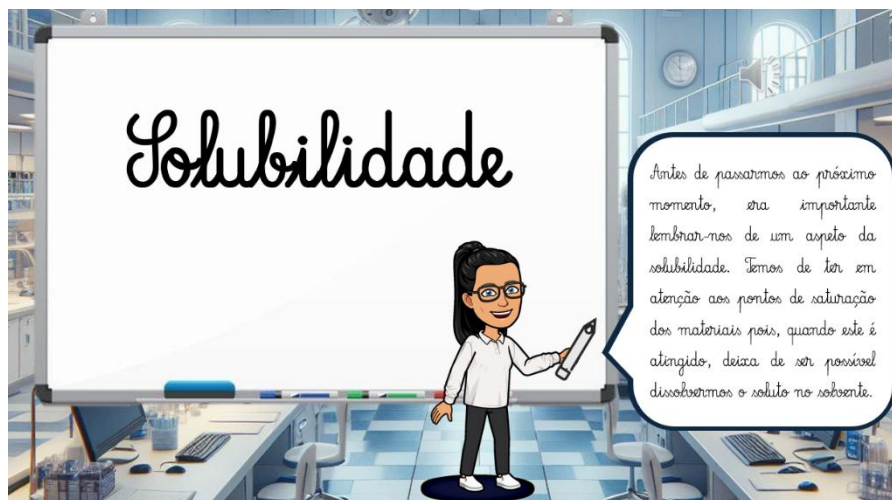


1º Provérbio

"A água e o azeite, não se misturam"

Como foi possível de observar há matérias solúveis e que dissolvem na água e outros que não se dissolvem. Isto porque os materiais têm uma propriedade que lhes permite dissolverem-se ou não num líquido. Sabem qual o nome dessa propriedade?





2º Provérbio

“É baço para espelho.”

Já repararam na diversidade de materiais que existem e em como não realmente todos diferentes? Ao realizarem esta atividade o que conseguem observar?

2º Provérbio

O que observei:

O que conclui:

2º Provérbio

Ordena estes objetos por ordem crescente do grau de transparência:

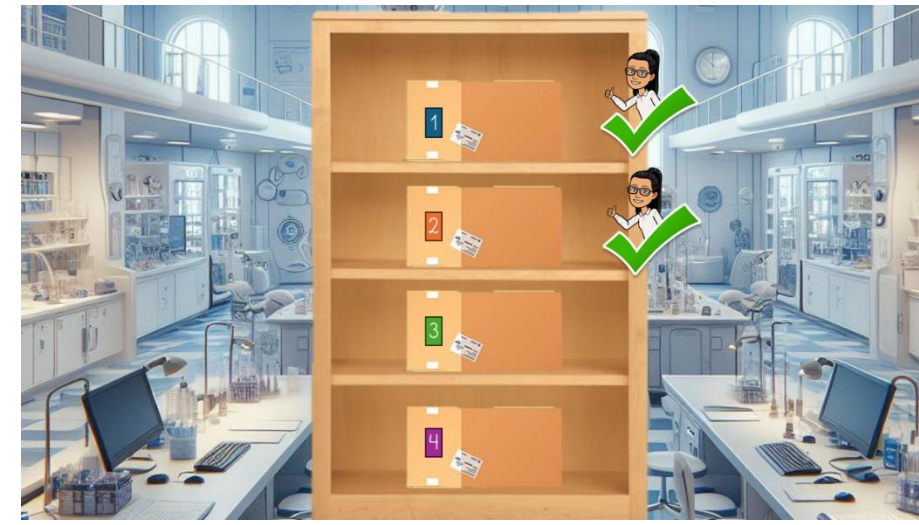
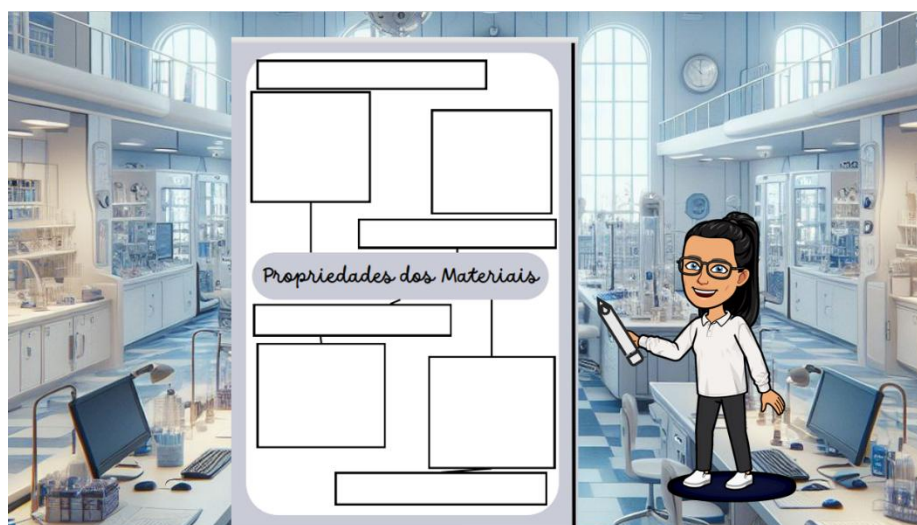
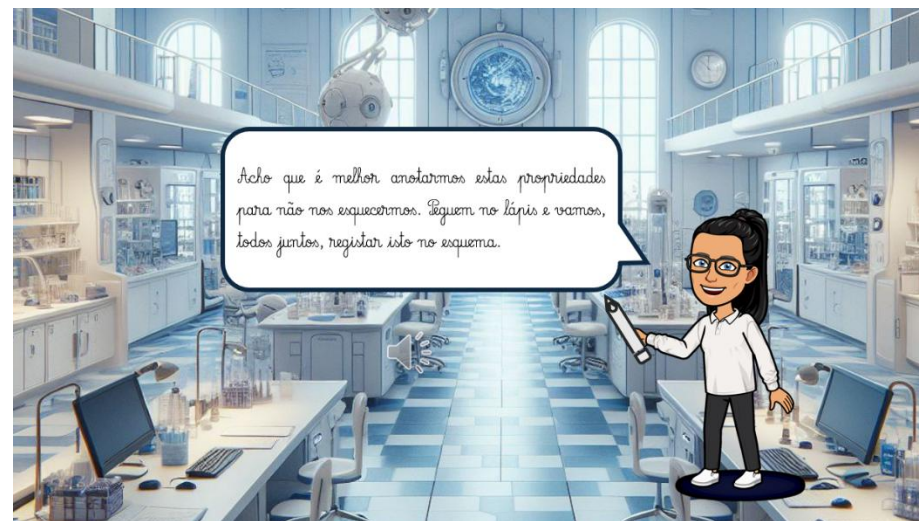
- Cartões
- Vidro de relógio
- Papel vegetal

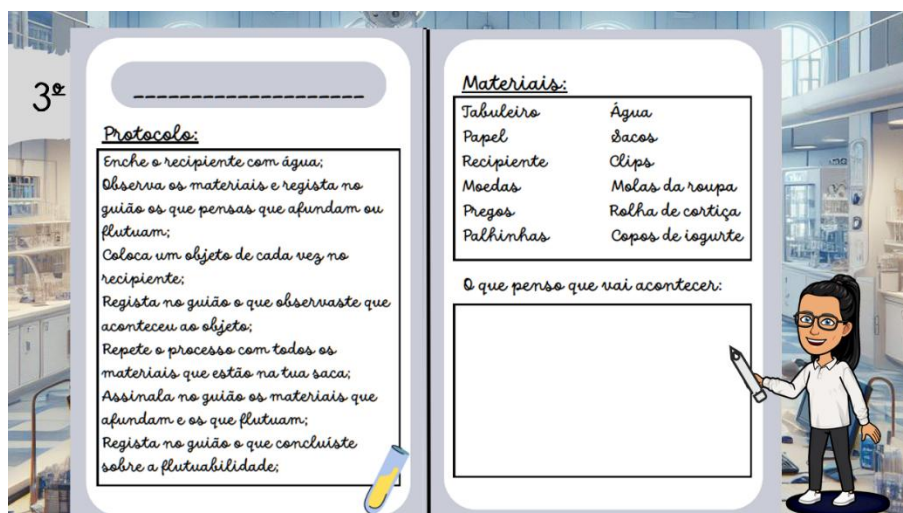
R: _____

2º Provérbio

“É baço para espelho.”

Exatamente, há materiais que não deixam que a luz passe e por isso não conseguimos ver através deles o que está do outro lado. Sabem como se chamam esses materiais e essa propriedade?





3º Provérbio

Assinala na tabela com um **X**, os objetos que flutuam e os que afundam, de acordo com o que observaste:

	Flutua	Afunda
Clip		
Prego		
logurte		
Mola		
Rolha		
Moeda		
Palhinha		

3º Provérbio

"A mentira afunda e a verdade boia."

Já conseguem perceber o sentido do ditado popular?
Ou o que significa afundar?

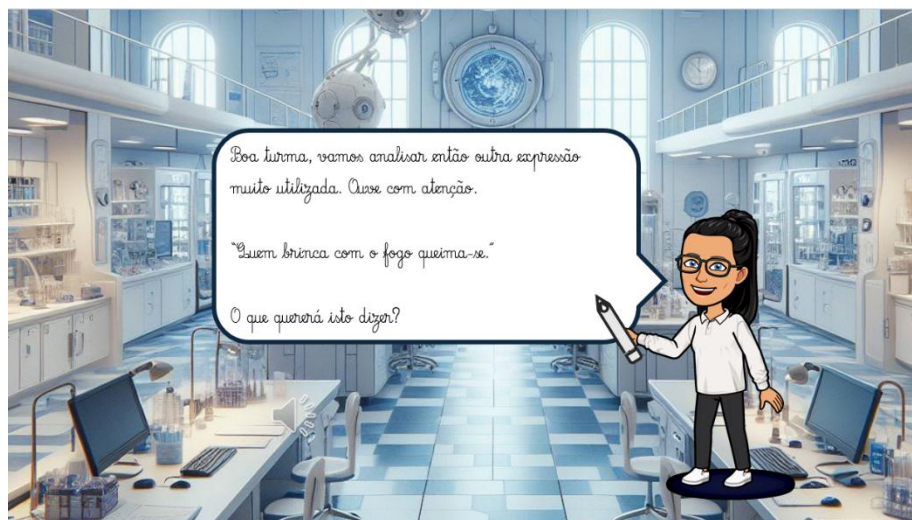
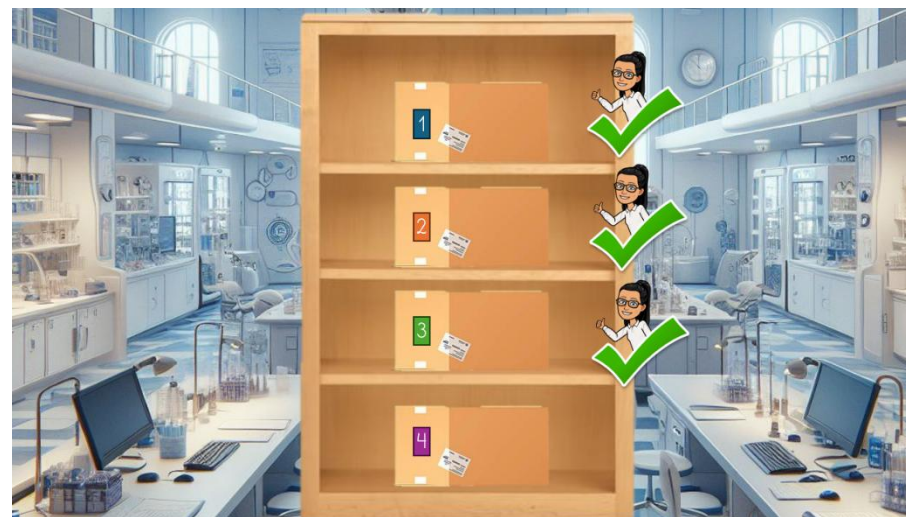
3º Provérbio

"A mentira afunda e a verdade boia."

Alô, acho que percebo e pelo que observei na atividade faz sentido. Os objetos que afundam são aqueles em que a massa (não é o peso sabiam, é um erro comum) é superior à do líquido onde está inserido e por isso vai ao fundo. Quando o valor da massa do objeto é inferior à do líquido ele não vai ao fundo e fica à superfície a flutuar por isso dizemos que esses materiais flutuam. Sabem o nome que damos a essa propriedade?

Flutuabilidade

Eu digo, eu digo. Chamamos a esta propriedade a flutuabilidade. Esta é a capacidade que os materiais têm de se manter à superfície de um líquido, neste caso, da água. Vocês não costumam flutuar na praia? É semelhante. Agora que compreende a questão da flutuabilidade, o ditado popular faz sentido?



4º

Protocolo:

Analisa cada um dos materiais;
Regista no guião o que pensas que irá acontecer quando cada um dos objetos contactar com o fogo;
Observa com atenção o vídeo;
Regista no guião o que realmente aconteceu;
Completa no guião distribuindo os materiais em ardem ou não ardem;
Regista no guião o que concluíste sobre combustibilidade;

Materiais:

Papel	Cortiça
Prego	Tecido
Pedra	Berlinde

O que penso que vai acontecer:



4º Provérbio

"Quem brinca com o fogo queima-se."




4º Provérbio

"Quem brinca com o fogo queima-se."

Acham que já compreendem melhor o ditado depois da atividade de grupo?
Kmmmm, então vocês acham que tudo arde?



4º Provérbio

O que observei:

O que conclui:



4º Provérbio

"Quem brinca com o fogo queima-se."

Acham que já compreendem melhor o ditado depois da atividade, grupo?
Então, então vocês acham que tudo arde?

4º Provérbio

Assinala na tabela com um X, os objetos que arderam e os que não arderam, de acordo com o que observaste:

	Arde	Não Arde
Tecido		
Prego		
Pedra		
Cortiça		
Berlinde		
Papel		

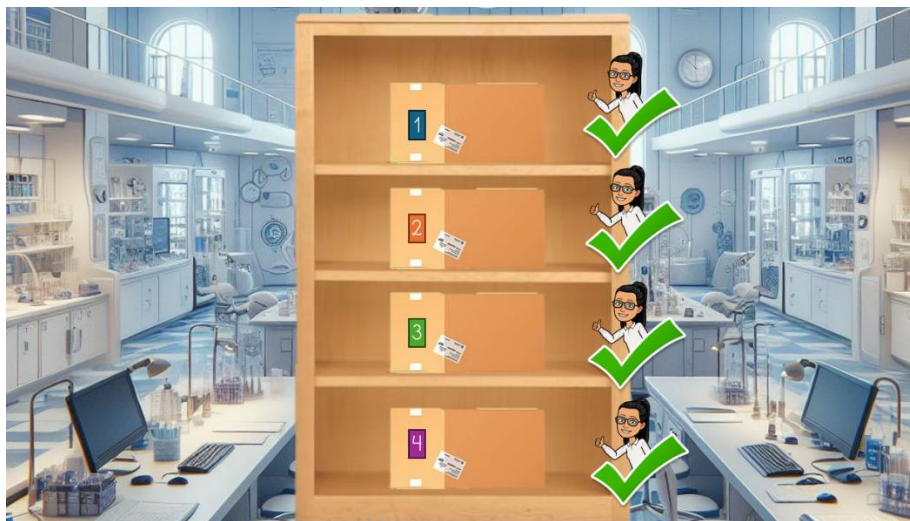
4º Provérbio

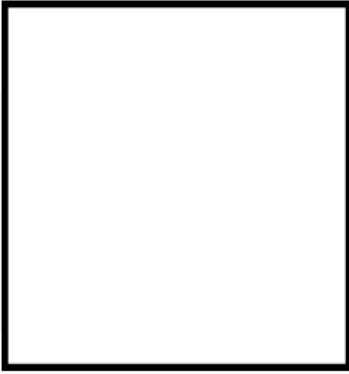
"Quem brinca com o fogo queima-se."

Ora, o fogo queima, mas nem todos os materiais ardem. Por exemplo se chegarmos fogo à água ela vai arder?

Combustibilidade

Isso, a água não arde. O que acontece é que alguns materiais têm a capacidade de arder, mas outros não como o caso da água que não arde. A capacidade de os materiais arderem chamamos combustibilidade. Contudo importa percebermos que embora existam materiais que não ardem, quando estes são colocados com temperaturas muito elevadas como por exemplo o fogo, esses materiais vão alterar o seu estado físico como por exemplo derreter.



CientificaMente  Nome: _____ Data: _____ Cientificamente é... 	_____ <u>Protocolo:</u> Enche o recipiente com água; Mistura um pacote de azeite na água; Regista no guião o que pensas que vai acontecer quando misturares as duas substâncias; Com a colher meche a mistura; Regista o que observaste no guião e o que concluíste; Repete o processo, mas em vez de misturar azeite, mistura meio pacote de açúcar; Repete novamente o processo adicionando três colheres de areia; Completa o guião;
--	---

Materiais:

Tabuleiro	Água
Papel	Sacos
Frascos de vidro	Colheres
Azeite	Açúcar
Areia	

O que penso que vai acontecer:

O que observei:

O que conclui:

Assinala na tabela com um **X**, os materiais que se dissolveram e os que não se dissolveram na água, de acordo com o que observaste:

	Dissolveu	Não Dissolveu
Açúcar		
Azeite		
Areia		



Protocolo:

Observa os 4 materiais;
Regista no guião o que pensas significar a palavra transparência;
Pega num material e verifica se através dele consegues ver do outro lado;
Completa o guião dividindo os materiais nos que pensas serem transparentes e não transparentes (opacos);
Ordena no guião, por ordem crescente de transparência o papel vegetal, o vidro e o cartão;
Regista o que concluíste sobre a transparência;
Anota no guião outros objetos que consideras serem transparentes;



Materiais:

Cartão;

Plástico;

Folha de papel vegetal;

Vidro de relógio;

O que penso que vai acontecer:

O que observei:



O que conclui:

Ordena estes objetos por ordem crescente do grau de transparência:

- Cartão
- Vidro de relógio
- Papel Vegetal

R: _____



Protocolo:

Enche o recipiente com água;
Observa os materiais e regista no guião os que pensas que afundam ou flutuam;
Coloca um objeto de cada vez no recipiente;
Regista no guião o que observaste que aconteceu ao objeto;
Repete o processo com todos os materiais que estão na tua saca;
Assinala no guião os materiais que afundam e os que flutuam;
Regista no guião o que concluíste sobre a flutuabilidade;



Materiais:

Tabuleiro	Água
Papel	Sacos
Recipiente	Clips
Moedas	Molas da roupa
Pregos	Rolha de cortiça
Palhinhas	Copos de iogurte

O que penso que vai acontecer:

O que observei:



O que conclui:

Assinala na tabela com um **X**, os objetos que flutuam e os que afundam, de acordo com o que observaste:

	Flutua	Afunda
Clip		
Prego		
Iogurte		
Mola		
Rolha		
Moeda		
Palhinha		

Protocolo:

Analisa cada um dos materiais;
Regista no guião o que pensas que irá acontecer quando cada um dos objetos contactar com o fogo;
Observa com atenção o vídeo;
Regista no guião o que realmente aconteceu;
Completa no guião distribuindo os materiais em ardem ou não ardem;
Regista no guião o que concluíste sobre combustibilidade;



Materiais:

Papel

Prego

Pedra

Cortiça

Tecido

Berlinde

O que penso que vai acontecer:

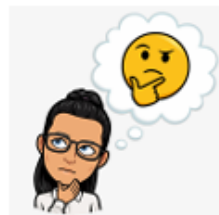
O que observei:

O que conclui:



Assinala na tabela com um **X**, os objetos que arderam e os que não arderam, de acordo com o que observaste:

	Arde	Não Arde
Tecido		
Prego		
Pedra		
Cortiça		
Berlinde		
Papel		



Apêndice D4: Grelha de Avaliação

Grelha de Avaliação – Observação Direta																				
	Conhecimentos e Capacidades																			
	Compreender a combustibilidade				Perceber a solubilidade				Entender a transparência				Compreender a fluutuabilidade				Realizar o trabalho prático e concluir sobre o mesmo			
	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		
3			X				X				X				X				X	
4		X				X					X				X			X		
5			X				X				X				X				X	
6			X				X				X				X				X	
7			X				X				X				X				X	
8			X				X				X				X				X	
9		X				X					X				X			X		
10			X				X				X				X				X	
11			X				X				X				X				X	
12			X				X				X				X				X	

13				X				X				X				X				X
14		X					X				X				X				X	
15		X					X				X				X				X	
16			X				X				X				X				X	
17				X				X				X				X				X
18				X				X				X				X				X
19				X				X				X				X				X
20				X				X				X				X				X
21				X				X			X				X				X	
22		X					X				X				X			X		
23				X				X				X				X				X
24				X				X				X				X				X
25		X				X				X				X				X		

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

					Grelha de Avaliação – Observação Direta													
	Atitudes															Notas de Campo		
	Respeitar as regras da sala de aula				Manter-se atento e concentrado				Cooperar com os seus pares				Participar adequadamente e de forma pertinente					
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO		
1				X				X				X					X	
2				X				X				X					X	
3		X				X				X				X				
4				X				X				X					X	
5				X				X				X					X	
6				X				X				X					X	
7				X				X				X					X	
8				X				X				X					X	
9				X				X				X					X	
10		X				X				X				X				
11		X				X				X				X				
12		X				X				X				X				

13		X				X				X				X			
14				X				X				X					X
15				X				X				X					X
16				X				X				X					X
17			X				X					X			X		
18				X				X				X					X
19				X				X				X					X
20		X					X			X				X			
21				X				X				X					X
22		X				X					X			X			
23		X				X					X			X			
24				X				X				X					X
25		X				X					X			X			

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

APÊNDICE E: INTERVENÇÃO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO 2º CEB

Apêndice E1: Planificação da Regência no 2º CEB

Planificação Regência nº 6 (Supervisionada nº 2)		
Professora Estagiária: Rita Almeida		Instituição: EB 2/3 Manoel Oliveira
Disciplina: Ciências Naturais	Ano e Turma: 6A	Número de alunos: 26
Localização: 22 de janeiro de 2024 das 14.20 às 15:10	Sumário: Sistema Excretor. Sistema urinário. Constituição do sistema urinário e as respetivas funções.	Professor Supervisor: António Barbot Professora Cooperante: Susana Sousa
Enquadramento Programático		
Contextualização: Esta planificação dirige-se à turma A do 6º ano do Ensino Básico, tendo idades compreendidas entre os 11 e os 12 anos. Esta é constituída por 26 alunos, nos quais, 13 são do sexo masculino e os restantes 13 do sexo feminino. Este grupo caracteriza-se como dedicado, participativo e dinâmico, e no decorrer das aulas, demonstra vontade de aprender, sendo assim, um grupo motivado. A maior problemática deste grupo encontra-se ao nível do comportamento e de cumprimento de regras em contexto sala de aula. Relativamente a ritmos de aprendizagem, destaca-se como uma turma homogénea. Contudo, saliento a existência de três alunos de nacionalidade russa que requerem alguma adaptação de recursos no sentido de conseguirem compreender os conteúdos. Esta planificação centra-se no sistema excretor, mais concretamente, o sistema urinário, compreendendo os seus constituintes e as funções dos mesmos.		
Conhecimentos Prévios	Aprendizagens Essenciais Estudo do Meio – 2º ano Domínio: Natureza Distinguir os principais órgãos - coração, pulmões, estômago e rins – em representações do corpo humano, associando-os à sua principal função vital.	

	• Refletir sobre comportamentos e atitudes, vivenciados ou observados, que concorrem para o bem-estar físico e psicológico, individual e coletivo.
Perfil dos Alunos Áreas de competência	No decorrer das aulas, enquanto leciono, pretendo promover na turma, o desenvolvimento de valores, atitudes, regras e competências fundamentais à construção dos alunos enquanto pessoa individual e social. Neste seguimento, o documento normativo “O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória”, indica capacidades que devem ser desenvolvidas ao longo do percurso escolar, e para esta intervenção, destaco a responsabilidade e integridade, pois pretendo que respeitem os colegas intervindo de forma ordeira. Acresce, a excelência e exigência relativamente ao nível da comunicação científica. Salientando a curiosidade, reflexão e inovação, tentando que os alunos tenham sempre vontade de aprender mais e desenvolvam o pensamento crítico, reflexivo e recreativo. No que às áreas de competência diz respeito, realço a linguagens e textos, bem como a informação e comunicação, estimulando os alunos a comunicarem de forma diversificada e adequada ao contexto de sala de aula. Os alunos desenvolvem ainda a interpretação e seleção de informação para o processo de resolução.
Objetivos Gerais	Como objetivos gerais, a professora estagiária destaca: • Compreender a função do sistema urinário; • Distinguir os órgãos do sistema urinários; • Perceber as funções de cada constituinte do sistema urinário.

Aprendizagens Essenciais			
Tema Processos Vitais Comuns aos seres vivos	O aluno deve ser capaz de... Identificar os constituintes do sistema urinário, a formação e a constituição da urina e o seu papel na função excretora humana, interpretando documentos diversificados;		
Sequência Didática			
Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem	Recursos	Tempo
Motivação	Para introduzir, a professora estagiária começa por abrir a lição e escrever o sumário. Após esse momento, a professora estagiária irá distribuir um boletim do sistema excretor, enquanto é apresentado um vídeo que aborda os diferentes produtos de excreção, de forma a introduzir o sistema urinário. Qual é a função principal do sistema excretor?  Qual são os produtos de excreção produzidos pelo corpo humano? Sistema Excretor  Quais são os órgãos envolvidos na eliminação dos produtos de excreção? Quais são os problemas associados ao sistema excretor? Quais são os sintomas associados ao sistema excretor? Quais são os tratamentos para os problemas do sistema excretor? Quais são as doenças associadas ao sistema excretor? Perguntas:	Quadro branco Caneta Vídeo link https://app.escolavirtual.pt/lms/playerteacher/resource/691724/L?se=5392&seType=&cold=199562 Boletim	15 min

	- Como se chamam as substâncias que precisam de ser eliminadas do organismo? - Qual o sistema que elimina a maior parte dos produtos de excreção? - Quais são os três constituintes do Sistema Excretor? - Como são transportados os produtos de excreção? - Quais são os órgãos excretores? - Consegues dar exemplos de substâncias que são eliminadas?		
Desenvolvimento	De seguida, existe uma exploração dos conteúdos abordados no vídeo, de forma a dar resposta ao boletim e para estes ficarem com um registo sobre este sistema, ajudando para o estudo autónomo. <u>Conceitos a desenvolver:</u> - Constituição do sistema excretor: Sistema respiratório, Sistema urinário, pele. - Produtos de excreção: São substâncias tóxicas para o organismo, sendo eliminadas pelos órgãos responsáveis pela excreção. - Órgãos responsáveis pela excreção: pulmões, rins e pele. - Exemplos de produtos de excreção: Dióxido de carbono, urina e suor.	Boletim Modelo construído Corantes alimentares - Encarnado - Azul - Amarelo Esquema alunos e peças para colarem	25 min

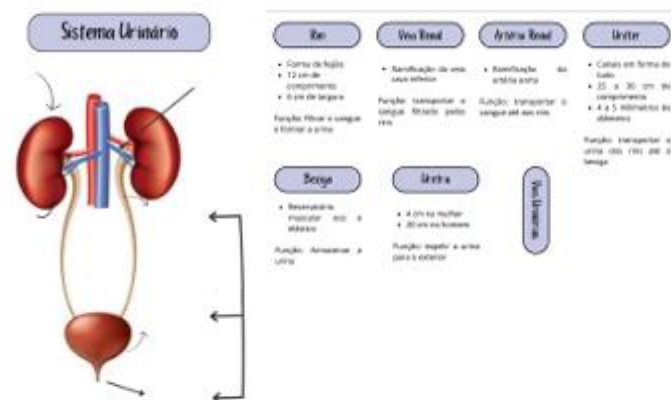
	<u>Questões Orientadoras:</u> - No vídeo conseguiram perceber que existe um sistema responsável por eliminar substâncias do nosso organismo? Como se designa? - E quais são os órgãos responsáveis pela excreção? - Esses órgãos estão associados a sistemas mais específicos? Como se designa cada um dele? - O produto de excreção de cada órgão é igual? Seguidamente a este diálogo com os alunos, iremos concluir que já aprendemos o sistema respiratório e hoje iremos compreender outro sistema que pertence ao sistema excretor, neste caso, o sistema urinário. Para este desenvolvimento, a professora estagiária irá apresentar um modelo construído por si do sistema urinário, que demonstra o seu funcionamento e os constituintes do mesmo. Ou seja, um modelo que consegue demonstrar a entrada do sangue arterial através da artéria renal e a saída do sangue venoso através da veia renal, permanecendo no rim, o oxigénio absorvido pelas células do mesmo e a filtração de substâncias tóxicas para o organismo,		
--	--	--	--

	acumulando as mesmas, para que depois, estas sejam libertadas pela forma de urina.  Este modelo é construído através de uma placa de esferovite como suporte aos constituintes do sistema urinário. Através de tubos de aquário recriar os diferentes vasos sanguíneos e os ureteres, sendo que cada um destes, terá água com um corante diferente, de acordo com a sua representação: • Corante encarnado: sangue arterial • Corante azul: sangue venoso • Corante amarelo: urina Assim sendo, a professora estagiária pretende numa fase inicial explorar os diferentes constituintes sem a demonstração da passagem dos líquidos, retirando algumas ideias prévias sobre os mesmos. Posteriormente, entregar a cada aluno uma base		
--	--	--	--

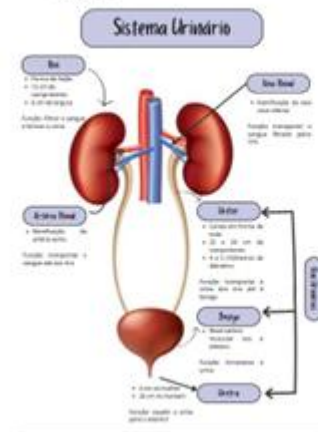
plastificada de tamanho A5 onde podem legendar o próprio sistema urinário, através de peças plastificadas.

Neste sentido, numa fase seguinte à construção do seu próprio sistema, a professora estagiária irá explorar cada uma das funções dos constituintes e para isso, irá relacionar com a demonstração do próprio modelo.

- Para preencher



- Final



Questões orientadoras:

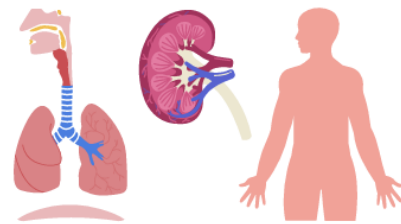
- Como vimos o sangue dirige-se a todas as partes do corpo, incluindo os rins e conseguimos distinguir, através do corante qual o sangue arterial e qual o sangue venoso?
- Neste exemplo, foi o sangue venoso que entrou para o rim?
- Então se entra o sangue arterial e sai o sangue venoso, podemos dizer que existiram trocas gasosas?
- As células presentes no rim irão absorver o oxigênio, e o rim irá filtrar as substâncias tóxicas? E para onde se irão dirigir essas substâncias, de forma a serem expelidas?

	Assim, a partir deste diálogo, conseguir que os alunos compreendam também a função de cada um dos constituintes e mobilizar esses conhecimentos para completar a legenda, sendo que nesta fase irão acrescentar a função de cada constituinte. Rim: Forma de feijão; 12 cm de comprimento; 6 cm de largura; Função: Filtrar o sangue e formar a urina. Artéria Renal: Ramificação da artéria aorta; Função: Transportar o sangue até aos rins. Veia Renal: Ramificação da veia cava inferior; Função: Transportar o sangue filtrado pelos rins. Uréter: Canais em forma de tubo; 25 a 30 cm de comprimento; 4 a 5 milímetros de diâmetro; Função: Transportar a urina dos rins até à bexiga. Bexiga: Reservatório muscular, oco e elástico. Função: Armazenar a urina.		
--	--	--	--

	Uretra: 4 cm na mulher; 20 cm no homem; Função: Expelir a urina para o exterior.		
Consolidação	De forma a consolidar, os alunos realizaram um kahoot relacionado com o sistema excretor, o sistema urinário, a sua função e os seus constituintes, refletindo sobre cada uma das questões colocadas.	Kahoot https://play.kahoot.it/v2/lobby?quizId=5849509f-0ab4-4470-a483-75fbd2543960	10min
Avaliação: Ao longo desta aula, a avaliação é formativa, tendo como objetivo construir os conhecimentos desenvolvidos no seu decorrer. Posteriormente, a professora estagiária, irá preencher também uma grelha de observação, tendo mais atenção e cuidado para com cada aluno.			
Expectativas em relação à aula: Os alunos devem ser capazes de resolver as tarefas propostos ao longo da aula; Os alunos deverão mostrar empenho e vontade na realização das tarefas; Os alunos devem respeitar as regras da sala de aula e de participação, respeitando a vez de cada colega intervir.			

Apêndice E2: Boletim

Sistema Excretor



Como se chamam as substâncias que precisam de ser eliminadas do organismo?

Qual o sistema que elimina a maior parte dos produtos de excreção?

Boa! Conseguiu chegar ao fim!



Como são transportados os produtos de excreção até aos órgãos excretores?

Consegues dar exemplos das substâncias que são eliminadas?

Quais são os órgãos excretores?

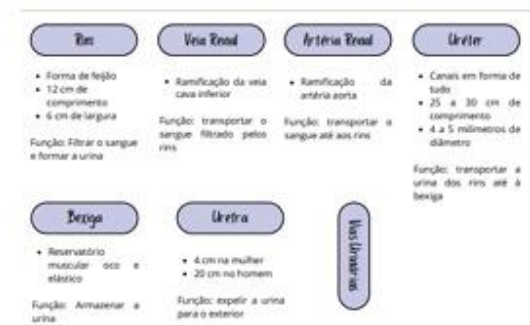
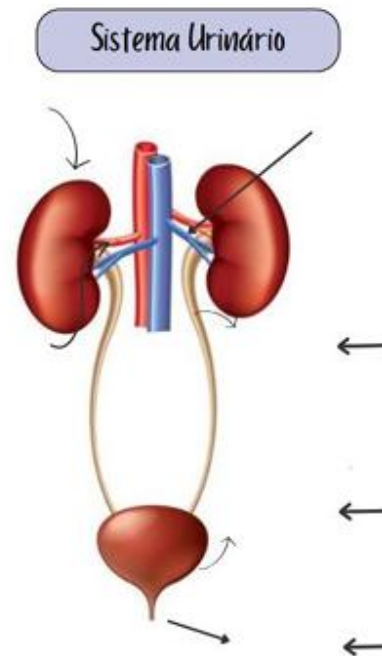
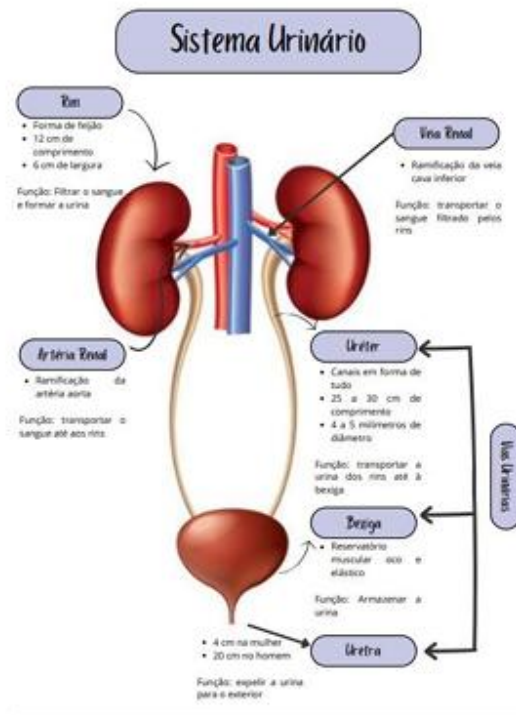
Quais são os três constituintes do sistema excretor?

Apêndice E3: Maquete construída pela mestrand



Apêndice E4: Recursos dos Esquemas dos Alunos

• Sistema Urinário



Apêndice E5: Kahoot

<https://play.kahoot.it/v2/?quizId=5849509f-0ab4-4470-a483-75fbd2543960&hostId=58426c3b-336b-4dd0-923b-ea7adb0bbfd1>

Apêndice E6: Grelha de Avaliação

Grelha de Avaliação – Observação Direta																																
	Conhecimentos																Capacidades															
	Compreender a constituição do Sistema Excretor				Entender a função do Sistema Excretor				Perceber a constituição do Sistema Urinário				Compreender a função de cada um dos constituintes do Sistema Urinário				Entender quais os órgãos excretores				Conseguir refletir criticamente sobre os conteúdos				Desenvolver reflexivamente as suas estratégias				Conseguir manipular de forma adequada os materiais utilizados			
	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	Faltou																															
2			X				X				X				X				X				X							X		
3			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			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	
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			X			X			X					X				X			X				X	
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	
21			X			X			X					X				X			X				X	
22			X			X				X				X				X			X				X	
23			X			X			X					X				X			X				X	
24			X			X			X					X				X			X				X	
25			X			X			X					X				X			X				X	
26			X			X			X					X				X			X				X	

NC – Não Compreendeu; CP – Compreendeu Parcialmente; C – Compreendeu; NO- Não Observado

Grelha de Avaliação – Observação Direta														
	Atitudes												Notas de Campo	
	Respeitar as regras da sala de aula				Manter-se atento e concentrado				Cooperar e colaborar com os seus pares				Aluno 7: “Professora, vê-se mesmo bem com esse modelo!”	
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO		
1	Faltou												Aluno 20: “Professora, consegui completar a legenda sozinho!” Professora Estagiária: Boa! Continua assim! Aluno 4: “Já consegui responder às perguntas do boletim!” Aluno 25: “Professora, com o modelo que trouxe consegui perceber como funciona o nosso sistema urinário! Ajudou mesmo muito a perceber também a questão do sangue arterial e do sangue venoso!”	
2			X				X				X			
3			X				X				X			
4			X				X				X			
5			X				X				X			
6			X				X				X			
7			X				X				X			
8		X				X					X			
9		X				X					X			
10			X				X				X			
11		X				X					X			
12			X				X				X			
13			X				X				X			

14			X				X				X		
15			X				X				X		
16		X					X				X		
17		X				X					X		
18			X				X				X		
19		X					X				X		
20			X				X				X		
21			X				X				X		
22			X				X				X		
23			X				X				X		
24			X			X					X		
25			X				X				X		
26			X				X				X		

NC – Não Compreendeu; CP – Compreendeu Parcialmente; C – Compreendeu; NO- Não Observado

APÊNDICE F: INTERVENÇÃO DE ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1º CEB

Apêndice F1: Planificação da Regência no 1º CEB

Planificação Regência Supervisionada Nº 2			
Professora Estagiária: Mariana Conceição e Rita Almeida		Instituição: Escola Básica de 1ºCEB da Ponte	
Disciplina: Articulação de saberes	Sumário:	Ano e turma: 2ªA	Número de Alunos: 25
Localização (Data, hora e duração): 28 de maio de 2024 das 14 às 15:30 (90 min)	Conscencialização dos 3R (Reduzir, Reciclar e Reutilizar). Causas e consequências da poluição marítima.	Professor Cooperante: José Miguel Professora Supervisora: Paula Flores	
Enquadramento Programático			
Contextualização: A presente planificação destina-se à turma A do 2º ano integrada no 1º Ciclo do Ensino Básico, constituída por vinte e cinco alunos . Destes, quatorze são do sexo feminino e onze do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 7 e os 8 anos. Destaco a ausência de alunos repetentes, porém existem dois elementos com algumas necessidades no seu processo de aprendizagem beneficiando de medidas universais . Estes, embora consigam corresponder aos objetivos desejados necessitam de algum apoio especializado por parte dos docentes, demonstrando grande dificuldade maioritariamente na parte da leitura, condicionando as suas aprendizagens, principalmente nos momentos de trabalho autónomo. O apoio decorre às quartas-feiras no período das 11:00h às 12:00h com um professor complementar, numa sala da escola destinada ao efeito. Salvo estas exceções, considero que é uma turma com níveis de aprendizagem muito semelhantes e homogêneos demonstrando grande facilidade por parte dos alunos nos processos de ensino e de aprendizagem, atingindo os objetivos propostos pelo docente sem grande dificuldade e sem apoio especializado. Relativamente à parte comportamental do grupo, este é bastante empenhado, motivado e participativo, com enorme vontade de aprender, contudo, denota-se algumas dificuldades no comportamento e nas regras de participação no contexto de sala de aula , existindo momentos			

de bastante barulho e confusão. Contudo observo que o entusiasmo na aprendizagem é algo geral à turma, sendo um aspeto positivo a ter em conta nas planificações dos momentos de aula. Ressalvo a inexistência de alunos com nacionalidade estrangeira não sendo necessária a adaptação de recursos para a compreensão dos mesmos.

Perfil dos alunos

Áreas de Competências

Ao longo das minhas aulas, em simultâneo com os conteúdos lecionados e saberes científicos, pretendo promover na turma o desenvolvimento de alguns competências, capacidades e atitudes fundamentais à construção dos alunos enquanto pessoas individuais e sociais. Assim, serão indivíduos capazes de se posicionar relativamente às diversas questões sociais e acompanhar os diversos avanços nas mais diversas áreas.

Deste modo, tendo por base o documento normativo “O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória”, considero para as aulas alguns valores a desenvolver. Destaco a responsabilidade e integridade no sentido em que pretendo que os indivíduos respeitem os colegas e respetivas participações, intervindo de forma ordeira durante a aula. Acresce, a excelência e exigência que desejo manter ao nível da comunicação e representação matemática bem como de todos os conteúdos, dinâmicas e recursos.

Referente a este documento menciono também a curiosidade, reflexão e inovação tentando que os alunos pretendam sempre aprender mais e desenvolvam o pensamento crítico, reflexivo e recreativo.

	Relativamente às áreas de competência, focarei em linguagens e textos bem como na informação e comunicação estimulando os alunos a comunicarem de forma diversificada e adequada ao contexto de sala de aula bem como matemática e cientificamente, sempre que necessário. Destaco o raciocínio e resolução de problemas, capacidade que mobilizarei com mais enfoque para as aulas de matemática levando os alunos à interpretação e seleção de informação e ainda, ao desenvolvimento de estratégias e processos de resolução transferindo esta capacidade para questões reais e do seu quotidiano.
Objetivos Gerais:	O objetivo primordial desta aula é trabalhar com o grupo o conteúdo da relativo à poluição dos oceanos e consciencializar os alunos para os impactos da mesma. Para além disso, pretendemos também que os alunos tomem conhecimento dos 3 R (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) como uma forma de atenuar a poluição e relacionar esta estratégia com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Para isto, iremos trabalhar em articulação com diversas áreas partindo da obra literária “Será o mar o meu lugar”. Assim, iremos mobilizar alguns conhecimentos prévios ao nível do português como a interpretação dos elementos paratextuais bem como da história, os agrupamentos e o pensamento computacional e questões do estudo do meio e da cidadania. Deste modo, para este momento de intervenção estabelecemos como objetivos principais, que os alunos: • Compreendam o impacto das nossas ações no meio ambiente;

	• Percebam algumas causas e consequências da poluição mais especificamente da poluição dos oceanos; • Concluam sobre possíveis formas de solucionar esta problemática; • Compreendam os 3R's como uma forma de atenuar a poluição dos oceanos;
--	--

Mapa de Articulação de Saberes
Aprendizagens Essenciais

Estudo do Meio 1º ano

Domínio: Sociedade/ Natureza e Tecnologia

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Manifestar atitudes positivas conducentes à preservação do ambiente próximo sendo capaz de apresentar propostas de intervenção, nomeadamente comportamentos que visam os três “R”.

Estudo do Meio 2º ano

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

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

Relacionar ameaças à biodiversidade dos seres vivos com a necessidade de desenvolvimento de atitudes responsáveis face à natureza.

Mapa de Articulação de Saberes

Aprendizagens Essenciais

Matemática

Tema: Capacidades Matemáticas

Tópico: Raciocínio Matemático

Subtópico: Conjeturar e generalizar

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo.

Tema: Capacidades Matemáticas

Tópico: Pensamento computacional

Subtópico: Algoritmia e Depuração

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

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

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

Matemática

Tema: Números

Tópico: Números Naturais

Subtópico: Usos do número natural

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente.

Reconhecer os numerais ordinais até ao 20.º, em contextos diversos.

Tema: Dados

Tópico: Questões estatísticas, recolha e organização de dados

Subtópico: pictogramas (correspondência de 1 para 1)

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Representar conjunto de dados através de pictogramas

Mapa de Articulação de Saberes

Aprendizagens Essenciais

Português

Domínio: Oralidade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Compreensão

- Identificar intenções comunicativas de textos orais, designadamente perguntas, afirmações, exclamações apreciativas, ordens, pedidos.
- Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.

- Expressão

- Falar com clareza e articular de modo adequado as palavras.
- Usar a palavra na sua vez e empregar formas de tratamento adequadas na interação oral, com respeito pelos princípios de cooperação e cortesia.
- Formular perguntas, pedidos e respostas a questões considerando a situação e o interlocutor.

Domínio: Leitura-Escrita

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Escrita

- Representar por escrito os fonemas através dos respetivos grafemas e dígrafos, incluindo os casos que dependem de diferentes posições dos fonemas ou dos grafemas na palavra.
- Escrever corretamente palavras com todos os tipos de sílabas, com utilização correta dos acentos gráficos e do til.
- Redigir textos coerentes e coesos com recurso a elementos como a concordância entre constituintes, a correlação de tempos verbais, a sinonímia e a pronominalização.

Mapa de Articulação de Saberes

Aprendizagens Essenciais

Educação física

Bloco:

Elevar o nível funcional das capacidades condicionais e coordenativas

Objetivos gerais:

Agilidade.

Cooperar com os companheiros nos jogos e exercícios, compreendendo e aplicando as regras combinadas na turma, bem como os princípios de cordialidade e respeito na relação com os colegas e com o professor.

Participar com empenho no aperfeiçoamento da sua habilidade nos diferentes tipos de atividades, procurando realizar as ações adequadas com correção e oportunidade.

Artes visuais

Domínio: Experimentação e criação

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Integrar a linguagem das artes visuais, assim como várias técnicas de expressão (pintura; desenho - incluindo esboços, esquemas, e itinerários; técnica mista; assemblage; land'art; escultura; maquete; fotografia, entre outras) nas suas experimentações: físicas e/ou digitais.

Manifestar capacidades expressivas e criativas nas suas produções plásticas, evidenciando os conhecimentos adquiridos.

Cidadania

Grupo: Obrigatório para todos os níveis e ciclos de escolaridade (porque se trata de áreas transversais e longitudinais)

Domínio: Desenvolvimento sustentável

Momento da aula 	Percurso de Aprendizagem 	Recursos 	PASEO 	Tempo 
Pré intervenção	<u>Leitura e análise da obra “Será o mar o meu lugar”</u> • Interpretação dos elementos paratextuais Neste momento, os alunos observando a capa do livro “Será o mar o meu lugar”, devem completar o BI da obra com as informações em falta relativas a: Título Autor Editora Falo sobre Após os alunos terminarem esta tarefa individualmente, será realizada a correção em grande grupo onde estes terão a oportunidade de partilhar as suas respostas e as suas ideias relativamente a qual será o conteúdo do livro.	Computadores Quadro Obra “Será o mar o meu lugar” BI do livro Intuitivo Guião de exploração poluição		15 min

	<u>Questões orientadoras:</u> Do que pensam falar o livro? Pela capa, quem pensam que será a personagem principal? • Análise da obra “Será o mar o meu lugar” Após o levantamento dos elementos paratextuais da obra e do que pensam os alunos sobre o tema da mesma, estes devem ouvir atentamente a história que será contada pelas professoras estagiárias. Ao longo desta serão levantadas algumas questões orientadoras às quais os alunos devem responder respeitando a sua vez e a dos colegas. <u>Questões orientadoras:</u> O Tomé tinha ido parar ao sítio certo? O que pode ter acontecido para o Tomé ir parar ao mar? O que pode acontecer por o Tomé estar no mar? O tomé estava feliz por estar naquela situação? O que vocês faziam se fossem o menino?	Recurso para personagem e história		15 min
--	---	------------------------------------	--	--------

	Qual a problemática apresentada na história? • Construção do mapa mental e resposta ao forms Os alunos, a pares, devem aceder a um padlet e à plataforma google forms através do link nos seus computadores onde devem dar resposta aos desafios lá presentes relativos à interpretação da história. Após todos os alunos terminarem a realização, a correção da mesma será realizada em grande grupo.			25 min
	• Diálogo com levantamento de algumas questões de consciencialização Neste momento serão levantadas algumas questões ao grupo para os mesmos refletirem sobre algumas ações que temos no nosso dia a dia e o impacto das mesmas no nosso planeta. As possíveis situações levantadas serão apresentadas aos alunos num recurso para eles assinalarem como certas ou erradas abordando-se as mesmas. Os alunos devem partilhar as suas ideias respeitando sempre a sua vez de falar e ouvindo a opinião do grupo.			15 min

	Possíveis situações: Deitar lixo para o chão Deixar beatas de cigarro na praia Deixar o lixo na praia • “Se eu fosse um resíduo” Após os momentos anteriores onde os alunos partilham as suas ideias e refletem sobre ações que impactam a natureza e contribuem, ou não, para a poluição dos oceanos, os mesmo colocar-se-ão no lugar de um resíduo. Ou seja devem imaginar que sou algo que está no lixo e desenhá-lo. De seguida, devem construir uma pequena história para a personagem criada respondendo às seguintes questões: <u>Nome</u> <u>De onde vim</u> <u>O que me aconteceu</u> <u>Em que me transformei</u>			30 min
--	--	--	--	--------

	Após estes momentos, posteriormente, as professoras estagiárias irão construir digitalmente a história do 2ºA para lhes ser apresentado o seu livro com as suas personagens, histórias e ilustrações.			
Início da aula	• <u>Relembrar a história “Será o mar o meu lugar”</u> Em grande grupo, os alunos à vez, devem dar resposta às questões levantadas para relembrar a história abordada anteriormente. <u>Questões orientadoras:</u> Qual era a problemática apresentada na história? A que conclusão chegaram sobre o lugar do plástico? Que atitudes contribuem para essa problemática? O que podemos fazer para evitar contribuir para a problemática? • <u>Explicação da dinâmica da aula</u> · A turma estará dividida em grupos, 6 grupos de 4 elementos; os grupos são feitos previamente pelas professoras e registados no			15 min

	quadro. Cada grupo é identificado por um número, número este que se encontra na mesa onde se devem sentar. · Cada grupo terá 2 computadores, um para cada par. As respostas devem ser discutidas entre os 4 elementos e no computador registar a mesma resposta. · Todos os grupos acedem à Web Quest onde encontram as informações todas da aula. · Cada grupo conclui a tarefa durante 30 min; · Cada grupo apresenta o resultado final da tarefa;			
Desenvolvimento	○ <u>Exploração da web quest</u> Os alunos, devem aceder à web quest e, na primeira página devem verificar o seu grupo e, com esse, analisar a informação lá contida. De seguida, o grupo deve aceder à página que lhe é atribuída e, com a informação da web quest, dar resposta à mesma e concluir as tarefas propostas.	Projedor Webquest https://rita.alves0018.wixsite.com/my-site/3r Quadro		60 min

	○ <u>Porque é que não devemos poluir o oceano?</u> Neste posto os alunos devem construir um cartaz onde refiram alguns dos motivos pelos quais os oceanos são importantes. Deste modo compreendem a importância dos mesmos para evitarem poluí-los dando assim resposta à pergunta inicial. No fim devem fazer a apresentação do cartaz à turma mostrando a relevância do oceano.	Computador		
	○ <u>Como podes reduzir o plástico no planeta?</u> Através da informação disponibilizada na web quest, os alunos devem compreender o conceito de redução do plástico e formas de o fazer. De seguida, devem aceder ao story jumper na aplicação, e construir duas pequenas histórias e, em cada uma delas deve ser perceptível uma estratégia de reduzir o plástico no planeta Terra. No fim, o grupo deve apresentar à turma as suas histórias e mostrar formas de redução do plástico. ○ <u>Como podes reutilizar o plástico?</u>	Cartolinas Materiais de pintura Materiais atividade plástica Tabuleiro Super Doc Super Doc Resíduos Pá Super Doc		

	Este grupo deve compreender o conceito de reutilização do plástico e formas de o fazer no dia a dia. Seguidamente, e com os plásticos reciclados que lhes será fornecido, devem reutilizá-lo e construir algo. No fim, o grupo deve apresentar à turma o resultado da sua construção e o que compreenderam de reutilização do plástico. ○ <u>Como deves reciclar o plástico?</u> Neste grupo, os alunos devem através de um tabuleiro de super doc, realizar o processo de reciclagem. Após os alunos compreenderem o processo de reciclagem e como o devem fazer, o grupo deve separar o lixo desse tabuleiro pelos respetivos ecopontos. No fim, o grupo deve mostrar à turma a separação que fez e justificar com a explicação dos ecopontos. ○ <u>De que forma as nossas ações contribuem para a problemática?</u> Este grupo, tendo por base um forms construído previamente pelas professoras, deve conseguir dar resposta ao mesmo entrevistando as			
--	---	--	--	--

	funcionárias da escola. No fim, tendo por base as respostas todas, devem realizar uma conclusão sobre as ações praticadas recolhidas e de que forma, as mesmas, contribuem para a poluição. ○ <u>Na tu escola, os alunos contribuem para o Tomé estar no lugar certo?</u> Este grupo, deve através de um tablet, fotografar os diferentes espaços da escola tendo por base se o lixo está ou não no sítio certo. Essas fotografias devem ser colocadas no padlet fornecido e o grupo deve fazer uma análise de se o lixo está corretamente colocado. Caso a resposta seja negativa, qual seria o sítio certo e que formas aplicariam para evitar isso. • <u>Apresentação dos grupos</u> Cada grupo terá de apresentar o que desenvolveu ao longo da aula, dando a resposta à pergunta inicial que lhe foi atribuída e justificando. Para esta tarefa, cada grupo terá 5 minutos para apresentar sendo que os restantes escutam atentamente e, em caso de dúvida, colocam após o grupo terminar.			
--	---	--	--	--

Síntese	• <u>Diálogo final</u> Após todas as apresentações os alunos devem responder às questões levantadas. <u>Questões orientadoras?</u> · Porquê os oceanos são importantes? · O que podemos fazer para evitar o consumo do plástico? · O que devemos fazer com o plástico utilizado? • <u>Exploração da Impressora 3D</u> Antes da aula terminar, os alunos terão contacto com a impressora 3D e a oportunidade de perceber como funciona observando uma outra forma de reutilização do plástico. Irão também receber um tartaruga construída previamente pelas professoras na impressora 3D.	Projector Quadro Computador Impressora 3D Vídeo processo impressora 3D Tartarugas porta chaves		15 min
Avaliação: A avaliação decorrerá ao longo de toda a aula nos momentos de participação e envolvimento dos alunos. Esta será baseada em observação direta com auxílio de uma grelha de avaliação.				

Expectativas em relação à aula: Com o desenvolvimento desta planificação espera-se que os alunos consigam atingir os objetivos pensados para o momento educativo, adequem o seu comportamento ao contexto de sala de aula e se mantenham motivados e envolvidos nas dinâmicas ao longo de todo o processo de ensino e de aprendizagem.

Assim, como objetivos esperamos que:

- Os alunos se mantenham motivados na realização das tarefas propostas e participem ao longo de toda a aula de forma ordeira, respeitando a sua vez e a dos outros;
- Os alunos compreendam as preocupações relativamente à poluição dos oceanos;
- Os alunos entendam a necessidade de trabalharmos na base da sustentabilidade, percebendo uma das formas, a política dos 3 “R”;
- Os alunos se consciencializem de qual o lugar do plástico no planeta Terra, e de formas de o reduzir e reciclar;
- Os alunos reflitam sobre a tomada das suas decisões e as consequências das mesmas;

Bilhete de Identificação



Nome: _____

Autora: _____

Editora: _____

Bilhete de Identificação



Nome: _____

Autora: _____

Editora: _____

Apêndice F3: WebQuest

<https://ritaalves0018.wixsite.com/my-site/3r>

Introdução

Tarefa

Processo

Avaliação

Conclusão



Como concluíram na história "Será o mar o meu lugar?" a personagem Tomé foi parar ao mar, mas esse não é o seu lugar. Por vezes, somos nós que temos atitudes que fazem com que a personagem Tomé chegue ao oceano e lá permaneça, sendo prejudicial para os animais marinhos. Eles confundem o plástico com alimento, acabam por comê-lo e morrer. Por isso, é hora de mudar e só depende de nós!

Sabiam que o plástico também é necessário? Apenas precisa de ser usado em quantidades moderadas e colocado no sítio certo. Ele demora centena de anos a degradar-se. Para além disso, é leve e muitas vezes vai parar ao oceano ou porque deixamos lixo na praia, ou o vento, inundações e tempestades o levam quando este fica espalhado no chão.

Durante os próximos tempos, vão aprender alguns conceitos que vos vão ajudar a agir para evitarem contribuir para um planeta poluído.

https://pt.wix.com/lp-pt/website-builder?orig_msid=581eca20-43d8-4ab3-9681-f8f9ccd04785&adsVersion=banner_2024 Utilizar e Reciclar o plástico.

Sabem como ajudar a diminuir a poluição oceânica?

Com base na exploração da obra "Será o mar o meu lugar?" e no papel da personagem Tomé, ao longo desta aula, vão completar algumas Tarefas que vos vão ajudar a perceber um pouco mais sobre a poluição nos oceanos. Irão compreender alguns conceitos importantes que vos vão ajudar a refletir sobre a melhor forma de agir, para evitarem contribuir para o aumento da poluição dos oceanos.

Para isso, em grupo, devem ler com atenção, selecionar a informação que vos é pedida para responderem aos desafios que vos vão ser lançados.

Preparem a vossa apresentação à turma. Devem ser claros na forma como comunicam o que aprenderam aos colegas.

Em Tarefas, encontram toda a informação que precisam para realizar o trabalho e no Processo podem aceder aos documentos com a informação. Antes de iniciarem, leiam como vão ser avaliados na página Avaliação.

Tarefa

Para compreenderem melhor a poluição dos oceanos pelos plásticos, ao longo desta aula vão dar resposta a várias questões. O trabalho será em grupos de quatro/cinco elementos e têm disponíveis dois computadores por grupo. Partilhem um computador por par sendo que as respostas são as decididas pelo grupo todo.

Para isso, comecem por verificar se estão na mesa com o número correto e com os respetivos colegas:

Se estão sentados corretamente, vamos avançar. Existem 6 questões para darem resposta sendo que cada grupo vai assumir uma questão. Devem ler com atenção a informação que está na página da vossa pergunta e selecioná-la, para compreenderem qual a atitude a tomar, evitando o problema da poluição dos oceanos.

Analistem qual é a questão do vosso grupo.

Grupo 1: Porque é que não devemos poluir o oceano?

Grupo 2: Como podes reduzir o plástico?

Grupo 3: Como podes reutilizar o plástico?

Grupo 4: Como deves reciclar o plástico?

Grupo 5: De que forma as nossas ações contribuem para a poluição dos oceanos?

Grupo 6: Na tua escola, os alunos contribuem para que o Tomé esteja no lugar certo?

Agora, acedam à página [Processo](#) e leiam atentamente a informação. Analistem a vossa questão que se encontra nessa página e aí descubram todos os desafios que têm de completar.

Processo

🔍 Search...

Ao longo de toda a aula vão trabalhar em grupo, existindo os 6 grupos apresentados na página [Tarefa](#). Nesta página vão descobrir o desafio que devem completar em grupo. Conversem sempre com todos os elementos do grupo e trabalhem cooperando e entre ajudando-se. Mais abaixo vão encontrar a questão à qual devem dar resposta compreendendo no final o que podemos fazer para reduzir a poluição dos oceanos com plástico. Se já não se lembrarem da vossa pergunta, acedam à página [Tarefa](#) e confirmem-na. De seguida, leiam com atenção a tarefa pedida na vossa questão, que se encontra a seguir, nesta página.

Grupo 1: Porque não devemos poluir os oceanos?

Para esta questão, leiam a informação que diz respeito à importância dos oceanos. Depois de a compreenderem, respondam à questão percebendo o porquê de não ser o oceano o lugar certo para a personagem Tomé. Quando tiverem a resposta, construam um cartaz que apresenta seis razões pelas quais o oceano não deve ter plástico, ou seja, estar poluído. Decorem o vosso cartaz, tornando-o atrativo.

Para isso, cliquem na vossa questão que está escrita em cima, à frente do grupo 1, a negrito, acedam à página e leiam toda a informação. Nessa página vão encontrar tudo o que devem fazer e a informação para vos ajudar a encontrar uma resposta. Preparem o que vão comunicar à turma e apresentem de forma clara.

Grupo 2: Como podes reduzir o plástico no planeta?

Para esta questão, leiam a informação que diz respeito à importância para os oceanos, de reduzirmos o consumo de plástico no nosso dia a dia. Vão também observar exemplos de estratégias que podem adotar para ajudar a diminuir a acumulação de plásticos, como o Tomé, nos oceanos. Depois de compreenderem estas informações, respondam à questão percebendo o que poderiam ter feito para evitar a história do personagem Tomé. Quando tiverem a resposta à questão, construam no StoryJumper uma história, decidindo em grupo o tema e a estrutura. Deve estar presente uma estratégia da redução do plástico.

Para isso, cliquem na vossa questão que está escrita em cima, à frente do grupo 2, a negrito, acedam à página e leiam toda a informação. Nessa página vão encontrar tudo o que devem fazer e a informação para vos ajudar a encontrar uma resposta. Preparem o que vão comunicar à turma e apresentem de forma clara.

Grupo 3: Como podes reutilizar o plástico?

Para esta questão, leiam a informação que diz respeito à importância para os oceanos, de reutilizarmos o plástico no nosso dia a dia. Vão também observar exemplos de estratégias que podem adotar para ajudar a reutilizar estes materiais e tentar diminuir a acumulação de plásticos, como o Tomé, nos oceanos. Depois de compreenderem estas informações, respondam à questão percebendo o que poderiam ter feito para evitar a história do personagem Tomé. Quando tiverem a resposta à questão, com os materiais que foram disponibilizados, coloquem mãos à obra e com imaginação, construam em grupo, um fundo do mar. Conversem todos juntos para decidirem o que vão construir.

Para isso, cliquem na vossa questão que está escrita em cima, à frente do grupo 3, a negrito, acedam à página e leiam toda a informação. Nessa página vão encontrar tudo o que devem fazer e a informação para vos ajudar a encontrar uma resposta. Preparem o que vão comunicar à turma e apresentem de forma clara.

Grupo 4: Como deves reciclar o plástico?

🔍 Search...

Para esta questão, leiam a informação que diz respeito à importância para os oceanos, de reciclarmos e diminuirmos a existência de plásticos no mar. Vão também descobrir o processo de reciclagem e os respetivos ecopontos para assim, ajudarem a diminuir a acumulação de plásticos, como o Tomé, nos oceanos. Depois de compreenderem estas informações, respondam à questão percebendo o que poderiam ter feito para evitar a história do personagem Tomé. Quando tiverem a resposta à questão, com o Super Doc a representar o ser humano e o tabuleiro uma superfície poluída, realizem a recolha e separação do lixo, corretamente. Para ser um processo rápido, escolham o caminho mais curto. Na malha, representem todos os caminhos possíveis para o Robot chegar até ao ecoponto correto, sem pisar as casas ocupadas, e programem o Super Doc com o caminho mais pequeno, ou seja, com menos setas. Conversem sempre em grupo e partilhem as ideias e o pensamento utilizado.

Para isso, cliquem na vossa questão que está escrita em cima, à frente do grupo 4, a negrito, acedam à página e leiam toda a informação. Nessa página vão encontrar tudo o que devem fazer e a informação para vos ajudar a encontrar uma resposta. Preparem o que vão comunicar à turma e apresentem de forma clara.

Grupo 5: De que forma as nossas ações contribuem para a poluição dos oceanos com plásticos?

Para esta questão, leiam a informação que diz respeito a algumas atitudes que promovem que o plástico vá parar aos oceanos e estratégias que podemos realizar para tentar evitar que a personagem Tomé acabe no mar e permaneça lá. Se o lixo estiver no caixote e não o deixarmos na praia ou no chão, ele não chega ao mar. Depois de compreenderem estas informações, respondam à questão percebendo o que estamos a fazer errado e o que devíamos mudar para evitar a história do personagem Tomé.

Para isso, procurem as funcionárias da vossa escola e realizem o questionário que está no forms, na página da questão. Quando todas tiverem respondido, regressem à sala e respondam vocês. De seguida, analisem os gráficos obtidos e interpretem essa informação concluindo se estamos a agir corretamente, diminuindo a poluição dos oceanos. Conversem e discutam as ideias em grupo.

Para isso, cliquem na vossa questão que está escrita em cima, à frente do grupo 5, a negrito, acedam à página e leiam toda a informação. Nessa página vão encontrar tudo o que devem fazer e a informação para vos ajudar a encontrar uma resposta. Preparem o que vão comunicar à turma e apresentem de forma clara.

Grupo 6: Na tua escola, os alunos contribuem para que a personagem Tomé vá parar ao sítio certo?

Para esta questão, leiam a informação que diz respeito à importância para os oceanos, de reduzirmos o consumo de plástico no nosso dia a dia. Vão também observar exemplos de estratégias que podem adotar para ajudar a diminuir a acumulação de plásticos, como o Tomé, nos oceanos. Depois de compreenderem estas informações, respondam à questão percebendo o que poderiam ter feito para evitar a história do personagem Tomé. Quando tiverem a resposta à questão, acedam ao padlet e sigam as indicações pedidas. Com o tablet fotografem alguns espaços da vossa escola e respondam às questões pedidas. Reflitam sobre se o lixo está no sítio certo e se pode contribuir para o aumento da poluição dos oceanos.

Para isso, cliquem na vossa questão que está escrita em cima, à frente do grupo 6, a negrito, acedam à página e leiam toda a informação. Nessa página vão encontrar tudo o que devem fazer e a informação para vos ajudar a encontrar uma resposta. Preparem o que vão comunicar à turma e apresentem de forma clara.

Tarefa

🔍 Search...

O oceano é indispensável à vida. Sem ele, o ser humano não conseguiria viver e por isso, devemos cuidá-lo e protegê-lo, evitando que lixo, mais concretamente plásticos, vão parar ao mar. Então, como podemos cuidar do oceano?

Nesta página, vão descobrir a importância do oceano para a nossa vida e o porquê de não o devermos poluir. O objetivo é responderem à questão "Porque não devemos poluir o Oceano?".

Como analisaram na exploração da obra "Será o mar o meu lugar?", a personagem Tomé permanece no mar e provocou consequências graves nos seres vivos marinhos. Por isso, vamos estudar o porquê de ser importante cuidarmos do Oceano e evitar que os plástico lá vão parar.

Em grupo, recolham, informações presentes nesta página mais abaixo, que vos ajudem a construir um cartaz. Ele deve ser apelativo e contemplar 6 razões que indiquem a importância dos oceanos para todos os seres vivos.

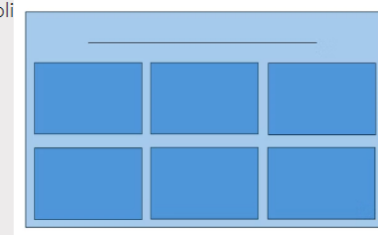
Não se esqueçam da resposta à pergunta inicial. Para isso completem os passos seguintes.

1º Ouçam com fones e com atenção os vídeos. Leiam a informação presente ao longo desta página para conseguirem responder ao passo seguinte.

2º Depois de analisarem toda a informação, acessem ao forms, clicando no link: <https://forms.gle/VcZ5pCrQxDMxkakj6> e respondam às questões pedidas. No fim, cliquem em "enviar" as respostas e de seguida, cliquem em "ver pontuação". Façam uma autoavaliação e observem o que erraram.

3º Depois de compreenderem os conteúdos e verificarem as vossas respostas, na cartolina que vos foi dada pelas professoras e se encontra dividida em 6 partes, construam um cartaz. Em cada parte deve estar representado, de forma escrita e/ou com desenhos, 6 razões pela qual o oceano é importante. Façam o registo numa cartolina mais pequena que vos foi dada e quando terminarem, colemb essa cartolina pequena na cartolina grande, numa das partes. Cada par faz 3 divisões da cartolina

1. Na linha que está em cima, no meio, escrevam o título do vosso cartaz.
2. Pensem em 6 razões para o oceano ser importante.
3. Em cada cartolina mais pequena, desenhem e/ou escrevam de forma a se perceber uma razão para a importância do Oceano.
4. Identifiquem essa razão.
5. Colem cada cartolina pequena num retângulo da cartolina grande.
6. Decorem o cartaz de forma a ficar ainda mais bonito e apelativo.



(Exemplo)

4º Em grupo, preparem o que pretendem comunicar à turma, apresentando de forma clara o que aprenderam. Para ajudar fazemos algumas questões:

- Quais as razões do oceano ser importante?
- O que acontece se poluirmos os oceanos?
- O que acontece se os plásticos forem parar ao mar?
- O que representaram neste retângulo?
- Porque é importante o que representaram?

5º Se acabaram tudo, acessem à página dos Jogos e divirtam-se.

Importância do Oceano

🔍 Search...

Será que seria possível viver sem o Oceano?

Vivemos em terra, mas rodeamo-nos do oceano e sem este não seria possível viver, pois tem um papel fundamental na sociedade atual e nas ações que desempenhamos diariamente. Por estas razões, é fundamental protegermos os oceanos e diminuir a acumulação de plásticos no mar.

O Oceano e a Humanidade

O ser humano está em contacto constante com o oceano por variadas razões.

Na verdade, sem os oceanos era impossível a existência de vida na Terra.

Os oceanos são grandes reservatórios de água que servem de habitat a inúmeros seres vivos e é também uma fonte de alimento, de produção de oxigénio através das algas e promotor de empregos variados.



Empregabilidade

Uma das razões pela qual o mar é muito importante para o ser humano, é a existência de diversas profissões ligadas ao mar. Se este não existisse, muitas famílias ficariam sem sustento. Vejam, abaixo, alguns exemplos destas profissões:

Uma profissão que está relacionada com os oceanos é a aquicultura, onde há a produção de peixe em condições ideais e impede a pesca excessiva.



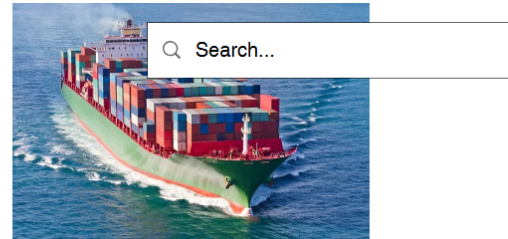
A construção naval é uma profissão que se dedica à criação e reparação de navios para poderem circular nos oceanos.

Via de Comunicação

Desde há muitos anos que o mar é utilizado para descobrir novas Terras e comunicar com novos povos. Através do oceano conseguimos chegar de um país a outro, permitindo a comunicação entre continentes.

Para além disso, permite também conhecer e descobrir novas zonas através de cruzeiros por exemplo.

Sabiam que os Portugueses foram os primeiros a navegar os mares e a descobrir o caminho marítimo para a Índia?



Via de Práticas Desportivas

Para além de ser um grande reservatório de água, ser habitat de inúmeros seres vivos e permitir extrair matérias primas para medicamentos ou cosméticos, no mar praticamos vários desportos e passamos belas tardes de sol.

Formas de poluição dos oceanos e as suas consequências

Como já observaram, os oceanos são muito importantes para a vida na Terra. No entanto, diariamente contribuímos para a sua poluição sendo a atividade humana a principal causa da sua destruição. A acumulação de plásticos ocorre principalmente devido ao abandono deste material em locais como a praia ou a rua. Quando deixamos na areia, a corrente quando sobe, depois leva os resíduos para alto mar. O facto de deixarmos o lixo no chão e não nos ecopontos, faz com que o vento, tempestades ou inundações levem o lixo para o mar. No caso dos plásticos, estes demoram centenas de anos a serem destruídos, causando graves problemas para os seres vivos marinhos. Para além da acumulação de plásticos nos oceanos, existem outras causas de poluição dos mesmos. Observem atentamente a imagem e analisem cada uma das causas da poluição dos oceanos:



Causas e consequências da poluição dos oceanos:

- Derrame do petróleo outros combustíveis → provoca desastres ambientais e morte de seres vivos;
- Esgotos domésticos não tratados contêm detergentes e óleos alimentares → poluem e contaminam a água dos rios e dos mares;
- Construção junto à costa → altera o solo, prejudica a formação de dunas , desvia cursos de água e interfere com o habitat de espécies de plantas e animais marinhos.
- Produção excessiva de lixo devido ao consumo excessivo de bens → acumulação excessiva de plástico em aterros e nos oceanos
- Adubos e pesticidas usados nas plantações → são arrastados pelas águas e contaminam os oceanos
- Descargas industriais não tratadas contêm químicos que são arrastados pelas águas → contaminam os solos e os cursos de água

Tarefa

🔍 Search...

Os oceanos são reservatórios de água muito importantes para o ser humano. Neles, habitam imensas espécies de seres vivos sendo uma fonte de alimento, promotor de emprego e uma parte fundamental na produção do oxigénio. Ao poluirmos os oceanos, colocamos em perigo todos os aspetos mencionados mas também a vida das espécies marinhas que lá habitam. Muitos dos animais, confundem os plásticos com alimento, acabando por ingeri-los e por morrer. Este é um grave problema pois, pode levar à morte de vários animais e perda de biodiversidade. Uma das estratégias para reduzir a acumulação de plásticos nos oceanos e evitar que aconteçam situações como a da personagem Tomé, passa por reciclar o plástico.

Ao longo desta página, com a informação presente, vão descobrir algumas estratégias para diminuir a acumulação de plásticos nos oceanos e a reciclagem é uma dessas formas. É importante reciclarmos e saber, corretamente, como acontece este processo. Depois de reciclados, os materiais são reaproveitados e novamente utilizados. A mudança está nas nossas mãos e às vezes basta mudar coisas mínimas da nossa rotina.

A reciclagem é algo que podem fazer em casa, na escola, na rua... Em quase todo o lado, e ajuda muito o nosso planeta. Já pensaram que se tivessem reciclado aquela saca de plástico, a personagem Tomé não ia parar ao mar e permanecer lá? O que poderíamos ter feito para evitar esta situação?

Descubram e aprendam a reciclar começando por compreender o que é o processo de reciclagem e depois, a forma correta de o fazerem. No fim, não se esqueçam de responder à questão inicial "Como deves reciclar o plástico?".

1º Com fones, ouçam com atenção os vídeos e leiam a informação presente mais abaixo, ao longo desta página.

2º Em grupo, selecionem a informação para responder ao forms. Acedam, clicando no link: <https://forms.gle/FeBK4zdF8ynQv8xV7> e respondam às questões pedidas. Cliquem em "enviar" as respostas e, de seguida, "ver pontuação". Devem refletir, analisando as respostas corretas e erradas.

3º De seguida, observem o tabuleiro do Super Doc e coloquem o robot no quadrado de "Início". Leiam com atenção, a informação que se encontra na malha quadrangular do Super Doc.

4º A malha do Super Doc representa uma superfície poluída e o Super Doc, o ser humano que vai fazer a reciclagem do lixo. Escolham um resíduo para levá-lo até ao ecoponto correto. Antes de programarem o robot, registem na folha todos os caminhos possíveis que o robot tem para chegar até ao ecoponto correto e com lápis cor de laranja, assinalem o caminho mais curto. Programem o Super Doc com o caminho mais pequeno.

5º Peguem no objeto que estava representado na malha e coloquem-no na caixa que representa o ecoponto correto desse resíduo.

6º Repitam o processo para os restantes resíduos e façam a separação de todos eles pelos ecopontos corretos.

6º Legendem corretamente cada um dos ecopontos com:

- Papelão
- Vidrão
- Embalão

7º Em grupo, pensem e preparem o que pretendem comunicar à turma, apresentando o que aprenderam. Para ajudar fazemos algumas questões:

- Como separaram o lixo?
- Qual o nome dos ecopontos?
- O que colocaram em cada ecoponto?
- Como devem reciclar o plástico?

8º Se acabaram tudo, acedam à página dos [logos](#) e divirtam-se.



Sabes como reciclar os diferentes materiais?

Uma das estratégias que podemos adotar para diminuir a acumulação de plásticos nos oceanos, é a reciclagem.

No teu dia-a-dia já reparaste nos ecopontos?

Estes, servem para fazermos a separação do lixo. Depois, são levados para empresas de reciclagem que tratam estes materiais, permitindo que sejam novamente utilizados. Assim, evitamos que o lixo vá parar a aterros ou ao oceano e permitimos que sejam reaproveitados.



Existem 3 ecopontos:

PAPELÃO

O Papelão é o ecoponto

AZUL e apenas recebe

papel e cartão.

VIDRÃO

O Vidrão é o ecoponto

VERDE e recebe todos os

objetos que sejam de vidro

EMBALÃO

O Embalão é o ecoponto

AMARELO e recebe

objetos feitos de plástico ou metal.

Sabem exemplos de materiais reciclados no vosso dia a dia?

Depois dos resíduos serem separados nas nossas casas e levados para as empresas de reciclagem, eles são tratados e utilizados para se fazer novos utensílios.

Alguns exemplos de utensílios que utilizados no nosso dia a dia e têm por base materiais reciclados são:





Tarefa

Os oceanos são reservatórios de água muito importantes para o ser humano. Neles, habitam imensas espécies de seres vivos sendo uma fonte de alimento, promotor de emprego e uma parte fundamental na produção do oxigênio. Ao poluirmos os oceanos, colocamos em perigo todos os aspetos mencionados mas também a vida das espécies marinhas que lá habitam. Muitos dos animais, confundem os plásticos com alimento, acabando por ingeri-los e por morrer. Este é um grave problema pois, pode levar à morte de vários animais e perda de biodiversidade. Uma das estratégias para reduzir a acumulação de plásticos nos oceanos e evitar que aconteçam situações

como a da personagem Tomé, passa por reutilizar o plástico.

Ao longo desta página, vão descobrir a importância de reutilizarem o plástico e estratégias para o fazer, diminuindo a acumulação de plásticos nos oceanos. O plástico é importante para o nosso dia a dia, no entanto deve ser usado de forma moderada e consciente, reutilizado e reciclado, para tentar evitar que o mesmo chegue ao mar. Se reutilizássemos o plástico como o menino fez na história, talvez o Tomé não tivesse ido parar ao mar.

Como o podemos reutilizar os materiais de plástico do nosso dia a dia?

Para isto, comecem por descobrir o que significa reutilizar o plástico e estratégias que podemos adotar no nosso dia a dia. Em grupo, analisem as informações presentes mais abaixo, sejam criativos e construam o fundo do mar utilizando os resíduos de plástico que vos foram dados e se encontram na vossa mesa. Utilizem a imaginação e pensem de que forma estes plásticos podem voltar a ser úteis e ter uma nova vida.

1º Analisem com atenção a informação presente, mais abaixo nesta página e, com os fones, ouçam os vídeos.

2º Para verificarem se compreenderam os conteúdos, acedam ao forms, clicando no link: <https://forms.gle/aSi62nPJbYA5Njgx6> e respondam às questões pedidas. Cliquem em "enviar" as respostas e, cliquem em "ver pontuação". Façam uma auto reflexão verificando as respostas certas e erradas, tentando perceber o que falhou.

3º Quando terminarem, regressem a esta página e, mais abaixo, observem os exemplos de reutilização do plástico, presentes nas imagens e deem asas à vossa imaginação.

4º Em grupo, com os resíduos de plástico fornecidos que se encontram na vossa mesa e com os materiais de expressão plástica, construam um fundo do mar.

- Materiais de Expressão Plástica: Tesoura, lápis, borracha, lápis de cor, canetas, cola.

5º Se ainda der tempo, podem fazer outras construções reutilizando os resíduos de plástico.

🔍 Search...

6º Em grupo, pensem e preparem o que vão apresentar à turma, comunicando de forma clara. Para ajudar fazemos algumas questões:

- O que construíram?
- O que simbolizam?
- Como construíram?
- O que utilizaram?

7º Se acabaram tudo, acedam à página dos [logos](#) e divirtam-se.



Reutilização do plástico

🔍 Search...

Através da exploração da obra "Será o mar o meu lugar?", observaram uma problemática que enfrentamos atualmente. A personagem Tomé foi parar ao mar e lá permaneceu, tendo sido engolida por diversos animais marinhos que ficaram em perigo. Ao longo do nosso dia, podemos adotar estratégias que para além de diminuírem o consumo do plástico, diminuam a acumulação do mesmo nos mares. Assim, é fundamental perceber que o plástico é importante na nossa vida contudo, deve ser usado de forma moderada, consciente e, após isso, reutilizado e reciclado.

Perante o cenário de poluição e destruição do planeta Terra foi necessário adotar medidas que controlem a problemática relacionada com a poluição dos oceanos com plásticos. Assim, uma das estratégias adotadas foi a política dos 3 "R" (Reduzir, Reciclar e Reutilizar).

REUTILIZAR o plástico torna-se fundamental para conseguir ajudar a diminuir a acumulação dos plásticos no oceano, minimizando as consequências do mesmo no planeta Terra. Assim, reutilizar é o processo de dar uma segunda vida aos materiais ou seja, antes de os deitar fora, pensar em formas de os utilizar novamente. Em casos onde é mais complicado reutilizar os materiais, como por exemplo pacotes de bolachas, batatatas fritas entre outros, o ideal é **RECICLAR**.

Formas de reutilizar o plástico

Ao longo dos nossos dias são imensas as vezes em que utilizamos plástico. Repensar as nossas opções é uma boa estratégia para tentar evitar que o plástico vá parar aos oceanos e lá permaneça. Por isso, antes de deitar fora qualquer material, tenta reutilizá-lo, dando-lhe uma nova vida.

Alguns exemplos de estratégias que podemos utilizar no nosso dia a dia é o caso dos garrafões da água que podem servir como vasos ou as embalagens de iogurte, como pequenas maracas para tocar. Os recipientes dos detergentes podem ser usados como guarda lápis ou outros materiais para fazer arte. Como analisam, são imensas as estratégias para reutilizarmos o plástico e evitar que ele acabe no mar. Só depende da nossa imaginação!

Observem agora os seguintes exemplos e vejam com atenção os materiais que estão a ser reutilizados e de que forma foram reaproveitados:





Search...



Tarefa

🔍 Search...

Os oceanos são reservatórios de água muito importantes para o ser humano. Neles, habitam imensas espécies de seres vivos sendo uma fonte de alimento, promotor de emprego e uma parte fundamental na produção do oxigénio. Ao poluirmos os oceanos, colocamos em perigo todos os aspetos mencionados mas também a vida das espécies marinhas que lá habitam. Muitos dos animais, confundem os plásticos com alimento, acabando por ingeri-los e por morrer. Este, é um grave problema pois, pode levar à morte de vários animais e perda de biodiversidade. Uma das estratégias para reduzir a acumulação de plásticos nos oceanos e evitar que aconteçam situações como a da personagem Tomé, passa por reduzir o consumo do plástico.

Reduzir o consumo do plástico é uma estratégia que podemos adotar no nosso dia a dia e que diminui a acumulação de plásticos nos oceanos. Ao longo desta página, vão descobrir a importância de adotarmos esta estratégia e que atitudes podemos ter para reduzir o consumo de plástico. É muito importante, ao longo dos nossos dias, refletirmos sobre pequenas atitudes e tentar encontrar formas de minimizar o consumo de plástico. Este é um material necessário na nossa rotina, mas que deve ser usado de forma moderada e conscienciosa. Se evitarmos o uso de plásticos, estes não se espalham e, quando reutilizados ou reciclados, não acabam no mar como a personagem Tomé.

Em grupo e com as informações presentes ao longo desta página, construam a vossa história no StoryJumper. Primeiro, em grupo, discutam o tema e a estrutura da história. Sigam as instruções abaixo e vão ter uma história muito bonita para contar à turma.

1º Analisem com atenção a informação presente ao longo desta página e selecionem a que dá respostas ao forms seguinte.

2º Depois de selecionarem a informação, acedam ao forms, clicando no link: <https://forms.gle/1FoVnYSHXyAT7naa7> e respondam às questões pedidas. Cliquem em "enviar" as respostas e cliquem em "ver pontuação". Reflitam de forma crítica, percebendo o que falhou nas respostas erradas.

3º Acedam ao Story Jumper: <https://www.storyjumper.com/book/read/173854011/ritaalves001>

4º Em grupo, decidam o tema e a estrutura da história. Esta deve ter representada uma estratégia de como reduzirmos o consumo do plástico. Para vos ajudar, pensem nas seguintes questões:

- Quais são as personagens da história?
- Onde acontece a história?
- Quando acontece a história?
- O que aconteceu com o plástico?
- Que estratégia utilizaram para não usar plástico?
- O que substituiu o plástico?

5º Em grupo, no StoryJumper construam as páginas do livro, escrevendo a história e realizando as ilustrações da mesma.

6º Em grupo, pensem e preparem o que pretendem apresentar à turma, comunicando de forma clara. Para ajudar fazemos algumas questões:

- Qual é a história?
- Como construíram a história?
- Em que pensaram?
- O que aconteceu ao plástico?

7º Se acabaram tudo, acedam à página dos Jogos e divirtam-se.

Sabem como reduzir o consumo de plásticos?

Os plásticos são importantes no nosso dia a dia. Contudo, atualmente consumimos este material em demasia e, depois de utilizado, não o colocamos no sítio correto. Isto, leva a que a personagem Tomás acabe por ir parar ao mar e permaneça lá, sendo um problema pois os animais confundem o plástico com alimento. Ao ingerir, acabam por morrer levando à perda de biodiversidade.

Assim, é fundamental reduzir o consumo de plástico e, quando utilizado, reutilizá-lo e reciclá-lo para tentar diminuir a acumulação deste material nos oceanos.

Já se aperceberam que grande parte dos utensílios que utilizamos no nosso dia a dia é plástico?

Garrafas e garrafões de água, embalagens de iogurte, pacotes de bolachas, massa, arroz e batatas, sacos de compras,... muita coisa.

E já pensaram que se deitarmos sempre estes materiais no lixo indiferenciado ou para o chão, há uma grande probabilidade de eles irem parar ao mar e ficarem lá acumulados?

E se em vez disso optássemos por outras estratégias? Por utilizar outros materiais?

Somos nós quem produz e utiliza o plástico por isso só depende de nós mudar e pensarmos em formas de substituir este material acabando ou minimizando com o seu consumo!

Reduzir o consumo de plástico passa por fazermos escolhas em que optamos por não usar utensílios de plástico e, em vez disso, utilizamos materiais em pano, vidro ou materiais recicláveis, por exemplo. Assim, estamos a reduzir o consumo do plástico e, ao mesmo tempo, evitar que ele acabe no mar.

Observa os exemplos de estratégias que podem adotar para o vosso dia a dia e ajuda a diminuir a acumulação de plásticos no oceano:

- Quando vão às compras, em vez de várias embalagens pequenas, comprem uma embalagem grande e optem por aquelas que são de vidro;
- Para carregarem as compras, em vez de sacos de plástico, utilizem sacos de pano;
- No vosso dia a dia, em vez de garrafas de plástico, usem garrafas de vidro ou garrafas reutilizáveis;
- Nas festas, em vez de palhinhas, pratos, talheres ou copos de plástico, comprem de materiais reciclados;
- Para estender a roupa, em vez de molas de plástico, utilizem a molas de madeira;

Exemplos de medidas para reduzir



Tarefa

🔍 Search...

O oceano é indispensável à vida. Sem ele, o ser humano não conseguiria viver e por isso, devemos cuidá-lo e protegê-lo, evitando que lixo, mais concretamente plásticos, vão parar ao mar. Os oceanos são reservatórios de água muito importantes para o ser humano. Neles, habitam imensas espécies de seres vivos sendo uma fonte de alimento, promotor de emprego e uma parte fundamental na produção do oxigénio. Ao poluirmos os oceanos, colocamos em perigo todos os aspetos mencionados mas também a vida das espécies marinhas que lá habitam. Muitos dos animais, confundem os plásticos com alimento, acabando por ingeri-los e por morrer. Este é um grave problema pois, pode levar à morte de vários animais e perda de biodiversidade. Uma das estratégias para reduzir a acumulação de plásticos nos oceanos e evitar que aconteçam situações como a da personagem Tomé, passa por refletirmos e mudarmos as nossas atitudes ao longo dos dias.

Então, como podemos cuidar do oceano? Que estratégias podemos adotar que diminuam a acumulação de plásticos nos oceanos?

O lixo, mais concretamente, os plásticos, vão parar aos oceanos por atitudes que nós cometemos. Já pensaram o que acontece quando há lixo na areia? E quando deitam lixo para o chão?

O lixo que fica na areia é levado na corrente do mar e, por exemplo, o lixo que fica caído nas ruas, quando há muito vento, chuva ou tempestades, é levado até ao mar. Ou seja, se colocarmos o lixo no sítio certo, o recolhermos quando este está no chão ou Reduzirmos, Reutilizarmos e Reciclarmos, estamos a ajudar a diminuir a acumulação de plásticos nos oceanos.

Ao longo desta página, vão descobrir a importância de refletirmos sobre as nossas atitudes e algumas estratégias que podemos adotar para diminuir a acumulação de plásticos nos oceanos. Às vezes, sem darmos conta, fazemos coisas que acabam por prejudicar o nosso planeta. "É só um papel que deito ao chão, é só desta vez". "Amanhã reciclo, hoje deito tudo no mesmo caixote".

Já pensaram que atitudes como estas são a causa da personagem Tomé ter ido parar ao mar?

Em grupo e com as informações presentes ao longo de toda a página, realizem os questionários às funcionárias da vossa escola e reflitam sobre as respostas obtidas que serão apresentadas no padlet, concluindo sobre as atitudes e a forma como influenciam o nosso planeta Terra.

1º Calmamente, peguem nos computadores, saiam da sala e procurem as funcionárias da escola.

2º Acedam ao forms, clicando no link: <https://forms.gle/tuKRQkTRiYnx2uDj8> e respondam às questões pedidas.

3º Façam um questionário a uma funcionária à vez. Para isso, leiam as perguntas e as respostas. Registem a opção escolhida pela pessoa.

4º Quando terminarem o questionário às três funcionárias, regressem à sala.

5º Respondam vocês, à vez, ao questionário.

6º Leiam a informação presente abaixo nesta página.

7º Acedam ao Padlet através do link <https://padlet.com/ritaalves001/meu-padlet-pico-tv08mr3z0by6ezrb> e analisem os gráficos obtidos. Com a informação desta página, respondam às questões do padlet refletindo se as atitudes das pessoas entrevistadas, ajudam a diminuir a acumulação de plásticos nos oceanos.

8º Preparem o que vão apresentar à turma sobre o que aprenderam. Comuniquem de forma clara.

8º Se acabaram tudo, acedam à página dos [Jogos](#) e divirtam-se.

Formas de ajudar a combater a poluição dos Oceanos

Perante o cenário de poluição e destruição do planeta Terra, alguns países tomaram medidas para tentar controlar a situação. A este compromisso assumido por alguns países chamamos de “Desenvolvimento Sustentável”. Ou seja, um desenvolvimento capaz de responder às necessidades atuais sem esgotar os recursos naturais ou condicionar as gerações futuras ou o ambiente. Por exemplo, se acabarmos com a água potável agora, no futuro, quando vocês forem adultos, não terão água.

Em 2015 foi definida a Agenda 2030 com 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) a concretizar na década de 2020 a 2030. Observa a imagem com os 17 ODS. Com os 17 objetivos pretende-se assegurar o crescimento económico e sustentável, a proteção do ambiente, a inclusão social e a paz.



Deste modo, está nas nossas mãos evitar que o plástico vá parar ao mar e lá permaneça. É importante perceber de que forma as nossas atitudes contribuem para esta problemática, ou seja, o que fazemos no nosso dia a dia que leva o plástico até ao mar.

Algumas atitudes que devemos evitar é:

🔍 Search...

- Deixar o lixo na praia ou não apanhar quando o vemos; Esta atitude faz com que haja acumulação de lixo no areal e, quando a maré sobe, o mar leva todo o lixo para o oceano;
- Deitar lixo na rua; Atirar lixo para a rua, faz com que este fique espalhado e, quando existem tempestades, chuvas ou ventos fortes, estes resíduos sejam arrastados até ao mar, ficando lá acumulados;
- Deitar papéis na sanita; Quando deitamos resíduos sólidos pela sanita, acontece que estas águas residuais são descarregadas no mar e, o lixo, fica espalhado e acumulado no mar.

Assim, para ajudar a diminuir a poluição dos oceanos, devemos evitar estas atitudes mas também colocar em prática a política dos "R".

Já ouviste falar?

- Recuperar, Renovar, Reaproveitar, Recusar
- Reduzir: Reduz o uso e consumo de plásticos, água e energia. Se não existisse plástico, o Tomé não iria parar ao mar. Algumas formas de o fazer são:
 - Em vez de sacas de plástico utiliza sacos de pano;
 - Utiliza utensílios de vidro ou metal em vez de plástico;
 - Utiliza sacos reutilizáveis;
 - Desliga a luz e fecha a água quando não estás a utilizar.
- Reutilizar: Se algo deixa de ter a utilidade desejada, dá-lhe uma outra função ou tenta concertar antes de comprares um novo. Tal como o menino fez na história e fez do Tomé um papagaio, também nós podemos reutilizar os materiais.

- Reciclar: Separar os lixos domésticos pelos ecopontos corretos. Se o Tomé tivesse sido colocado no ecoponto correto, teria sido levado para uma empresa de reciclagem e, de seguida, utilizado para construir novos materiais... Assim, foi parar ao mar, a um lugar a onde não pertence.

Tarefa

🔍 Search...

O oceano é indispensável à vida. Sem ele, o ser humano não conseguiria viver e por isso, devemos cuidá-lo e protegê-lo, evitando que lixo, mais concretamente plásticos, vão parar ao mar. Os oceanos são reservatórios de água muito importantes para o ser humano. Neles, habitam imensas espécies de seres vivos sendo uma fonte de alimento, promotor de emprego e uma parte fundamental na produção do oxigénio. Ao poluirmos os oceanos, colocamos em perigo todos os aspetos mencionados mas também a vida das espécies marinhas que lá habitam. Muitos dos animais, confundem os plásticos com alimento, acabando por ingeri-los e por morrer. Este é um grave problema pois, pode levar à morte de vários animais e perda de biodiversidade. Uma das estratégias para reduzir a acumulação de plásticos nos oceanos e evitar que aconteçam situações como a da personagem Tomé, passa por refletirmos e mudarmos as nossas atitudes ao longo dos dias.

Então, como podemos cuidar do oceano? Que estratégias podemos adotar que diminuam a acumulação de plásticos nos oceanos?

O lixo, mais concretamente, os plásticos, vão parar aos oceanos por atitudes que nós cometemos, por vezes na nossa escola. Já pensaram para onde vai o lixo quando o deitam ao chão na escola? E quando deitam lixo para o chão na rua ou na areia?

O lixo que fica na areia é levado na corrente do mar e, por exemplo, o lixo que fica caído nas ruas ou na nossa escola, quando há muito vento, chuva ou tempestades, é levado até ao mar. Ou seja, se colocarmos o lixo no sítio certo, o recolhermos quando este está no chão ou Reduzirmos, Reutilizarmos e Reciclarmos, estamos a ajudar a diminuir a acumulação de plásticos nos oceanos.

Ao longo desta página, vão descobrir a importância de refletirmos sobre as nossas atitudes e algumas estratégias que podemos adotar na nossa escola, para diminuir a acumulação de plásticos nos oceanos. Às vezes, sem darmos conta, fazemos coisas que acabam por prejudicar o nosso planeta. "É só um papel que deito ao chão, é só desta vez". "Amanhã reciclo, hoje deito tudo no mesmo caixote".

Já pensaram que atitudes como estas são a causa da personagem Tomé ter ido parar ao mar?

Com a informação que está ao longo desta página, vão ter a oportunidade de descobrir se as atitudes que praticam na vossa escola contribuí, ou não para a acumulação de plásticos no oceano. Às vezes, sem darmos conta, fazemos coisas que acabam por prejudicar o nosso planeta, por isso temos de observar o espaço à nossa volta e compreender se este está limpo. Caso o lixo esteja no chão, já sabemos que é muito provável que acabe no mar como a personagem Tomé, e não é lá o seu lugar.

Em grupo e com as informações presentes nesta página, tira fotografias aos diferentes locais da escola e responde às perguntas presentes no padlet.

1º Leiam todas as informações presentes ao longo desta página com muita atenção.

2º Peguem no tablet disponibilizado e acedam à class room.

3º Entrem no padlet com o tablet, clicando no link <https://padlet.com/ritaalves001/meu-padlet-grandioso-u5mxnncpil8yg9xa>, que está na pasta de Estudo do Meio e se chama "Poluição nos espaços da minha escola".

4º Saiam da sala e, quando abrirem o padlet, dirijam-se ao primeiro espaço apresentado.

5º Para o primeiro espaço, criem uma publicação nova, clicando nos três pontinhos da questão desse espaço, e onde diz "Adicionar publicações depois".

6º Cliquem no botão da câmara, para fotografar diferentes elementos do espaço que possam ajudar ou prejudicar o planeta.

7º Repitam o processo para os outros espaços pedidos no padlet.

8º Depois de fotografarem cada um dos espaços, regressem à sala e entrem no padlet pelos computadores.

9º Leiam a informação presente nesta página e, com a que consideram mais importante, respondam às questões presentes no padlet a pares, relacionando com as fotografias recolhidas.

10º Em grupo, preparem o que vão apresentar à turma sobre o que aprenderam. Comunicuem de forma clara.

10º Se acabaram tudo, acedam à página dos [logos](#) e divirtam-se.

Como tirar as fotos no Padlet

Nesta página vamos mostrar os passos, para fotografarem os espaços:

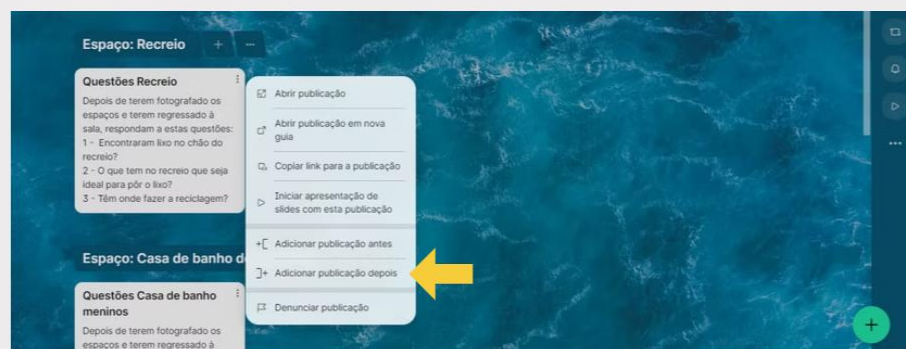
1º Abram o Padlet:



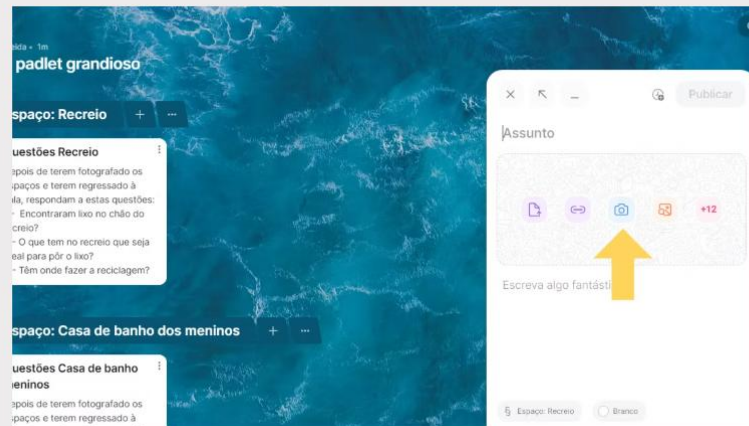
2º Carreguem nos 3 pontinhos das questões relativas ao espaço que querem fotografar:



3º Carreguem na opção "Adicionar publicação depois" :



4º Carreguem no botão da câmara para tirar uma foto:



Introdução

Tarefa

Processo

Avaliação

Conclusão

Avaliação

Para realizar a avaliação das tarefas, será tido em conta pelas professoras, os diversos momentos de participação dos alunos.

Assim, avaliaremos:

- Participação dos alunos, de forma ativa ao longo de toda a aula;
- Envolvimento dos alunos na realização das tarefas e cooperação com o grupo;
- Apresentação à turma da resposta à questão e dos trabalhos construídos pelos alunos;

Conclusão

Parabéns turma! É muito bom ver que chegaram até aqui e concluíram todas as tarefas com sucesso. Proteger o nosso Planeta Terra é das maiores responsabilidades que temos em mãos. Esperamos que tenham conseguido compreender, não só a importância dos oceanos como o impacto das nossas atitudes percebendo as que devemos evitar. Para além disso, com coisas mínimas conseguimos ajudar a combater a poluição dos oceanos com plásticos.

O lugar da personagem Tomé não é no oceano e o do lixo também não! Só depende de nós!

Por isso, sempre que possível Reduz o consumo de plásticos, Reutiliza quando já não precisares e Recicla quando não tiver mais utilidade!

Agora continua a aprender de forma divertida, enquanto jogas, acedendo a [Jogos](#).

Jogos

Se estão nesta página é porque já terminaram as tarefas que vos desafiaram e já compreendem melhor o problema da poluição dos oceanos. Para além disso, é importante terem consciência do impacto das nossas atitudes na problemática dos plásticos nos oceanos. O plástico é útil no nosso dia a dia contudo, deve ser REutilizado ou REcyclado para evitar que vá parar ao mar.

Vejam com o grupo o resultado da vossa tarefa e analisem criticamente. Reflitam se o que vão apresentar aos colegas, sobre o que aprenderam, está claro.

Ao longo desta página podem continuar a divertir-se enquanto aprendem. Escolham o jogo que querem fazer, cliquem no link e aproveitem. É divertido aprender enquanto brincamos mas para conseguirem fazer os jogos, precisam dos conteúdos que aprenderam. Se tiverem dúvidas, carreguem na página do [Processo](#) e acedam à questão que pretendem estudar.

Vão conseguir, temos a certeza!

E parabéns por terem completado as tarefas!

Jogos sobre Reciclar

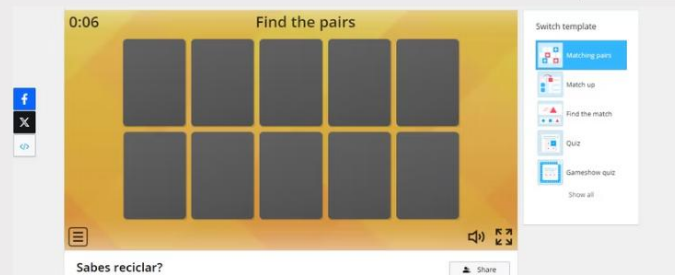
Search...

<https://wordwall.net/resource/12070047/vamos-reciclar>



<https://wordwall.net/resource/27760085/sabes-reciclar>

Search...



<https://wordwall.net/resource/27912325/reciclar>

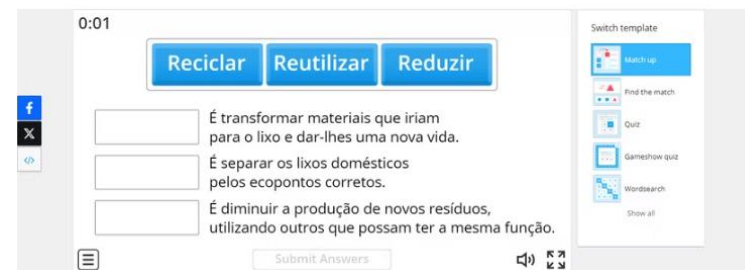


Jogos sobre os 3R

<https://wordwall.net/resource/74201779/3r>



<https://wordwall.net/resource/74203725/reduzir-reciclar-e-reutilizar>



Jogos sobre Reutilizar

<https://wordwall.net/resource/74204914/reutilizar>



Apêndice F4: Grelha de Observação Direta

Grelha de Avaliação – Observação Direta																				
	Conhecimentos e Capacidades																			
	Compreender a problemática da poluição dos oceanos com plásticos				Perceber a importância dos oceanos para os seres vivos				Entender formas de ajudar a solucionar a problemática como os 3 R's				Pesquisar e retirar informação autonomamente da webquest				Realizar as diferentes tarefas e desafios propostos			
	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	
3				X				X			X				X				X	
4			X				X				X				X				X	
5				X				X			X				X				X	
6				X				X			X				X				X	
7				X				X			X				X				X	
8				X				X			X				X				X	
9			X				X				X				X				X	
10				X				X			X				X				X	

11				X				X			X				X				X	
12				X				X			X				X				X	
13				X				X				X				X				X
14			X				X				X				X				X	
15			X				X				X				X				X	
16				X				X			X				X				X	
17				X				X				X				X				X
18				X				X				X				X				X
19				X				X				X				X				X
20				X				X				X				X				X
21				X				X			X				X				X	
22			X				X				X				X				X	
23				X				X				X				X				X
24				X				X				X				X				X
25			X				X			X				X				X		

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

					Grelha de Avaliação – Observação Direta												
	Atitudes															Notas de Campo	
	Respeitar as regras da sala de aula				Manter-se atento e concentrado				Cooperar com os seus pares				Participar adequadamente e de forma pertinente				
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	
1				X				X				X				X	
2				X				X				X				X	
3		X				X					X			X			
4				X				X				X				X	
5				X				X				X				X	
6				X				X				X				X	
7				X				X				X				X	
8				X				X				X				X	
9				X				X				X				X	
10		X				X					X			X			
11		X				X					X			X			
12		X				X					X			X			

13		X				X					X			X			
14				X				X				X					X
15				X				X				X					X
16				X				X				X					X
17			X				X					X			X		
18				X				X				X					X
19				X				X				X					X
20		X					X			X				X			
21				X				X				X					X
22		X				X					X			X			
23		X				X					X			X			
24				X				X				X					X
25		X				X					X			X			

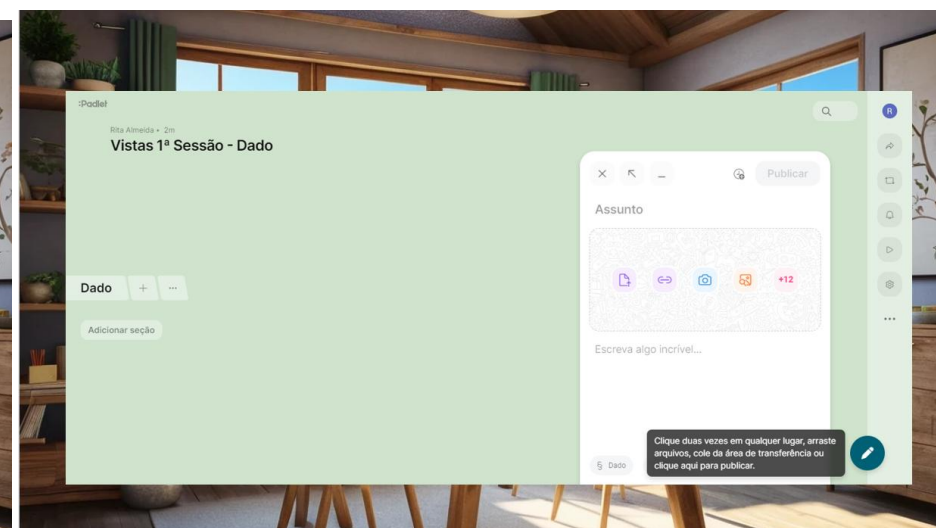
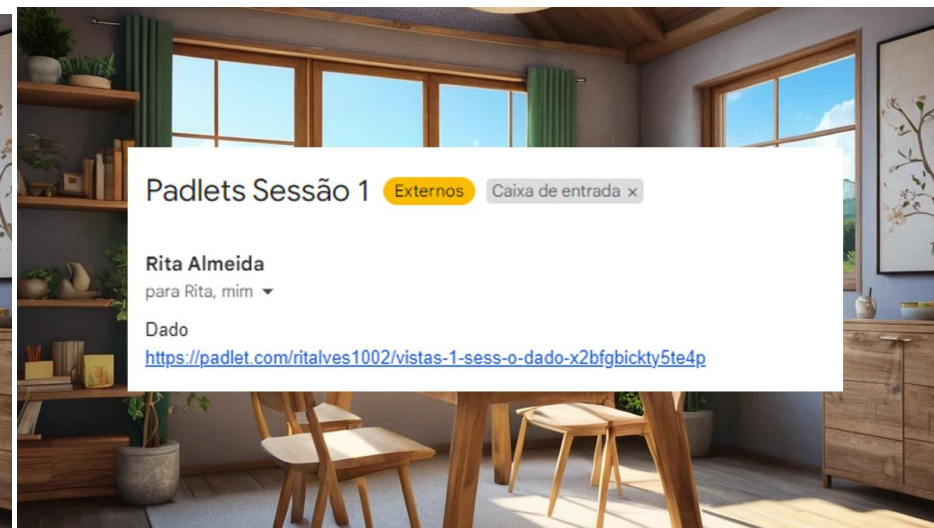
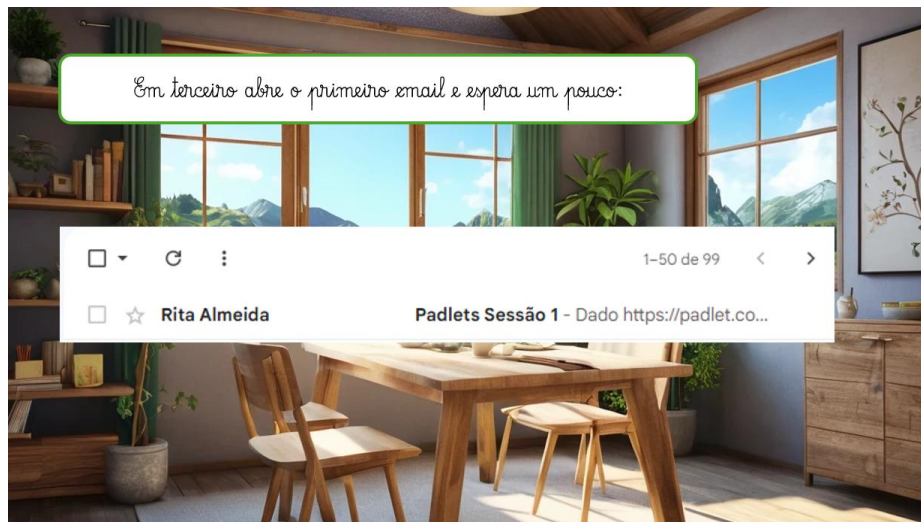
NC – Não Consegue; CP – Consegue Parcialmente; C – Consegue; NO- Não Observado

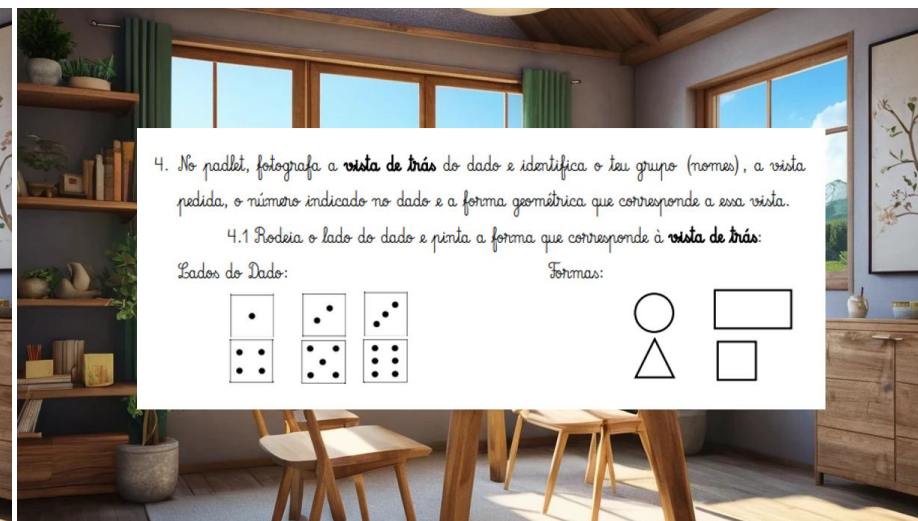
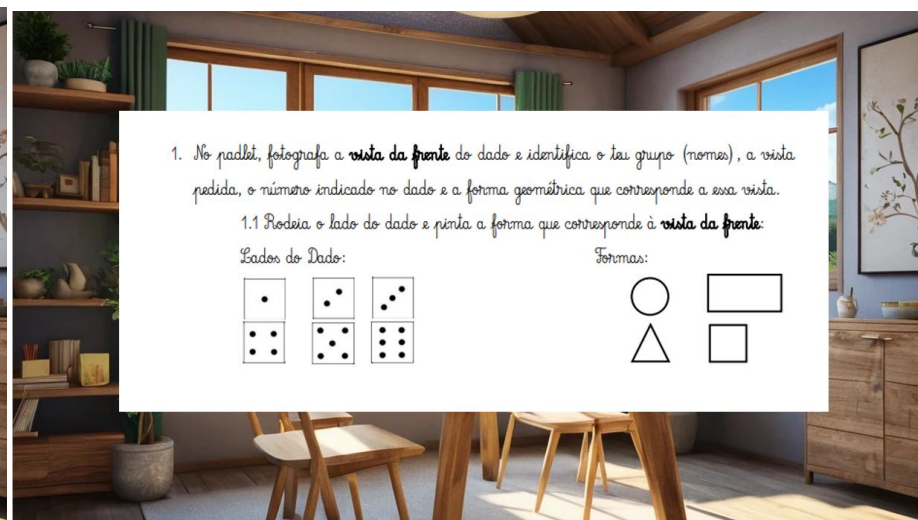
APÊNDICE G: SESSÃO 1 DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Apêndice G1: Apresentação Interativa





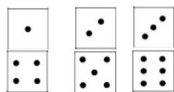




5. No padlet, fotografa a **vista de cima** do dado e identifica o teu grupo (nomes), a vista pedida, o número indicado no dado e a forma geométrica que corresponde a essa vista.

4.1 Rodeia o lado do dado e pinta a forma que corresponde à **vista de cima**:

Lados do Dado:



Formas:



6. Rodeia, o lado do dado que não consegues ver:

Lados do Dado:



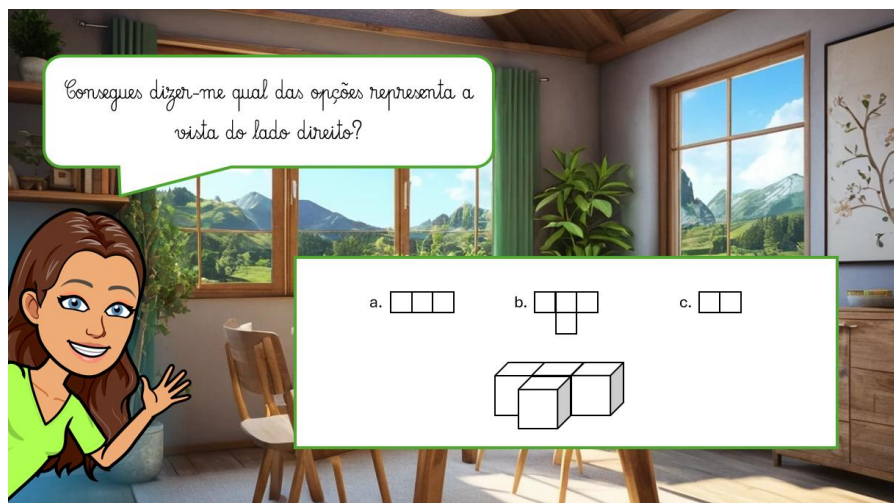
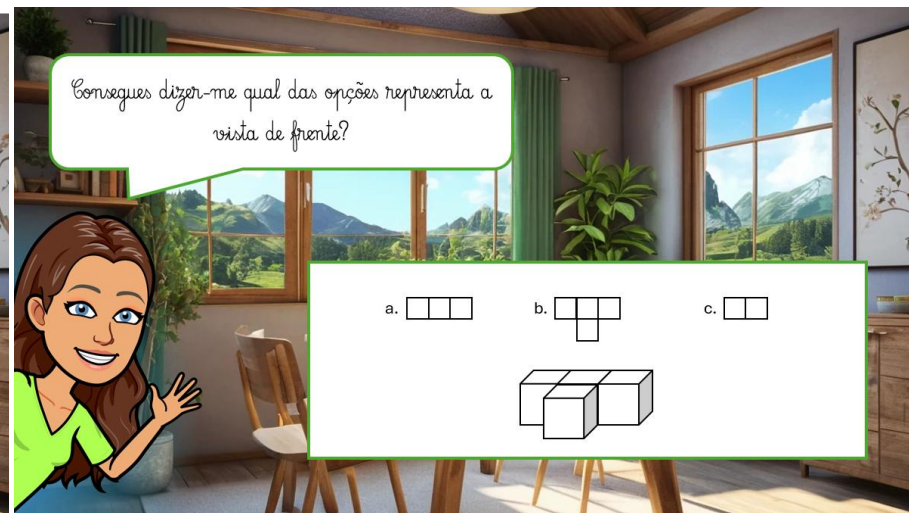
6.1: Qual a vista que corresponde a esse lado? _____.

7. Completa a frase, de forma a ser verdadeira:

É a minha vista do lado esquerdo for a face que representa o número 4 e a minha vista de cima for a face que representa o número 6, então a vista de frente tem de ser a face que representa o número _____.

Depois de todos terminarem as tarefas, vamos analisar os vossos resultados:

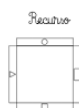
<https://padlet.com/ritalves1002/vistas-1-sess-o-dado-x2bfgbickty5te4p>



Apêndice G2: Guião de Exploração

Nome: _____ Ano: ____ Turma: ____ Data: _____

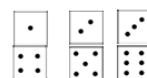
Antes de começar a tarefa, confirma se tens todos os materiais necessários:



- Busca o recurso na mesa, com o lado que tem um retângulo, de frente para ti.
- Busca o dado no meio do recurso.
- Entra no link do dado através do tablet e responde às próximas questões.

- No tablet, fotografa a **vista da frente** do dado e identifica o teu grupo (nomes), a vista pedida, o número indicado no dado e a forma geométrica que corresponde a essa vista.

1.1 Roda o lado do dado e pinta a forma que corresponde à **vista da frente**:

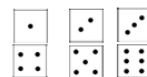


Formas:



- No tablet, fotografa a **vista do lado direito** do dado e identifica o teu grupo (nomes), a vista pedida, o número indicado no dado e a forma geométrica que corresponde a essa vista.

2.1 Roda o lado do dado e pinta a forma que corresponde à **vista do lado direito**:



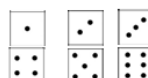
Formas:



- No tablet, fotografa a **vista do lado esquerdo** do dado e identifica o teu grupo (nomes), a vista pedida, o número indicado no dado e a forma geométrica que corresponde a essa vista.

3.1 Roda o lado do dado e pinta a forma que corresponde à **vista do lado esquerdo**:

Lados do Dado:



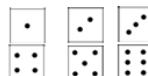
Formas:



- No tablet, fotografa a **vista de trás** do dado e identifica o teu grupo (nomes), a vista pedida, o número indicado no dado e a forma geométrica que corresponde a essa vista.

4.1 Roda o lado do dado e pinta a forma que corresponde à **vista de trás**:

Lados do Dado:



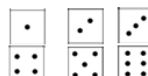
Formas:



- No tablet, fotografa a **vista de cima** do dado e identifica o teu grupo (nomes), a vista pedida, o número indicado no dado e a forma geométrica que corresponde a essa vista.

5.1 Roda o lado do dado que corresponde à **vista de cima**:

Lados do Dado:



- Roda o lado do dado que não consegues ver:

Lados do Dado:

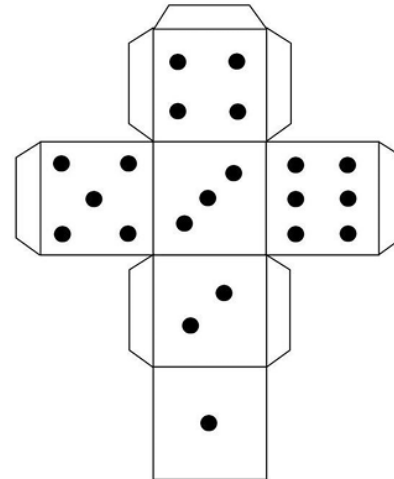
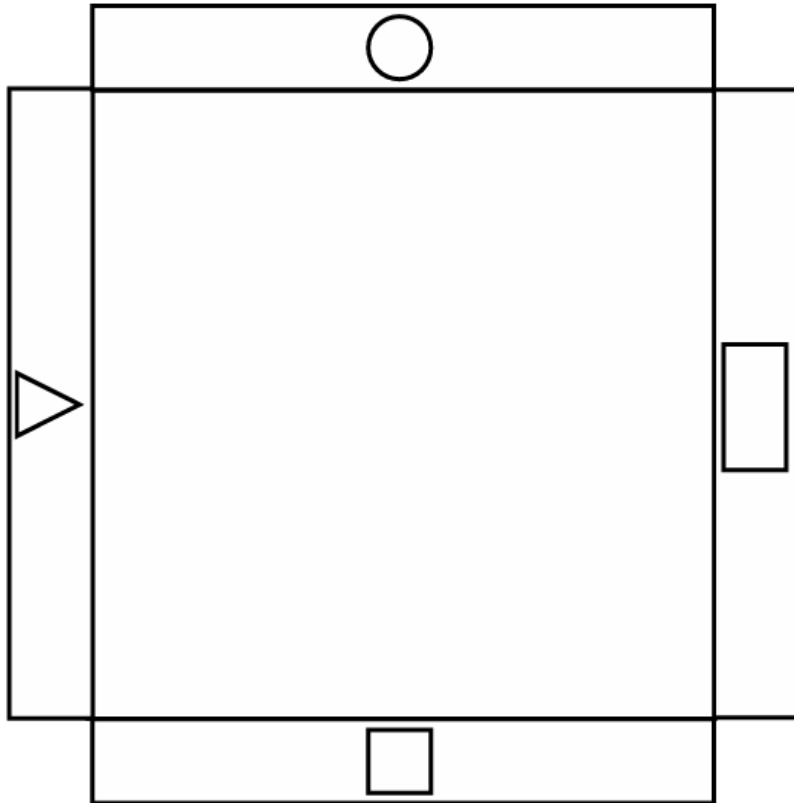


6.1: Qual a vista que corresponde a esse lado? _____.

- Completa a frase, de forma a ser verdadeira:

Se a minha vista do lado esquerdo for a face que representa o número 4 e a minha vista de cima for a face que representa o número 6, então a vista de frente tem de ser a face que representa o número _____.

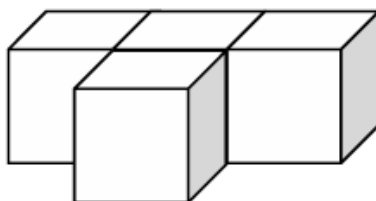
Apêndice G3: Recurso Suporte e dado



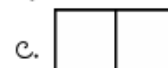
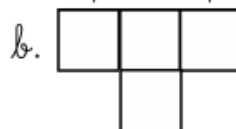
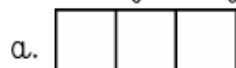
Apêndice G4: Guião das tarefas da apresentação

Nome: _____ Ano: ____ Turma: ____ Data: _____

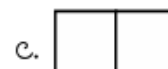
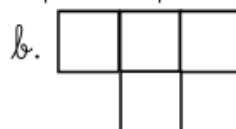
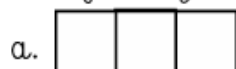
Agora constrói esta figura com os cubos que foram distribuídos.



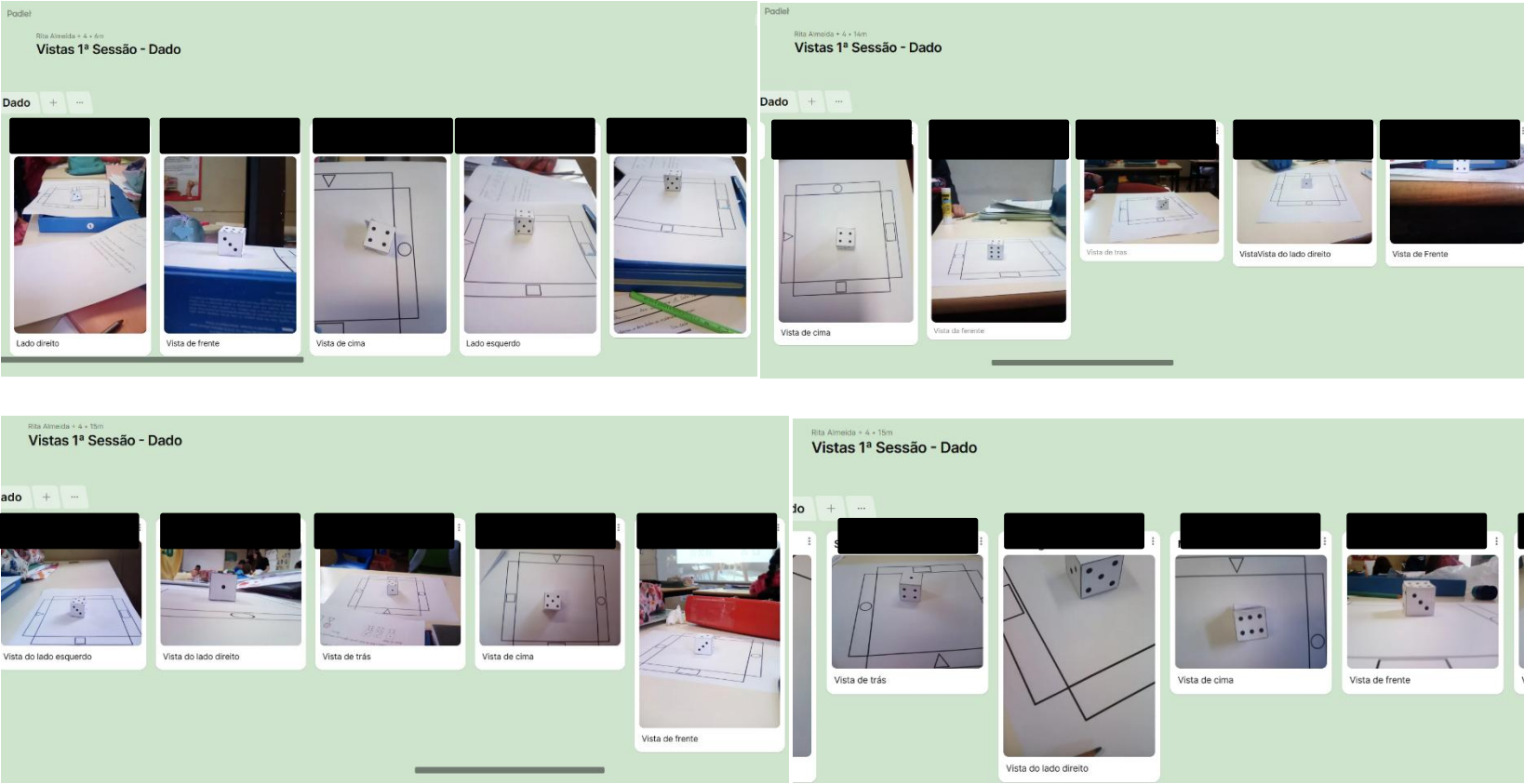
Consegues dizer-me qual das opções representa a vista de frente?



Consegues dizer-me qual das opções representa a vista do lado direito?



Apêndice G5: Paddlet



Apêndice G6: Ficha de Autoavaliação

Nome: _____ Ano: ____ Turma: ____ Data: _____

N.º da Sessão: _____

1. Assinala com uma cruz (X):

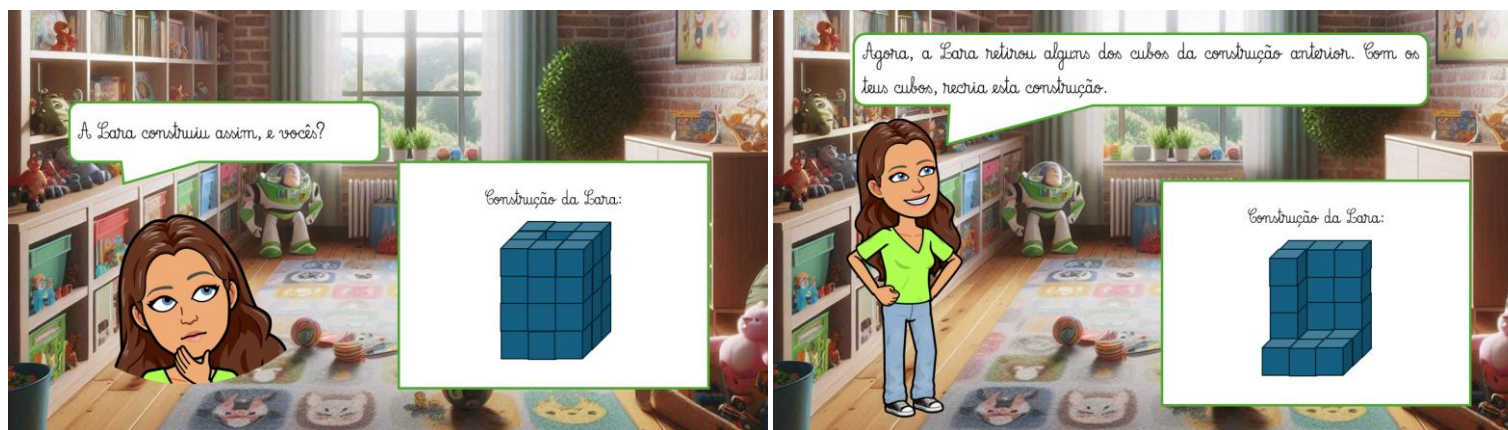
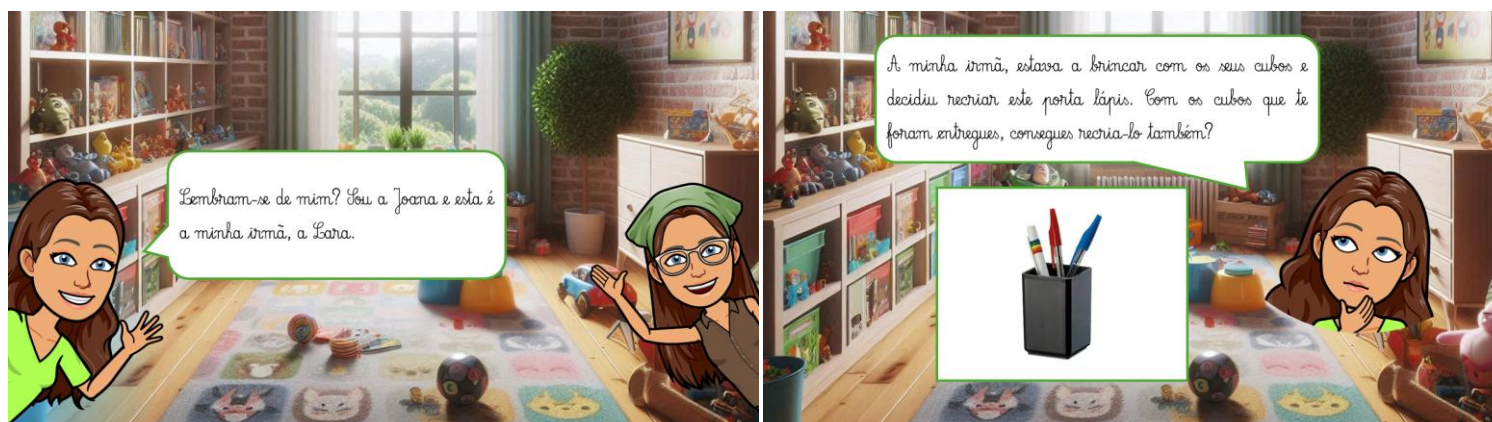
	Sim	Não
Durante esta sessão compreendi as tarefas.		
Durante esta sessão consegui resolver as tarefas.		

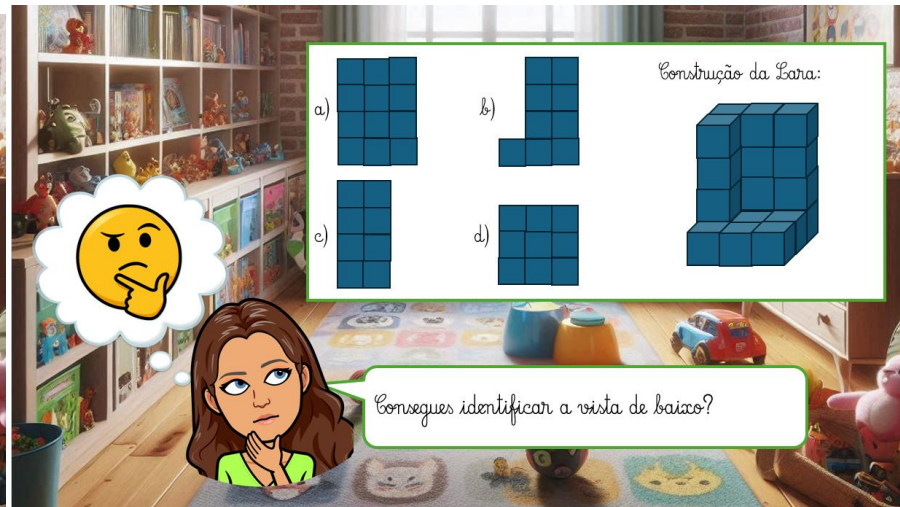
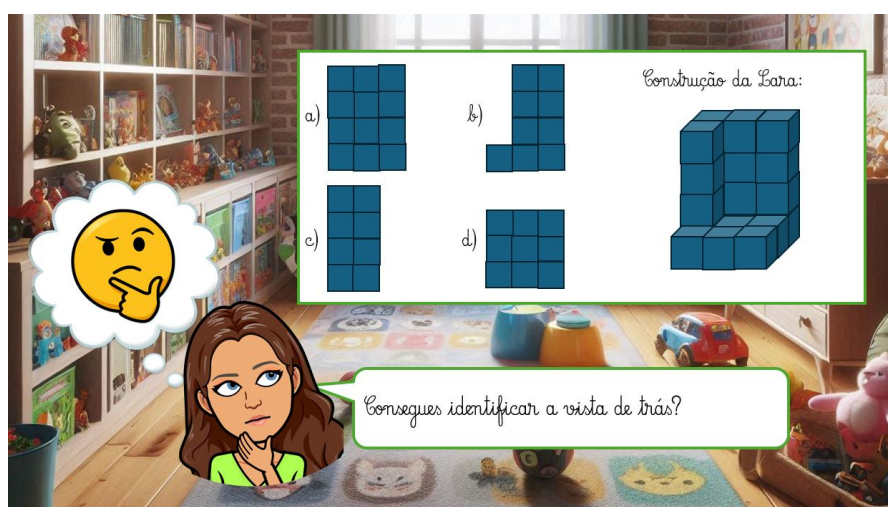
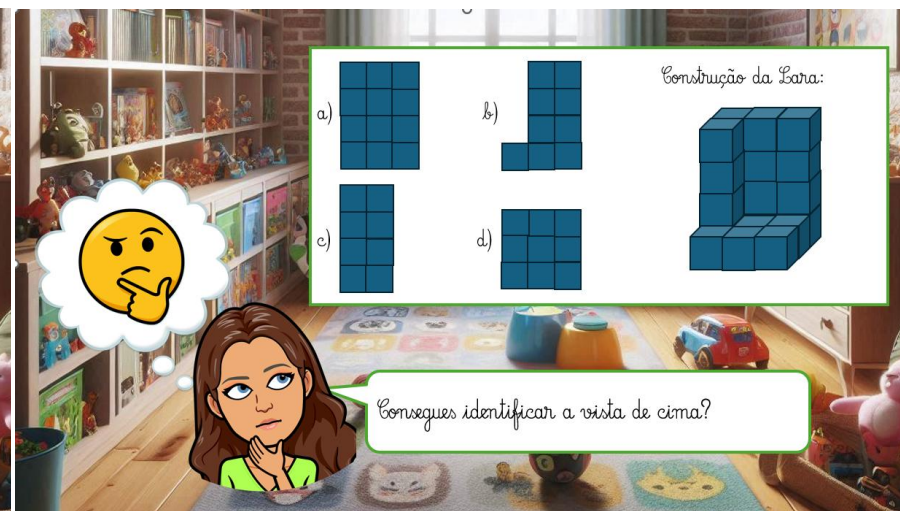
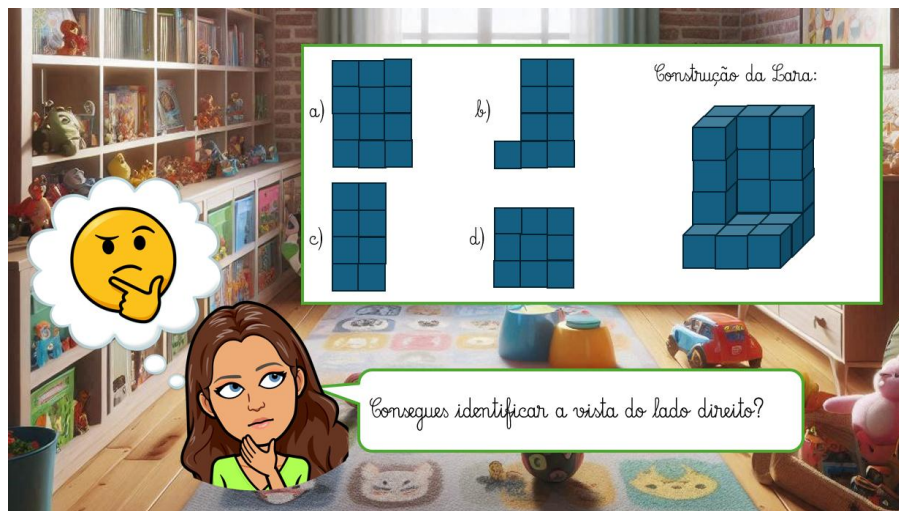
2. Numa escala de 1 a 5, sendo 1 com muita dificuldade, 2 com alguma dificuldade, 3 com alguma facilidade, 4 com facilidade e 5 com muita facilidade, assinala na tabela:

	1	2	3	4	5
Consegui identificar as vistas do autocarro.					
Consegui identificar as vistas do dado.					
Consegui identificar as vistas da construção.					

APÊNDICE H: SESSÃO 2 DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Apêndice H1: Apresentação Interativa





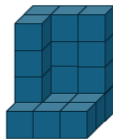




Apêndice H2: Guião de Exploração

Nome: _____ Ano: ____ Turma: ____ Data: _____

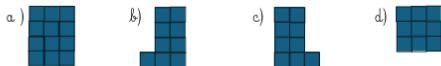
1. Recria a construção da Lara:



1.1 Rodeia a opção que corresponde à vista do lado direito?



1.2 Rodeia a opção que corresponde à vista de cima?



1.3 Rodeia a opção que corresponde à vista de trás?



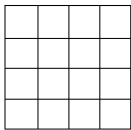
1.4 Rodeia a opção que corresponde à vista de baixo?



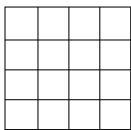
2. Recria esta nova construção:



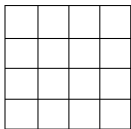
2.1 Representa a vista de frente:



2.2 Representa a vista do lado esquerdo:

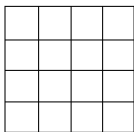


2.3 Representa a vista de cima:

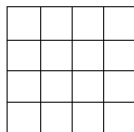


3. Com os cubos, cria uma construção tua.

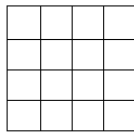
3.1 Representa a vista de frente:



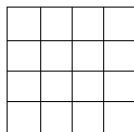
3.2 Representa a vista do lado direito:



3.3 Representa a vista de trás:



3.4 Representa a vista de cima:



Apêndice H3: Ficha autoavaliação

Nome: _____ Ano: ____ Turma: ____ Data: _____

Nº da Sessão: _____

1. Assinala com uma cruz (X):

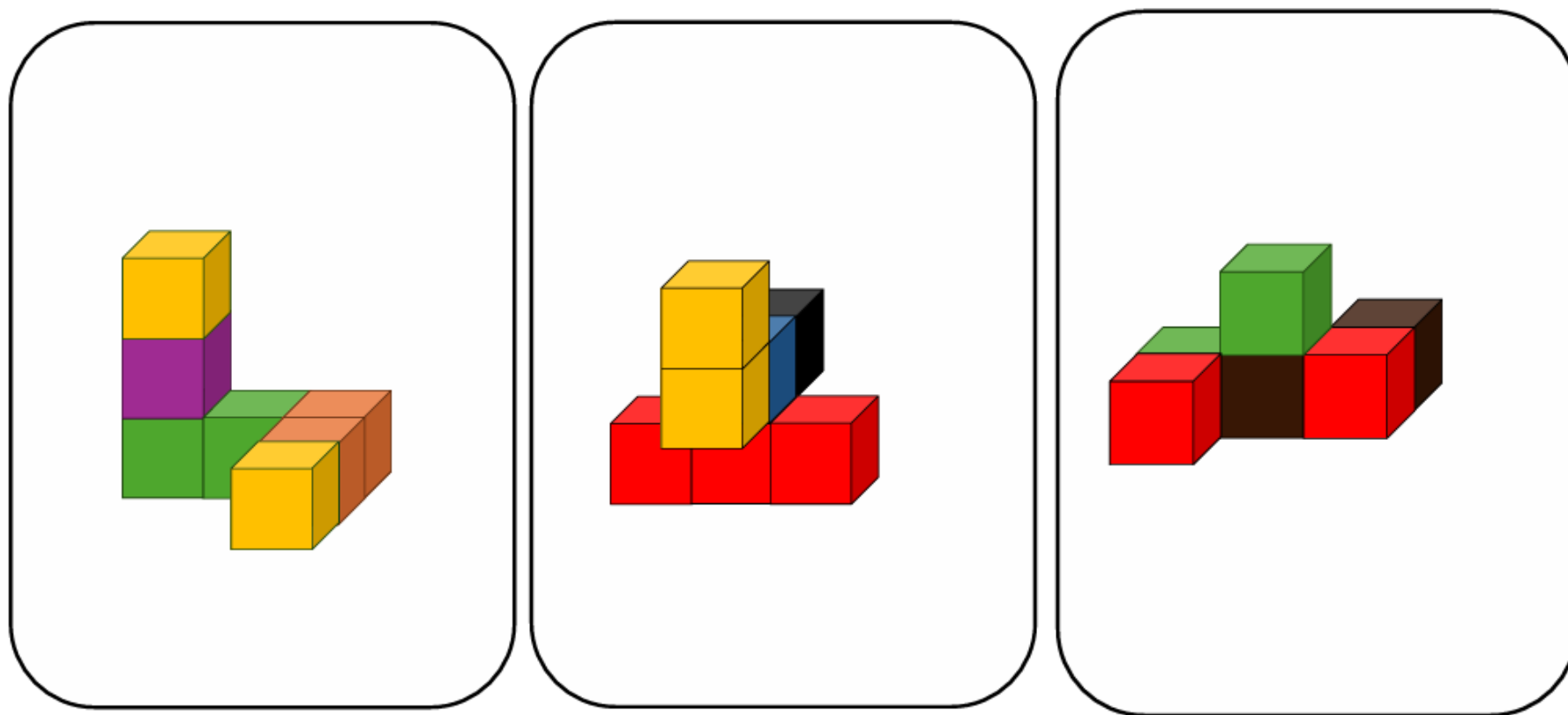
	Sim	Não
Durante esta sessão compreendi as tarefas.		
Durante esta sessão consegui resolver as tarefas.		

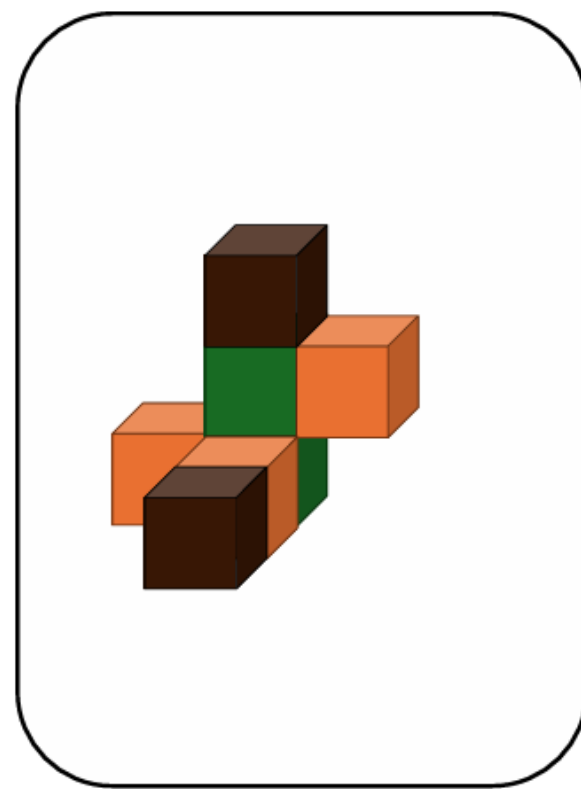
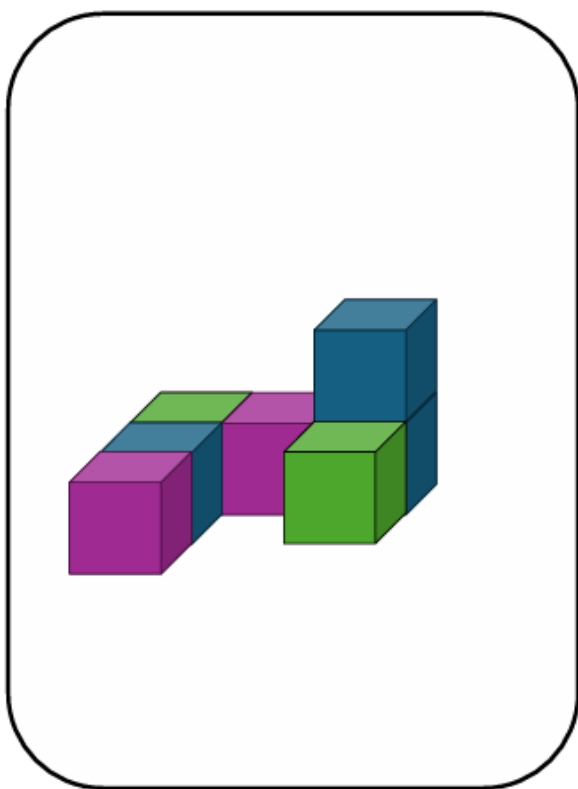
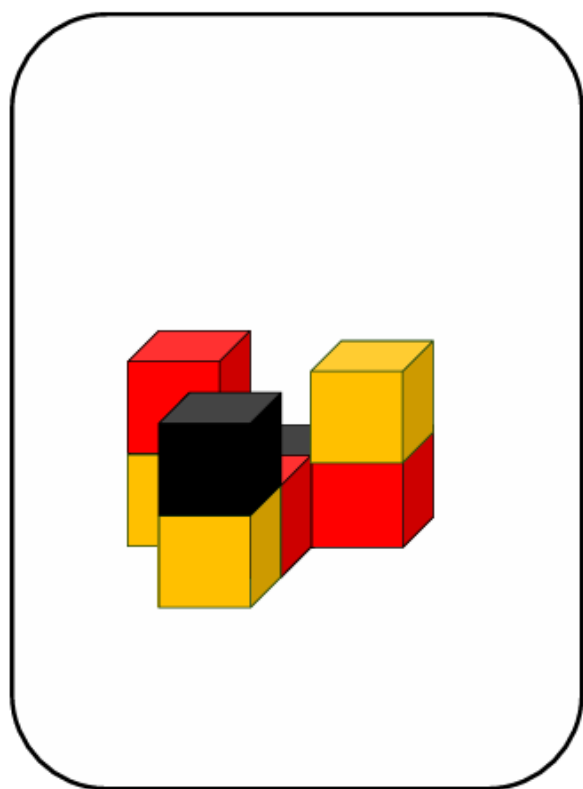
2. Numa escala de 1 a 5, sendo 1 com muita dificuldade, 2 com alguma dificuldade, 3 com alguma facilidade, 4 com facilidade e 5 com muita facilidade, assinala na tabela:

	1	2	3	4	5
Consegui identificar as vistas da 1ª construção.					
Consegui representar as vistas da 2ª construção.					
Consegui representar as vistas da minha construção.					

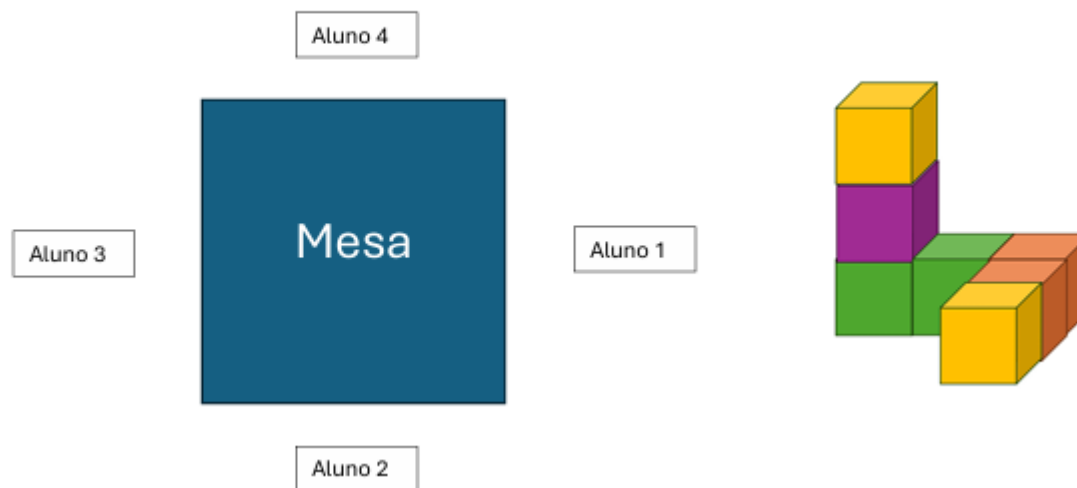
APÊNDICE I: SESSÃO 3 DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Apêndice I1: Jogo

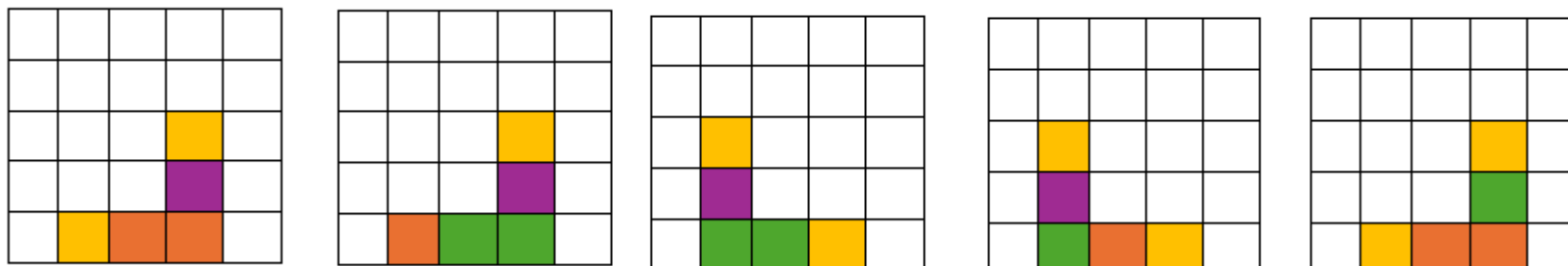




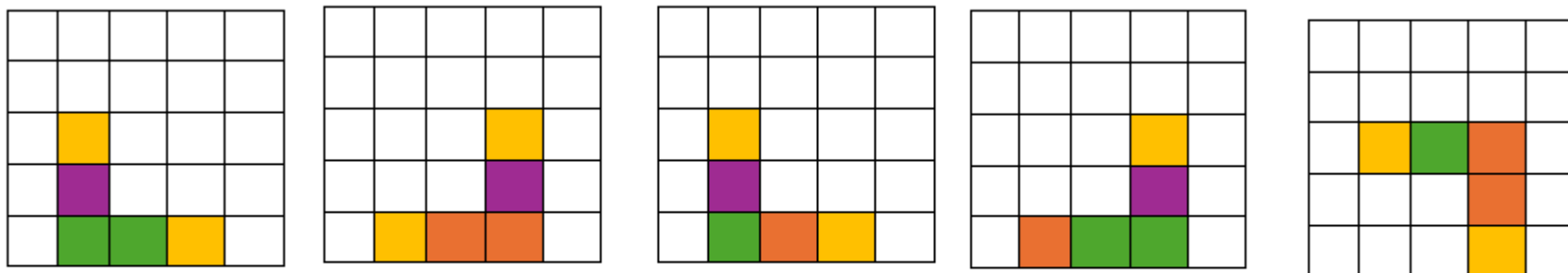
Esquema



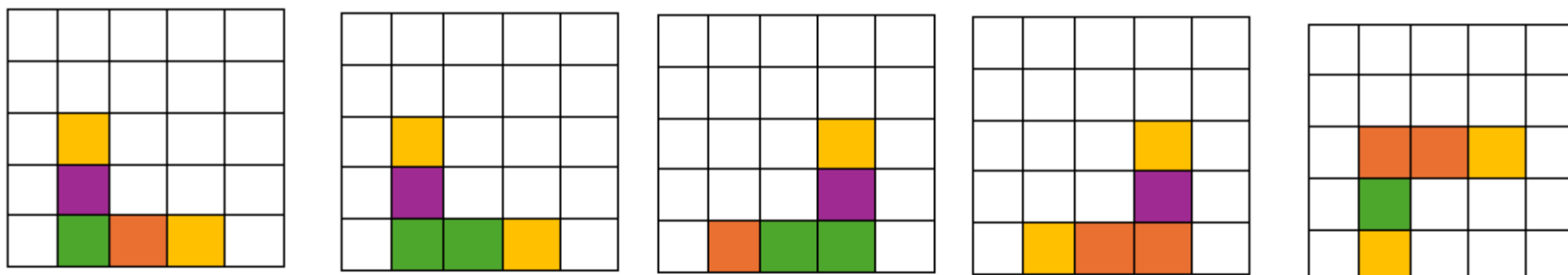
Vistas Aluno 1 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



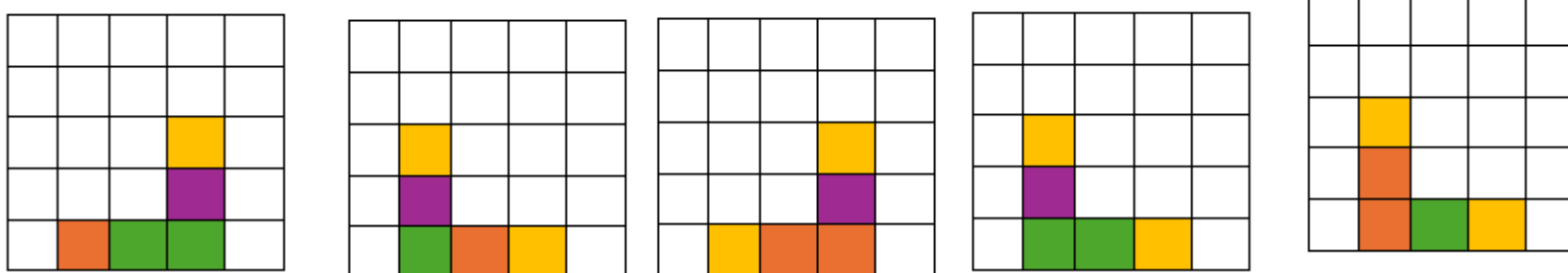
Vistas Aluno 2 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



Vistas Aluno 3 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



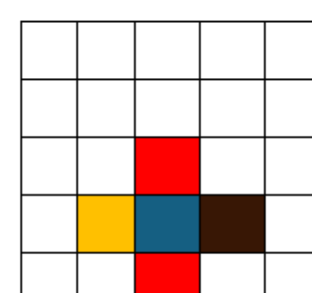
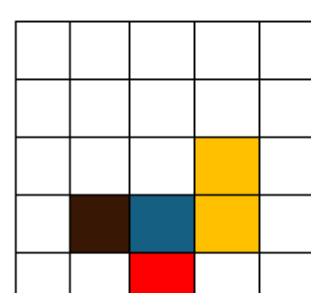
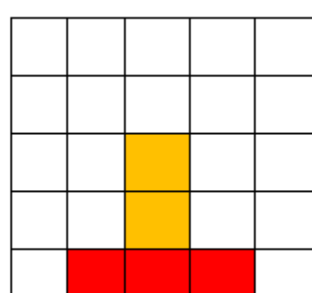
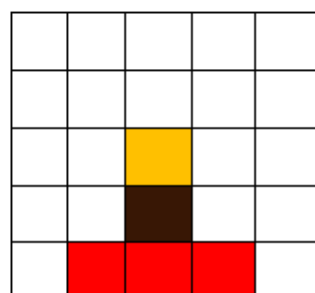
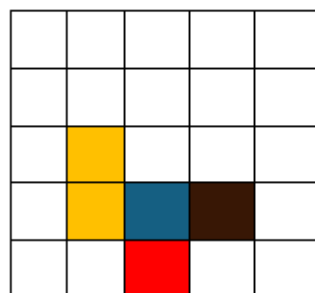
Vistas Aluno 4 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



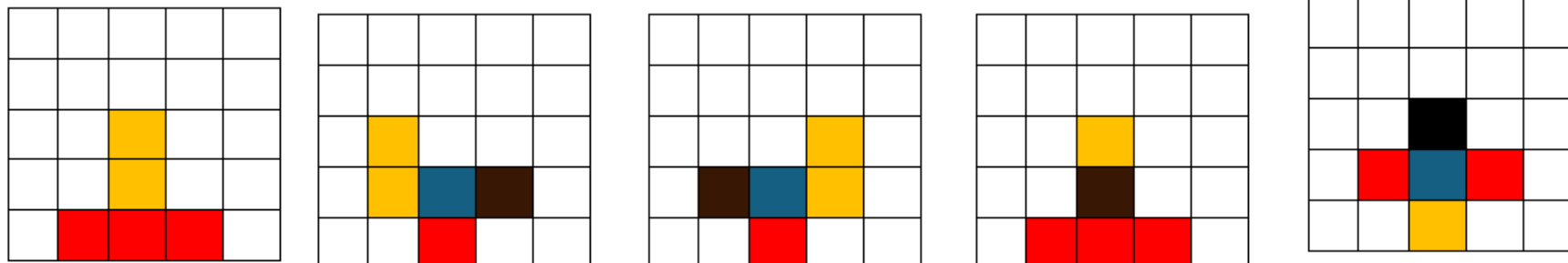
Esquema



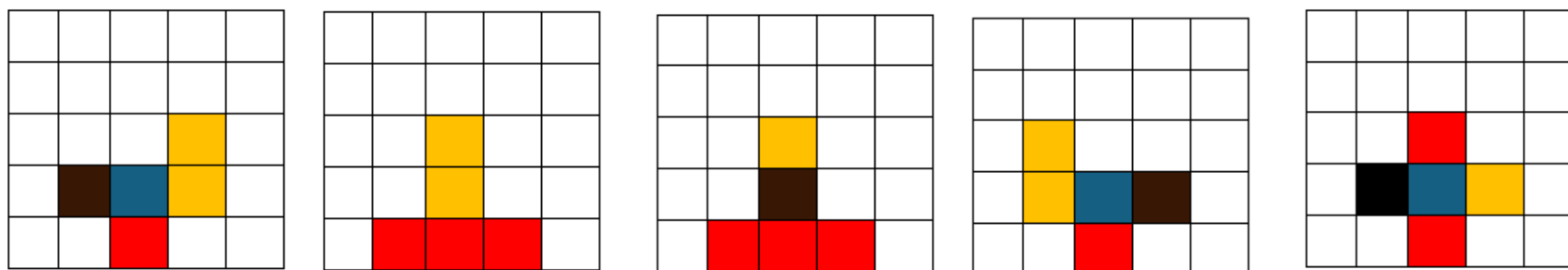
Vistas Aluno 1 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



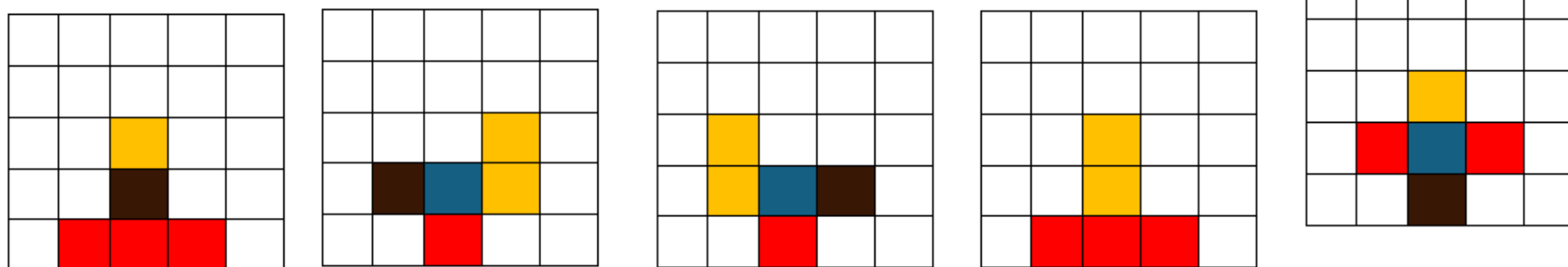
Vistas Aluno 2 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



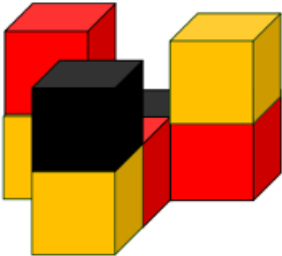
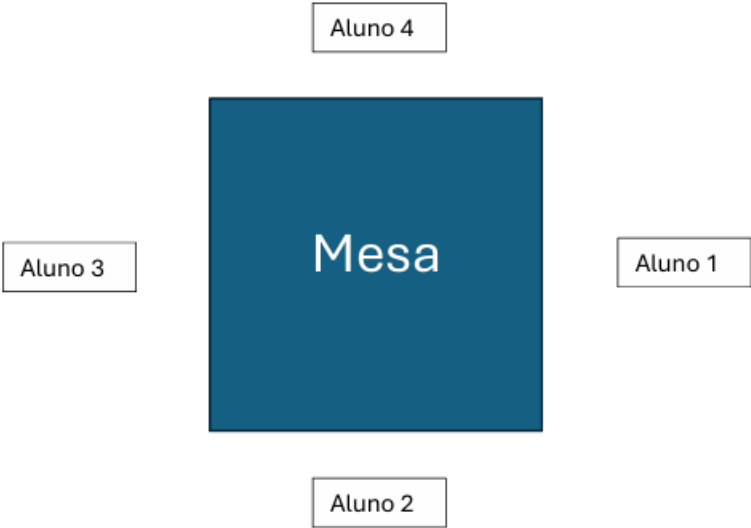
Vistas Aluno 3 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



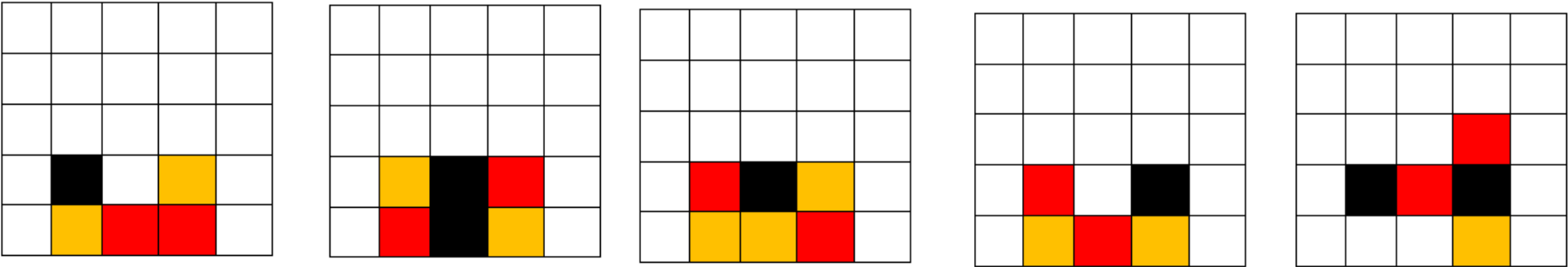
Vistas Aluno 4 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



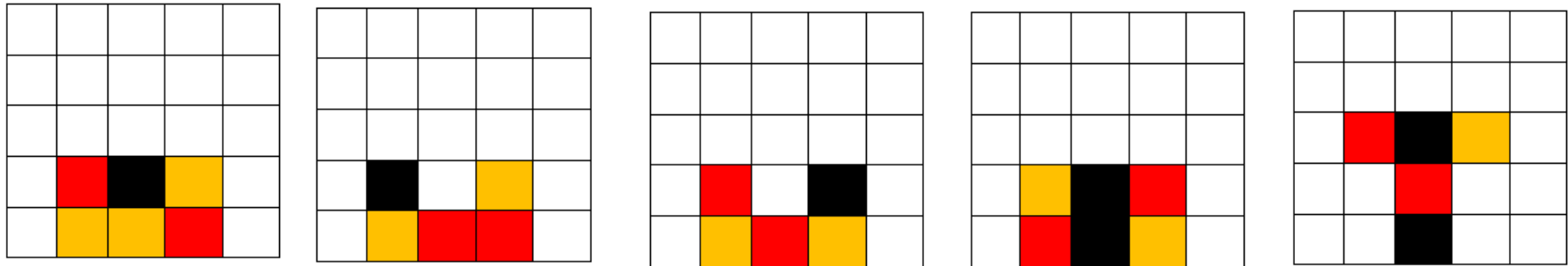
Esquema



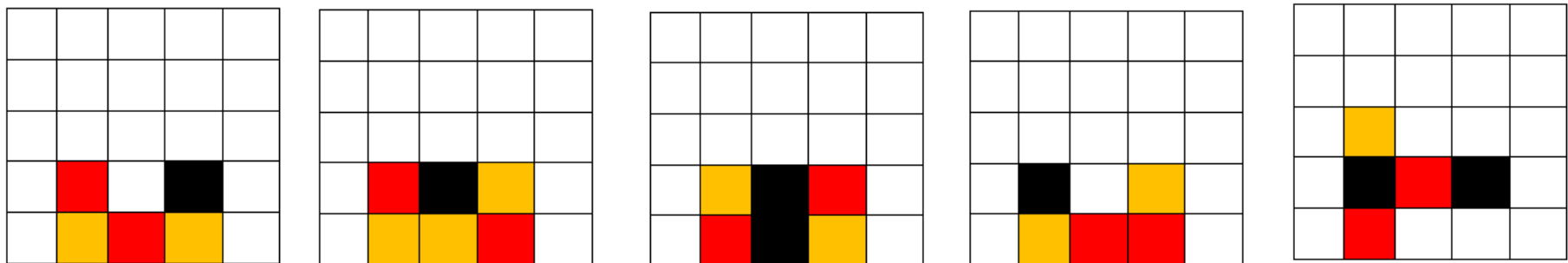
Vistas Aluno 1 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



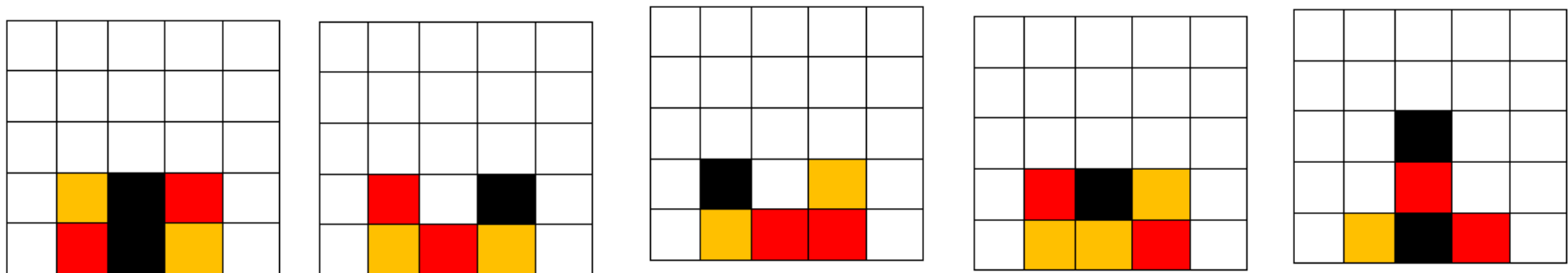
Vistas Aluno 2 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



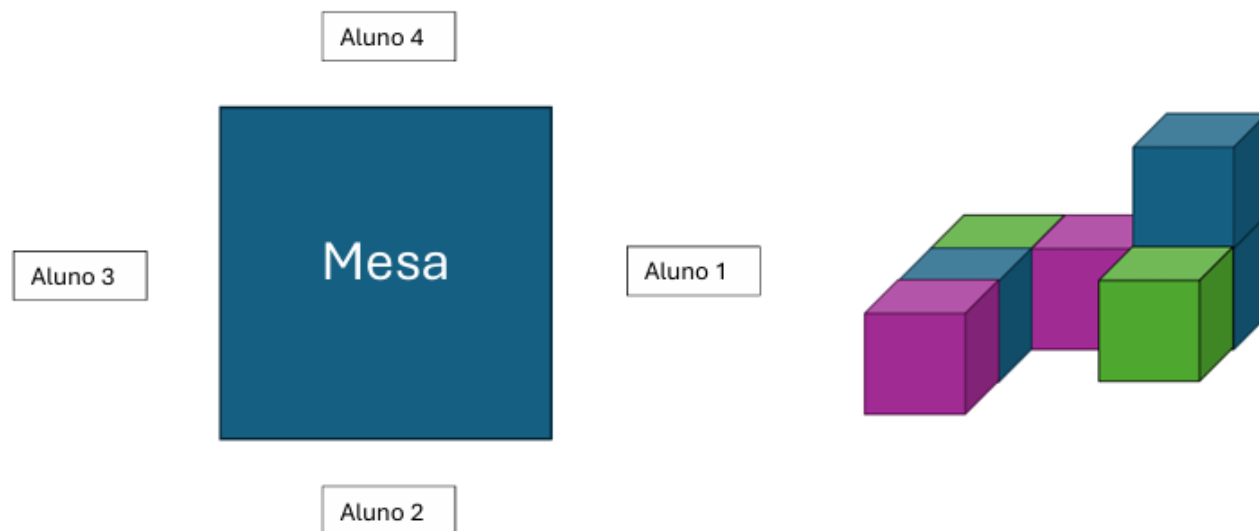
Vistas Aluno 3 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



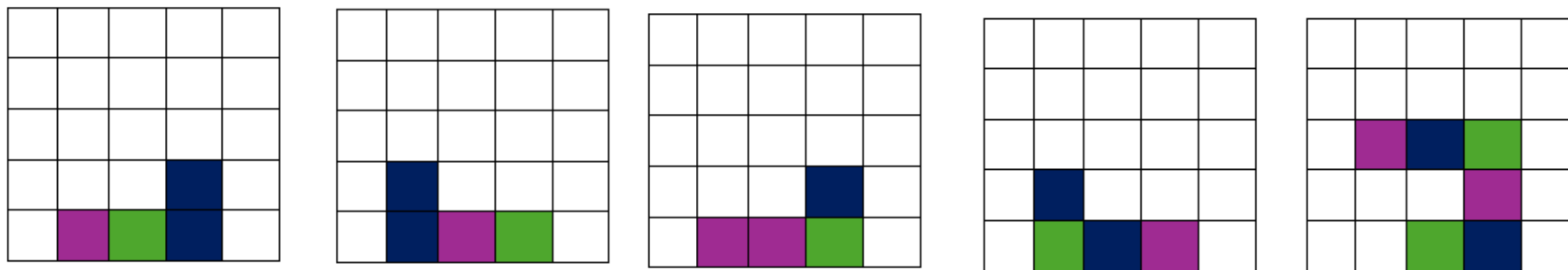
Vistas Aluno 4 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



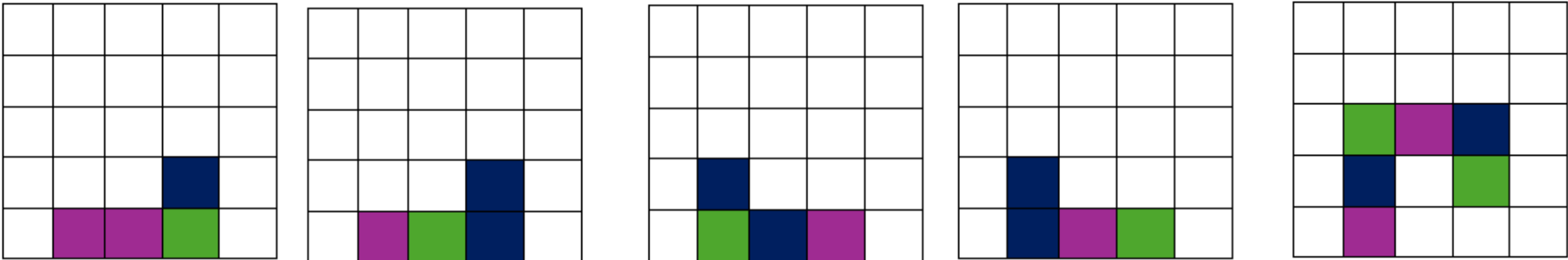
Esquema



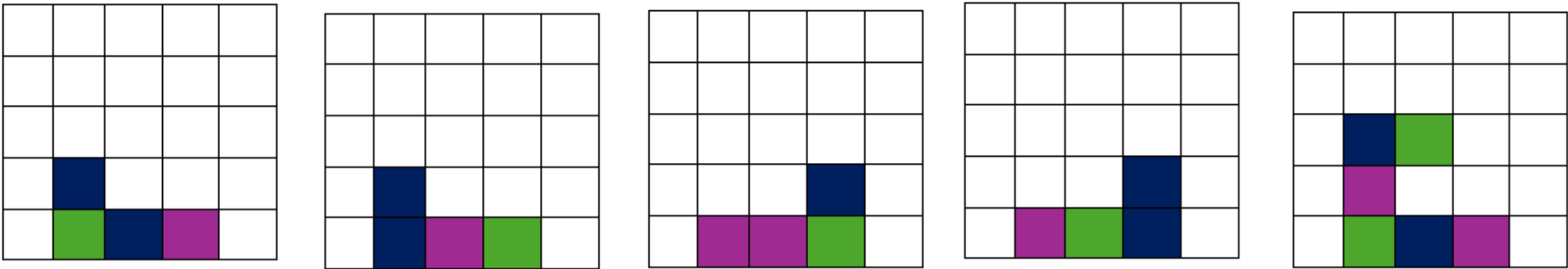
Vistas Aluno 1 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



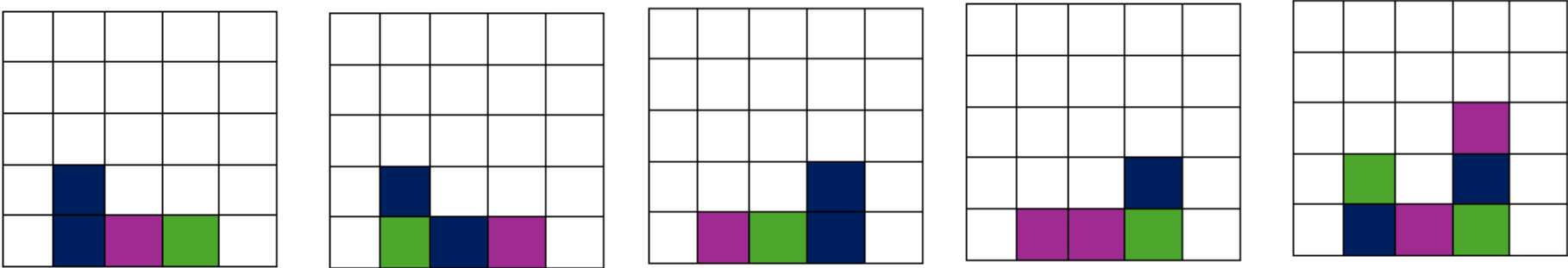
Vistas Aluno 2 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



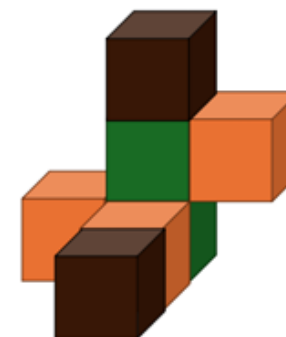
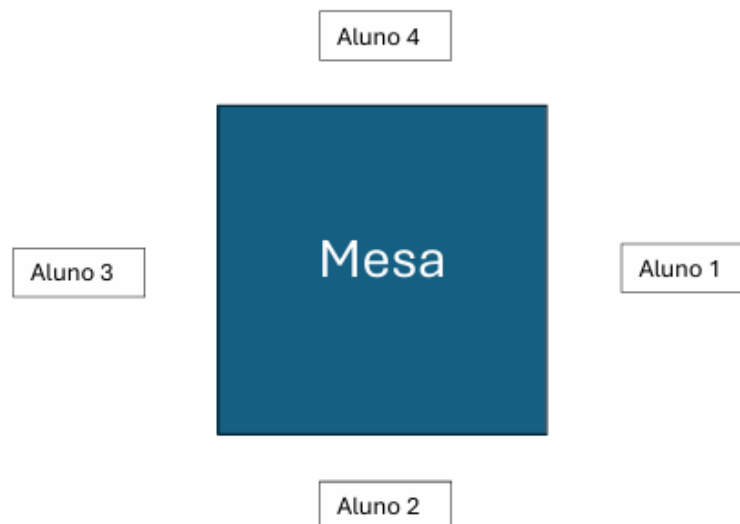
Vistas Aluno 3 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



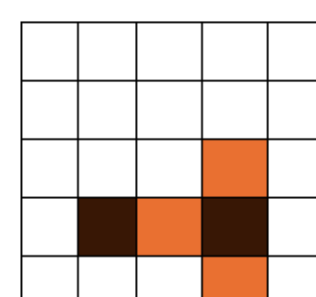
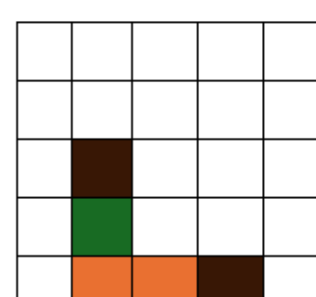
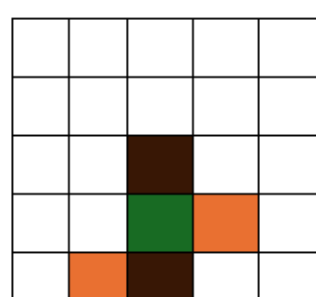
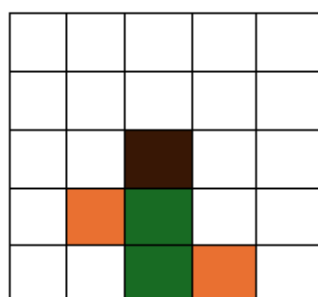
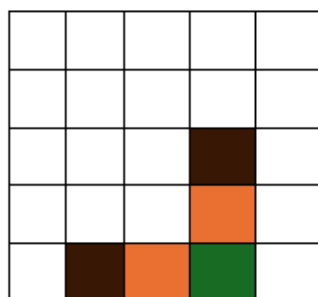
Vistas Aluno 4 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



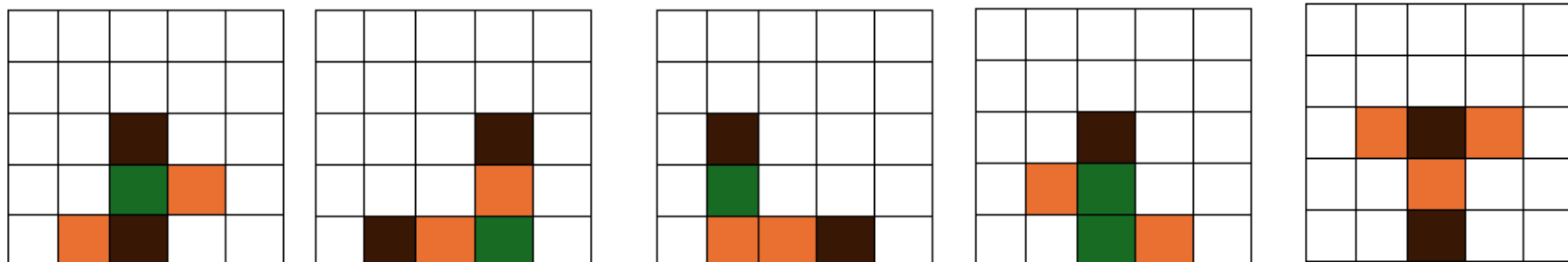
Esquema



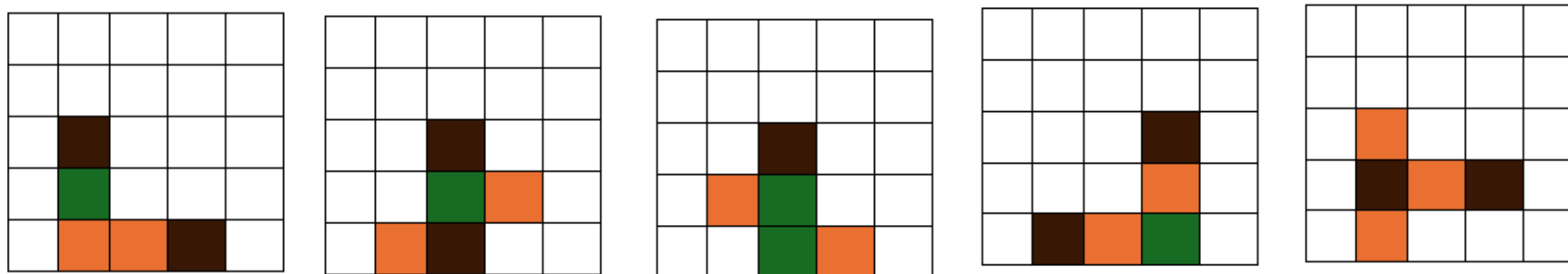
Vistas Aluno 1 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



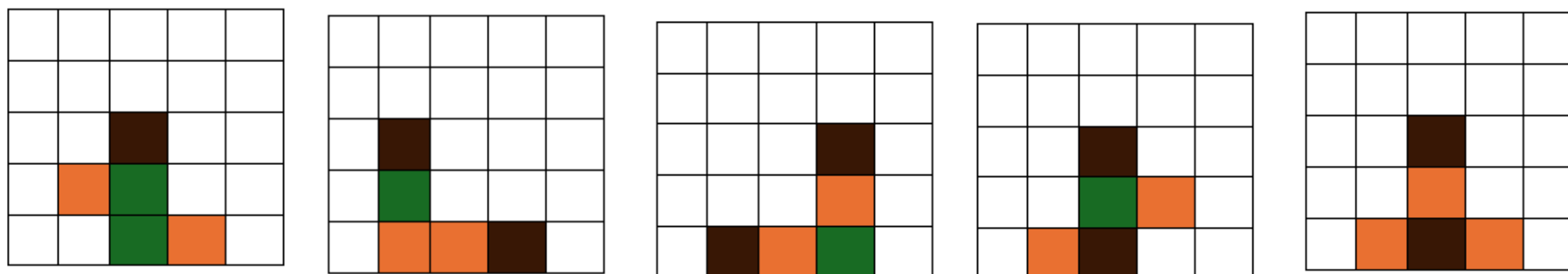
Vistas Aluno 2 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



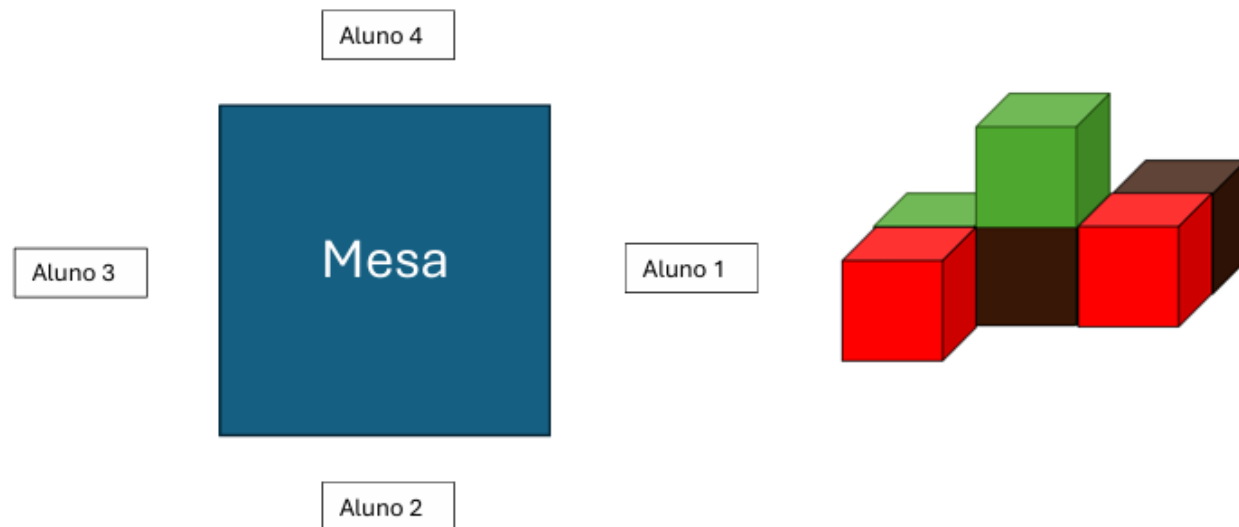
Vistas Aluno 3 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



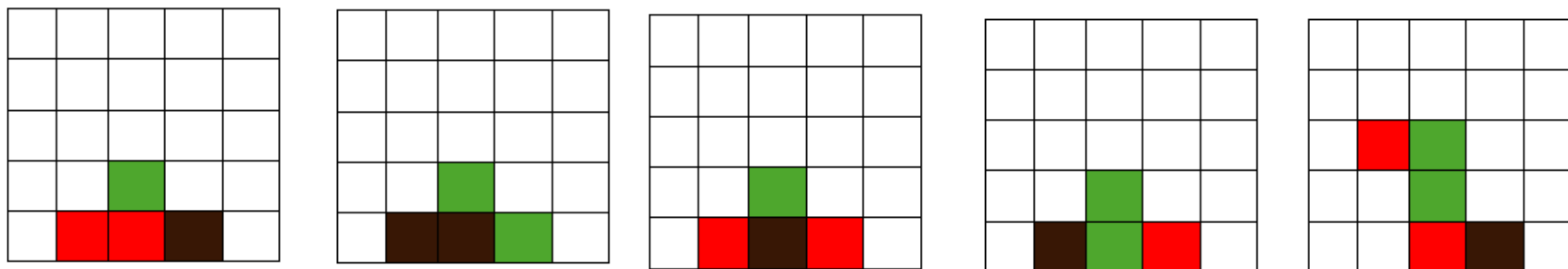
Vistas Aluno 4 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



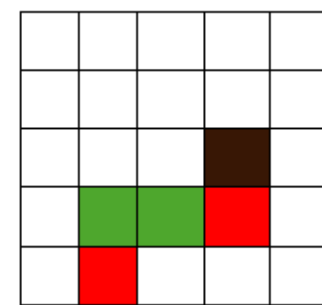
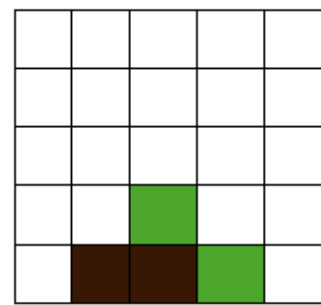
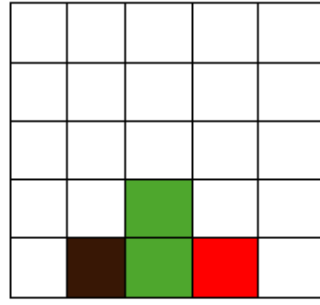
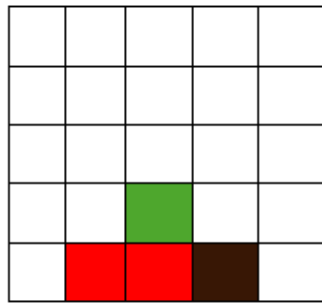
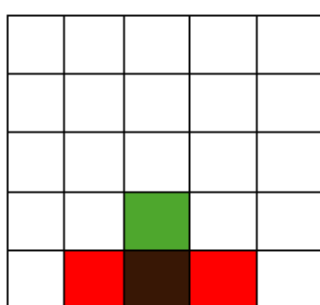
Esquema



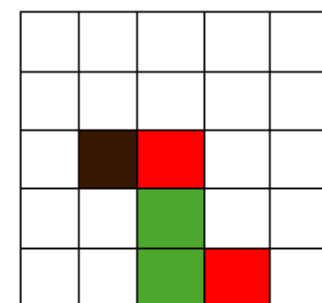
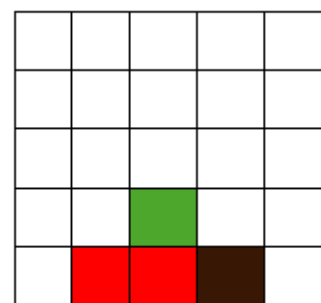
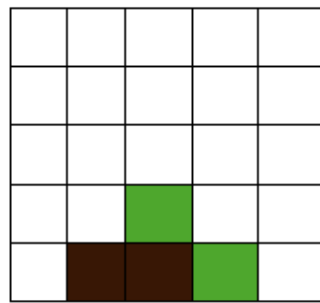
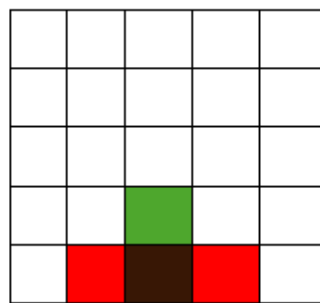
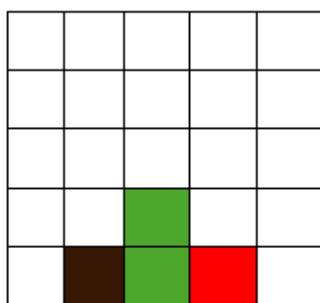
Vistas Aluno 1 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



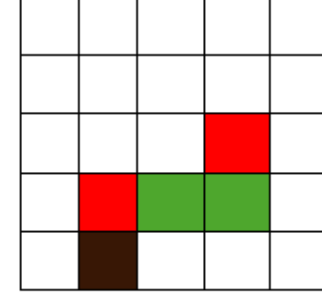
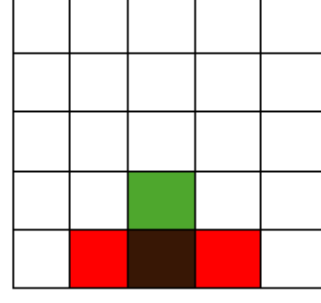
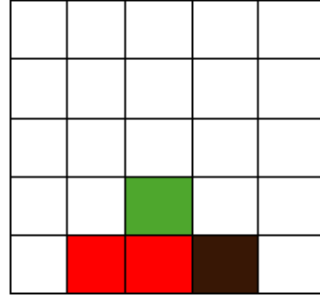
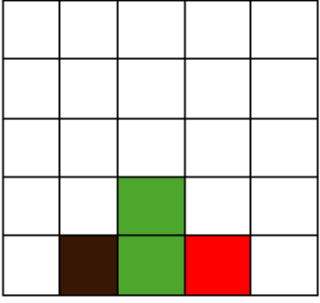
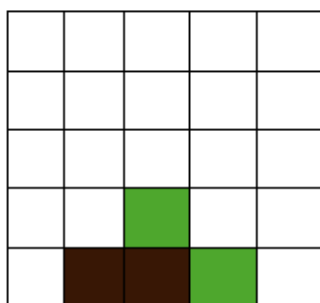
Vistas Aluno 2 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



Vistas Aluno 3 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



Vistas Aluno 4 – (frente, lado direito, lado esquerdo, trás e cima)



Apêndice I2: Guiões de Exploração de cada construção

Nome: _____ Ano: ____ Turma: ____ Data: _____

1. Observa as imagens e legenda as vistas, de acordo com o teu ponto de vista:

Vista _____

Vista _____

Vista _____

Vista _____

Imagem 1

Imagem 2

Imagem 3

Imagem 4

2. Rodeia a alínea correta:
- 2.1 A Imagem 1 corresponde a qual das vistas do colega à tua direita?
- a) Vista de frente

b) Vista do lado direito

c) Vista de trás

d) Vista do lado esquerdo
- 2.2 A Imagem 2 corresponde a qual das vistas do colega à tua esquerda?
- a) Vista de frente

b) Vista do lado direito

c) Vista de trás

d) Vista do lado esquerdo
- 2.3 A Imagem 4 corresponde a qual das vistas do colega à tua frente?
- a) Vista de frente

b) Vista do lado direito

c) Vista de trás

d) Vista do lado esquerdo

3. Porque será que apesar de estas imagens serem iguais para todos os elementos, têm diferentes vistas?

R: _____

Nome: _____ Ano: ____ Turma: ____ Data: _____

1. Observa as imagens e legenda as vistas, de acordo com o teu ponto de vista:

Vista _____

Vista _____

Vista _____

Vista _____

Imagem 1

Imagem 2

Imagem 3

Imagem 4

2. Rodeia a alínea correta:
- 2.1 A Imagem 1 corresponde a qual das vistas do colega à tua direita?
- a) Vista de frente

b) Vista do lado direito

c) Vista de trás

d) Vista do lado esquerdo
- 2.2 A Imagem 2 corresponde a qual das vistas do colega à tua esquerda?
- a) Vista de frente

b) Vista do lado direito

c) Vista de trás

d) Vista do lado esquerdo
- 2.3 A Imagem 4 corresponde a qual das vistas do colega à tua frente?
- a) Vista de frente

b) Vista do lado direito

c) Vista de trás

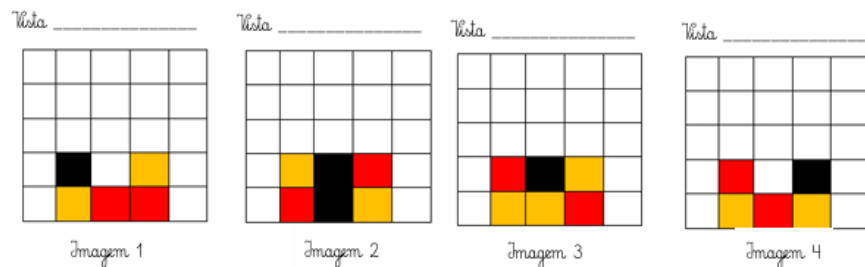
d) Vista do lado esquerdo

3. Porque será que apesar de estas imagens serem iguais para todos os elementos, têm diferentes vistas?

R: _____

Nome: _____ Ano: ____ Turma: ____ Data: _____

1. Observa as imagens e legenda as vistas, de acordo com o teu ponto de vista:



2. Rodeia a opção correta:

2.1 A Imagem 1 corresponde a qual das vistas do colega à tua direita?

- a) Vista de frente b) Vista do lado direito
c) Vista de trás d) Vista do lado esquerdo

2.2 A Imagem 2 corresponde a qual das vistas do colega à tua esquerda?

- a) Vista de frente b) Vista do lado direito
c) Vista de trás d) Vista do lado esquerdo

2.3 A Imagem 4 corresponde a qual das vistas do colega à tua frente?

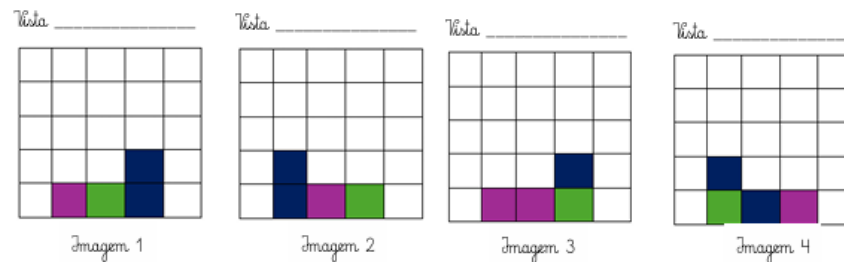
- a) Vista de frente b) Vista do lado direito
c) Vista de trás d) Vista do lado esquerdo

3. Porque será que apesar de estas imagens serem iguais para todos os elementos, têm diferentes vistas?

R: _____

Nome: _____ Ano: ____ Turma: ____ Data: _____

1. Observa as imagens e legenda as vistas, de acordo com o teu ponto de vista:



2. Rodeia a opção correta:

2.1 A Imagem 1 corresponde a qual das vistas do colega à tua direita?

- a) Vista de frente b) Vista do lado direito
c) Vista de trás d) Vista do lado esquerdo

2.2 A Imagem 2 corresponde a qual das vistas do colega à tua esquerda?

- a) Vista de frente b) Vista do lado direito
c) Vista de trás d) Vista do lado esquerdo

2.3 A Imagem 4 corresponde a qual das vistas do colega à tua frente?

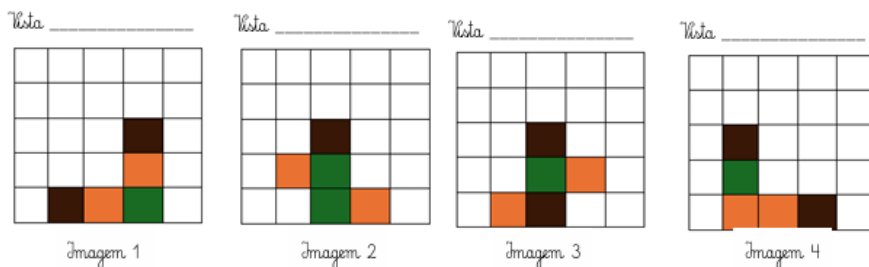
- a) Vista de frente b) Vista do lado direito
c) Vista de trás d) Vista do lado esquerdo

3. Porque será que apesar de estas imagens serem iguais para todos os elementos, têm diferentes vistas?

R: _____

Nome: _____ Ano: ____ Turma: ____ Data: _____

1. Observa as imagens e legenda as vistas, de acordo com o teu ponto de vista:



2. Rodeia a alínea correta:

2.1 A Imagem 1 corresponde a qual das vistas do colega à tua direita?

- a) Vista de frente b) Vista do lado direito
c) Vista de trás d) Vista do lado esquerdo

2.2 A Imagem 2 corresponde a qual das vistas do colega à tua esquerda?

- a) Vista de frente b) Vista do lado direito
c) Vista de trás d) Vista do lado esquerdo

2.3 A Imagem 4 corresponde a qual das vistas do colega à tua frente?

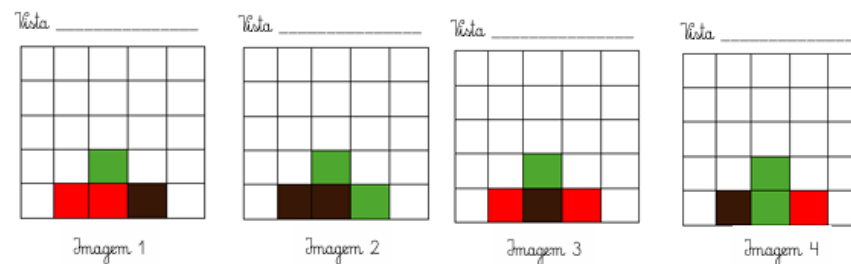
- a) Vista de frente b) Vista do lado direito
c) Vista de trás d) Vista do lado esquerdo

3. Porque será que apesar de estas imagens serem iguais para todos os elementos, têm diferentes vistas?

R.: _____

Nome: _____ Ano: ____ Turma: ____ Data: _____

1. Observa as imagens e legenda as vistas, de acordo com o teu ponto de vista:



2. Rodeia a alínea correta:

2.1 A Imagem 1 corresponde a qual das vistas do colega à tua direita?

- a) Vista de frente b) Vista do lado direito
c) Vista de trás d) Vista do lado esquerdo

2.2 A Imagem 2 corresponde a qual das vistas do colega à tua esquerda?

- a) Vista de frente b) Vista do lado direito
c) Vista de trás d) Vista do lado esquerdo

2.3 A Imagem 4 corresponde a qual das vistas do colega à tua frente?

- a) Vista de frente b) Vista do lado direito
c) Vista de trás d) Vista do lado esquerdo

3. Porque será que apesar de estas imagens serem iguais para todos os elementos, têm diferentes vistas?

R.: _____

Apêndice I3: Ficha de Autoavaliação

Nome: _____ Ano: ____ Turma: ____ Data: _____

N.º da Sessão: _____

1. Assinala com uma cruz (X):

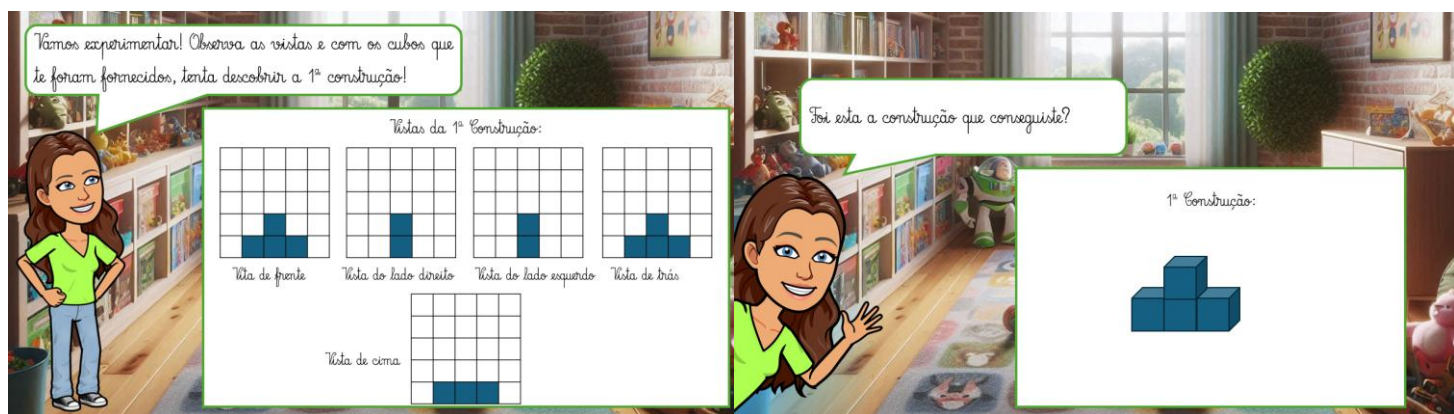
	Sim	Não
Durante esta sessão compreendi as tarefas.		
Durante esta sessão consegui resolver as tarefas.		

2. Numa escala de 1 a 5, sendo 1 com muita dificuldade, 2 com alguma dificuldade, 3 com alguma facilidade, 4 com facilidade e 5 com muita facilidade, assinala na tabela:

	1	2	3	4	5
Conseguir identificar as minhas vistas.					
Conseguir ajudar a identificar as vistas dos outros elementos do meu grupo.					

APÊNDICE J: SESSÃO 4 DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Apêndice J1: Apresentação Interativa



Observa as vistas e com os cubos que te foram fornecidos, tenta descobrir a 2ª construção!

Vistas da 2ª Construção:

Vista de frente

Vista do lado direito

Vista do lado esquerdo

Vista de trás

Vista de cima

Foi esta a construção que conseguiste?

2ª Construção:

Observa as vistas e com os cubos que te foram fornecidos, tenta descobrir a 3ª construção!

Vistas da 3ª Construção:

Vista de frente

Vista do lado direito

Vista do lado esquerdo

Vista de trás

Vista de cima

Foi esta a construção que conseguiste?

3ª Construção:

Apêndice J2: Ficha de Autoavaliação

Nome: _____ Ano: ____ Turma: ____ Data: _____

N.º da Sessão: _____

1. Assinala com uma cruz (X):

	Sim	Não
Durante esta sessão compreendi as tarefas.		
Durante esta sessão consegui resolver as tarefas		

2. Numa escala de 1 a 5, sendo 1 com muita dificuldade, 2 com alguma dificuldade, 3 com alguma facilidade, 4 com facilidade e 5 com muita facilidade, assinala na tabela:

	1	2	3	4	5
Consegui construir a 1.ª construção.					
Consegui construir a 2.ª construção.					
Consegui construir a 3.ª construção.					

APÊNDICE K: TESTES

Apêndice K1: Teste Pé-ação

Vistas de um sólido

Este documento integra um conjunto de tarefas relacionadas com as vistas dos sólidos geométricos selecionadas no âmbito do projeto de investigação desenvolvido pela professora estagiária Rita Almeida. Este projeto tem como principal objetivo averiguar de que forma o uso do material manipulável cubos encaixáveis facilita o desenvolvimento do subtópico "Vistas e Plantas", presente nas Aprendizagens Essenciais de Matemática do 2.º ano de escolaridade.

Ao longo da investigação será mantido o anonimato dos participantes e os dados recolhidos serão utilizados unicamente para fins investigativos. De forma a realizar um estudo com dados fidedignos, pede-se aos participantes que respondam às tarefas com integridade e sensatez. Nas respostas de escolha múltipla, caso o participante não consiga resolver, solicita-se que o mesmo, em vez de escolher uma opção aleatória, escreva no enunciado a expressão "Não sei".

Rita Almeida

Concordo com a minha participação nesta investigação: Sim ☐ Não ☐

1. A figura 1 mostra uma construção com 5 cubos vista de frente. Qual a vista de cima?

Adaptado da prova escolar Cargun Matemática, junho 17, maio II, 2024/6
Matemática, junho 17, maio II, 2023/3



Figura 1

- (A) (B) (C) (D) (E)

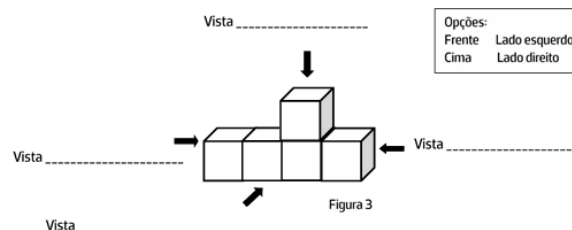
2. A Célia tem uma caixa transparente que contém 6 pequenos cubos, como mostra a figura. O que vê a Célia quando olha de cima para a caixa?

- (A) (B) (C) (D) (E)



Figura 2

3. Observa a imagem e legenda, nas linhas, as vistas do sólido com as opções:



Opções:
Frente Lado esquerdo
Cima Lado direito

- 3.1 Rodeia a resposta correta:

- 3.1.1 A vista da frente pode ser representada por:

- a) b) c) d)

- 3.1.2 A vista do lado direito pode ser representada por:

- a) b) c) d)

4. A Joana construiu um grande cubo com 27 pequenos cubos. Depois a Joana retirou um pequeno cubo de quatro dos cantos do cubo grande, como mostra a Figura 7. Ela usou este sólido para fazer diferentes carimbos numa folha de papel. Quantas das seguintes formas, consegue a Joana obter através deste sólido?



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5



Figura 4

5. O Luís olha para a pirâmide de cima. O que vê o Luís?

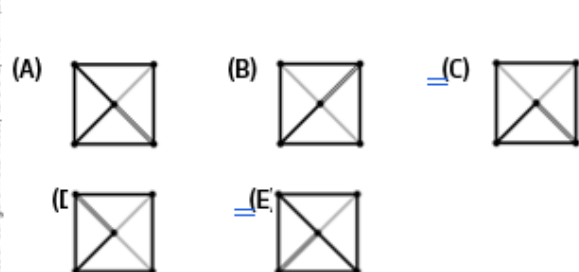
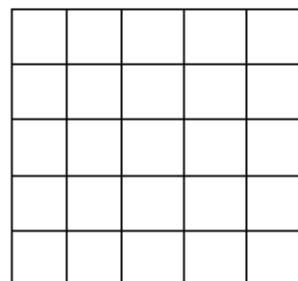


Figura 5

6. As vistas

A Rosa construiu um sólido com cubos coloridos e descreveu a vista da frente do seu sólido da seguinte forma:

"Este sólido tem duas camadas de cubos coloridos. A camada de baixo, do lado esquerdo tem um cubo azul e a seguir dois cubos verdes. Depois tem um cubo laranja e à frente do cubo laranja tem um cubo azul. A camada de cima tem um cubo laranja por cima do último cubo azul."



Consegues representar essa vista? Utiliza os lápis de cor.

Apêndice K2: Teste Pós-ação

Vistas de um sólido

Este documento integra um conjunto de tarefas relacionadas com as vistas dos sólidos geométricos selecionadas no âmbito do projeto de investigação desenvolvido pela professora estagiária Rita Almeida. Este projeto tem como principal objetivo averiguar de que forma o uso do material manipulável cubos encaixáveis facilita o desenvolvimento do subtópico “Vistas e Plantas”, presente nas Aprendizagens Essenciais de Matemática do 2.º ano de escolaridade.

Ao longo da investigação será mantido o anonimato dos participantes e os dados recolhidos serão utilizados unicamente para fins investigativos. De forma a realizar um estudo com dados fidedignos, pede-se aos participantes que respondam às tarefas com integridade e sensatez. Nas respostas de escolha múltipla, caso o participante não consiga resolver, solicita-se que o mesmo, em vez de escolher uma opção aleatória, escreva no enunciado a expressão “Não sei”.

Rita Almeida

Concordo com a minha participação nesta investigação: Sim ☐ Não ☐

1. A figura 1 mostra uma construção com 5 cubos vista de frente. Qual a vista de cima?

Adaptado da prova escolar Cangini Matemática, Junho 23, nível II (2023)



Figura 1

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

(E) 

2. A Célia tem uma caixa transparente que contém 6 pequenos cubos, como mostra a figura. O que vê a Célia quando olha de cima para a caixa?

Adaptado da prova escolar Cangini Matemática, Junho 23, nível II (2023)



Figura 2

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

(E) 

3. Observa a imagem e legenda, nas linhas, as vistas do sólido com as opções:

Vista _____

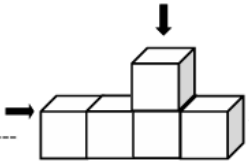


Figura 3

Vista _____

Vista _____

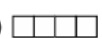
Opções:

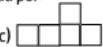
Frente	Lado esquerdo
Cima	Lado direito

3.1 Rodeia a resposta correta:

3.1.1 A vista da frente pode ser representada por:

a) 

b) 

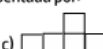
c) 

d) 

3.1.2 A vista do lado direito pode ser representada por:

a) 

b) 

c) 

d) 

4. A Joana construiu um grande cubo com 27 pequenos cubos. Depois a Joana retirou um pequeno cubo de quatro dos cantos do cubo grande, como mostra a Figura 7. Ela usou este sólido para fazer diferentes carimbos numa folha de papel. Quantas das seguintes formas, consegue a Joana obter através deste sólido?

Adaptado da prova escolar Cangini Matemática, Junho 23, nível II (2023)



Figura 4

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

5. O Luís olha para a pirâmide de cima. O que vê o Luís?

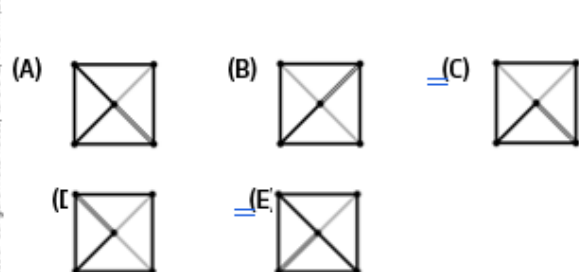
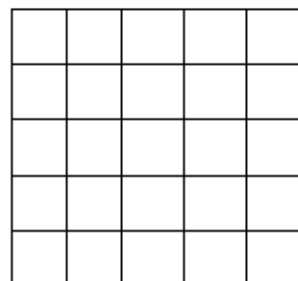


Figura 5

6. As vistas

A Rosa construiu um sólido com cubos coloridos e descreveu a vista da frente do seu sólido da seguinte forma:

"Este sólido tem duas camadas de cubos coloridos. A camada de baixo, do lado esquerdo tem um cubo azul e a seguir dois cubos verdes. Depois tem um cubo laranja e à frente do cubo laranja tem um cubo azul. A camada de cima tem um cubo laranja por cima do último cubo azul."



Consegues representar essa vista? Utiliza os lápis de cor.

APÊNDICE L: TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA AO PROFESSOR COOPERANTE

Guião Entrevista Professor titular de turma

Finalidade da Entrevista

O presente guião de entrevista está a ser elaborado no âmbito da componente investigativa da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada (PES), integrante do 2º ano do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e em Matemática e Ciências Naturais no 2º Ciclo do Ensino Básico.

Esta investigação tem como principais objetivos desenvolver nos alunos percepções e relações espaciais através do material cubos encabíveis, e averiguar se o uso desse material facilita o desenvolvimento do subtópico vistas e plantas, presente nas Aprendizagens Essenciais do 2.º ano de escolaridade.

Neste sentido, tendo em conta a sua opinião e a importância da mesma, solicito a sua colaboração para responder às questões presentes no guião da entrevista em relação aos momentos dinamizados para a Investigação.

Agradeço a sua disponibilidade para participar nesta entrevista e para que esta seja mais credível, pergunto se autoriza a gravação, garantindo o anonimato e que estas informações apenas serão utilizadas para a análise de dados deste projeto de investigação.

Autoriza a gravação da mesma? Sim ☐ Não ☐

Rita Almeida

Guião da Entrevista

Tema A – Percorso Profissional

1. Qual a sua formação académica inicial?

A minha formação académica é em Artes, tirei a Licenciatura na Escola Superior de Educação do Porto.

2. Qual o seu tempo de serviço?

Neste momento, eu acho que... ah... 16 anos de serviço, acho que é isso.

3. Há quanto tempo trabalha neste estabelecimento de ensino/ agrupamento?

Este ano é a primeira vez que estou neste agrupamento.

Tema B – Prática Profissional

4. Há quanto tempo leciona nesta turma?

Comecei este ano a lecionar a turma, vim substituir uma colega e fiquei o ano completo.

5. Considera que o tempo de adaptação à turma é importante? Porque?

É muito importante, não só a nossa adaptação, mas também a dos alunos. No ano passado eles tiveram outra professora, este ano têm-me a mim, de certeza que a forma de interagir com a turma, a forma de abordar conteúdos e as estratégias que utilizamos são diferentes, pois somos indivíduos diferentes, com identidades profissionais distintas. Além disso, as turmas são todas diferentes e há estratégias que numa turma resultam muito bem e outras que não funcionam, o papel do professor é adaptar-se e procurar sempre o melhor para o seu contexto.

6. Considera relevante a participação ativa dos alunos no processo de ensino e de aprendizagem? Porque?

É sem dúvida muito importante que os alunos participem, pois, o aluno precisa de ser o centro das aulas.

7. Como caracteriza, de forma geral, esta turma?

Esta turma caracteriza-se pelo elevado acompanhamento familiar, algo raro, pois apenas dois alunos têm menos acompanhamento. São crianças com muita vontade e alegria, com muita facilidade de aprendizagem. Três alunos começaram por ter mais dificuldade, principalmente na leitura, mas agora já ultrapassaram a maioria das dificuldades e acredito que no próximo ano chegarão ainda melhores.

8. Como descreve a metodologia utilizada nas suas aulas?

Adoto uma metodologia ativa, centrada no aluno. Procuro criar ambientes de aprendizagem que promovam a experimentação, a resolução de problemas e a articulação com o quotidiano dos alunos.

9. Na sua prática, costuma utilizar materiais manipuláveis na área da matemática? Se sim, quais? Porque?

Sim, procuro utilizar materiais durante as minhas aulas, mas sinto que a maioria das escolas não tem muitos materiais disponíveis, o que pode dificultar. Os que mais utilizo são os sólidos geométricos, os instrumentos de medida, como a régua e o esquadro, os blocos lógicos, que existem nesta escola, e as barras de cuisenaire.

10. Considera que os alunos têm um papel ativo ou passivo?

Ativo. Os alunos devem ser protagonistas do seu processo de aprendizagem. Quando assumem um papel ativo, desenvolvem competências cognitivas, sociais e emocionais importantes.

11. Considera ser importante a ligação entre os conceitos desenvolvidos na área de matemática com a realidade dos alunos?

Sim, essa ligação é essencial. Permite dar sentido aos conteúdos, tornando-os mais relevantes e compreensíveis. Os alunos aprendem melhor quando percebem a utilidade daquilo que estão a aprender.

Tema C – Investigação

12. No seu ponto de vista, considera pertinente o desenvolvimento desta investigação? Porque?

Sim, considero muito importante. Este tipo de investigação permite perceber, através da prática, como os materiais manipuláveis podem apoiar a compreensão de conceitos espaciais, como as vistas, onde, habitualmente, os alunos têm muita dificuldade em visualizar, tendo consciência do espaço. Eles precisam de se concentrar muito e ah... desenvolver a abstração, que nestas idades pode ser muito complicado.

13. Já conhecia o material cubos encabíveis? Se sim, já os tinha utilizado? Em contexto sala de aula e em que tópicos e/ou subtópicos os utilizou?

Já conhecia sim, mas nunca tinha trabalhado com os cubos.

14. De que forma considera que este material pode ser uma mais-valia no desenvolvimento do subtópico vistas e plantas, presente nas AE de 2021?

Os cubos são uma mais-valia porque, permitem uma abordagem concreta a um tema abstrato, facilitando na percepção das vistas e as suas representações. Assim, a visualização concreta tornou os conceitos mais acessíveis e a aprendizagem mais estimulante.

15. Como caracteriza o envolvimento dos alunos nos momentos dinamizados pela professora estagiária durante as sessões formativas?

O envolvimento foi muito positivo. Os alunos mostraram-se sempre motivados, curiosos e participativos, devido, também ao material utilizado. Demonstraram interesse em explorar e resolver os desafios propostos, sobretudo à medida que a dificuldade foi aumentando. Com o uso dos cubos, demonstraram maior facilidade em identificar e até representar as diferentes vistas das construções.

16. Da sua perspetiva, os materiais cubos encaixáveis, permitem desenvolver perceções e relações espaciais? Porquê?

Sim, consigo concluir que facilita. Os alunos tiveram a oportunidade de visualizar as construções em 3D e compreender melhor como se relacionam com as suas representações em 2D. Esta visualização concreta tornou os conceitos mais acessíveis e a aprendizagem mais estimulante.

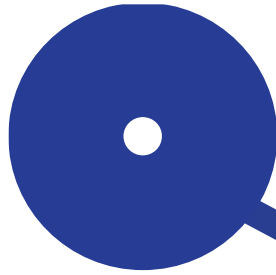
17. Ao longo das sessões formativas, observou evolução por parte dos alunos, em relação ao subtópico vistas e plantas, presente nas AE de 2021?

Sim, foi visível a evolução dos alunos. Inicialmente, os alunos tinham dificuldade em interpretar vistas, mas com a prática e ao manipularem compreenderam melhor o conceito. Com a ajuda dos cubos encaixáveis foi visível que os alunos compreenderam muito bem o conceito matemático, chegando a compreender que as vistas podem variar consoante a posição de cada pessoa, como naquele jogo das cartas.

O mais surpreendente foi conseguirem acompanhar todas as sessões, considerando que foi visível o aumento da dificuldade ao longo destes momentos.

18. Como caracteriza a dinâmica em sala de aula realizada pela professora estagiária durante as sessões dinamizadas?

As sessões foram bem estruturadas, com atividades mais desafiantes. Criou um ambiente de aprendizagem positivo, onde os alunos se sentiram motivados e apoiados. Com as partilhas de ideias e raciocínios, na sala, e considerando o sucesso todo que eles atingiram, foram, sem dúvida, aprendizagens significativas, visto que a maioria dos alunos conseguiu compreender na totalidade o subtópico das vistas.



M

MESTRADO

ÁREA DE ESPECIALIZAÇÃO

Título
Nome