

M

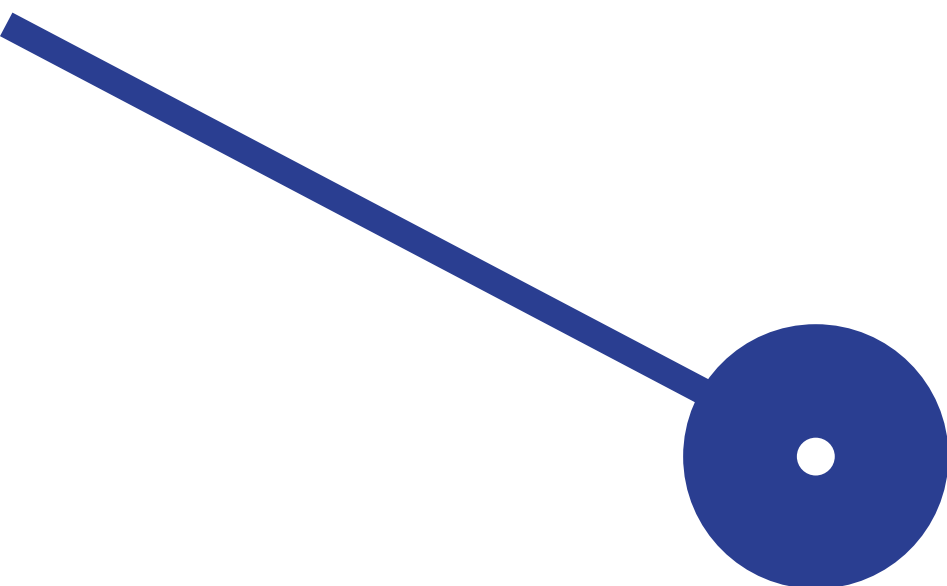
MESTRADO

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

Cem mundos para descobrir, sonhar e inventar

Helena Filipa Barbosa Pinto

07/2024



Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Helena Filipa Barbosa Pinto

Cem mundos para descobrir, sonhar e inventar

Relatório de Estágio

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

Orientação: Professor Doutor Nuno Silva

Porto, julho de 2024

Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Helena Filipa Barbosa Pinto

Cem mundos para descobrir, sonhar e inventar

Relatório de Estágio

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

Orientação: Professor Doutor Nuno Silva

Porto, julho de 2024

COORDENAÇÃO DE CURSO

Professora Doutora Dária Maria Fernandes

COMISSÃO DE CURSO

Professora Doutora Dária Maria Fernandes

Professor Doutor António Pedro Barbot

Professora Doutora Daniela Filipa Mascarenhas

Professora Doutora Paula Quadros Flores

EQUIPA DE SUPERVISÃO

Professora Doutora Dária Maria Fernandes

Professor Doutor António Pedro Barbot

Professora Doutora Daniela Filipa Mascarenhas

Professora Doutora Paula Quadros Flores

“A criança é feita de cem.
A criança tem cem mãos,
cem pensamentos, cem modos de pensar,
de jogar e de falar.
Cem, sempre cem
modos de escutar as maravilhas de amar.
Cem alegrias para cantar e compreender.
Cem mundos para descobrir.
Cem mundos para inventar.
Cem mundos para sonhar.
A criança tem cem linguagens
(e depois, cem, cem, cem),
mas roubaram-lhe noventa e nove.
A escola e a cultura separam-lhe a cabeça do corpo.
Dizem-lhe:
de pensar sem as mãos,
de fazer sem a cabeça,
de escutar e de não falar,
de compreender sem alegrias,
de amar e maravilhar-se só na Páscoa e no Natal.
Dizem-lhe:
de descobrir o mundo que já existe
e, de cem, roubaram-lhe noventa e nove.
Dizem-lhe:
Que o jogo e o trabalho, a realidade e a fantasia,
a ciência e a imaginação, o céu e a terra,
a razão e o sonho,
são coisas que não estão juntas.
Dizem-lhe:
que as cem não existem.
A criança diz: ao contrário,
as cem existem.”

Loris Malaguzzi

AGRADECIMENTOS

A realização deste sonho só foi possível graças ao apoio e incentivo de várias pessoas, às quais expresso a minha profunda gratidão.

Primeiramente, agradeço à minha mãe e ao meu pai, pelo amor incondicional, pelo suporte contínuo e por sempre acreditarem em mim. O exemplo de dedicação e perseverança que me deram foi fundamental para que eu chegasse até aqui.

Aos meus avós, alguns já estrelinhas, pelo carinho, sabedoria e ensinamentos que tanto me inspiraram. Foram pilares fundamentais na minha vida e o vosso apoio foi crucial ao longo da jornada.

Ao Bruno, pelo amor, paciência e compreensão. Obrigada por estares sempre ao meu lado, incentivando-me a seguir em frente, mesmo quando as dificuldades pareciam prevalecer. O teu apoio foi vital para que conseguisse concluir esta etapa.

À minha madrinha, pela presença constante, pelos conselhos valiosos, pelo encorajamento nos momentos mais difíceis.

Ao meu par pedagógico, pela colaboração, troca de ideias e pelo estímulo intelectual que enriqueceram o relatório de estágio. A nossa parceria foi indispensável para o nosso próprio desenvolvimento.

Aos meus amigos de infância, pelo companheirismo e pela amizade verdadeira. Obrigada por estarem presentes em todos os momentos, partilhando risos e também desafios.

À professora Susana Neto, professora do 1.º Ciclo, por ter despertado em mim o amor pela aprendizagem e pela Educação. A sua paciência, carinho e dedicação foram fundamentais nos primeiros passos da minha jornada educativa.

Ao Professor Nuno Silva, meu orientador, pela paixão que demonstra pela Educação. Agradeço pela orientação, incentivo e dedicação.

A todos os Professores da Escola Superior de Educação, especialmente à Professora Doutora Dárida Fernandes, ao Professor Doutor António Barbot, à Professora Doutora Paula Quadro Flores e à Professora Doutora Daniela Mascarenhas, pela exigência, rigor, competência e apoio, levo um pedacinho de cada um no meu coração.

Aos Professores Cooperantes, por contribuírem para o meu crescimento e por me ajudarem a me tornar uma professora melhor.

Um agradecimento especial a todos os alunos que me acompanharam neste processo, que me inspiraram, deram alegrias, tristezas, medos, incertezas. Vocês fizeram-me perceber que ser Professora é a minha vocação.

RESUMO ANALÍTICO

O presente Relatório de Estágio (RE) construído no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada (PES), inserida no plano de estudos do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico. Este documento tem como objetivo expor as atividades realizadas pela estudante do mestrado nos ambientes educativos onde ocorreu a Prática de Ensino Supervisionada.

Este documento é indispensável para a obtenção do grau de Mestre e subsequente ingresso profissional, visando explorar um trajeto formativo e de desenvolvimento pessoal. Durante esse percurso, houve uma construção contínua de conhecimentos e práticas, guiada pelas expectativas e descobertas relacionadas com a prática docente. Esse processo envolveu a mobilização e integração de saberes científicos, didáticos e pedagógicos.

Ao longo do percurso, a mestranda adotou de forma implícita uma abordagem crítica, criativa, reflexiva, mediadora e investigadora. Assim, a análise e interpretação de referências teóricas (didáticas, metodológicas e científicas das áreas curriculares) e legais foram cruciais para a prática educativa e uma reflexão construtiva, exigente e fundamentada. Além disso, a profunda intervenção nas turmas de 1.º e 6.º anos de escolaridade proporcionou o planeamento e execução de situações de aprendizagens significativas.

A componente investigativa foi progressivamente aprimorada durante o período de estágio, com especial ênfase no 1.º Ciclo do Ensino Básico. Essa abordagem surgiu de forma natural, alinhando-se com as práticas pedagógicas promovidas pela professora cooperante em sala de aula, as quais se fundamentaram na utilização de recursos estruturados para auxiliar a aprendizagem na matemática.

Palavras-chave: Educação; Aprendizagem; Formação

ABSTRACT

This Internship Report (RE) constructed within the scope of the Supervised Teaching Practice (PES) curricular unit, included in the study plan of the Master's Degree in Teaching in the 1st Cycle of Basic Education and Mathematics and Natural Sciences in the 2nd Cycle of Basic Education . This document aims to expose the activities carried out by the master's student in the educational environments where the Supervised Teaching Practice took place.

This document is essential for obtaining a Master's degree and subsequent professional entry, aiming to explore a training and personal development path. During this journey, there was a continuous construction of knowledge and practices, guided by expectations and discoveries related to teaching practice. This process involved the mobilization and integration of scientific, didactic and pedagogical knowledge.

Along the way, the master's student implicitly adopted a critical, creative, reflective, mediating and investigative approach. Thus, the analysis and interpretation of theoretical (didactic, methodological and scientific aspects of the curricular areas) and legal references were crucial for educational practice and constructive, demanding and well-founded reflection. Furthermore, the in-depth intervention in the 1st and 6th year classes provided the planning and execution of significant learning situations.

The investigative component was progressively improved during the internship period, with special emphasis on the 1st Cycle of Basic Education. This approach emerged naturally, aligning with the pedagogical practices promoted by the cooperating teacher in the classroom, which were based on the use of structured resources to assist learning in mathematics.

Keywords: Education; Learning; Training

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Horário do par pedagógico no contexto educativo do 1.º CEB durante 1.º semestre	31
Tabela 2 - Horário do par pedagógico no contexto educativo do 2.º CEB durante o 2.º semestre	35
Tabela 3 - Grelha geral das regências de Matemática	42
Tabela 4 - Grelha geral das regências de Articulação de Saberes.....	50
Tabela 5 - Grelha geral das regências de Estudo do Meio e Ciências Naturais.....	56
Tabela 6 - Breve descrição das sessões formativas desenvolvidas no âmbito do projeto de investigação	206

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sala de aula do 1.ºF	29
Figura 2 - Sala de aula do 6.ºG.....	33
Figura 3 - Apresentação da temática aos alunos	44
Figura 4 - Apresentação da temática aos alunos	45
Figura 5 - Medalha “Clever Day” entregue a cada aluno.....	45
Figura 6 - Exploração dos conteúdos.....	47
Figura 7 - Interpretação da obra através do Kahoot.....	52
Figura 8 - Exemplo de resposta dada pelos alunos	53
Figura 9 - Exploração do Geogebra.....	53
Figura 10 - Atividade de montagem do puzzle	57
Figura 11 - Exploração do Wordwall	58
Figura 12 - Quiz diferenciado	60
Figura 13 - Exploração das respostas dos alunos às adivinhas.....	61
Figura 14 – Momentos do Dia Mundial da Alimentação.....	66
Figura 15 - Momentos das atividades do Outubro Rosa	66
Figura 16 - Momento das atividades de Halloween.....	67
Figura 17 - Momentos das Atividades do Natal.....	67
Figura 18 - Momentos do projeto (EU)moções.....	68
Figura 19 - Momentos da Festa do ABC.....	68
Figura 20 - Momento do Dia das Ciências.....	69
Figura 21 - Momentos do Projeto “Cultura sem fronteiras”	69
Figura 22 – Cronograma do Projeto.....	81
Figura 23 – Resultados do pré-teste por aluno.....	82
Figura 24 – Resultados do pré-teste por tarefa	83
Figura 25 – Exploração da tarefa.....	84
Figura 26 – Momento da partilha de estratégias	85
Figura 27 - Exemplo de um dos cartões de pontos/registo das estratégias utilizadas....	86
Figura 28 - Exemplos da tarefa 6.....	86
Figura 29 - Manipulação do colar de contas/momentos de partilha	87
Figura 30 - Exemplos da tarefa 5.....	88

Figura 31 - Tarefa do filme “Charlie e a fábrica de chocolate” explorada por materiais diferentes	90
Figura 32 - Comparação dos resultados pré e pós-teste por tarefa.....	91
Figura 33 - Comparação dos resultados pré e pós-teste por aluno	92

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A - Cronograma da PES	109
Apêndice A1 - Cronograma da PES no 1.º CEB	108
Apêndice A2 - Cronograma da PES no 2.º CEB	109
Apêndice B – Planificação da UC de Matemática 1.º CEB	111
Apêndice B1 - Powerpoint	119
Apêndice B2 - Guião de Exploração	120
Apêndice B3- “Qual das emoções te acompanhou na resolução do desafio X”	122
Apêndice C– Planificação da UC de Matemática 2.º CEB	124
Apêndice C1 – PowerPoint orientador da aula.....	134
Apêndice C2 – Anotações.....	137
Apêndice C3 – Desafio – Número de golos marcados (superiores a 5) pelas seleções no Euro2016	138
Apêndice C4 – Quiz.....	139
Apêndice D – Planificação da UC de Articulação de Saberes 1.º CEB	142
ApêndiceD1 – Geogebra.....	149
Apêndice D2– Ficha de trabalho.....	151
Apêndice E– Planificação da UC de Estudo do Meio do 1.º CEB	153
Apêndice E1 - Puzzles	162
Apêndice E2 - Canva.....	164
Apêndice E3 - Ficha de trabalho.....	168
Apêndice F– Planificação da UC de Ciências Naturais 2.º CEB	170
Apêndice F1 – PowerPoint orientador da aula	179
Apêndice F2 – Guião de exploração	185
Apêndice F3 – Esquema	186
Apêndice G– Pré-teste e pós-teste	188
Apêndice H– Tarefa 1	191
Apêndice I– Tarefa 2	193
Apêndice J – Tarefa 3	194
Apêndice K– Tarefa 4	195

Apêndice L - Tarefa 5	196
Apêndice M- Tarefa 6	197
Apêndice N - Tarefa 7	198
Apêndice O - Tarefa 8	200
Apêndice P - Tarefa 9	201
Apêndice Q- Tarefa 10	203
Apêndice R - Tarefa 11	205
Apêndice S- Síntese das sessões formativas inerentes à investigação	206

LISTA DE ABREVIATURA, SIGLAS E ACRÓNIMOS

1.º CEB – 1.º Ciclo do Ensino Básico

2.º CEB – 2.º Ciclo do Ensino Básico

AE – Aprendizagens Essenciais

A - Aluno

CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade

FUC - Ficha da Unidade Curricular

NCTM – National Council of Teachers of Mathematics

PAA - Plano Anual de Atividades

PASEO – Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

PES – Prática de Ensino Supervisionada

TEIP - Território Educativo de Intervenção Prioritária

RE - Relatório de Estágio

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

UC – Unidade Curricular

PE – Professora estagiária

Índice

1.	Introdução.....	15
2.	Finalidades e objetivos.....	17
3.	Enquadramento académico e profissional.....	19
3.1.	Dimensão académica e enquadramento legal.....	19
3.2.	Dimensão profissional e enquadramento legal.....	21
3.2.1.	Ser professor no séc. XXI.....	21
3.2.2.	O lúdico como elemento facilitador de aprendizagem.....	24
4.	Caracterização do contexto educativo.....	26
4.1.	Caracterização do agrupamento de escolas.....	26
4.2.	Caracterização da escola básica do 1.º ciclo do ensino básico.....	28
4.3.	Caracterização da turma do 1.º ano de escolaridade.....	30
4.4.	Caracterização do 2.º CEB.....	31
4.5.	Caracterização do 6.º ano de escolaridade.....	34
5.	Intervenção em contexto educativo.....	37
5.1.	Matemática.....	38
4.1.1.	Refletir no 1.º ciclo.....	43
4.1.2.	Refletir no 2.º ciclo.....	46
5.2.	Articulação de saberes.....	48
4.2.1.	Refletir no 1.º ciclo.....	51
5.3.	Estudo do meio e ciências naturais.....	54
4.3.1.	Refletir no 1.º ciclo.....	57
4.3.2.	Refletir no 2.º ciclo.....	59
5.4.	Apreciação global das aulas do 1.º e 2.º CEB.....	63
5.5.	Dinamização e colaboração em atividades e projetos educativos.....	65
6.	Componente investigativa.....	70
6.1.	Introdução.....	72
6.2.	Revisão da literatura.....	74
6.2.1.	O sentido de número.....	74

6.2.2. Importância da utilização de materiais manipuláveis nos processos de ensino e aprendizagem da matemática	77
6.3. Metodologia de investigação	79
6.4. Análise e interpretação dos resultados	82
6.5. Conclusão	93
7. Considerações finais.....	95
Bibliografia/referências bibliográficas	97
Apêndices.....	109

1. INTRODUÇÃO

“Cem mundos para sonhar.”

As crianças... para Malaguzzi (1997), as crianças são caracterizadas pela sua riqueza nas múltiplas formas de expressão e compreensão. *A criança é feita de cem*, diz-nos que cada criança possui “cem linguagens”, ou seja, cem maneiras de pensar, de falar e todas são necessárias para o seu desenvolvimento. Podemos contrastar este poema com a visão tradicionalista que é aplicada nas escolas, devemos limitar os nossos alunos? Queremos criar máquinas? Todos têm de ser iguais? A mestranda quis contrariar esta realidade e sentiu a necessidade de dar valor a um ambiente educativo que valorize e incentive a pluralidade de linguagens e modos de aprendizagens das crianças, limitando os métodos padrões e procurar estratégias pedagógicas inovadoras e inclusivas.

O presente Relatório de Estágio documenta a trajetória da mestranda no Estágio da UC da PES durante o 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, realizado no ano letivo 2023/2024. Este relatório é crucial para a obtenção do grau de mestre, conforme refere o Decreto-Lei nº 63/2016.

O documento está organizado em sete capítulos, alguns com subdivisões.

Assim, a Introdução do RE contextualiza o documento, delineando a sua estrutura e justifica o título.

O segundo capítulo “Finalidades e Objetivos”, apresenta os objetivos estabelecidos no documento de apoio à PES e os objetivos pessoais da mestranda para o estágio.

O terceiro capítulo, “Enquadramento Académico e Profissional”, descreve os referenciais teóricos, legais e conceituais que fundamentaram a ação prática da mestranda.

O quarto capítulo, “Caracterização do Contexto Educativo da Prática de Ensino Supervisionada”, apresenta uma breve descrição do Agrupamento de Escolas, das escolas e das turmas onde ocorreu intervenção.

O quinto capítulo, “Intervenção em Contexto Educativo”, está subdividido em três secções que se relacionam com as componentes curriculares onde a PES foi desenvolvida: Matemática, Articulação de Saberes e Estudo do Meio/Ciências Naturais. Primeiramente é realizada uma contextualização didático-metodológico das respetivas áreas disciplinares, seguindo-se a apresentação das tabelas relativas às regências, a descrição e a reflexão de cinco intervenções realizadas pela mestranda, e por fim, uma descrição dos projetos que a mestranda e o par pedagógico tiveram a oportunidade de criar e dinamizar.

O sexto capítulo, inerente à “Componente Investigativa”, apresenta-se em formato de artigo científico, projeto de investigação desenvolvido pela mestranda na PES, onde se procurou compreender de que forma o recurso a materiais manipuláveis contribui para o desenvolvimento do sentido de número e competências de cálculo.

O sétimo capítulo, denominado “Considerações Finais”, remete para uma reflexão global do percurso da mestranda na PES tendo em conta os objetivos e finalidades traçados no segundo capítulo.

Por último, apresentam-se as Referências e os Apêndices do Relatório de Estágio.

2. FINALIDADES E OBJETIVOS

“A criança tem cem linguagens”

Como a criança tem cem linguagens, o docente também as deve ter para ajudar a criança, foi isso que a mestranda procurou ao longo da PES tornando-se um caminho de desafios, mas também de oportunidades. Para isso, foi crucial projetar finalidades e objetivos referentes à PES como ao RE.

O RE tem como objetivo refletir, apresentar e realizar uma análise crítica sobre a PES no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB. Conforme estabelecido pelo Decreto-Lei nº 79/2014, atribui, um papel de realce à PES para a iniciação à prática profissional, já que esta “é concebida numa perspetiva de desenvolvimento profissional dos formandos e promove nestes uma atitude orientada para a permanente melhoria da aprendizagem dos seus alunos” (p. 2821). Por isso, a PES revela-se de extrema importância para o progresso profissional e pessoal da mestranda.

Deste modo, a PES, constitui uma UC integrante do plano de estudos do Mestrado e estabelece na sua Ficha de Unidade Curricular (FUC) os objetivos específicos a considerar, nomeadamente:

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

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

Construir uma atitude profissional crítico-reflexiva, investigativa e ética potenciadora de tomada de decisões em contextos de incerteza e de complexidade da prática docente, pelo exercício sistemático de reflexão sobre, na e para ação.

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

(Fernandes et al., 2022a, p. 1).

Importa ainda considerar o conjunto de objetivos definidos no documento de apoio à avaliação:

“Programar/Planificar fundamentalmente a ação pedagógica-didática;

Realizar adequadamente o trabalho programado/planificado; -Avaliar sistematicamente o processo de ensino-aprendizagem;

Colaborar na orientação educativa da turma;

Participar em atividades de animação pedagógica e cultural.”

(Fernandes et al., 2022b, p. 1)

Ao longo da PES, a mestranda adotou uma postura reflexiva, que se revelou fundamental para a formação inicial docente. Alguns desses momentos incluem a prática letiva, a participação em projetos da escola e em projetos criados pelo par pedagógico, refletir com o par pedagógico, docentes cooperantes e orientador e a participação nos seminários da PES.

Em síntese, o RE descreve o percurso realizado pela mestranda no decorrer da PES, destacando as potencialidades e dificuldades sentidas.

3. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL

No presente capítulo reflete-se sobre o percurso académico e a prática docente, com base nos quadros legais, teóricos, conceptuais, basilares à formação que influenciaram a mesma.

Este capítulo encontra-se dividido em dois subcapítulos. Primeiramente, apresenta-se o enquadramento teórico-legal e a sua aplicação na PES, corroborados com os documentos legais que a sustentam. Em seguida, uma abordagem sobre a dimensão profissional, nomeadamente domínios pedagógicos e didáticos, que serviram de suporte para todas as decisões, da prática pedagógica da mestranda, ao longo da PES.

3.1. DIMENSÃO ACADÉMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL

O sistema Educativo tem passado por várias mudanças ao longo do tempo. Conforme a Lei de Bases do Sistema Educativo, este é o conjunto de meios que concretiza o direito à educação, garantindo uma ação formativa contínua que promove o desenvolvimento integral da personalidade, o progresso social e a democratização da sociedade (Lei n.º 46/86, 2009)

O professor desempenha um papel fulcral na nossa sociedade, especialmente na área da Educação, o desenvolvimento dos alunos é da sua responsabilidade, necessitando também do apoio familiar. Assim, o processo apresenta uma dualidade de aprendizagens: promove-se o desenvolvimento dos alunos e o próprio professor evolui. É importante que o professor seja inovador e de qualidade, acompanhando as mudanças das gerações atuais, para preparar alunos para a sociedade, tornando-os cidadãos ativos e conscientes. Assim sendo, tanto a formação inicial, como a formação contínua contribuem para o sistema educativo de excelência, como refere Nóvoa (2019), “A formação nunca está pronta e acabada, é um processo que continua ao longo da vida” (p. 66).

A formação inicial de docentes desenvolve o conhecimento e a socialização, competências necessárias para a prática docente. No entanto, segundo Roldão (2017), esta formação precisa de ser atualizada ao longo da carreira, fazendo parte da formação contínua. O docente deve desenvolvê-la nas suas práticas, uma vez que o aumento do nível geral de formação dos professores tende a melhorar a qualidade do sistema de ensino (Decreto-Lei n.º 79/2014).

Atualmente, em Portugal, para se obter a profissionalização como docente, é obrigatório completar a formação inicial, que está estruturada em dois ciclos distintos. A Licenciatura em Educação Básica (1.º Ciclo) e o Mestrado em Ensino (2.º ciclo). O Mestrado pode ser em diferentes áreas, incluindo Educação pré-Escolar; Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico; Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico; e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Português e História e Geografia de Portugal no 2.º Ciclo do Ensino Básico. E desta forma, “reforçar a qualificação de educadores e professores designadamente nas áreas da docência, das didáticas específicas e da iniciação à prática profissional” (Decreto-Lei n.º 79/2014, 2014, p. 2820)

Relativamente ao primeiro ciclo de estudo, Licenciatura em Educação Básica, tem a duração de três anos, ou seja, seis semestres, sendo obrigatório perfazer um total de 180 ECTS. A Licenciatura promove aos futuros docentes uma construção significativa e rigorosa de vários conhecimentos fulcrais para um educador ou professor. Após a conclusão desta etapa, o estudante está habilitado a ingressar no segundo ciclo de estudos, mestrado profissionalizante para Educação de Infância e/ou docência do 1.º CEB e 2.º CEB.

O segundo ciclo de estudos abrange quatro semestres, totalizando 120 créditos, com o objetivo de desenvolver uma identidade docente que valorize o desenvolvimento holístico dos alunos, tanto a individualidade quanto a diversidade (ESE, 2023). No caso da mestranda, qualifica o ensino das Ciências Naturais e Matemática no 2.º CEB. De acordo com o Decreto-Lei n.º 63/2016, é necessária a “aprovação em todas as unidades curriculares que integram o plano de estudos do curso” (p. 3176) e na defesa pública do RE.

Neste sentido, a mestranda completou dois ciclos de estudo durante a sua formação inicial. O primeiro foi a Licenciatura em Educação Básica, com a duração de três anos. Após a conclusão da mesma, o mestrado profissionalizante que frequentou foi o Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, com a duração de quatro semestres, dos quais dois se destinaram à PES, permitindo o contacto e a envolvimento com os contextos, priorizando a construção cooperada e a reflexão das práticas para conseguir criar oportunidades para o desenvolvimento de aprendizagens que se revelem significativas para a vida, como redigido no Decreto-Lei n.º 79/2014 “reconhecendo o valor e o impacto da docência na qualidade da educação, sublinha-se que a preparação de educadores e professores deve ser feita da forma mais rigorosa e que melhor valorize a função docente.” (p. 2819)

3.2. DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL

Ao longo deste capítulo serão explorados pressupostos relacionados com diferentes temas da Educação em Portugal e que são importantes na formação inicial de professores, em particular durante o percurso da PES.

3.2.1. Ser professor no Séc. XXI

O século XXI sofreu inúmeras mudanças, sejam elas: políticas, sociais, culturais e tecnológicas, mudanças que tornam o mundo imprevisível, que nos obriga a ultrapassar desafios e deste modo ganhar competências e novos conhecimentos e estar em constante adaptação, assim torna-se impensável a fixidez da Escola (Amante, 2013). É preciso reinventar e apostar no diferente e por isso, o professor tem de estar em constante desenvolvimento profissional.

Mas que papel deverá ter o professor? Que competências deve ter hoje um professor?

Ser professor é uma profissão única, é uma carreira de desafios, envolve uma profunda generosidade perante o pessoal, implica ensinar os alunos, mas também aprender com eles, ... ser professor é cada vez mais difícil. (Cardoso, 2013)

Atualmente, um professor deve ser um mestre na sua área, dominar as matérias e possuir capacidades pedagógicas (*hard skills*). Além disso, deve ter competências que moldam a personalidade e o comportamento do profissional, competências essas que vão ganhando com a experiência, como as conhecidas *soft skills*. Por fim, ainda mais desafiador, é crucial possuir *meta-skills*, procurando a criatividade, a inovação, o pensamento crítico. O professor deve aliar várias personalidades num professor só: ser professor mediador, professor reflexivo e professor investigador para atender às demandas educacionais contemporâneas.

Para ser professor mediador, o professor deve ser a “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). O professor desempenha a função de mediar o conhecimento e assim, colocar de lado a ideia de ser mero transmissor de conhecimento.

O professor mediador depende de dois tipos de interações: aluno-aluno e aluno-objeto epistémico, nunca prejudicando a comunicação entre alunos e professores. Principalmente, como o docente planeia e estrutura o ensino fornece experiências de aprendizagem (Lopes et al., 2010). O professor mediador tem como principal objetivo incentivar os alunos a aprender, a questionar e a pensar, a fim de desenvolver autonomia e competências (Bulgraen, 2010). De forma a cada aluno criar o seu currículo e a obter aprendizagens diversas a mediação do professor deve ser baseada em princípios de equidade, diferenciação pedagógica e inclusão, estabelecidas no Decreto-Lei n.º 54/2018. Desta forma, o docente contribui para a construção de uma sociedade capaz de enfrentar os desafios do quotidiano, cooperando “para uma escola crítica, interventiva, aberta ao mundo, capaz de transformar, reinventar saberes que lhe chegam do exterior.” (Silva, 2007, p. 118).

Na formação de professores tem-se destacado a necessidade de formar professores reflexivos. Para Nóvoa (1992), a formação inicial deve ser para a aquisição de

conhecimentos, mas também onde se deve refletir sobre as práticas, o que permite ao professor ter uma perspectiva como construtores do saber e do saber fazer. Para Schön (1983, 1987 citado por Oliveira & Serrazina, 2002) o professor distingue três conceitos diferentes que integram o pensamento prático: reflexão na ação, reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão na ação. Estas reflexões têm como finalidade compreender os problemas e necessidades a elas intrínsecos, para se encontrar soluções e, deste modo, ajustar práticas futuras.

O professor investigador, segundo Alarcão (2001)

“É, pois, primeiro que tudo, ter uma atitude de estar na profissão como intelectual que criticamente questiona e se questiona... Ser professor-investigador é ser capaz de se organizar para, perante uma situação problemática, se questionar intencional e sistematicamente com vista à sua compreensão e posterior solução” (p. 6).

Um professor investigador é alguém que questiona constantemente, e as suas questões facilitam a avançar o conhecimento (Hasen, 1997). Essas questões devem-se debruçar sobre o conhecimento de cada aluno: como é que cada aluno pode aprender melhor? O que posso, enquanto professor, oferecer para ajudar o aluno? Algumas questões são de difícil resposta se o professor não investigar. Deste modo, deve-se refletir sobre a formação de professores e reestruturar com um enfoque na investigação para assim melhorar a qualidade do ensino. E como refere, Galiazzi e Moraes (2002), a investigação deve ser uma prática quotidiana na sala de aula.

Em suma, o professor deixa de ser visto como alguém “que transmite conhecimentos, mas aquele que ajuda os seus alunos a encontrar, organizar e a gerir o saber” (Delors et al., 1996, p. 155), como afirmam Bento e Fernandes (2021), “Ser professor é muito mais do que “dar matéria”. É levar o aluno a gostar de aprender, a envolver-se num processo de enriquecimento pessoal e dar significado aquilo que aprende para o seu quotidiano, conjugando ciência e humanismo, com sensibilidade, dedicação, amor” (p.2). E desta forma, como caracteriza Kevin (1986), ser um professor de excelência, marcando a vida de gerações de estudantes.

3.2.2. O lúdico como elemento facilitador de aprendizagem

O desinteresse dos alunos pelos conteúdos escolares é cada vez maior, tornando-se um problema. De acordo com Dockrell (2000), Morais (1986) e Simpson (1973), citados por Pinto e Tavares (2010), esse problema está ligado à falta de estímulo, métodos inadequados e problemas emocionais. Para combater estas dificuldades, é necessário que o professor proporcione aulas mais práticas e didáticas, para melhorar as aprendizagens significativas dos alunos.

Numa perspectiva de Pellegrini e Boyd, citado por Spodek (2002), “Quando as crianças transitam da pré-escola para o ensino básico, entram numa instituição onde o jogo é pouco valorizado. (...) dá às crianças poucas oportunidades para praticarem actividades lúdicas autodirigidas.” (p.249).

Para Salomão e Martini (2007), o uso do lúdico em sala de aula é “um recurso metodológico capaz de propiciar uma aprendizagem espontânea e natural. Estimula a crítica, a criatividade, a sociabilidade, sendo, portanto reconhecidos como uma das actividades mais significativa – senão a mais significativa – pelo seu conteúdo pedagógico social.” (p.2).

Rego (1995) afirma que através da brincadeira a criança, aos poucos vai-se descobrindo, e por conseguinte estruturar as suas relações com os outros. Deste modo, Friedmann (1996), refere que os jogos lúdicos proporcionam a cooperação e a interação. Ao explorar através da ludicidade, a criança descobre novas formas de criar, de se reinventar e de se desenvolver, pois é através do brincar que adquire e constrói os novos conhecimentos.

O ensino da Matemática exige aos alunos abstracção, e a forma como o professor media os conceitos, causa impacto no desenvolvimento cognitivo dos alunos. Como refere Muller (2012), a falta de compreensão matemática prejudica não só o desempenho escolar, mas também a vida cotidiana. Os professores precisam de diversificar o processo de ensino, e assim facilitar a aprendizagem da Matemática.

Na matemática, o uso do lúdico facilita a introdução e consolidação de conteúdos, mas também o desenvolvimento dos alunos, uma vez que estão a aprender sem ter essa noção. Muitas vezes é nestas alturas que os professores detetam dificuldades nas crianças, mas também habilidades, estando ao mesmo tempo a trabalhar várias competências necessárias para o dia a dia, nomeadamente a concentração, atenção, curiosidade e raciocínio lógico (Pinto e Tavares, 2010).

Segundo Pereira (1976), a motivação, entendida como o comportamento direcionado a um objetivo, transforma-se em interesse, o que beneficia especialmente os alunos que têm mais dificuldades em aprender, para isso é necessário que o professor utilize o lúdico com intencionalidade pedagógica.

Se dermos às crianças oportunidades para desenvolverem a criatividade de investigação através do jogo, e as ajudarmos, em seguida, a refletir sobre as suas experiências, e, finalmente, as encorajarmos a levar mais longe as suas experiências através de um novo jogo, alcançaremos os objectivos propostos: as crianças que aprendem em aulas que reúnam estas condições desenvolvem a confiança em si próprias e as suas capacidades individuais. (Wassermann, 1990, p.37)

Concluindo, o lúdico deve ser encarado como uma estratégia pedagógica vantajosa, como refere Nunes (2001), citado por Tristão (2010), caso esta leve à “construção de novo conhecimento e principalmente despertar o desenvolvimento de uma habilidade operatória.” (p.18).

4. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO

Neste capítulo, será feita a caracterização do contexto educativo onde decorreu a Prática de Ensino Supervisionada. Inicialmente, será feita a descrição do Agrupamento, das escolas e das turmas onde se desenvolveu a ação e a prática letiva. A mestrandia iniciou e desenvolveu a sua PES numa turma de 1.º ano do 1.º CEB, no primeiro semestre e numa turma do 6.º ano do 2.º CEB, nas áreas curriculares de Matemática e Ciências Naturais, no segundo semestre.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO DE ESCOLAS

O Decreto-Lei n.º 137/2012, reiterando o Decreto-Lei n.º 75/2008, define Agrupamento de Escolas como “uma unidade organizacional, dotada de órgãos próprios de administração e gestão, constituída por estabelecimentos de educação pré-escolar e escolas de um ou mais níveis e ciclos de ensino” (p.3341)

O Agrupamento de Escolas onde se realizou a PES, é constituído por onze escolas que pertencem ao concelho da Maia e de Gondomar. Incluem seis contextos que integram Educação Pré-Escolar e o 1.º CEB, uma escola-sede que começa no 2.º CEB até ao Ensino Secundário, e dois estabelecimentos dedicados à Educação Pré-Escolar. Este agrupamento integra cerca de 90 operacionais e assistentes técnicos, aproximadamente 200 professores e educadores e cerca de 1889 alunos, dos quais 200 têm nacionalidade estrangeira, 134 beneficiam de medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, conforme o Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho (PEA, 2022).

Desta forma, é de realçar a preocupação do agrupamento ao nível da Educação Inclusiva, corroborando com o Decreto-lei n.º 54/2018, sendo um dos valores principais do agrupamento “As palavras-chaves que sintetizam os elementos essenciais na organização e prática do AE de (...), subjacentes ao conceito de Educação para o triénio 2022-2025, edificam-se nos seguintes valores: INCLUSÃO, CIDADANIA, INOVAÇÃO E EXIGÊNCIA.” (Projeto Educativo Agrupamento de Escolas, 2022, p.2).

Segundo o Projeto Educativo, este Agrupamento localiza-se numa zona desfavorecida tanto a nível socioeconómico, como a nível cultural. E por isso, o agrupamento integra a rede de escolas do programa Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP). Este programa TEIP é implementado em “territórios marcados pela pobreza e exclusão social” (Despacho normativo n.º 20/2012, 2012, p. 33344), e tem como objetivo melhorar o sucesso educativo, reduzir o abandono escolar precoce, promover a inclusão e igualdade, apoio sócio emocional e a articulação entre a escola, família e a comunidade (PEA, 2022).

A fim de alcançar os objetivos delineados, a unidade organizacional projetou ações de melhoria baseadas em três eixos de intervenção do Projeto Educativo do Agrupamento e em três eixos determinados pela Equipa de Acompanhamento e Monitorização de Desenvolvimento Curricular da Direção Geral de Educação (DGE): Eixo I – Cultura de Escola e Lideranças Pedagógicas; Eixo II – Gestão Curricular; Eixo III – Parcerias e Comunidade (PEA, 2022), de acordo com os Decretos-Lei n.º 54/2018 (2018) e 55/2018 (2018).

As ações de melhoria incluem:

- Acompanhamento tutorial individual;
- Dinamização de clubes (Clube de Apoio à Inclusão, de Ciências Experimentais e de Programação e Robótica);
- Projetos (ex. Projeto ABC);
- Criação de espaços com o Laboratório/Oficina de Ciências Sociais e Humanas;
- Planos de ação para fundamentar a articulação inter ciclos e disciplinas;
- Gabinetes de psicologia e orientação, de gestão de conflitos e de apoio aos alunos e famílias;
- Criação de canais de comunicação para a comunidade escolar (EMREDE.com).

Estas medidas refletem uma visão holística sobre a criança, atendendo aos seus

cem pensamentos, com modos de pensar, de jogar e de falar e ainda destacam a presença da família como parte integrante da comunicação educativa.

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

O estabelecimento de ensino onde foi realizado a PES está integrado no Agrupamento de Escolas mencionado no ponto em cima, sendo constituído por dois edifícios. Num dos edifícios, encontram-se duas salas, onde decorrem as atividades da Educação Pré-Escolar, uma cantina e refeitório.

O edifício principal é frequentado por alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico, sendo constituído por dois blocos. De um modo geral, este edifício tem uma entrada direta de luz natural, encontrando-se cuidado e higienizado. Numa das entradas, no primeiro andar, localiza-se a sala dos professores, assim como outra sala equipada com uma ampla variedade de materiais didáticos e recursos pedagógicos, incluindo Barras de Cuisenaire, Material Multibásico (MAB), ábacos, geoplanos, cubos para encaixar, robôs Blue-Bot e Bee-Bot, blocos padrão, livros, manuais, dicionários, modelos anatómicos dos diversos sistemas de órgãos, globos, tintas, papel para cenários, entre outros. Esta sala é também utilizada para o acolhimento dos alunos à chegada à escola, especialmente quando chove. No segundo andar encontra-se a sala do 1.º ano e uma sala destinada a guardar materiais. Na outra entrada, o primeiro piso dispõe da biblioteca da escola, que está em obras, e da sala do 3.º ano. No segundo andar encontram-se as salas dos 2.º e 4.º anos.

Sendo a sala de aula o ambiente de aprendizagem e, conseqüentemente um fator enriquecedor para a motivação, é importante refletir sobre como esta está organizada. A sala do 1.º ano (cf. Figura 1) era pouco espaçosa, porém, bem equipada, composta por mesas e cadeiras dispostas de forma a otimizar o espaço disponível. Destacava-se um quadro interativo, amplamente utilizado pela professora cooperante, que oferecia diversas funcionalidades para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, a sala possuía um quadro branco de bom tamanho, utilizado para complementar as atividades.

Figura 1

Sala de aula do 1.º F



A escola dispõe de um espaçoso ambiente externo, oferecendo zonas naturais, um campo de futebol e um parque infantil compartilhado por todas as crianças. Em dias de chuva, existia uma área coberta disponível, suficiente os alunos.

Destaca-se que, apesar da extensão do espaço externo, este carecia de dinamismo, com escassa presença de materiais, jogos, desenhos ou pinturas que permitissem aos alunos explorar a sua imaginação durante os momentos de recreio.

Durante o período de estágio, é notável o ambiente positivo caracterizado pela cooperação, colaboração, amizade, profissionalismo, ensino, respeito e aprendizagem. Refletindo-se o esforço conjunto da comunidade escolar e educativa, fundamentado nos valores da instituição, com o propósito de oferecer formação e facilitar a construção de conhecimento para todos.

Além disso, a escola do 1.º Ciclo do Ensino Básico destaca-se pela sua ativa participação em diversos projetos, concursos e eventos de âmbito nacional, municipal e do Agrupamento de Escolas ao qual pertence. Paralelamente, a própria Câmara Municipal oferece uma série de Atividades de Enriquecimento Curricular, como o programa Cria +, atividades físicas e desportivas, práticas de relaxamento como o Yoga, aulas de Inglês, e outras atividades pontuais ao longo do ano letivo.

4.3. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 1.º ANO DE ESCOLARIDADE

O 1.º F da escola do 1.º CEB, foi a turma com o qual se realizou o projeto de investigação. A turma era constituída por 21 alunos, dos quais 6 eram do género feminino e 15 eram do género masculino.

Quanto às características de aprendizagem dos alunos desta turma, estas revelavam-se bastante heterogéneas. Alguns alunos demonstravam facilidade em compreender os conteúdos inerentes às diferentes áreas curriculares, enquanto outros apresentavam mais fragilidades na compreensão destes mesmos conteúdos, precisando de um apoio mais individualizado para conseguirem ultrapassar todas as suas dificuldades e atingirem os objetivos pretendidos.

Durante o período de estágio, os alunos demonstravam um elevado nível de comprometimento, completando todas as tarefas designadas com entusiasmo e mostrando um interesse genuíno e dedicação. A turma em geral era participativa e curiosa, especialmente em relação às disciplinas de Matemática e áreas de expressão, revelando um interesse marcante por atividades relacionadas a esses campos curriculares.

A mancha horária é similar em todos os dias da semana, com um horário de entrada às 9h e saída para almoço às 12h 30min, havendo um intervalo entre as 10h 30min e as 11h. A reentrada para o período da tarde inicia às 14h e termina às 15h 30min. Além do horário regular da turma, o par pedagógico reunia com a professora cooperante em diferentes momentos do dia para debater uma variedade de assuntos. Esses encontros mostravam-se extremamente relevantes durante as etapas de planeamento e preparação das aulas a serem ministradas.

Tabela 1

Horário de par pedagógico no contexto educativo do 1.º CEB do 1.º Semestre

Horário	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira
9:00 às 10:30	Horário letivo	Horário letivo	Horário letivo	Horário letivo
10:30 às 11:00	Intervalo da manhã			
11:00 às 12:30	Horário letivo	Horário letivo		Horário letivo
12:30 às 14:00	Intervalo do almoço			
14:00 às 15:30	Horário letivo	Reunião do par pedagógico com a professora cooperante	Horário letivo	

4.4. CARACTERIZAÇÃO DO 2.º CEB

No segundo semestre, a mestranda, no âmbito da PES, frequentou a Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclo do Ensino Básico e Secundária, sendo esta a sede do Agrupamento de Escolas.

Em relação às características físicas da organização escolar, é importante destacar a existência de quatro edifícios, sendo que três deles (A, B e C) são conectados por corredores e têm dois pisos, e o último refere-se ao pavilhão gimnodesportivo, que também tem balneários, projetado para aulas de educação física da escola. O estabelecimento de ensino tem a portaria, que é fundamental para a segurança dos alunos na instituição educacional.

Ao observar os edifícios da escola, destaca-se primeiro o edifício A. Este edifício possui o *Private Branch Exchange* (PBX), os serviços administrativos, a secretaria da escola, a reprografia e a sala da direção e dos professores no primeiro andar, enquanto as salas de aula estão no outro lado. No segundo andar do edifício encontra-se a biblioteca a sala de apoio ao estudo, o gabinete aPAZigua e a sala informática, as salas de aula e sala para o pessoal não docente.

O segundo piso do edifício inclui salas de aula. Devido às paredes dos corredores estarem preenchidas de quadros, cartazes, textos e pinturas, a escola-sede do AE mostra estar preocupada com a apreciação da comunicação e exibição de vários trabalhos de várias turmas, não apenas ligadas às Artes Visuais, mas também das Ciências Físicas, Naturais e Humanas, projetos que mostram à comunidade escolar os processos de ensino e aprendizagem que estão a ser realizados pelos alunos.

As aulas de Ciências Naturais e de Matemática eram lecionadas na mesma sala de aula. A sala (cf. Figura 2), na qual se desenvolvem a globalidade das aulas da turma do 6.º ano, é iluminada por cinco janelas que ocupam uma das paredes laterais, permitindo uma boa entrada de luz natural. A sala era composta por dois quadros de registo direto, um interativo e outro de giz, no entanto o giz que era dado aos professores não escrevia no quadro, possuía também um outro pequeno de cortiça, onde estavam afixados trabalhos de outros alunos, no entanto não eram do 6.º G.

Na sala do 6.º ano apresenta uma estrutura tradicional, “arrumação orgânica do espaço, com os alunos sentados em fileiras, virados para um ponto central, simbolicamente ocupado pelo quadro negro” (Nóvoa, 2019, p. 3), as mesas estavam organizadas em três filas, cada uma com cinco mesas, todas para dois alunos, separadas por corredores de forma a facilitar a circulação. De acrescentar que esta sala dispõe, num canto, de uma mesa próxima do quadro interativo, destinada ao docente, onde se encontra um computador.

Figura 2

Sala de aula do 6.º G



O laboratório de Ciências Naturais, raramente utilizado, possui a mesma estrutura que a sala anteriormente descrita, a única diferença entre estes dois espaços é que o laboratório tem uma porta de acesso a uma pequena sala onde são os materiais de laboratório. No entanto, esses materiais muitas vezes não eram funcionais, e por isso, existia uma necessidade de solicitar material à Escola Superior de Educação.

O exterior desta organização é amplo e tem áreas com vegetação, como árvores, arbustos e ervas. Este espaço inclui um grande campo de jogos, que é limitado por uma rede e com relva artificial.

4.5. CARACTERIZAÇÃO DO 6.º ANO DE ESCOLARIDADE

A prática supervisionada no 2.º CEB desenrolou-se numa turma de 6.º ano de escolaridade, composta por 18 alunos. Desses, 8 eram do sexo masculino e 10 do sexo feminino, dois dos alunos usufruíam de Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão.

É importante salientar que nenhum aluno teve retenções do ano anterior. Apesar de, a maioria dos alunos, se conhecer desde o 1.º CEB existe na turma diferentes grupos de amizade, talvez pelos interesses e experiências serem semelhantes leva a juntar e a diferenciar os grupos. Muitos alunos demonstram interesse pelo futebol, pela música e principalmente pela tecnologia.

A turma pertencia à classe média. Grande parte dos alunos demonstrava bastante interesse e motivação em aprender, todavia existia um aluno que mostrava desinteresse pela escola, pelas aulas e dificuldades em acompanhar o ritmo dos restantes colegas.

No que diz respeito, às dinâmicas da turma nas aulas de Matemática, é importante salientar a relação positiva da turma com o professor titular desta disciplina. Apesar dos alunos encararem a Matemática como uma das disciplinas desafiadora, os alunos expressavam disposição para aprender. A maioria dos alunos revela falta de conhecimento dos conceitos prévios exigidos pelos diversos conteúdos, sendo necessário a mestrandia explicar esses mesmos conceitos. Para além disso, alguns demonstram dificuldades com o cálculo mental e interpretação de problemas.

Particularmente em Ciências Naturais, a turma mostra motivação e predisposição em aprender, especialmente, curiosidades do âmbito científico e situações do dia-a-dia, revelando-se um grupo motivador e muito participativo. No princípio da PES ficou determinado cumprir o horário indicado na Tabela 2.

Tabela 2

Horário do par pedagógico no contexto educativo do 2.º CEB durante o 2.º semestre.

Horário	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira
12:55 às 13:45		Reunião do par pedagógico com o professor cooperante		Reunião do par pedagógico com o professor cooperante
13:55 às 14:45	Reunião do par pedagógico com o professor cooperante	Matemática	Reunião do par pedagógico com o professor cooperante	Ciências Naturais
14:50 às 15:40		Matemática	Reunião do par pedagógico com o professor cooperante	Ciências Naturais
15:45 às 16:35	Matemática		Reunião do par pedagógico com o professor cooperante	Oficina de Matemática
16:45 às 17:35			Matemática	
17:40 às 18:30			Ciências Naturais	

De um modo geral, a maioria dos alunos é assíduo e pontual, alguns frequentam de atividades extracurriculares, nomeadamente futebol, o que deixava o professor cooperante empático e não sobrecarregava os alunos com trabalhos de casa.

Por fim, os alunos demonstravam facilidade em estabelecer relações interpessoais com os colegas de turma, de outras turmas, funcionários, professores, pautando o

respeito, boa disposição e amizade, retirando apenas um aluno que foi transferido do 6.º B para o 6.º G devido à incompatibilidade com os colegas da antiga turma.

5. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO

Durante a formação inicial da mestranda, a PES proporcionou o seu nível de crescimento, tanto a nível pessoal como profissional. A abertura para as cem capacidades das crianças foram-se contruindo, aprendendo e ultrapassando os desafios que foram surgindo.

A PES é desafiadora, implica uma constante articulação da teoria com a prática e uma reflexão mais específica para transformar o contexto e cada dia fazer mais e melhor. Foi o contacto com os diferentes contextos, 1.º Ciclo e 2.º Ciclo, que possibilitou perceber se era mesmo esta a vocação da mestranda, calçando os sapatos de ser professor.

As intervenções em contexto educativo permitiram “compreender a complexidade das situações educativas e tomar decisões conceptual e moralmente ajustadas aos interesses de todos quantos nelas participam” (Vieira, 2013, p.599). Deste modo, a mestranda conseguiu compreender a dificuldade que um professor enfrenta hoje, atendendo à diversidade dentro de uma sala de aula.

Durante a PES a mestranda desenvolveu 13 intervenções, no 1.º CEB, e 15, no 2.º CEB, aplicando os ciclos de supervisão: observação, planificação, ação e reflexão sobre a ação. Ao professor do 1.º CEB é atribuído um grupo de alunos à sua responsabilidade (Silva, 2005) e por isso, a observação revelou-se fundamental para perceber as características de cada aluno, os seus interesses, dificuldades, necessidades e deste modo, planificar intervenções direcionadas para os mesmos, como refere o Decreto Lei n.º 241/2001 - “Desenvolve as aprendizagens, mobilizando integradamente saberes científicos relativos às áreas e conteúdos curriculares e às condicionantes individuais e contextuais que influenciam a aprendizagem” (p. 5574). Já a reflexão, tornou-se muito necessária para compreender e analisar se os objetivos foram atingidos, o que poderia ser melhorado e os aspetos positivos da ação.

No caso do professor do 2.º CEB, este leciona as componentes curriculares para as quais está especializado. O facto dos alunos se depararem com mais professores, cada um diferente, pode revelar-se um desafio para os alunos, “saídos de um currículo globalizante,

em que a gestão do tempo se faz num continuum natural, vão confrontar-se com uma pluralidade de áreas do saber a que correspondem diversos professores” (Reis et al., 2009, p. 73). O 2.º CEB abrange os 5.º e 6.º anos de escolaridade. O professor do 2.º CEB, embora concentre-se nas suas áreas específicas, deve colaborar com outros professores para proporcionar aos alunos oportunidades de aprendizagem integrada e articulada.

O presente capítulo apresenta algumas intervenções pedagógicas desenvolvidas pela mestrandia ao longo da PES, nas várias áreas de conhecimento. Os primeiros subcapítulos relacionam-se com a Matemática, Estudo do Meio, Ciências Naturais e Articulação de Saberes. É apresentado um breve enquadramento teórico e uma pequena reflexão crítica relacionada com cada uma das intervenções implementadas no 1.º CEB e no 2.º CEB, nas diferentes áreas. Estas intervenções são integradas nos cronogramas referentes a cada ciclo, podendo ser consultadas no Apêndice A.

Por fim, um subcapítulo refere-se a uma apreciação global, relacionado com as intervenções pedagógicas realizadas nos dois contextos e, outro subcapítulo referente à dinamização e colaboração em projetos e atividades educativas realizadas em contexto escolar.

5.1. MATEMÁTICA

A Matemática é uma disciplina com particularidades próprias, exigindo ao professor uma postura específica. Para ensiná-la, não basta apropriar-se do conhecimento, é necessário ser criativo (Almeida, 1993, citado por Martins & Silva, 2000). O professor deve contruir novos conhecimentos a partir do que já se sabe e aplicá-los em várias situações.

Mascarenhas (2011) defende, a importância da Matemática, “auxiliando-nos a resolver problemas do quotidiano e de diversas áreas do conhecimento, nomeadamente da engenharia, economia, física, química, biologia e saúde” (p.46), ou seja, a Matemática é uma ciência que é aplicada praticamente em todas as áreas e no nosso quotidiano, uma

vez que possibilita desenvolver o raciocínio consoante o tema abordado, além de trabalhar a mente (Almeida, 1993, citado por Martins & Silva, 2000)

Segundo Abrantes, Oliveira e Serrazina (1999), “a Matemática possui um património cultural da humanidade e um modo de pensar” (p.16). Todos os alunos devem familiarizar-se com as ideias e métodos essenciais da Matemática, valorizando o seu significado e natureza.

O ensino da Matemática tem como objetivo contribuir para que os alunos se tornem indivíduos independentes, confiantes, competentes e críticos (Abrantes et al., 1999), para que ocorra “formação e inserção do indivíduo na sociedade” (Pinto & Pires, 2019, p.199).

No entanto, segundo Caraça (1951), a Matemática é considerada uma ciência separada, praticada por indivíduos solitários e afastados do mundo exterior. Mascarenhas (2011) argumenta que a “sociedade desenvolveu uma atitude de aversão para com esta disciplina escolar” (p.48), o que torna o ensino da Matemática um enorme desafio, apesar de orientações específicas.

Assim, foi elaborado um currículo para os alunos, permitindo que desenvolvam habilidades e competências matemáticas para utilizarem no dia-a-dia.

Foram interpretadas de várias formas o conceito de currículo, considerando que o seu conteúdo e as diversas perspetivas da sua construção e desenvolvimento (Pacheco, 1999; Ribeiro, 1990, citados por Almeida & Roldão, 2018). Tendo por base a relação escola-sociedade, podemos afirmar que o currículo escolar é “o conjunto de aprendizagens que, por serem consideradas socialmente necessárias num dado tempo e contexto, cabe à escola garantir e organizar” (Almeida & Roldão, 2018, p.7)

Pacheco (2003) define currículo como uma estrutura simplificada de objetivos, competências e aquisições essenciais, que os alunos devem desenvolver. Já, Bobbit (2004), citado por Varela (2013), refere que este é uma sequência de atividades que os alunos devem realizar e experimentar para desenvolver competências para se tornarem adultos aptos.

Atualmente, no currículo, a Matemática é regulamentada pelas Aprendizagens Essenciais (documento 2021) e segue três princípios: (i) Matemática para todos”; (ii) “A Matemática é única, mas não é a única” para o desenvolvimento das áreas de competências transversais indicadas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO); (iii) “Matemática para o século XXI”, evoluindo a Matemática consoante os tempos e as gerações. Este documento de 2021 circunscreve os temas, tópicos e subtópicos matemáticos a serem abordados, as competências que os alunos devem adquirir e alguns exemplos de estratégias que o professor pode adotar e ainda as competências do PASEO.

Nas estratégias do professor são dadas destaque à utilização de materiais manipuláveis diversificados e às ferramentas tecnológicas. Estas devem ser prioritárias no processo de ensino-aprendizagem, consideram-se “essenciais como ponto de partida ou suporte de muitas tarefas escolares” (Abrantes et al., 1999, p.25). Como refere, Pastells (2004), o ensino deve ser diversificado e rico em recursos, facilitando que as aprendizagens matemáticas sejam significativas. Assim, os materiais manipuláveis são considerados cruciais para facilitar a aprendizagem significativa de vários conceitos e relações matemáticas e, deste modo, auxiliar a passagem do concreto para o abstrato (Ribeiro & Palhares, 2016).

Ao longo da PES, e tendo por base Fernandes (2022), as intervenções nos contextos de 1.º CEB e do 2.º CEB foram planeadas e organizadas tendo em conta as quatro fases da aula de Matemática: a fase da conceção, do desenvolvimento, da sistematização e da avaliação.

A fase de conceção envolve o desenvolvimento de planificações que abrangem diversos aspetos, incluindo o plano anual da disciplina e o projeto curricular da escola. Para além de rever esses documentos, é importante considerar as características dos alunos, de modo que o conteúdo abordado seja relevante e o processo de ensino-aprendizagem tenha coerência e consistência tanto científica, como pedagógico-didática (Fernandes, 2021).

Na segunda fase, o desenvolvimento, é essencial motivar os alunos para despertar a curiosidade e interesse na construção do conhecimento matemático. A motivação pode

ser alcançada ao diversificar os materiais, entre eles, recursos audiovisuais, jogos, enigmas, situações-problema. Permitindo aos alunos rever os conhecimentos prévios, facilitando a construção de novos conhecimentos, como refere, a “Abordagem em espiral” (ME, 2021, p. 5).

No seguimento, a sistematização é o momento da aula onde as aprendizagens são consolidadas (Fernandes, 2022), para isso, é necessária a realização de uma “sistematização de conceitos (...) o estabelecimento de conexões Matemáticas” (Ponte, 2005, p.16), proporcionando um período para retirar dúvidas. Nesta fase promovem-se valores como a autonomia, a autoconfiança, o simples respeito pelas ideias do outro, entre outras capacidades, nomeadamente comunicação matemática, resolução de problemas e raciocínio matemático.

Por fim, a última fase refere-se à avaliação dos conteúdos abordados e explorados ao longo da aula, para que o professor consiga perceber se os objetivos da aula foram atingidos e, deste modo, compreender se os alunos conseguiram adquirir e compreender as aprendizagens. O docente deve utilizar instrumentos de avaliação que permitam identificar as fragilidades e facilidades dos alunos.

No decorrer da prática, a mestrandia desenvolveu, em contexto de 1.º CEB quatro intervenções e no 2.º CEB nove, expressas na tabela 3.

Tabela 3*Grelha geral das regências de Matemática 1.º e 2.º CEB.*

Matemática	
1.º CEB	2.º CEB
	1.ª Regência Supervisionada 16 de março “Isometrias – Rotação.”
1.ª Regência 16 de novembro “Sinais maior, menos e igual”	2.ª Regência 23 de março “Isometrias – Rotação (Continuação). Consolidação.”
	3.ª Regência 29 de março “Uma viagem à cidade simétrica - simetria de reflexão.”
2.ª Regência 15 de janeiro “A feira dos filmes” – adição (Parte 1)	4.ª Regência 6 de abril “Um dia com o senhor Zé – Simetrias de Rotação.”
3.ª Regência 17 de janeiro “A feira dos filmes” – adição (Parte 2)	5.ª Regência Supervisionada 21 de abril “Back to Euro2016 – Tabelas de Frequência e moda.”
4.ª Regência Supervisionada 22 de janeiro “Aprender matemática divertidaMENTE”	6.ª Regência 22 de maio “Que emoção me domina hoje? - Consolidação.”
	7.ª Regência 27 de maio “Andamos a dormir o suficiente? – Tabela de frequências organizadas em classes.”
	8.ª e 9.ª Regência 28 de maio “Conectados ou desconectados? - Interpretação de gráficos e diagrama de caule-e-folha.

4.1.1. Refletir no 1.º Ciclo

No dia 22 de janeiro de 2024, no 1.º ano de escolaridade, da turma F, foi implementado o plano de ação, com a duração de 90 minutos (cf. Apêndice B). A aula foi planificada em sequência didática com o par pedagógico, sendo os primeiros 45 min da sequência didática da mestrandia e os segundos 45 min do par pedagógico.

As emoções têm um papel crucial na vida humana, são elas que influenciam o nosso comportamento e nos preparam para reagir a determinadas situações. Para Franco (2007),

“(...) um indivíduo que gere bem as suas emoções está atento e aberto ao que lhe está a acontecer. O indivíduo terá de saber distinguir os diferentes estados emocionais das pessoas que o rodeiam. Poderá antecipar o que se irá passar com os seus estados e com o dos outros, e para isso tem de saber de que emoções eles são compostos e como as emoções evoluem. Equacionado todas estas informações, poderá adoptar o comportamento mais indicado para resolver eficazmente a situação” (p.131).

Por essa razão, e pelos gostos e interesses dos alunos, a temática adotada foi o filme “Divertidamente” da Disney, estes mostravam um grande entusiasmo pelo filme e pela descoberta das emoções.

A aula organizou-se em volta de desafios para que os alunos ajudassem a Alegria e a Tristeza (personagens do filme) a chegar à torre de controlo e assim, ajudar a Riley a lidar com as emoções, no final de cada problema os alunos deveriam registar a emoção que sentiram ao resolvê-lo.

Ao mostrar aos alunos a temática da aula, os mesmos mostraram-se entusiasmados “*AB - Eu conheço esse filme e adoro*” e motivados para cumprir todos os desafios e ajudarem as emoções a chegarem à torre de controlo. Como refere Tapia e Fita (2004), “o aluno motivado a aprender tende a perceber as tarefas a realizar como um convite a conseguir algo, como um desafio” (p.31). A mestrandia procurou iniciar a aula motivando os alunos, despertando os seus interesses e mantendo a sua atenção, os alunos compreendiam a importância de cada tarefa e deste modo, gerava motivação.

Figura 3

Apresentação da temática aos alunos



A aula teve como centro a resolução de problemas, uma das capacidades presentes nas Aprendizagens Essenciais da Matemática, com o objetivo de despertar o sentido desafiador dos alunos e promover a sua envolvência na resolução dos mesmos. Como afirma Pólya, citado em Ponte (2005), “o professor deve propor problemas aos seus alunos para que estes se possam sentir desafiados nas suas capacidades matemáticas e assim experimentar o gosto pela descoberta” (p. 3).

A maioria destes desafios eram de extrema dificuldade para estes alunos e como realça Ponte (2005) “um problema comporta sempre um grau de dificuldade apreciável. No entanto, se o problema for demasiado difícil, ele pode levar o aluno a desistir rapidamente (ou a nem lhe pegar). Se o problema for demasiado acessível, não será então um problema, mas sim um exercício.” (p. 3) A mestranda sentiu que faltou, por exemplo, introduzir o método de Polya e ainda do apoio de um material manipulável, para auxiliar os alunos na resolução dos mesmos.

Os desafios propostos incluíram um momento de trabalho autónomo, seguido de partilha em grande grupo, segundo Palhares (2004), “os alunos devem ser submetidos a um ensino que lhes dê oportunidade de praticar um número significativo de estratégias através da resolução de vários problemas” (p. 25), onde estas experiências permitem aos alunos partilhar com os colegas as suas diferentes estratégias para a resolução do problema, argumentar e identificar outras formas de pensar matematicamente.

Figura 4

Momento de partilha de estratégias



A troca de conhecimento foi constante, tanto a através da escrita no quadro branco e pelo guião entregue a cada aluno. O guião de exploração ajudou no registo das diferentes estratégias utilizadas pelos alunos. Durante a partilha das várias estratégias, caso existissem pelo menos três diferentes, foi introduzido o conceito “Clever Day” (característico do “Método de Singapura”), para celebrar as descobertas era entregue a cada aluno uma medalha para usar nesse dia.

Figura 5

Medalha “Clever Day” entregue a cada aluno



Ao refletir sobre a aula, destacam-se como pontos positivos a motivação e o interesse dos alunos em relação à temática escolhida e o rigor científico e pedagógico na criação dos recursos utilizados. No entanto, existem aspetos que podem ser melhorados,

como a gestão do tempo e algumas escolhas metodológicas realizadas, uma vez que o primeiro desafio se tornou de dificuldade acrescida, o que resultou numa perda de tempo inicial da aula e poderia ter causado desmotivação aos alunos.

De forma geral, a aula foi bem sucedida, com aprendizagens significativas não só na Matemática, mas também noutras áreas do saber, aquando a integração das emoções, do seu significado e no saber lidar com as emoções. É importante referir que a professora estagiária sente que a aula foi planificada sempre tendo em consideração os ideais pedagógicos e o contexto, resultando numa experiência positiva.

4.1.2. Refletir no 2.º Ciclo

Relativamente às regências de Matemática do 2.º CEB, a mestranda lecionou nove aulas com a duração de 50min (cf. Apêndice C), sendo que duas delas foram em sequência didática com o par pedagógico.

Segundo Mendes (2009), o “professor deve procurar resgatar as relações existentes na realidade que possam criar condições alternativas, visando a compreensão e intervenção nesse contexto social onde o conhecimento é produzido” (p. 124). Neste seguimento, a mestranda procurou ligar o futebol, aproveitando o facto do Euro2024 estar de volta, ao conteúdo matemático da aula. A aula inicia com a projeção de uma imagem de um estádio (cf. Apêndice D1), ao som da música “*David Guetta ft. Zara Larsson - This One’s For You (Music Video) (UEFA EURO 2016™ Official Song)*” de forma a despertar o interesse dos alunos à entrada na sala, bem como, introduzir a temática da aula, um *Back to Euro2016*, ano em que Portugal foi campeão, introduzindo os conteúdos: tabelas de frequência (frequência absoluta e relativa) e a moda.

Inicialmente é apresentado aos alunos um AI do Cristiano Ronaldo, que vai explicando em que consiste este campeonato, este início rasgou logo os sorrisos dos alunos, demonstrando interesse e motivação pela temática.

Sempre que se iniciava um conteúdo eram levantadas questões para perceber os conhecimentos prévios dos alunos, uma vez que estes conteúdos já tinham sido abordados no 5.º ano.

Iniciou-se por abordar as variáveis e o tipo de variáveis, posteriormente a frequência absoluta, relativa (nas três formas: fração, dízima e percentagem) e a moda, utilizando a tabela “Cor da bola”. É de realçar que a maioria dos alunos não se lembrava destes conceitos.

PE: “Alguém sabe quais são os dois tipos de variáveis?”

(A maioria abana a cabeça a dizer não)

A10: “Não.”

PE: “Alguém sabe o que são tabelas de frequências?”

A16: “Não.”

Figura 6

Exploração dos conteúdos



Após a explicação, foi lançado o desafio aos alunos de construírem uma tabela de frequências relativa ao número de golos marcados, superiores a 5 pelas seleções, de forma autónoma. Aqui os alunos revelaram algumas dificuldades ao iniciar a tabela, no entanto as anotações que foram dadas aos alunos para colar nos seus cadernos revelaram-se importantes para a construção da tabela.

Em seguida, foi realizada a partilha de estratégias e a correção da tabela em grande grupo, onde a professora estagiária ia sempre questionando os alunos sobre o significado de frequência absoluta, o significado de cada número que era dito, de forma que estes conseguissem interpretar bem a tabela criada.

PE: “Porque é que colocaste 1 na frequência absoluta da categoria 13?”

A13: “Porque apenas uma equipa marcou 13 golos.”

PE: "O que era a frequência relativa?"

A18: "O quociente entre a frequência absoluta de uma categoria e o número total de dados, por isso é dois oitavos."

Para finalizar foi realizado um *quiz* na plataforma *Plickers*, com questões relacionadas com a interpretação da tabela criada no desafio anterior, que se revelou muito motivador para os alunos. Esta aplicação combina cartões de resposta com símbolos semelhantes a códigos QR e tecnologias móveis. Os alunos utilizam apenas um cartão para dar resposta, a mestranda precisava de um telemóvel, mostrou-se muito adequada pelo facto de nem todos os alunos terem telemóveis. Permitiu também à mestranda avaliar os alunos, uma vez que é uma ferramenta útil para o *feedback* imediato e para a avaliação formativa. A mestranda proporcionava momentos de reflexão sobre os conhecimentos identificando alguns erros, debatendo em grande grupo as estratégias utilizadas pelos alunos.

Refletindo sobre a globalidade da aula, esta revelou-se significativa para os alunos, tendo como pontos positivos: a temática abordada, foi muito motivadora, indo ao encontro dos gostos dos alunos e evoluindo favoravelmente ao longo da aula. A utilização da plataforma tecnológica, também se revelou um aspeto muito positivo. A utilização de uma tarefa-exemplo que acompanhou a exploração das tabelas de frequências, tornou a atividade mais significativa.

Os pontos que poderiam ter sido melhorados são: questionar mais os alunos para analisar a tabela, perguntar aos alunos mais exemplos de variáveis qualitativas e quantitativas. Para além disso, a tabela de frequência poderia ter sido para organizar dados mais simples, uma vez que era a primeira vez que construíam uma tabela, o que a mestranda sente que prejudicou um pouco a aula.

5.2. ARTICULAÇÃO DE SABERES

A escola atual é marcada por profundas mudanças, é necessário "alargar horizontes pedagógicos" (Palmeirão & Alves, 2018, p.5), para formar cidadãos capazes de se integrar na sociedade, como afirma Quadros-Flores (2011) "o futuro de uma sociedade pertence à geração que hoje se encontra a frequentar as nossas escolas" (p. 402).

A Escola tem vindo a evoluir significativamente, de modo a “responder às exigências desses tempos de imprevisibilidade e de mudanças” (Alves et al., 2019, p.342), no entanto ainda se encontra demasiado focada na transmissão e “criação de máquinas” cheias de informações. É necessário haver uma remodelação e os professores desenvolverem métodos de aprendizagem mais construtivos, mais centrados nos alunos, com momentos de partilha, cooperação (Quadro-Flores, 2011) e assim, caminhar para um ensino mais inovador, dinâmico e direcionado para cada aluno.

Sob esta ótica, é fundamental que os professores usufruam da flexibilidade curricular, para assegurar que as suas práticas pedagógicas sejam adaptadas às necessidades de cada escola e turma. A Flexibilidade Curricular (FC) visa aprimorar a qualidade da aprendizagem através da contextualização interdisciplinar dos conhecimentos, da valorização do papel ativo do aluno na sua aprendizagem, da promoção de aprendizagens ativas e significativas e do desenvolvimento de competências complexas (Alves et. al, 2019).

Para além da FC, surge a importância de promover uma Articulação de Saberes. Mas será que uma articulação entre os conceitos é benéfica? Porquê? Como argumenta Pereira (2018), “a articulação de saberes proporciona uma visão no ensino que nega a existência de áreas estanques e isoladas do meio envolvente” (p.121). Ou seja, o professor não deve olhar para uma determinada disciplina ou conteúdo isoladamente, a interdisciplinaridade deve estar presente em todas as planificações criadas pelo docente, os alunos podem aprender de forma interdisciplinar e transdisciplinar, enriquecendo o seu processo educativo, Leite (2012) afirma “a aprendizagem é favorecida quando existe uma relação entre conteúdos que promove uma leitura das situações reais” (p.88).

Na visão da escola, segundo Rita (2012), “a interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas de utilizar os conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema ou compreender um determinado fenómeno sob diferentes pontos de vista” (p.7), sendo a sua principal função dinamizar a metodologia aplicada.

Mas bastará a interdisciplinaridade para um ensino renovado? Qual é o papel do professor? O professor deve ser capaz de inovar, querer criar sempre mais e melhor para

os seus alunos, não se deixando cair na tradição e no fácil, diversificar as suas estratégias de ensinar, se um aluno não aprende de determinada forma procurar outra técnica para que este aprenda, garantindo uma equidade na sala de aula, ter em atenção aos conteúdos que utiliza e garantir que são de extrema qualidade e cientificamente corretos, manter uma boa relação professor-aluno.

O século XVII é um século “marcado por tecnologias da informação e da comunicação que têm provocado uma revolução global nos mais diversos vetores, incluindo o da educação” (Quadros-Flores, 2017, p.196), por isso revela-se importante a utilização das TIC na sala de aula, porque “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). No entanto, as TIC devem ser aplicadas de forma adequada para garantir a aprendizagem significativa do aluno, ou seja, o docente deve ser “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).

Neste seguimento, no âmbito de Articulação de Saberes, contexto de 1.º CEB, a mestrandia desenvolver seis intervenções, indicadas na tabela 4.

Tabela 4

Intervenções em contexto no 1.º CEB no âmbito de Articulação de Saberes

Intervenções	Data	Tema
Regência n.º 1	30 de outubro	“Gustavo – O Fantasma Tímido” de Flávia Z. Drago
Regência n.º 2	7 de novembro	As vogais. – Jogos didáticos
Regência n.º 3	8 de novembro	Os ditongos – Jogos didáticos.

Regência n.º 4	23 de novembro	“Os frutos” de Eugénio de Andrade – Educação Literária
Regência n.º 5	4 de dezembro	“Onda” de Suzy Lee.
Supervisionada		Iniciação à letra M. Os 3 R’s.
Regência n.º 6	16 de janeiro	“A que sabe a Lua” de Michael Grejniec. – Educação Literária
Supervisionada		Números ordinais, ordem crescente e decrescente.

4.2.1. Refletir no 1.º Ciclo

No dia 16 de janeiro de 2024, na turma F, do 1.º ano de escolaridade, foi implementado o plano de ação, no âmbito de Articulação de Saberes. A planificação (cf. Apêndice D) foi realizada em colaboração com o par pedagógico e por isso, tinha a duração de 90 minutos. Os primeiros 45 min foram lecionados pela mestrandia e os restantes pelo par pedagógico.

A intervenção inclui a exploração da obra “A que sabe a Lua” de Michael Grejniec e a sua respetiva interpretação. A aula decorreu auxiliada à gamificação, garantindo uma “maior participação e interação dos aprendizes com as atividades pedagógicas, criando-se uma realidade virtual em que é possível atuar, personificar, arquitetar” (Campos & Benedito, 2018, p.28). A aula envolve articulação de vários conteúdos como por exemplo, Português, Matemática, Estudo do Meio, TIC, Artes Visuais.

A planificação elaborada (cf. Apêndice D) permitiu orientar a mestrandia na sua prática pedagógica.

A aula inicia-se com a imagem da capa do livro “A que sabe a Lua” projetada no quadro interativo, para criar um ambiente contextualizado e que despertasse curiosidade aos alunos sobre o que iriam abordar naquela aula.

Para ouvirem a obra, o par pedagógico, preparou previamente um áudio com a gravação dos alunos a contar a história, para que ao ouvirem sentissem que era algo *deles para eles* (Quadros-Flores et al., 2019). Esta atividade revelou-se muito interessante, os alunos ficaram muito espantados ao ouvirem as suas vozes e tentavam adivinhar quem seria qual. Como refere Quadros-Flores et al. (2019), esta metodologia “cria emoção no processo de aprendizagem, já que gera envolvimento do aluno, reconhecimento de si e dos outros, de lugares e tarefas. (...) estimula a curiosidade, a atenção e a reação de si nas expressões corporais e verbais, provoca auto e hetero avaliação, dois fatores importantes para que o aluno tenha consciência de si no grupo, responsabilizando-o.” (p. 12)

Posteriormente, foram desafiados a jogar um *Kahoot* com questões sobre a história. Este recurso mostrou-se muito motivador para os alunos, não era muito comum utilizarem o tablet. Corroborando com Bottentuit Junior (2017) que nos apresenta o aumento da motivação, o aumento de concentração nas aulas, como as vantagens da utilização desta aplicação na Educação, recorrendo a Wang (2015) e a Guimarães (2015). No entanto não basta apenas trazer motivação, e por isso a mestrandia quis sempre seguir os objetivos didáticos a que se tinha proposto.

Figura 7

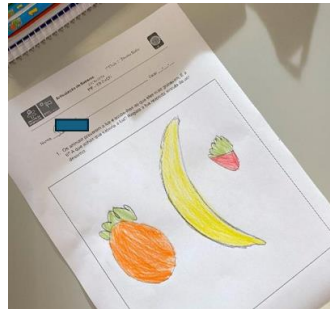
Interpretação da obra através do Kahoot



Através do *Kahoot* os alunos concluíram que os animais ao provarem a lua sube-lhes ao que eles mais gostavam. Foram então desafiados a desenhar ao que para eles a lua saberia.

Figura 8

Exemplo de resposta dada pelos alunos



A15: "A mim ia saber a fruta, eu adoro fruta."

A20: "A pizza."

Interligando a Matemática com o Português, foi proposto aos alunos que através da aplicação *Geogebra* ordenassem os animais do 1.º ao último consoante aparecem na história, introduzindo o conceito de número ordinal. Esta atividade revelou-se muito enriquecedora para as aprendizagens dos alunos, no entanto gerou alguma dificuldade à mestranda em auxiliar todos os alunos. No contexto de aquisição e aplicação do conhecimento matemático, o *Geogebra* surge como uma ferramenta essencial para promover uma aprendizagem ativa, onde a criança é incentivada a "observar, refletir, questionar, conjecturar e aprender de forma relacional e compreendida os conteúdos" (Fernandes, 2006, p.78)

Figura 9

Exploração do Geogebra



PE: "Os animais apareceram por uma ordem, por exemplo, nós dizemos o primeiro animal a chegar foi a tartaruga. Os números que expressam ordem chamamos de números ordinais. (Mostra no quadro como se representa)"

A10: "Então segundo, será um dois um ponto e um o em cima?"

Em suma, a aula correu bem, contudo há pontos a melhorar na prática, nomeadamente, a gestão do tempo. Como ponto positivo destaca-se a articulação entre todas as áreas do saber, que se revelou um ambiente de aprendizagem contextualizado e significativo.

5.3. ESTUDO DO MEIO E CIÊNCIAS NATURAIS

Atualmente, para além da promoção do conhecimento científico, a escola deve focar-se em formar alunos independentes e incentivar a reflexão e a partilha.

Deste modo, a escola é cada vez mais solicitada a formar crianças e jovens não só com conhecimentos científicos, mas também com habilidades cognitivas e estratégias de estudo, para formar cidadãos ativos e críticos na sociedade atual. Segundo Caraça (2007), a aprendizagem das ciências deve começar no início da escolaridade e prolongar-se ao longo de todo o sistema educativo, baseando-se na racionalidade e no conhecimento científico. Como refere o mesmo autor, "Todas as crianças possuem um conjunto de experiências e saberes que foram acumulando ao longo da sua vida, no contacto com o meio que as rodeia. Cabe à escola valorizar, reforçar, ampliar e iniciar a sistematização dessas experiências e saberes, de modo a permitir, aos alunos, a realização de aprendizagens posteriores mais complexas." (p.101), e por isso, o ensino das ciências assume um papel tão importante.

Para que tal aconteça, o professor tem uma responsabilidade acrescida, deve ser criativo e usar metodologias inovadoras, para desenvolver nos seus alunos o ato de pensar, aprender e aprender-fazendo. Deste modo, as crianças podem progredir de um conhecimento manipulativo e sensorial para a compreensão e interpretação de relações causais, baseando-se em modelos explicativos (Sá et al., 1996).

A abordagem Ciência-Tecnologia e Sociedade (CTS) procura unir a educação conceitual e cultural das ciências (Teixeira, 2003), aproximando o ensino dos problemas sociais e formulando hipóteses para as suas soluções, destacando as conexões com a

tecnologia e as suas implicações no quotidiano (Martins, 2002) e assim, introduzir “uma participação mais ativa dos cidadãos para uma sociedade mais democrática” (Martins, 2020, p.26).

Neste seguimento, as práticas epistémicas, mediadas pelo docente, são formas de interação dos alunos com o objeto de conhecimento e fundamentais para a construção do saber (Lopes et al., 2012). Estas práticas incluem descrever, reconhecer, traduzir linguagem empírica em conceitual, prever, observar, explorar, pesquisar, tomar decisões, resolver problemas, entre outros. Todos os verbos essenciais para a construção do conhecimento científico rigoroso e contextualizado, aplicável ao dia-a-dia. Destacando-se a importância de as crianças estarem ativamente envolvidas em tarefas práticas.

O trabalho prático pretende “potenciar o seu envolvimento físico com o mundo exterior”, que para Piaget coopera “para o desenvolvimento do próprio pensamento” (Martins et al., p.38).

Em suma, o papel essencial do professor no ensino das Ciências procura olhar para os interesses e necessidades dos alunos e integrar os conteúdos com as situações do dia a dia para captar a atenção dos alunos. Além disso, é responsabilidade do professor compartilhar conhecimentos científicos, preparando-os para enfrentar os desafios contemporâneos de maneira sustentável.

Ao longo da PES, a mestranda procurou desenvolver valores, conhecimentos e competências para se prepararem para o mundo que os rodeia e assim, despertar a curiosidade aos alunos.

No contexto de 1.º CEB, a mestranda lecionou três intervenções de Estudo do Meio e sete intervenções, no 2.º CEB, no âmbito das Ciências Naturais, como está representado na tabela 5.

Tabela 5

Grelha geral das regências de Estudo do Meio e Ciências Naturais.

Estudo do Meio	Ciências Naturais
1.º CEB	2.º CEB
1. ^a Regência 15 de novembro “Os comportamentos e regras de sala de aula”	1. ^a Regência Supervisionada 13 de março “A Puberdade – uma fase do crescimento humano. Os caracteres sexuais primários.”
2. ^a Regência 12 de dezembro “Descubro e experimento – Adição de cores”	2. ^a e 3. ^a Regência 14 de março “As diferenças entre o homem e a mulher - caracteres sexuais secundários. O sistema reprodutor feminino.”
3. ^a Regência Supervisionada 8 de janeiro “Os animais e as suas características”	4. ^a Regência 20 de março “Sistema reprodutor masculino – constituintes e as suas funções.”
	5. ^a Regência 10 de abril “Ciclo menstrual.”
	6. ^a Regência Supervisionada 11 de abril “O início da vida humana – fecundação e nidação. O desenvolvimento do feto e do embrião.”
	7. ^a Regência Supervisionada 6 de junho “Doenças infecciosas: mecanismos, prevenir e tratar.”

4.3.1. Refletir no 1.º Ciclo

No dia 8 de janeiro de 2024, na turma F, do 1.º ano de escolaridade, foi implementado o plano de ação, no âmbito de Estudo do Meio. A planificação (cf. Apêndice E) foi realizada em colaboração com o par pedagógico e por isso, tinha a duração de 90 minutos. Os primeiros 45 min foram lecionados pela mestranda e os restantes pelo par pedagógico. A intervenção inclui a exploração dos animais e as suas características (doméstico vs selvagem, habitat, revestimento, locomoção e alimentação).

Para iniciar a aula, foi lançado o desafio “Para saberes de que assunto vamos tratar, os puzzles vais ter de montar”, a mestranda sentiu que os alunos adoraram este início de aula, até porque muitos já tinham demonstrado o seu gosto por puzzles e ficaram logo motivados para descobrir sobre o que iam aprender na aula, o mais difícil foi mesmo o trabalhar em grupo, a maioria dos alunos queria montar o puzzle sozinho, demonstrando pouca destreza em trabalhar em equipa. Os puzzles, permitiram desenvolver competências e ao mesmo tempo trabalhar novas, como por exemplo: a motricidade fina, perceção e visão, a regulação e a autoconfiança e neste caso como era em grupo, o saber trabalhar em equipa.

Figura 10

Atividade de montagem do puzzle



PE: “Sobre o que acham que vamos falar hoje?”

A2: “O puzzle é um porco, por isso vai ser animais?”

Posteriormente, abordou-se a temática animal selvagem e animal doméstico, com a orientação de um *PowerPoint*. Foi apresentada a Maria, uma exploradora que adorava animais e os ia levar numa aventura para conhecerem melhor cada um dos animais. De modo a colocar em prática o que foi abordado, os alunos, através de um *QRcode*, realizaram um jogo na aplicação *wordwall*, era apresentada uma lista de animais e os alunos teriam de fazer corresponder cada animal à sua categoria (selvagem ou doméstico).

Figura 11

Exploração do Wordwall



PE: "O cão será doméstico ou selvagem?"

A3: "O meu cão precisa de mim para não morrer, por isso é doméstico."

Posteriormente levantou-se questões para perceber os conhecimentos que os alunos teriam sobre animais. *PE: "Onde vivem os animais? Vivem todos no mesmo sítio? Que nome damos ao local onde vivem os animais?"* para introduzir o conceito habitat. A Maria exploradora apresenta dois habitats, a savana e a floresta, primeiramente é pedido aos alunos para observarem as imagens e descreverem o que vêm em cada habitat. Após a explicação das características destes habitats, questionou-se os alunos se conheciam mais habitats. *A8: "Os tubarões vivem no oceano.";* *"A18: "O deserto."* Posteriormente, os alunos utilizando o tablet tinham de responder a um quiz sobre habitats.

Em suma, a aula não correu como desejado, o par pedagógico planificou muito mais do que aquilo que foi possível se realizar na prática. Esta aula serviu para refletir o

porquê de ter corrido mal, a mestranda destaca como ponto negativo o excesso de tecnologia mal utilizada. Primeiramente, os alunos distraíram-se com os tablets e a mestranda não conseguiu controlar a turma, refletindo-se numa má gestão do tempo que acabou também por prejudicar o par pedagógico ia dar continuidade à aula.

No entanto, apesar das dificuldades, o par pedagógico decidiu reformular a planificação com métodos mais apropriados à turma, utilizando tecnologia que contribuísse verdadeiramente para as aprendizagens significativas e assim assegurar os conteúdos e cumprir com os objetivos pretendidos.

4.3.2. Refletir no 2.º Ciclo

No dia 6 de junho de 2024, na turma G, do 6.º ano de escolaridade, foi implementado o plano de ação, no âmbito de Ciências Naturais, com a duração de 50 minutos. A planificação (cf. Apêndice F) foi realizada em colaboração com o par pedagógico e por isso, tinha a duração de 100 minutos. Os primeiros foram lecionados pelo par pedagógico e os restantes pela mestranda. A intervenção inclui a exploração das doenças infecciosas, nomeadamente os mecanismos de defesa do corpo humano, como prevenir e tratar as doenças infecciosas.

A aula iniciou com questões relativas ao que o par pedagógico abordou, nomeadamente microrganismos. *PE: "Sobre o que é que tivemos a falar até agora? Vimos que existem dois tipos de microrganismos, quais? O que é que os microrganismos patogénicos causavam?"*. Em seguida, foi realizado um quiz diferenciado, foi pedido aos alunos que se colocassem de pé e as respostas dos alunos eram dadas através de agachamentos ou saltos. Esta atividade revelou-se muito interessante, uma vez que os alunos costumam ficar desmotivados por estarem sentados 100 minutos nas aulas supervisionadas e o facto de exercitarem, deixou-os prontos para iniciar a nova aula.

Figura 12

Quiz diferenciado



Os alunos foram surpreendidos pelo vírus SARS-CoV-2, que lhes foi explicando os vários conceitos, atribuindo à mestranda um papel de mediadora.

A professora estagiária explicou aos alunos que o corpo humano se protege dos agentes patogénicos através de dois mecanismos: de barreira e de defesa interna.

PE: "Porque é que se acham que o mecanismo se chama de barreira?"

A5: "Não sei."

PE: "O que uma barreira faz no futebol?"

A7: "Tentar impedir que a bola não entre na baliza."

PE: "Então aqui é o mesmo, o mecanismo de barreira é o primeiro a ter contacto com os microrganismos, tentando impedir que entrem no nosso organismo."

Para dar a conhecer os principais mecanismos de barreira distribuiu-se 6 cartões com adivinhas, os alunos em grupos de 3 e de 4 elementos, deviam ler e tentar descobrir a que mecanismo de barreira se referia. Esta tarefa revelou-se interessante, colocou os alunos no centro da aprendizagem e permitiu rever conteúdos que já tinham sido abordados. É importante referir, que a mestranda ia explicando aos alunos como é que cada mecanismo de barreira atuava.

Figura 13

Exploração das respostas dos alunos às adivinhas



Para abordar os mecanismos de defesa interna foi apresentado um vídeo explicativo sobre como atuam, dobrado previamente pela PE. Primeiramente os alunos visualizavam o vídeo completo, numa segunda vez a PE ia fazendo pausas no vídeo e questionava os alunos sobre o que acharam que viram e o que aconteceu.

PE: "O que observaram neste primeiro vídeo?"

A1: "O vírus entra nas células e vêm os glóbulos brancos para defender."

PE: "Os leucócitos ultrapassam as paredes dos capilares sanguíneos que atuam contra micróbios, como se chama esse processo?"

A4: "Dia qualquer coisa, não me lembro."

PE: "Diapedese."

Como desafio teriam de completar as palavras cruzadas do guião de exploração sobre como atuam os mecanismos de defesa. Nesta tarefa, a mestrandia sentiu falta de um esquema para auxiliar os alunos nos termos mais difíceis de pronunciar ou até mesmo escrever.

No seguimento, para explorar o que se pode fazer para prevenir e tratar as doenças infecciosas, foi apresentada uma roleta na aplicação Wordwall. Os alunos teriam de descrever o que viam na imagem e discutir se achavam que aquele ato prevenia ou se

tratava a doença e registrar no guião de exploração. Esta tarefa permitiu aos alunos refletir sobre como algumas atitudes que têm no quotidiano podem ter implicações na sua vida, e desta forma prepará-los para serem cidadãos responsáveis.

Para promover momentos de discussão sobre assuntos do dia-a-dia, foi realizado um *Quiz* com 5 afirmações, os alunos teriam 2 cartões (vermelho e verde) e deveriam levantar o cartão verde se achassem que a afirmação era verdadeira ou levantar o cartão vermelho se achassem que era falsa. Esta tarefa teve como principal objetivo não só perceber se os alunos compreenderam o que foi abordado, mas para combater a falta de literacia científica que pode existir, principalmente na administração de vacinas e na toma de medicamentos.

A11: "Para que servem as vacinas?"

PE: "Achas que a vacinação vai prevenir ou tratar uma doença?"

A11: "Tratar?"

PE: "O que é que contêm uma vacina?"

A11: "Não sei."

PE: "Então, uma vacina contém um agente patogénico morto ou inativo, ao ser administrada estimula o sistema imunitário a produzir leucócitos que fabricam anticorpos específicos para combaterem o agente patogénico. E assim, se formos atacados por esse agente o nosso corpo já dispõe de defesas para o combater."

A11: "Então não trata, previne."

Refletindo sobre a globalidade da aula, esta revelou-se muito significativa para os alunos, tendo como pontos positivos: a dinâmica da aula, utilizar uma situação do dia-a-dia que todos os alunos viveram (Covid-19), a utilização das plataformas tecnológicas, também se revelaram um aspeto muito positivo e a desconstrução de ideias que não estão cientificamente corretas e assim formar cidadãos capazes de enfrentar os desafios contemporâneos.

Os pontos que poderiam ter sido melhorados são: a gestão de tempo, uma vez que a mestrandia teria um esquema para os alunos colarem no caderno para sintetizar o que foi explorado, mas não houve tempo, acabando a aula um bocado depressa sem realizar uma síntese e a falta de um esquema para auxiliar os vídeos.

5.4. APRECIÇÃO GLOBAL DAS AULAS DO 1.º E 2.º CEB

A experiência de contactar com o 1.º CEB revelou à mestranda a certeza perante a sua verdadeira vocação para a profissão de docente. Durante a PES, a mestranda superou desafios, medos e dificuldades, mas também viveu momentos de alegria e realização. No início os nervos dominaram a mestranda, mas sem demora deu lugar ao entusiasmo e ao desejo de inovar, fazer diferente, mais e melhor para promover aos seus alunos aprendizagens significativas. A motivação e o empenho dos alunos foram cruciais para todo o processo, levando a mestranda a adaptar as suas práticas às necessidades de cada aluno.

A mestranda sentiu que podia transformar a educação através de pequenos gestos, palavras e ações, conhecendo individualmente cada criança e desta forma deixá-los voar, entendendo que cada aluno *tem cem linguagens*.

As intervenções durante o estágio do 1.º CEB foram fundamentais para a construção da identidade docente da mestranda. O estágio foi sempre encarado como um momento de aprendizagem e crescimento, onde o erro foi valorizado e utilizado sempre para aprender e adaptar a planificação para manter a motivação e tornar as aprendizagens significativas, reformulando as planificações sempre que eram necessárias. As planificações foram baseadas na criatividade, rigor no conhecimento científico, acima de tudo, equilibrando a teoria com a prática às necessidades de cada aluno.

O 2.º CEB revelou-se uma surpresa para a mestranda, uma vez que não saberia se se ia identificar. Mais inseguranças, mais medos, alunos novos, novo professor cooperante, áreas do saber mais exigentes, mas mais uma vez contribuíram para crescer enquanto professora e pessoa. Os vínculos com os alunos demoraram mais tempo a se estabelecer, mas quando foram estabelecidos fortaleceram a mestranda e os processos de ensino-aprendizagem. A mestranda colaborou com o professor cooperante, professores supervisores e par pedagógico para partilhar ideias, retirar dúvidas e refletir sobre

as planificações, experiências que te tornaram fundamentais para impulsar a construção da identidade docente.

A realidade de um ciclo não é a mesma de outro, planificar para um 2.º CEB é diferente de planificar para uma turma do 1.º CEB, os alunos do 6.º ano já se mostram mais descontentes por estar na escola, por irem para as aulas e cabe à docente arranjar estratégias para os motivar e contrariar esta realidade que se vive nas escolas. Foi necessário articular conteúdos, utilizar criatividade, ser crítica, traçar objetivos e criar um ambiente onde predominasse a autonomia e a confiança.

No âmbito das Ciências Naturais, o desafio foi mobilizar estratégias adequadas às necessidades dos alunos e procurar ser criativa nas planificações. Já na Matemática, o desafio foi procurar estratégias diferentes para explorar os conceitos aos alunos de forma mais simplificada.

O grande desafio da mestranda foi tentar avaliar todos os alunos em todas as aulas, aqui as grelhas de avaliação e as notas de campo, permitiram uma análise crítica das aulas e das competências adquiridas pelos alunos. Outro ponto fulcral para melhorar as práticas pedagógicas foi o feedback dado pelos professores cooperantes, pelo par pedagógico, alunos e supervisores. A mestranda assume que nem sempre foi fácil, mas procurou sempre assumir uma postura reflexiva, investigadora e mediadora, sendo características que auxiliam no crescimento pessoal e profissional.

5.5. DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM ATIVIDADES E PROJETOS EDUCATIVOS

Durante a PES, a mestranda preocupou-se em integrar os projetos educativos existentes, mas também desenvolver novos projetos que atendiam às necessidades e expectativas dos alunos e do contexto. Este capítulo descreverá tanto os projetos educativos em que o par pedagógico participou, quanto os que foram dinamizados no âmbito da PES, proporcionando momentos educativos relevantes.

No âmbito do 1.º CEB ajudou-se e desenvolveu-se atividades e projetos:

- Atividades do Dia Mundial da Alimentação relacionadas a criação de um coração com um conjunto de alimentos saudáveis, temática importante abordar com os alunos.
- Outubro Rosa, no âmbito do mês de prevenção do cancro da mama, assumindo-se importante falar com as crianças sobre esta temática e alertar para este problema de saúde.
- Atividades do Halloween relacionadas com a decoração da escola (cenário) e da sala do 1.º F.
- Atividades do Natal relacionadas com a decoração da escola (cenário) e da sala do 1.º F., bem como com a criação por parte dos alunos de uma peça para pendurar na árvore de Natal.
- Projeto “(EU)moções”, foi identificado um problema na turma – conflitos que existiam durante o intervalo e, por vezes, na sala de aula. Assim, o objetivo principal era demonstrar que apesar dos constrangimentos ocorridos entre os colegas de escola, é sempre importante compreender e identificar o que realmente sentem quando estão com as emoções descontroladas. O projeto E(u)moções foi planificado e desenvolvido em dois momentos: 1.º na dinamização da história “O novelo de emoções” pela própria autora, com o objetivo de os discentes compreenderem o que é uma emoção, distinguir a emoção

sentida e saber geri-la da melhor forma possível, 2.º um momento de relaxamento dinamizado por uma terapeuta de Reiki.

- Festa do ABC, os alunos apresentam músicas no âmbito do Português para os Encarregados de Educação, fortalecendo a ligação escola-família.

Figura 14

Momentos do Dia Mundial da Alimentação



Figura 15

Momentos das atividades do Outubro Rosa

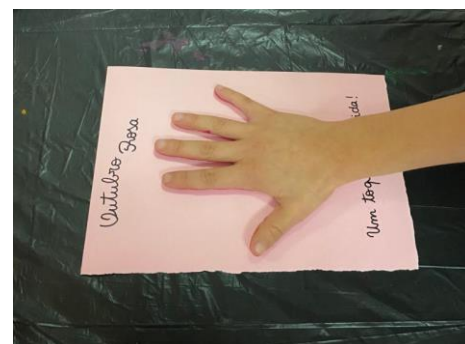


Figura 16

Momento das atividades de Halloween



Figura 17

Momentos das Atividades do Natal



Figura 18

Momentos do projeto (EU)moções



Figura 19

Momentos da Festa do ABC



No 2.º CEB proporcionaram-se atividades como:

- Dia das Ciências, presente no PAA do Agrupamento, onde os professores estagiários apresentaram uma experiência relacionada com a erupção dos vulcões (os alunos observavam a simulação de um vulcão em erupção).
- Projeto “Cultura sem fronteiras” – Este projeto foi criado devido às diferentes culturas que existiam na turma, existiam alunos de Angola, Portugal, Brasil e Estados Unidos da América. Por isso, promoveu-se a partilha da cultura de cada país e a degustação de alguns alimentos típicos dos respetivos países, assegurados pelos professores estagiários.

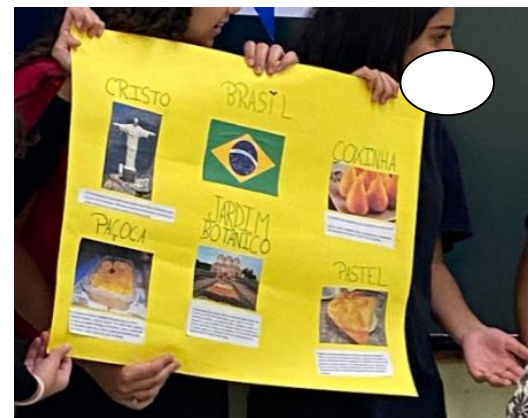
Figura 20

Momento do Dia das Ciências



Figura 21

Momentos do Projeto “Cultura sem fronteiras”



6. COMPONENTE INVESTIGATIVA

O presente capítulo surge no âmbito do projeto de investigação desenvolvido pela mestranda, durante a PES, e encontra-se organizado tendo por base a estrutura de artigo científico, intitulado “Cem Caminhos para a Matemática: O Uso de Materiais Manipuláveis para o desenvolvimento do sentido de número e competências de cálculo”.

Resumo

No âmbito da Unidade Curricular: Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB foi desenvolvido um projeto de investigação na área curricular da Matemática. Tendo por base o paradigma de professor investigador, foi possível evidenciar pressupostos teóricos e programáticos do objeto de estudo, nomeadamente, sobre raciocínio e comunicação matemática. Nesta investigação procurou-se responder à seguinte questão-problema: “De que forma o recurso a materiais manipuláveis contribui para o desenvolvimento do sentido de número e competências de cálculo?”. Para dar resposta a esta questão foram concretizados dois grandes objetivos: (1) compreender o impacto dos materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número e (2) avaliar a influência da implementação de uma sequência didática no desenvolvimento de competências de cálculo.

A metodologia usada foi de natureza mista, com enfoque na investigação qualitativa e seguindo um cariz de investigação-ação, realizada numa turma com 18 alunos do 1.º ano de escolaridade. Foram utilizadas diferentes técnicas e aplicados diferentes instrumentos de recolha de dados e informação ao longo do estudo. A investigação contemplou a dinamização de dez sessões formativas, recorrendo-se à observação direta, participante e naturalista; a registos videográficos e a análise documental. No início e no final da investigação foi realizado um teste escrito.

Após a realização do estudo, concluiu-se que a utilização dos materiais, associado às tarefas, ofereceram um contexto motivador e desafiante para as crianças, contribuindo para a melhoria do conhecimento e a destreza em lidar com os números e as operações em situações de cálculo.

Palavras-chave: Material Manipulável, Raciocínio matemático; Comunicação matemática, Sentido de Número

Abstract:

As part of the Curricular Unit: Supervised Teaching Practice of the Master's Degree in Teaching Primary Education and Maths and Natural Sciences in the second cycle of primary education, a research project was developed in the curricular area of Maths. Based on the paradigm of the teacher researcher, it was possible to highlight the theoretical and programme assumptions of the subject of study, namely on mathematical reasoning and communication. The aim of this research was to answer the following problem question: "How does the use of manipulative materials contribute to the development of number sense and calculation skills?". In order to answer this question, two main objectives were set: (1) to understand the impact of manipulative materials on the development of number sense and (2) to assess the influence of implementing a teaching sequence on the development of calculation skills.

The methodology used was of a mixed nature, focusing on qualitative research and following an action-research approach, carried out in a class of 18 first-year students. Different techniques were used and different instruments for collecting data and information were applied throughout the study. The research included the dynamisation of ten formative sessions, using direct, participant and naturalistic observation, videographic recordings and document analysis. A written test was carried out at the beginning and end of the research.

After the completion of the study, it was concluded that the use of the materials, associated with the tasks, offered a motivating and challenging context for the children, contributing to the improvement of knowledge and dexterity in dealing with numbers and operations in calculation scenarios.

Keywords: Manipulative Material, Mathematical reasoning; Mathematical Communication, Number Sense

6.1. INTRODUÇÃO

Nas aprendizagens essenciais de Matemática, é referido que “no 1.º ciclo, importa que os alunos desenvolvam uma compreensão do sentido de número, em relação com a forma como os números são usados no dia a dia e usem esse conhecimento e o das operações para resolver problemas que envolvam a ideia de quantidade em contextos diversos” (AEM, 2021, p.9). No mesmo documento, é salientada a importância da utilização de materiais manipuláveis na aprendizagem de diversos conceitos matemáticos, nomeadamente no tópico “números naturais”.

De acordo com NCTM (2000) a compreensão do sentido de número e das operações matemáticas constituem as componentes fundamentais do ensino da matemática nos anos iniciais do ensino básico. Os alunos devem desenvolver capacidades ao nível da experimentação, comunicação, investigação (levantando questões), metodologias, ou seja, explicar as estratégias utilizadas e reconhecer que existe mais do que um método, o que serve para promover o desenvolvimento do sentido de número (Delgado et al., 2017).

Consequentemente, a utilização de recursos estruturados ou não estruturados servem como método para aprimorar a compreensão de conceitos numéricos, facilitando a exploração de ideias matemáticas associadas à contagem, manipulação de quantidades e de operações matemáticas (Ferreira, 2012).

Em contexto de estágio, num 1.º ano de escolaridade, foram observadas fragilidades no desenvolvimento do sentido de número e competências de cálculo, dando origem à questão de investigação “De que forma o recurso a materiais manipuláveis contribui para o desenvolvimento do sentido de número e competências de cálculo?”. Concomitantemente, foram definidos os seguintes objetivos: (1) compreender o impacto dos materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número e (2) avaliar a influência da implementação de uma sequência didática no desenvolvimento de competências de cálculo.

De modo a alcançar os objetivos e a responder à questão de investigação, delineou-se uma intervenção didática que se iniciou com um pré-teste, uma sequência didática, com a duração de 3 semanas, nas quais foram privilegiadas estratégias através da manipulação de materiais – colar de contas, cartões de pontos e moldura do 10 - e um pós-teste.

6.2. REVISÃO DA LITERATURA

6.2.1. O sentido de número

O sentido de número surgiu no campo da educação matemática nos anos 80 (Cebola, 2002), podendo ser entendido como uma intuição acerca dos números, traçada a partir de todos os significados que estes possam ter (NCTM, 1989).

Para McIntosh et al. (1992) o sentido de número diz respeito a uma “compreensão pessoal geral dos números e das operações assim como a capacidade e a predisposição para usar esta compreensão, de forma flexível, no sentido de fazer juízos matemáticos e de desenvolver estratégias úteis para manipular números e operações.” (p.3).

As três áreas fundamentais do sentido de número descritas por McIntosh et al. (1992) são as seguintes: (i) conhecimento e destreza com os números, (ii) conhecimento e destreza com as operações, e (iii) aplicação do conhecimento e da destreza com os números e as operações em contextos de cálculo.

No primeiro bloco, o do conhecimento e destreza com números, encontramos quatro seções: (1) sentido da regularidade dos números; (2) múltiplas representações dos números; (3) sentido das grandezas relativa e absoluta dos números; (4) sistemas de referência. O segundo bloco, o do conhecimento e destreza das operações, organiza-se em três partes: (1) a compreensão do efeito das operações; (2) a compreensão das propriedades matemáticas; (3) a compreensão da relação entre as operações. O terceiro e último bloco, aplicação do conhecimento e da destreza com os números e as operações em situações de cálculo, divide-se em quatro pontos: (1) compreender a relação entre o contexto do problema e os cálculos necessários; (2) consciencialização da existência de múltiplas estratégias; (3) apetência para utilizar uma representação ou um método eficiente; (4) sensibilidade para rever os dados e o resultado.

O "sentido de número" emerge no currículo oficial do Ensino Básico através do Programa de Matemática do Ensino Básico (2007), salientando a importância de proporcionar aos alunos experiências de contagem, que incluam o recurso a modelos estruturados, tais como os cartões com pontos organizados. Reforça, ainda a contribuição

dos processos de contagem associados a diferentes possibilidades de estruturar e relacionar os números, para a compreensão das primeiras relações numéricas. Assim, “Estas relações são estruturantes na compreensão das primeiras operações aritméticas e, além disso, são pilares para o desenvolvimento do sentido de número nos seus múltiplos aspectos” (Ponte, et al, 2007, p.13).

Atualmente, nas Aprendizagens Essenciais de 2021, salienta-se que “no 1.º Ciclo, importa que os alunos desenvolvam uma compreensão do sentido de número, em relação com a forma como os números são usados no dia a dia e usem esse conhecimento e o das operações para resolver problemas que envolvam a ideia de quantidade em contextos diversos” (p.9).

Deve-se salientar o papel importante de Piaget, no sentido de estudar profundamente este conceito. Piaget e Szeminska, focaram-se em “demonstrar que a construção do conceito de número pela criança é realizada em estreita relação com a conservação (invariância do número) e com as operações lógicas de classificação (como classe de inclusão) e a seriação de relações assimétricas (ordenação de grandezas)” (Silva, 2012, p. 27).

O desenvolvimento do sentido de número não parte do nada, “a criança carrega consigo incontáveis conhecimentos prévios que são adquiridos e internalizados durante sua vivência cotidiana e ao passo que lidam com novas experiências numéricas, adquirirão outros significados e ampliam suas perspectivas” (Amaral, 2021, p. 19).

Segundo Clements & Sarama (2007), citado por Gonçalves (2008), “as bases para o sentido de número situam-se no raciocínio quantitativo que começa a desenvolver-se nos primeiros anos de vida” (p. 11). Deste modo, Ponte e Serrazina (2000), referem que “ainda antes de entrar no 1.º ciclo, os alunos vivem muitas experiências que envolvem o conceito intuitivo de número e das relações numéricas. É com base nestas experiências que eles vão construindo o seu sentido de número” (p. 138).

O papel do professor reveste particular importância pois “deverão ajudar os alunos a fortalecer o sentido do número, transitando do inicial desenvolvimento das técnicas de contagem fundamentais para conhecimentos mais aprofundados acerca da dimensão dos

números, relações numéricas, padrões, operações e valor de posição” (NCTM, 2007, p. 91). Como referem Fosnot e Dolk (2001), revela-se muito importante proporcionar às crianças múltiplas e diversificadas experiências com recurso a diversos tipos de materiais que facilitem o estabelecimento de relações numéricas.

As características associadas com o sentido de número incluem a flexibilidade e a performance apropriadas ao cálculo mental e à estimação (Reys, 1998).

De acordo com Van den Heuvel-Panhuizen e Buys (2008) as crianças evoluem num processo de aprendizagem de cálculo por meio de três níveis de cálculo distintos estando relacionados com o grau de abstração das operações efetuadas. Para operações com resultados até 20, diferem os três níveis do seguinte modo: cálculo por contagem, as operações são realizadas através de um movimento ao longo da reta numérica: saltando para a direita na adição e saltando para a esquerda na subtração; cálculo por estruturação, os números são agrupados ou divididos de modo mais útil, é neste nível que o material estruturado é fulcral; cálculo formal, ligados às relações numéricas que as crianças já aprenderam e compreenderam.

Para números menores que 20, Thompson (2009) apresenta diferentes níveis de estratégias para a adição utilizadas pelos alunos: contar tudo - por exemplo quando o aluno para efetuar $5 + 3$, conta a partir do 1 até ao 8; contagem a partir do primeiro número - quando efetua o cálculo $5+3$ começa a contar a partir do número 5 (primeiro número), conta “cinco, seis, sete, oito”; contagem a partir do número maior - ao efetuar o cálculo $3+6$, o aluno começa a contar a partir do 6, tendo a percepção da vantagem de começar a contar pelo número maior; utilização de factos numéricos de adição - nesta fase, o aluno dá a resposta de forma imediata, recorrendo a um facto numérico que já domina, ou seja, já sabe que $3+6=9$; cálculo com base nos factos numéricos - o aluno aproveita os factos numéricos que domina para calcular aquilo que ainda não sabe, por exemplo, na operação $4+5$, o aluno saberia que $4+5=9$ uma vez que $4+4=8$.

A prática de tarefas de cálculo mental que possibilitem a compreensão e automatização de factos numéricos básicos, a par do desenvolvimento das relações numéricas, constituem a base para um cálculo eficiente e um progressivo desenvolvimento do sentido de número (Fosnot & Dolk, 2001).

6.2.2. Importância da utilização de materiais manipuláveis nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática

Matos e Serrazina (1996) referem que os materiais manipuláveis são “objetivos ou coisas que o aluno é capaz de sentir, tocar, manipular e movimentar (...) objetos reais que têm aplicação no dia-a-dia ou podem ser objetos que são usados para representar uma ideia” (p.193).

A utilização de materiais manipuláveis na realização das tarefas, “proporcionam abordagens centradas nos alunos de forma cooperativa e, através da sua exploração, ajuda-os a interpretar a atividade e a pensar, podendo contribuir para uma aprendizagem mais significativa” (Mascarenhas, 2017, p.95).

Neste sentido, para Botas e Moreira (2013), um material manipulável “pode ser qualquer objeto usado na aula de Matemática, desde que seja aplicado pelo professor com intenção de desenvolver atividades matemáticas” (p. 262).

Na escolha e avaliação dos recursos didáticos, o professor deve assegurar que sejam atrativos e adequados ao conceito matemático que está a ser ensinado. Os materiais manipuláveis podem ser usados em várias etapas da aula: para introduzir conceitos, captando a atenção e o interesse dos alunos, durante o desenvolvimento da aula, de modo a facilitar a exploração e a comunicação dos resultados (Mascarenhas, 2017).

No entanto, é importante perceber que “os materiais não são mágicos e não detém o significado e discernimento por si só” (Botas, 2008, p. 35 citado por Silva, 2019, p. 20), então, o professor tem o papel de “propor aos seus alunos diferentes tipos de tarefas de investigação, promover a resolução de problemas e, sempre que se justifique, recorrer ao uso de materiais manipuláveis” (Mascarenhas et al., 2014, p. 8).

Os recursos utilizados nesta investigação: o colar de contas, a moldura do dez e os cartões de pontos, são considerados materiais estruturados, uma vez que o seu propósito é auxiliar na representação de conceitos matemáticos, servindo como suporte para atividades de contagem e estruturação numérica. O uso regular desses materiais pode levar as crianças a abandonarem a contagem individual de cada elemento e a adotarem

estratégias de cálculo que envolvem agrupamentos, o que por sua vez pode levar à automação de factos numéricos (Fosnot & Dolk, 2001).

O colar de contas é um modelo estrutural linear projetado para auxiliar na contagem e no cálculo, seguindo a sequência numérica (Treffers, 2001). Pode ser organizado utilizando contas de duas cores para fazer agrupamentos de, por exemplo, 2 em 2, 5 em 5 ou 10 em 10, de acordo com os objetivos do professor.

O método mais comum envolve a organização das contas em grupos de cinco no colar, onde as crianças selecionam contas de duas cores alternadas para inserir, formando grupos de cinco. Inicialmente, é preferível usar o colar de contas físico, e à medida que as crianças se sentem mais seguras com o seu manuseamento, pode-se transitar para a representação em papel. A utilização do colar de contas organizado em conjuntos de cinco, os alunos desenvolvem uma compreensão mais sólida dos números cinco, dez, quinze e vinte como pontos de referência. A alternância de cores nesses pontos, também conseguem identificar os números próximos utilizando a relação $N+1$ ou $N-1$, ao reconhecer, por exemplo, que quatro é um número a menos que cinco ou seis é um número a mais que cinco. Esta alternância de cores facilita a utilização da estratégia de contagem a partir de um número específico, em situações de cálculo (Pinto, 2012).

A moldura do dez é composta por um retângulo constituído por duas linhas por cinco colunas, dividido em 10 quadrados, cinco na parte de cima e cinco na parte de baixo, e comporta círculos para ilustrar os números, que são colocadas nas linhas da moldura, da esquerda para a direita.

Os cartões de pontos possuem cartões com uma determinada quantidade de pontos. Este recurso desenvolve diversos modelos para a realização do *subitizing* e contagens. O *subitizing* é o processo que motiva a contagem, como refere Fitzburgh (1978, citada por Clements, 1999). Os alunos podem explorar as propriedades essenciais do número através da identificação dos padrões, permitindo desenvolver capacidades essenciais promotoras do sentido de número, como por exemplo, habilidades de decomposição numérica por meio do *subitizing* (Clements, 1999).

6.3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Investigação, no olhar de Perrenoud (1993), é “Vontade de compreender, de elucidar, de descobrir mecanismos ocultos, causas, interdependências; trabalho aberto, criativo de resultado incerto; mistério estimulante aventura intelectual; invenção ou adaptação de métodos de observação e análise; confronto de pontos de vista, resolução de conflitos sócio cognitivos” (p. 121).

A componente investigativa deste projeto focou-se numa metodologia de estudo de caso, cuja “intenção do investigador vai para além do conhecimento desse valor intrínseco do caso, visando concetualizar, comparar, construir hipóteses ou mesmo teorizar; contudo, o ponto de partida desses processos é a compreensão das particularidades do caso ou dos casos em estudo”. (Amado, 2014, p. 124).

O estudo desenvolvido assumiu uma natureza mista. Uma investigação qualitativa caracteriza-se por se centrar “na compreensão dos problemas, analisando os comportamentos, as atitudes ou os valores” (Sousa & Baptista, 2011, p. 56), na qual o investigador assume um papel fundamental na recolha de dados. Por outro lado, a investigação quantitativa caracteriza-se por se centrar na “identificação e apresentação de dados, indicadores e tendências observáveis” (Sousa & Baptista, 2011, p.53). Esta opção fundamenta-se na necessidade de “para estudar o caso o investigador [...] ter de recorrer a técnicas quantitativas em complemento das técnicas qualitativas” (Amado, 2014, p. 126), visando “a transformação de uma determinada realidade” (Amado, 2014, p. 122) fundamentada nos princípios da metodologia investigação-ação.

Como explica Vieira (2016), os projetos e os planos de intervenção estão de acordo com algum problema que se denota sob a aprendizagem dos alunos em questão e “implicam a reflexão do professor sobre e para a ação, o que é potenciado por procedimentos de recolha e análise de informação.” (p.27)

Como defende Shulman (1989), “Aqueles que investigam sobre o ensino estão comprometidos na tarefa de compreender os seus fenómenos, de aprender como

melhorar o seu desempenho, de descobrir melhores formas de preparar os indivíduos que querem ensinar” (p. 4).

6.3.1. Técnicas e instrumentos de recolha de dados utilizados no estudo

A realização de uma investigação de natureza mista implicou a utilização de técnicas e instrumentos de recolha de dados, de carácter qualitativo e quantitativo.

A observação direta e participante e ativa foi um dos instrumentos aplicados ao longo da investigação, por se fortalecer na “interação do observador com os observados” (Amado & Freire, 2014, p.136), permitindo à professora estagiária observar os comportamentos dos alunos e estruturar o significado sobre os mesmos. Concomitantemente, a análise documental foi crucial para esta investigação, permitindo à mestrande sustentar a sua ação e compreender quais eram as principais dificuldades e o grau de compreensão em relação ao conteúdo abordado ao longo da investigação. “Os documentos escritos constituem uma fonte poderosa e rica de onde podem ser retiradas evidências, informações que fundamentam afirmações” (Ludke e André, 1986, citado por Mascarenhas, 2011, p.146). Para uma análise mais detalhada dos resultados obtidos a foram recolhidos e analisados registos fotográficos e em vídeo.

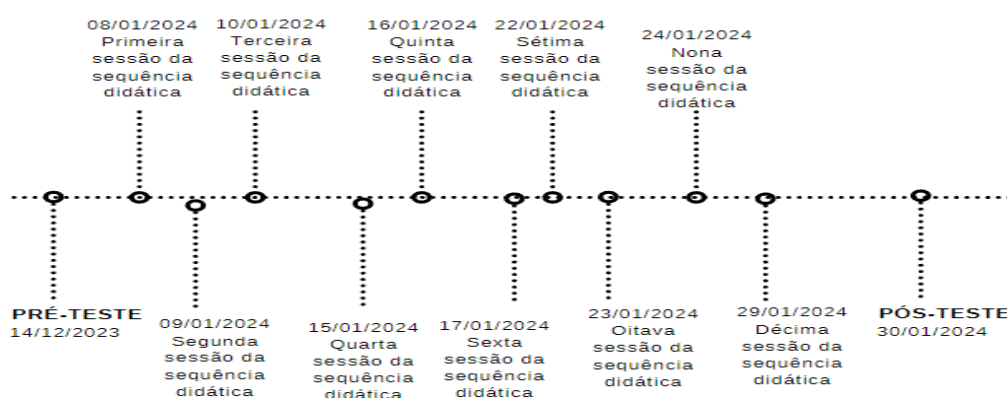
A aplicação de um pré-teste e de um pós-teste, teve como principal propósito avaliar o impacto das situações formativas, nas aprendizagens efetuadas pelas crianças.

6.3.2. Procedimentos de recolha de dados

De modo a dar resposta à questão de investigação e aos objetivos traçados, o desenvolvimento da investigação contemplou diferentes fases (cf. Figura 22).

Figura 22

Cronograma do Projeto



O teste escrito, foi aplicado aos alunos no dia 14 de dezembro de 2023, com a designação de Pré-teste, prévio à realização de qualquer situação formativa. Este instrumento de recolha de dados permitiu diagnosticar as principais fragilidades e potencialidades dos alunos, para que as sessões fossem adaptadas às suas necessidades. O pré-teste (cf. Apêndice G), continha 9 tarefas, com diferentes graus de dificuldade.

A sequência didática consistiu na implementação de dez sessões, nas quais foram explorados materiais manipuláveis (moldura do 10, colar de contas e cartões de pontos) com o intuito de desenvolver o sentido de número e as competências de cálculo. Estas encontram-se pormenorizadas e detalhadas na tabela seis do apêndice S. Todas as sessões terminavam com a partilha das estratégias utilizadas pelos alunos.

O Pós-teste (cf. Apêndice G) foi aplicado no dia 30 de janeiro de 2024, após a concretização da sequência didática. Este instrumento mostrou-se fundamental para perceber se as dificuldades dos alunos foram ultrapassadas e se a sequência didática teve influência na aprendizagem dos conteúdos explorados.

6.4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

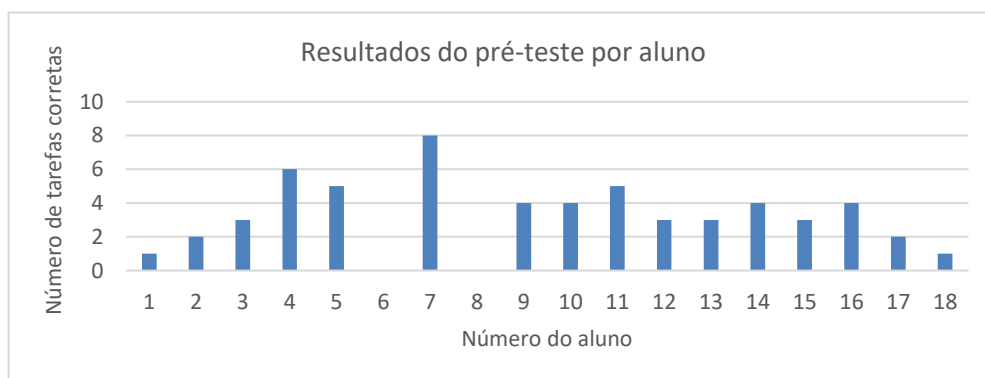
O projeto de investigação, contemplou um pré-teste, a implementação de uma sequência didática, ao longo de três semanas, e um pós-teste. Tanto o pré-teste como o pós-teste tiveram a duração de 1h e 30 min, sendo constituídos por sete exercícios de cálculo, e dois problemas.

A sequência didática centrou-se na realização de diferentes tarefas utilizando a moldura do 10, que se encontra associada às tarefas 1, 4, 7, 8 e 11; os cartões de pontos - tarefa 2 e tarefa 6 e o colar de contas - tarefas 3, 5 e 9. Nas tarefas 9 e 10, os alunos teriam ao seu dispor os três materiais manipuláveis e podiam utilizar o que para eles fizesse mais sentido.

Este estudo contou com a participação de 18 alunos que realizaram o pré-teste no dia 14 de dezembro de 2023.

Figura 23

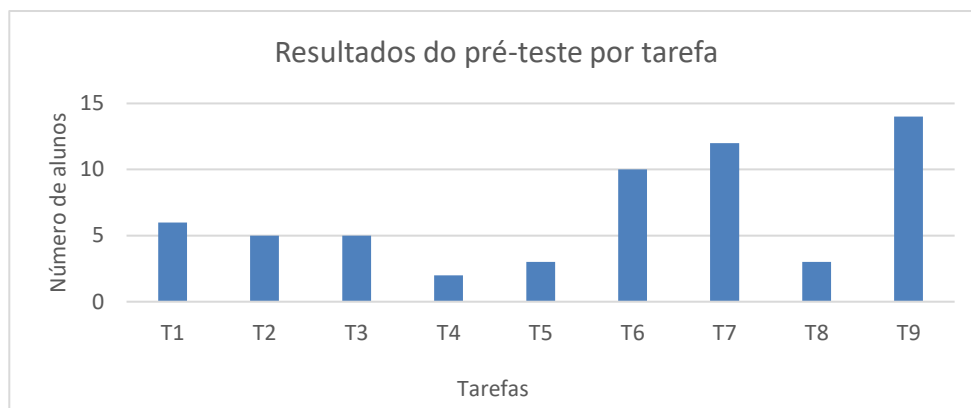
Resultados do pré-teste por aluno



Da análise ao gráfico, observamos que nenhum aluno resolveu corretamente todas as tarefas. O máximo de respostas corretas foi oito, resultado alcançado apenas por um aluno, verificando-se, ainda, que dois alunos não conseguiram dar resposta a qualquer questão. Dos 18 alunos, apenas quatro conseguiram resolver corretamente cinco ou mais tarefas.

Figura 24

Resultados do pré-teste por tarefa



No que se refere aos resultados por tarefa, observamos que a tarefa nove foi a que mais alunos conseguiram resolver corretamente e a tarefa quatro a que menos alunos conseguiram responder corretamente.

Sessões formativas com a moldura do 10

As sessões 1, 4 e 10, tiveram como objetivo a utilização da moldura do 10 como ferramenta pedagógica para compreensão do conceito de número e ganhar destreza com os cálculos.

Na primeira sessão foi realizada a tarefa um (cf. Apêndice H) para a qual os alunos teriam o auxílio da moldura do 10. Inicialmente foi realizada uma apresentação da moldura do 10 e uma breve exploração livre do material, dado que os alunos não estavam familiarizados com o mesmo. Esta etapa é crucial, para os alunos se ambientarem com o material. A exploração guiada ajuda a minimizar as dificuldades iniciais dos alunos, preparando-os para a próxima tarefa.

PE: (Mostra a moldura do 10)

A6: "O que é isso?"

PE: "Este material chama-se moldura do 10. Alguém conhece?" (A maioria diz que não)

A7: "Já vi em Matemática."

PE: "Este material ajuda-nos a fazer cálculos, vamos aprender?"; "Como veem temos círculos de duas cores (vermelho e verde) e uma moldura com quantos quadrados?"

A17: “Dez.”

A18: “Ah, por isso é que se chama qualquer coisa do 10.”

PE: “Moldura do 10, exatamente. Se eu quiser representar o número um na moldura coloco um círculo na moldura, se quiser dois, coloco dois círculos, e se eu quiser nove?”

A13: “Coloco nove círculos.”

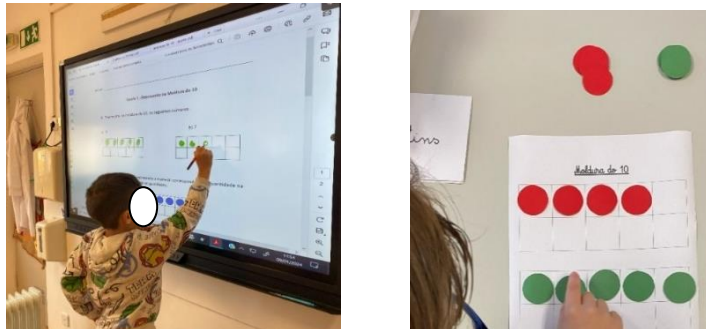
Durante a resolução da tarefa, na qual tinham de enfrentar vários desafios, como se descreve na tabela seis do apêndice S, os alunos demonstraram dificuldade em transpor o seu pensamento para a linguagem simbólica da matemática, solicitando, frequentemente, a ajuda da mestranda. Após a conclusão da tarefa, promovendo a comunicação matemática, cada aluno expunha a sua estratégia.

A5: “(vai colocando cinco círculos na moldura) e agora? Junto quatro?”;

A7: “Tenho seis círculos vermelhos, mas quero dez, então juntei um, dois, três, quatro círculos verdes e deu dez.”

Figura 25

Exploração da tarefa



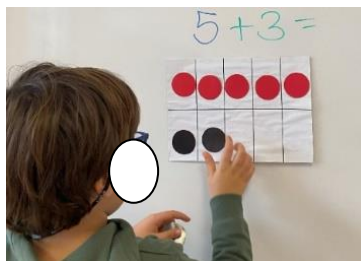
Na quarta sessão foi explorada a tarefa quatro (cf. Apêndice K), que implicava a adição com duas ou três parcelas, utilizando a moldura 10.

PE: “Vamos todos realizar primeiramente a operação $5+3$. Quem quer vir partilhar com os colegas como fez?”

A20: “Um, dois, três, quatro, cinco (vai colocando os círculos vermelhos) e agora junto três (coloca os círculos pretos), dá cinco, seis, sete, oito.”

Figura 26

Momento de partilha das estratégias



A segunda parte da tarefa implicava que os alunos identificassem o número que estava representado na moldura do 10 e determinar quantos círculos faltavam para completar a moldura. Após a realização da tarefa, os alunos explicavam como fizeram, “já estão lá quatro, depois desenhei os círculos até ter dez” (A11); “tenho sete círculos vermelhos, completei a moldura, porque a moldura tem 10, mas completei com o preto e vi que coloquei três pretos” (A3).

Na última sessão, realizou-se a tarefa 11 (cf. Apêndice R), com o objetivo de introduzir o conceito “Amigos do 10”. A moldura do 10 foi utilizada para completar as somas 10. Esta compreensão é fundamental para desenvolver uma base sólida em aritmética, facilitando as operações mais complexas que virão futuramente.

A manipulação da moldura permitiu aos alunos a realização de contagens orais, a contagem de objetos, e, assim, estimulando a sequência de contagem, mas também o identificar da cardinalidade. As tarefas ajudaram os alunos a ganhar destreza e conhecimento com as operações e a desenvolver capacidades ao nível das representações matemáticas ativas ao manipular a moldura do 10, icónicas ao representar na moldura do 10 da tarefa e simbólicas na construção da operação. É de notar uma evolução dos alunos da primeira sessão para a quarta, demonstrando maior autonomia ao longo das tarefas e maior confiança na realização das operações. Observou-se que, de acordo com os níveis de estratégias de adição definidas por Thompson (2009), poucos alunos ainda se encontravam no nível “Contar tudo.”, estando já a maioria no nível contagem a partir do primeiro termo “três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez. Juntei um, dois, três, quatro,

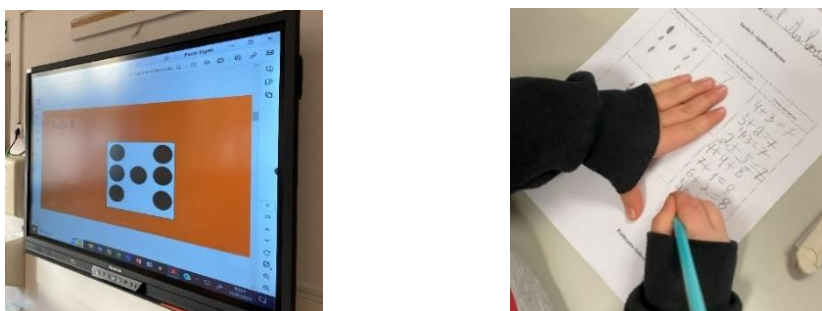
cinco, seis, sete” (A19) e alguns no nível utilização de factos numéricos de adição "dois mais três são cinco" (A3); “três mais três dá seis” (A10).

Sessões formativas com os cartões de pontos

Na segunda sessão foram utilizados os cartões de pontos. Inicialmente houve tempo para observar e manipular o material, familiarizando-se com o mesmo. Posteriormente, a mestranda apresentou três cartões de pontos (mostrando um de cada vez). Os alunos, na tarefa dois (cf. Apêndice I) tinham de representar (desenhar) o cartão de pontos projetado, posteriormente indicar o número representado e no final, explicar como pensaram, ou seja, se contaram um a um ou se agruparam e somaram.

Figura 27

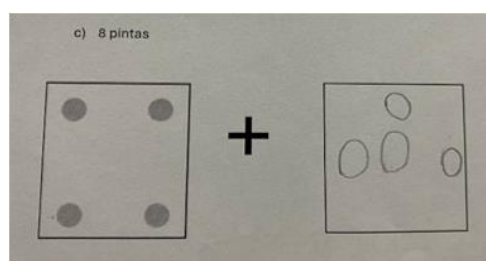
Exemplo de um dos cartões de pontos / registo das estratégias utilizadas



Na sessão seis, realizaram a tarefa seis (cf. Apêndice M), na qual teriam de escolher um cartão de pontos que ao juntar ao que já lá estava daria o número de pintas indicado na alínea.

Figura 28

Exemplos da tarefa 6



Os cartões de pontos permitiram aos alunos realizarem contagens orais e também ajudou a passar para a estratégia “Contagem a partir do primeiro número” apresentada por Thompson (2009), uma vez que os alunos contavam as pintas do primeiro cartão e continuavam a contar (desenhando as que faltavam) “preciso de ter 5 pintas (conta as pintas o primeiro cartão) tenho três, agora quatro, cinco.” (A18).

Alguns alunos também demonstram utilizar a “factos numéricos de adição” apresentada por Thompson (2009), explicando como fizeram “Porque eu sei que $4+4$ é igual a 8” (A10).

Promoveu também o *subitizing*, quando os alunos teriam de indicar o número que estava representado e no final, explicar como pensaram. Na partilha das estratégias os alunos apresentaram estratégias diversificadas, promovendo a comunicação matemática.

PE: “Neste cartão, quantos pontos viste A18?”

A18: “Sete.”

PE: “Como viste que tinha sete?”

A18: “Eu juntei aqueles 3 pontos primeiro e depois os outros quatro.”

PE: “Alguém viu de outra forma?”

A6: “Eu contei cada ponto, $1+1+1+1+1+1$.”;

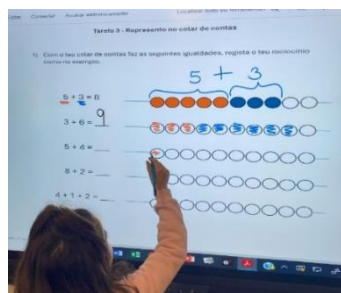
A7: “Eu juntei os primeiros 3, depois aquele que está sozinho e depois mais 3.”

Sessões formativas com os colares de contas

Na terceira sessão os alunos puderam manipular o colar de contas, familiarizando-se com a disposição das contas (cinco azuis e cinco rosas, 20 no total) e entender como o podiam utilizar para contar e calcular.

Figura 29

Manipulação do colar de contas / momento de partilha



Posteriormente, foi realizada a tarefa três (cf. Apêndice J) que consistiu na exploração de quatro adições com a ajuda do colar de contas. Ao manipularem o colar foram realizadas contagens orais e contagens das contas.

PE: "Explica-me lá como fizeste esta igualdade?"

A5: "Começo com três (coloca 3 de uma vez) e junto mais seis, um, dois, três, quatro, cinco, seis, agora conto tudo, um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dá nove";

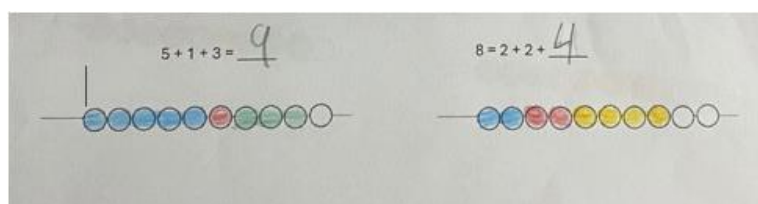
PE: "Que operação estás a fazer? Explica-me como resolveste."

A1: "cinco mais quatro, um, dois, três, quatro, cinco; um, dois, três, quatro (coloca a mola e inicia a contagem do início) (...) dá nove".

Na sessão cinco realizou-se a tarefa cinco (cf. Apêndice L) na qual os alunos teriam de com o auxílio do colar de contas resolver seis operações que envolviam três parcelas.

Figura 30

Exemplos da tarefa 5



Estas tarefas permitiram aos alunos desenvolverem capacidades ao nível das representações matemáticas ativas ao manipular o colar de contas, icónicas ao representar no desenho do colar de contas da tarefa e simbólicas na construção da operação. Alguns alunos demonstraram que se encontravam na estratégia "contar tudo" apresentada por Thompson (2009), mencionando que "coloquei quatro, depois uma e mais uma, contei, um, dois, três, quatro, cinco, seis." (A18).

A comunicação matemática foi desenvolvida nos momentos de partilha das resoluções à medida que iam explicando aos colegas o seu raciocínio.

A17: "Pintei três de laranja e depois seis azuis, um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove.";

A14: "Com o colar separei quatro contas, depois uma e coloquei a mola para não juntar com as outras e depois mais duas, e contei cinco rosa mais duas azuis, sete."

Sessões formativas “Feira dos filmes” com problemas

As sessões sete e oito tiveram o lúdico como motivação para promover a aprendizagem. Uma vez que os alunos já estavam familiarizados com os materiais era necessário motivar os alunos para continuar a aprender, tendo sido definida a temática “A feira dos Filmes”. Como referem Faria et al. (2012) “É bom que o ensino-aprendizagem incida em estratégias criativas e na resolução de problemas, sendo a capacidade de interação do educador muito importante no processo educativo (...) um ambiente rico em recursos e estratégias lúdicas e criativas, leva à estimulação, formação e desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático da criança.” (p.148)

Na sétima sessão, na qual foi realizada a tarefa sete (cf. Apêndice N), os alunos assistiram a um pequeno excerto do filme, escolhido por conter elementos visuais e situações que foram utilizadas nas atividades matemáticas. Primeiramente tinham de indicar qual a moldura que representava o número de borboletas, representar na moldura quantas chávenas estavam penduradas na lareira, o que permitiu aos alunos realizar contagens orais. Nos momentos de partilha das formas de pensar, os alunos estimularam a sua comunicação matemática e o seu raciocínio matemático.

PE: “Quantas borboletas viram?”

A2: “Podes por de novo? Não consegui contar.”

A12: “Acho que eram cinco, mas perdi-me.”

Na sessão oito foram realizadas a tarefa oito (Apêndice O) e a tarefa nove (cf. Apêndice P), pormenorizadas no apêndice S. As bancas pertenciam aos filmes “101 Dálmatas” e “Os três porquinhos”. Estas tarefas permitiram desenvolver habilidades de contagem, uma vez que incentivaram os alunos a desenvolver e aplicar estratégias de resolução de problemas na tarefa nove.

Na sessão nove os alunos viram um excerto do filme “Charlie e a Fábrica de Chocolate”, sendo convidados a resolver tarefa 10 (cf. Apêndice Q), descrita na tabela seis do Apêndice S. Nesta tarefa, os alunos podiam recorrer ao material que quisessem para a resolver (moldura do 10, colar de contas, cartão de pontos).

PE: “Que material utilizaste para resolver a operação?”

A4: “O colar.”

PE: "Explica aos teus colegas como resolveste."
A4: "coloquei duas, mais quatro e mais três."
PE: "E depois?"
A4: "contei, um, dois, três (...) oito, nove."
PE: "Em que cesta tem de estar este chocolate, então?"
A4: "Na cesta nove."

Figura 31

Tarefa do filme "Charlie e a Fábrica de chocolate" exploradas por materiais diferentes



Nestas sessões os alunos demonstraram muito mais confiança e destreza na resolução das tarefas do que nas primeiras, mesmo com números maiores. A maioria mostrou ser capaz, recorrendo à moldura do 10 e ao colar de contas, de resolver corretamente as tarefas propostas. No entanto, alguns os alunos que tiveram mais dificuldade solicitaram a ajuda à estagiária, demonstrando ainda estarem na fase "contar tudo".

PE: "Qual é a operação que estas a fazer?"
A1: "9 + 3"
PE: "Então vamos começar com quantas contas?"
A1: "Nove"
PE: "E agora?"
A1: "Juntamos três (vai colocando mais três contas)"
PE: "Colocas a mola agora, quanto deu?"
A1: "Um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze, dá doze."

Ao longo de todas as sessões a turma manifestou interesse, revelando-se muito participativos. Salienta-se os diferentes ritmos na resolução das tarefas, observando-se

que alguns alunos manipulavam o material primeiro e depois é que faziam os registos na folha de respostas, outros não sentiam necessidade de manipular.

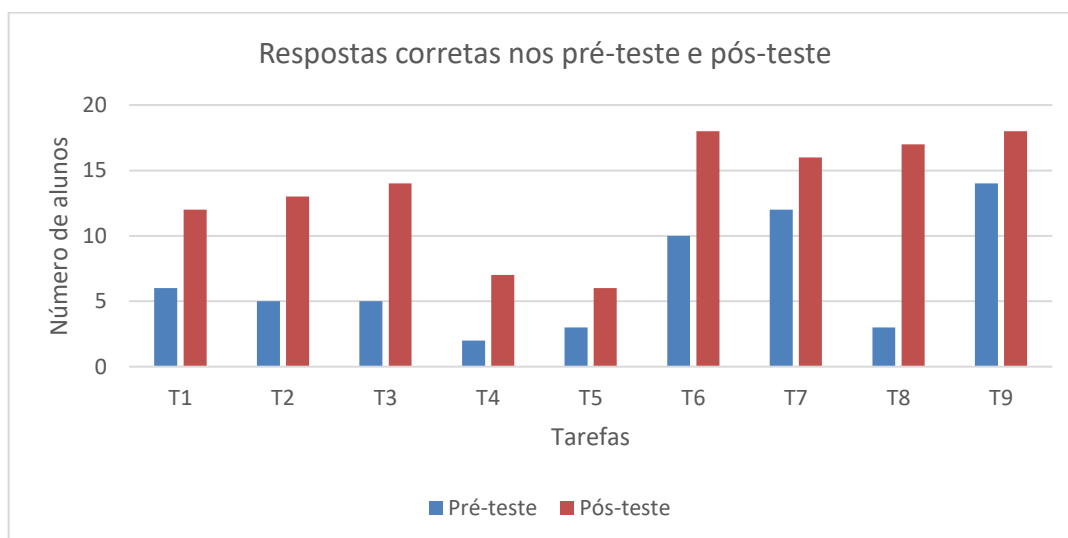
Em suma, é importante destacar que a manipulação dos materiais durante a sequência didática possibilitou o conhecimento e a aptidão com os números (Mcintosh et al. 1992) e uma evolução nas estratégias aditivas utilizadas pelos alunos. Estes materiais permitiram às crianças pensar e criar várias relações numéricas, uma habilidade defendida pelo Fosnot e Dolk (2001).

Ao manipular os materiais e ao resolver as tarefas, os alunos iam melhorando o seu raciocínio matemático, questionavam, mostravam aos colegas como pensaram proporcionando um momento de partilha de estratégias, melhorando a comunicação matemática e a correção na utilização da linguagem matemática.

Pós-teste

Figura 32

Comparação dos resultados dos pré e pós-teste por tarefa

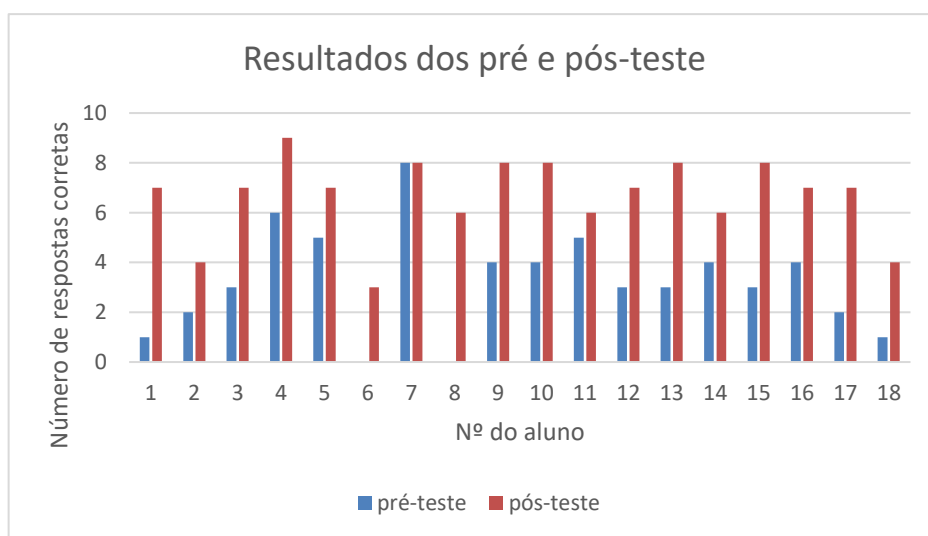


Da análise ao gráfico, observamos que em todas as tarefas, o número de alunos que as resolveu corretamente, no pós-teste, foi muito superior ao número de alunos que respondeu com correção no pré-teste. Relativamente à tarefa quatro, na qual os alunos teriam de realizar seis cálculos, no pré-teste apenas dois alunos conseguiram realizar corretamente todos os cálculos, aumentando para sete alunos no pós-teste. Salienta-se,

ainda, que se considerarmos cada um dos cálculos, verificamos que no pré-teste a média de respostas corretas foi de 1,8 por aluno, enquanto que no pós-teste foi de 4,5.

Figura 33

Comparação dos resultados dos pré e pós-teste por aluno



Da análise ao gráfico podemos constatar que à exceção do aluno sete, que manteve um total de respostas completamente corretas a oito das nove tarefas em ambos os momentos, todos os alunos evidenciaram uma melhoria substancial do pré-teste para o pós-teste. É de salientar que o aluno seis e o aluno oito, que no pré-teste não tinham respondido corretamente a qualquer tarefa, conseguiram resolver corretamente, no pós-teste, três e seis tarefas, respetivamente.

6.5. CONCLUSÃO

Este estudo assentou na importância da utilização de materiais estruturados na aprendizagem dos primeiros números, partindo da questão de investigação: “De que forma o recurso a materiais manipuláveis contribui para o desenvolvimento do sentido de número e competências de cálculo?”. Foram ainda definidos os seguintes objetivos: compreender o impacto dos materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número; avaliar a influência da implementação de uma sequência didática no desenvolvimento de competências de cálculo.

Após terem sido apresentados e analisados os resultados obtidos, é importante, refletir sobre a implementação e retirar conclusões, respondendo à questão de investigação formulada e aos objetivos traçados.

Os resultados do pré-teste mostram que a maioria dos alunos evidenciava dificuldades na decomposição de números até ao 10, bem como de cálculo de adições, apesar de já ter decorrido um período letivo.

A sequência didática implementada englobou dez situações formativas, nas quais se resolveram tarefas, que configuravam exercícios e problemas, que deveriam ser resolvidos recorrendo à utilização de materiais manipuláveis, concretamente moldura do 10; cartões de pontos e colar de contas. Em todas as sessões foram promovidos momentos de partilha das resoluções das tarefas.

Os materiais foram utilizados com a perspetiva de proporcionar o desenvolvimento do sentido de número, entendido como a capacidade para decompor números, usando como referência números particulares, tais como o 5 e o 10 e usar relações entre operações aritméticas para resolver problemas. Assim, houve a preocupação em implementar tarefas, nas quais se apresentavam diferentes usos de materiais, construindo contextos que facilitassem a transição entre o nível de cálculo por contagem e o nível de cálculo por estruturação.

Na comparação dos resultados do pós-teste, com o pré-teste, observou-se que o número de respostas corretas aumentou consideravelmente, parece ser possível afirmar-

se que foi muito importante a diversificação de tarefas e abordagens, com materiais distintos, possibilitando a flexibilidade no cálculo, tendo como referência a estrutura do cinco e do dez. A utilização dos materiais, associado às tarefas, ofereceram um contexto motivador e desafiante para as crianças, contribuindo para a melhoria do conhecimento e a destreza em lidar com os números e as operações em situações de cálculo.

Os resultados deste estudo são convergentes com os resultados de outros estudos que referem o contributo dos materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número (Costa, 2011; Loureiro, 2014; Paredes, 2023).

Por último, salienta-se que tal como apontado por diversos autores (Fosnot & Dolk, 2001; Nuhrenborger & Steinbring, 2008), a utilização dos materiais manipuláveis só é poderosa quando existe uma relação entre o material e as relações matemáticas, evidenciando-se o professor como elemento determinante na condução da aula. É ao professor que compete uma série de responsabilidades, tais como, decidir a estrutura da aula, propor as tarefas e materiais, criar um ambiente estimulante para a sua realização e promover a atividade matemática dos alunos. Assim, a tarefa e/ou os materiais didáticos, pese embora a sua importância, não determinam por si só a aprendizagem dos alunos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na conclusão do relatório de estágio, é fundamental destacar a trajetória e as conquistas alcançadas durante o período de formação. O ciclo de estudos refletiu uma experiência enriquecedora, onde as expectativas foram confirmadas, os desafios superados e os medos vencidos. Esse processo foi viabilizado pela colaboração entre o par pedagógico, os professores orientadores, cooperantes, as crianças e a equipa de supervisão.

O estágio proporcionou uma compreensão profunda da exigência e da complexidade da profissão docente. A mestranda teve a oportunidade de experienciar dois contextos educativos diferentes e adaptar as suas estratégias e recursos para atender às especialidades de cada ciclo. Essa adaptação não só enriqueceu o seu repertório pedagógico, como ajudou a promover aprendizagens significativas.

Ao longo do estágio no contexto do 1.º CEB e 2.º CEB, a mestranda foi desenvolvendo competências essenciais, incluindo conhecimentos, científicos, pedagógicos, didáticos e psicológicos, fundamentais para compreender as necessidades individuais e coletivas das crianças. Os momentos vivenciados na PES foram únicos e irrepetíveis, marcados pelo contexto e os restantes envolventes, professores cooperantes e alunos. A mestranda adquiriu novas estratégias e metodologias, incentivando o interesse das crianças em aprender e a interligar com as suas necessidades quotidianas.

Além disso, o projeto de investigação desenvolvido pela mestranda, descrito na Componente Investigativa, permitiu que assumisse um papel de professora investigadora. Todo o projeto foi marcado por uma grande exigência e dedicação, promoveu a construção de aprendizagens matemáticas por meio da exploração de materiais manipuláveis: moldura do 10, colar de contas e cartões de pontos, revelando-se uma boa metodologia. Os objetivos traçados foram alcançados, refletindo-se num crescimento pessoal significativo e numa aquisição de saberes científicos, pedagógicos e culturais que futuramente, serão fundamentais para o caminho da mestranda.

A colaboração e a união emergiram como um pilar fundamental, demonstrando que é possível alcançar objetivos de todos e de cada um através do trabalho em conjunto. Com grande satisfação e orgulho, a mestranda vê realizado um dos seus grandes sonhos: ser professora, compartilhando e adquirindo conhecimentos, sendo amiga e, acima de tudo, fazendo a diferença na vida de muitas crianças.

Em conexão com o poema “A Criança é Feita de Cem”, de Loris Malaguzzi, fica evidente que cada criança possui um potencial infinito, representado por cem linguagens, cem modos de pensar, de brincar e de se expressar. Durante o estágio, a mestranda procurou valorizar e alimentar essas múltiplas facetas, reconhecendo a complexidade e a riqueza de cada criança. A prática pedagógica adotada foi orientada para acolher e estimular todas essas dimensões, respeitando e promovendo a singularidade e a diversidade inerentes a cada ser humano.

Ao concluir este percurso, a mestranda não apenas reafirma a sua identidade como professora, mas também fortaleceu o seu compromisso com a educação que celebra a plenitude das crianças, reconhecendo-as como seres de cem linguagens e possibilidades, exatamente como descrito no poema. Assim, o estágio foi uma jornada de descoberta e de enriquecimento mútuo, preparando a mestranda para continuar a trilhar o seu caminho na educação com paixão, competência e uma visão integradora.

BIBLIOGRAFIA/REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrantes, P., Oliveira, I., & Serrazina, L. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Ministério da Educação. Departamento da Educação Básica
- Alarcão, I. (2001). Novas tendências nos paradigmas de investigação em educação. In I. Alarcão (Org.), *Escola reflexiva e nova racionalidade* (pp. 135-144). Artmed Editora.
- Alves, S., Madanelo, O., & Martins, M. (2019). Autonomia e flexibilidade curricular: caminhos e desafios na ação educativa. *Gestão e Desenvolvimento* (27), 337-362. <https://doi.org/10.7559/gestaoedesenvolvimento.2019.387>
- Amante, L. (2013). Tecnologias e Educação: novas possibilidades ou novas desigualdades? In S. Cavalheri, N. Engerhoff, & J. Silva (org.), *As novas tecnologias e os desafios para uma educação humanizadora*. Biblos Editora.
- Amaral, L. J. (2021). *O desenvolvimento do conceito de número na alfabetização*. Brasil: Ministério da Educação de Morrinhos - GO.
- Amado, J. & Freire, I. (2014). Estudo de Caso na Investigação em Educação. In J. Amado (coord.), *Manual de investigação qualitativa em educação*, 121-142. Universidade de Coimbra. <http://hdl.handle.net/10316.2/35271>
- Amado, J. (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação*. Coimbra, Portugal: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Abreu, R. & Andrade, D.M.M. (2018). O estágio curricular e a pesquisa-ação: reflexões e práticas na formação de professores. *Revista ESTREIADIÁLOGOS*, 3 (1), 55-70. https://www.estreialogos.com/files/ugd/eb8d33_6ecec452e172420baf8b6a292fc92665.pdf
- Almeida, S., & Roldão, M. (2018). *Gestão Curricular para a Autonomia das Escolas e Professores*. Direção-Geral da Educação.

- Bento, M., & Fernandes, L. (2021). O professor e a aprendizagem ao longo da vida. *Público*.
<https://www.publico.pt/2021/12/13/impar/opiniaio/professoraprendizagem-longo-vida-1988385>
- Botas, D., & Moreira, D. (2013). A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática – Um estudo no 1º Ciclo. *Revista Portuguesa De Educação*, 26(1), 253–286. <https://doi.org/10.21814/rpe.3259>
- Bottentuit Junior, J. B. (2017). O aplicativo Kahoot na educação: Verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real. In M. J. Gomes, A. J. Osório, & A. L. Valente (Organização), *Challenges 2017: Aprender nas Nuvens, Learning in the Clouds* (Atas da X Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges 2017, realizada em Braga de 8 a 10 de maio de 2017) (pp. 1605 – 1620). Braga, Portugal: Universidade do Minho, Centro de Competência & Campus de Gualtar. Recuperado de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/54072>.
- Bulgraen, V. C. (2010). O Papel Do Professor e sua Mediação nos Processos de Elaboração do Conhecimento. *Revista Conteúdo*, 30-38.
- Caraça, B. (1951). *Conceitos fundamentais da Matemática*. Tipografia Matemática.
- Caraça, J. (2007). *Ciência e educação em ciência ou como ensinar hoje a aprender ciência. Ciência e educação em Ciência*. Conselho Nacional de Educação.
- Cardoso, J.R. (2013). *O professor do Futuro*. Guerra e Paz
- Cebola, G. (2002). Do número ao sentido do número. In J. P. Ponte, C. Costa, A. I. Rosendo, E. Maia, N. Figueiredo & A. F. Dionísio (Eds.), *Actividades de investigação na aprendizagem da Matemática e na formação dos professores*, (pp. 257-273). Secção de Educação e Matemática da Sociedade Portuguesa da Ciências da Educação.
- Clements, D. (1999). Subitizing: What is it? Why teach it? *Teaching children mathematics*, 5, 400-405.

- Costa, S.M.F (2011). *O desenvolvimento do sentido de número em contexto pré-escolar: O impacto dos materiais manipuláveis*. [Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Viana do Castelo]. Repositório Científico IPVC. <http://hdl.handle.net/20.500.11960/1461>
- Delgado, C., Oliveira, H., & Brocardo, J. (2017). Práticas do Professor na Discussão de Tarefas que Visam o Desenvolvimento do Sentido de Número: um estudo no Ensino Básico. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 31, 323-343. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v31n57a16>
- Delors, J., Al-Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, I., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Quero, M. P., Savané, M., Singh, K., Stavenhagen, R., Suhr, M. W., & Nanzhao, Z.(1996). *Educação: um tesouro a descobrir - Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para Século XXI*. Edições ASA.
- Fernandes, D. (2006). *Aprendizagens algébricas no ensino básico em contexto interdisciplinar*. [Tese de Doutoramento]. Universidade de Aveiro. <http://hdl.handle.net/10773/1467>
- Ferreira, E. D. G. (2012). *O desenvolvimento do sentido de número no âmbito da resolução de problemas de adição e subtração no 2.º ano de escolaridade*. [Tese de Doutoramento]. Universidade de Lisboa.
- Flores, P., Eça, L., & Rodrigues, S. &. (2015). A cidadania e as TIC: projeto no 1.º CEB. In *Colóquio Desafios Curriculares e Pedagógicos na Formação de Professores* (pp. 170 177). Braga: Universidade do Minho.
- Fosnot, C. T., & Dolk, M. (2001). *Young Mathematicians at Work: Constructing Number Sense, Addition, and Subtraction*. Heinemann.
- Franco, M. d. (2007). *A gestão das emoções na sala de aula*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Friedmann, A. (1996). *Brincar, crescer e aprender: o resgate do jogo infantil*. Moderna.

- Galiazzi, M. do C., & Moraes, R. (2002). Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de Ciências. *Ciência & Educação*, 8(2), 237–252.
- Gonçalves, A. C. (2008). *Desenvolvimento do sentido de número num contexto de resolução de problemas em alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Hansen, J. (1997). Researchers in our own classrooms: What propels teacherresearchers? In D. Leu, C. Kinzer, & K. Hinchman (Eds.), *Literacies for the 21st century: Research and practice* (pp. 1-14). Chicago: National Reading Conference
- Kevin, R. (1986). *The Introduction of New Teachers*. Delta Kappa
- Leite, C. (2012). A articulação como sentido orientador dos projetos curriculares. *Educação Unisinos*, 16(1), 88-93. <https://doi.org/10.4013/edu.2012.161.926>
- Lopes, J. B., Silva, A. A., Cravino, J. P., Viegas, C., Cunha, A. E., Saraiva, E., Branco, M. J., Pinto, A., Silva, A. & Santos, C. A. (2010). *Investigação sobre a mediação de professores de Ciências Físicas em sala de aula*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Loureiro, M. D. O. P. (2022). *O recurso a materiais manipuláveis físicos e digitais na aprendizagem da Geometria no 1.º ano de escolaridade*. [Tese de Doutoramento] Politécnico de Lisboa.
- Malaguzzi (1997). *As Cem Linguagens da Criança*. Porto Alegre.
- Mascarenhas, D. F. (2011). *Dificuldades e Estratégias de Ensino e Aprendizagem da Geometria e Grandezas no 5.º Ano de Escolaridade do Ensino Básico*. [Dissertação de doutoramento]. Universidade de Granada.
- Mascarenhas, D. ., Maia, J., Sola Martinez, T., & Hinojo Lucena, F. (2014). A importância das tarefas de investigação, da resolução de problemas e dos materiais manipuláveis

no ensino e aprendizagem de perímetro, área e volume no 5.º ano de escolaridade. *Quadrante*, 23(1),3-28. <https://doi.org/10.48489/quadrante.22902>

Mascarenhas, D., Maia, J. S., & Martínez T. S. (2017). *Geometria e Grandezas no 5.º ano: Dificuldades e Estratégias – Um estudo em duas Escolas do distrito do Porto*. Novas Edições Académicas.

Martins, S., & Silva, A. (2000). Falar de Matemática Hoje é... *Millenium*, 20

Martins, I. (2002). Problemas e perspectivas sobre a integração CTS no sistema educativo português. *Revista Eletrónica de Enseñansa de las Ciencias*, 1 (1), 28-39.

Martins, I. P. (2020). Revisando orientações CTS| CTSA na educação e no ensino das ciências. *APeDuC Revista-Intervenção e Práticas em Educação em Ciências, Matemática e Tecnologia*, 1(1), 13-29

Matos, J. & Serrazina, L. (1996). *Didática da Matemática*. Lisboa: Universidade Aberta.

McIntosh, A., Reys, B. J., & Reys, R. E. (1992). A proposed framework for examining basic number sense. *For the Learning of Mathematics*, 12(3), 2-8. <https://www.jstor.org/stable/40248053>

Mendes, I. A.(2009). *Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem* (Ed. Ver. E aum.) – São Paulo: Editora Livraria da Física

Muller, G. C (2012). *Dificuldades de aprendizagem na matemática: um estudo de intervenção pedagógica com alunos do 4.º ano do ensino fundamental*. Tese de doutorado em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

NCTM. (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. NCTM

- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Retrieved from https://rainerchristian.org/NCTM_principles-and-standards-for-school-mathematics.pdf
- Nóvoa, A. (1992). *Formação de Professores e Profissão docente*. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.
- Nóvoa, A. (2019). Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola. *Educação & Realidade*, 44, e84910. <https://doi.org/10.1590/2175-623684910>
- Nóvoa, I. (2017). A Formação Prática e a Supervisão da Formação. *Saber(e)Educar*, (12), 79-95. <http://hdl.handle.net/20.500.11796/716>
- Oliveira, I., & Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. https://www.researchgate.net/publication/260942853_A_reflexao_e_o_professor_como_investigador
- Oliveira-Formosinho, J. (2008). *Pesquisa em educação: Possibilidade investigativas/formativas da pesquisa-ação*. Edições Loyola.
- Palhares, P. (2004). *Elementos de matemática para professores do ensino básico*. Lidel.
- Palmeirão, C. & Alves, J. (orgs.) (2018). *Escola e mudança - Construindo Autonomias, Flexibilidade e Novas Gramáticas de Escolarização - Os desafios essenciais*. Universidade Católica. <http://hdl.handle.net/10400.14/26050>
- Paredes S. (2023). *“Está tudo a ganhar cor!”*. Porto: Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto.
- Pastells, A.A. (2004). *O desenvolvimento de competências matemáticas com recursos lúdico-manipulativos para crianças dos 6 aos 12 anos*. Porto Editora.
- Pereira, O. G. (1976). *Psicologia de Hoje*. Porto Editora.

- Pereira, A. C. (2018). *Entre mãos de uma criança*. Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto.
- Perrenoud, Ph. (1993). *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: Perspetivas sociológicas*. Dom Quixote.
- Pinto, C. L. & Tavares, H. M. (2010). O lúdico na aprendizagem: Apreender e Aprender. *Revista da Católica*, 2(3), 226-235.
<http://catolicaonline.com.br/revistadacatolica2/artigosv2n3/15- pedagogia.pdf>.
- Pinto, D. M. R. & Pires, M. A. L. M. (2019). O Ensino da Matemática e a sua função na formação do indivíduo e de sua cidadania na educação. *REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura*, 14(32), 118-130.
- Pinto, S. I. C. L. (2012). *Materiais estruturados: qual o seu papel na aprendizagem dos primeiros números?* (Doctoral dissertation).
- Ponte, J. (2005). Gestão Curricular em Matemática. In GTI (Ed.). *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34).
- Ponte, J. P. & Serrazina, M.L. (2000). *Didática da matemática do 1º ciclo*. Universidade Aberta.
- Quadros-Flores, P. (2017). Práticas com TIC potenciadoras de mudança. *ESE-inED-Artigos*.
- Quadros Flores, P., Escola, J., & Peres, A. (2011). O retrato da integração das TIC no 1.º Ciclo: Que perspectivas?. In P. Dia, & A. Osório, *VII Conferência Internacional de TIC na educação – 208 Challenges*, (pp. 401-410).Universidade do Minho.
https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/6401/1/ART_PaulaFlores2011.pdf
- Quadros-Flores, P., Flores, A., Ramos, A., & Peres, A. (2019). Deles para eles: quando os processos se tornam produtos e de novo processos. *Challenges 2019: Desafios da Inteligência Artificial*, (1), 885-894.

- Reis, C., Dias, A. P., Cabral, A.T.C., Silva, E., Viegas, F., Bastos, G., Mota, I., Segura, J. & Pinto, M.O. (2009). *Programas de Português do Ensino Básico*. Ministério da Educação.
- Rêgo, R. G., & Rêgo, R. M. (2000). *Matemática ativa*. Universitária/UFPB, INEP, Comped.
- Reys, R. E. (1998). Computation versus number sense. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 4(2), 110-112.
- Ribeiro, S., & Palhares, P. (2016). (Re)criação de Materiais Manipuláveis para o Ensino Aprendizagem das Fórmulas para a Área do paralelogramo e do Triângulo no 5.º Ano de Escolaridade do Ensino Básico. *Educação e Matemática*, 12-18.
- Rita, M. (2012). Interdisciplinaridade no ambiente escolar. *IX ANPEDSUL*.
- Roldão, M. C. (2017). Formação de professores e desenvolvimento profissional/ Teacher education and professional development. *Revista de Educação PUC-Campinas*, 22(2), 191-202. <https://doi.org/10.24220/2318-0870v22n2a3638>
- Sá et al. (1996). À Descoberta de Objectos e Materiais Condutores de Electricidade por crianças de 4-5 anos. *Aprender*, 20, 65-70. [versão electrónica] Recuperado em 21 de janeiro de 2017, de <http://www.esep.pt/aprender/index.php/revistas/98-revista-aprender-n-20>
- Sacristán, J. (1995). Consciência e acção sobre a prática como libertação profissional dos professores. In A. Nóvoa. *Profissão professor*. Porto Editora.
- Salomão, H. A. S. & Martini, M. (2007). A importância do lúdico na educação infantil: enfocando a brincadeira e as situações de ensino não direcionado. *Psicologia.pt – O Portal dos Psicólogos*. Recuperado em 25 de março 25 de 2016, de <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0358.pdf>.
- Shulman, L. S. (1989). Towards a Pedagogy of Substance. *American Association for Higher Education Bulletin*, 41, 8-13.

- Silva, A. P. (2012). *A concepção de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental sobre a Construção do Conceito de número pela Criança*. [Dissertação de mestrado]. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- Silva, A. R. (2019). *A utilização das Barras Cuisenaire no ensino e aprendizagem da Matemática: Uma experiência com alunos do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico*. Universidade do Minho.
- Silva, C. M. R. (2005). *Monodocência no 1.º Ciclo do Ensino Básico: por entre características e soluções*. Universidade do Minho.
- Silva, I. M. (2007). O professor como mediador. *Cadernos de Pedagogia Social*, 117-123.
- Sousa, M. & Baptista, C. (2016). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios*. Lisboa: PACTOR.
- Spodek, B. (2002). *Manual de investigação em educação de infância*. Lisboa: Serviço de Educação e Bolsas – Fundação Calouste Gulbenkian.
- Tapia, J. A. & Fita, E. (2004). *A motivação em sala de aula: o que é, como se faz*. São Paulo: Loyola.
- Teixeira, P. (2003). A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento CTS no ensino de ciências. *Ciência & Educação*, 9(2), 177-190. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132003000200003>
- Thompson, I. (2009). Getting your head around mental calculation. In I. Thompson (Ed.), *Issues in Teaching Numeracy in Primary schools*, (pp. 145–156). Open University Press. (Reimpressão de 1999)
- Treffers, A. (2001). Grade 1 (and 2) - Calculation up to twenty. In Van den Heuvel-Panhuizen, M. , Buya, K., & Treffers, A. (Eds.), *Children Learn Mathematics* (pp. 43-60). Utrecht, The Netherlands: Freudenthal Institute University of Utrecht.

- Tristão, M. B. (2010). *O lúdico na prática docente*. (Trabalho de conclusão de curso para obtenção de Licenciatura em Pedagogia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Recuperado em 27 de março de 2016, de <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/39549/000825104.pdf>.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. & Buys, K. (2008). Big lines. In M. van den Heuvel Panhuizen (Ed.), *Children Learn Mathematics: A Learning-Teaching Trajectory with Intermediate Attainment Targets for Calculation with Whole Numbers in Primary School* (pp. 95-99) Netherlands: Sense Publishers.(Obra original publicada em 2001)
- Varela, B. (2013). *O currículo e o desenvolvimento curricular: Concepções, práxis e tendências*. Universidade de Cabo Verde.
- Vieira, F. (2016). Investigação pedagógica na formação inicial de professores: uma estratégia necessária e controversa. *Revista Estreia Diálogos*, 1(1), 21-39. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302009000100010>
- Wassermann, S. (1990). *Brincadeiras sérias na escola primária*. Lisboa: Coleção Horizontes Pedagógicos – Instituto Piaget.

REFERÊNCIAS DOS DOCUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS

Decreto-Lei n.º 43/2007 do Ministério da Educação (2007). Diário da República, n.º 38, 1.ª Série de 22/02/2007.

<https://files.diariodarepublica.pt/1s/2007/02/03800/13201328.pdf>

Decreto-Lei n.º 54/2018 da Presidência do Conselho de Ministros. (2018). Diário da República, n.º 129, 1.ª Série de 06/07/2018. <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/54/2018/07/06/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei n.º 79/2014 do Ministério da Educação e Ciência. (2014). Diário da República n.º 92, 1.ª Série de 14/05/2014. <https://dre.pt/application/conteudo/25344769>

Decreto-Lei nº 63/2016 da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (2016). Cria o diploma de técnico superior profissional e procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 64/2006, de 21 de março, à quarta alteração ao Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, e à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 113/2014, de 16 de julho. Diário da República n.º 176, Série de 13/09/2016. <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/63/2016/09/13/p/dre/pt/html>

Escola Superior de Educação (2023a). *Licenciatura em Educação Básica - Plano 3* Recuperado de . <https://www.es.e.ipp.pt/cursos/licenciatura/461>

Licenciatura em Educação Básica. Escola Superior de Educação (2023b). *Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico - Plano 1*. Recuperado de <https://www.es.e.ipp.pt/cursos/mestrado/447>

Fernandes, D., Barbot, C., Mascarenhas, D., & Flores, P. (2022a). *Ficha de Unidade Curricular da Prática de Ensino Supervisionada*. Porto: Escola Superior de Educação.

Fernandes, D., Flores, P., Barbot, A., & Mascarenhas, D. (2022b). *Documento de Apoio à Avaliação*. Porto: Escola Superior de Educação.

Lei n.º 46/86 de 14 de outubro da Assembleia da República. Lei de Bases do Sistema Educativo. Diário da República n.º 237, 1ª Série.

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*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção Geral da Educação.

Ministério da Educação (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico - Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação/Departamento de Educação Básica.

Ministério da Educação (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação/ Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Ministério da Educação. (2021a). *Aprendizagens Essenciais Ciências Naturais – 2.º Ciclo do Ensino Básico, 6.º ano*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.

Ministério da Educação. (2021b). *Aprendizagens Essenciais Estudo do Meio - 1.º Ciclo do Ensino Básico, 1.º ano*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.

Ministério da Educação. (2021c). *Aprendizagens Essenciais Matemática. 2.º Ciclo do Ensino Básico, 6.º ano*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.

Ministério da Educação. (2021d). *Aprendizagens Essenciais Português - 1.º Ciclo do Ensino Básico, 1.º ano*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.

APÊNDICES

Apêndice A - Cronograma da PES

Apêndice A1 - Cronograma da PES no 1.º CEB

Cronograma

Dias	out/23	nov/23	dez/23	jan/24
1				
2				
3				
4			Regência S AS	
5				
6				
7		Regência AS		
8		Regência AS		Regência S EM
9				
10				
11				
12			Regência EM	
13				
14				
15		Regência EM		Regência MAT
16	Início do estágio	Regência MAT		Regência S AS
17				Regência MAT
18				
19				
20				
21				
22				Regência S MAT
23		Regência AS		
24				
25				
26				Fim do estágio
27				
28				
29				
30	Regência AS			
31				

AS – Articulação de saberes

MAT – Matemática

EM – Estudo do Meio

S – Supervisionada

Apêndice A2 - Cronograma da PES no 2.º CEB

Cronograma

Dias	fev/24	mar/24	abr/24	mai/24	jun/24
1					
2					
3					
4					
5				Regência MAT	
6					Regência S CN
7					
8					
9					
10			Regência CN		
11			Regência S CN		
12					
13		Regência CN			
14		Regência CN			Fim do estágio
15					
16			Regência S MAT		
17					
18					
19					
20		Regência CN			
21				Regência MAT	
22				Regência MAT	
23			Regência MAT		
24					
25					
26	Início do estágio				
27				Regência MAT	
28				Regência MAT	
29			Regência MAT		
30					
31					

S – Supervisionada

MAT – Matemática

CN – Ciências Naturais

Apêndice B - Planificação da UC de Matemática 1.º CEB

PLANIFICAÇÃO REGÊNCIA SUPERVISIONADA N.º 4			
Professores Estagiários:		Instituição:	
Disciplina: Matemática	Sumário: Aprender matemática DivertidaMENTE.	Ano e Turma: 1.º F	Número de Alunos: 21
Aula n.º: 4		Professora Cooperante: Professora Supervisora:	
Localização (Data, hora e duração): 22 de janeiro, das 11h às 12:30 h, 45 minutos cada professor estagiário.			
ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO			
Contextualização Turma constituída por 21 alunos, sendo 6 meninas e 15 meninos. A turma é muito empenhada e participativa e curiosos, principalmente no que diz respeito a tarefas como jogos didáticos e músicas. No entanto, alguns alunos apresentam pouca autonomia na realização das tarefas individuais, existem vários ritmos de aprendizagem. Também existem alguns alunos que se distraem facilmente. Alguns alunos estão a apresentar algumas dificuldades na sua comunicação oral, o que deixou a professora cooperante alerta, para se caso necessário estes alunos serem acompanhados em terapia da fala. Esta planificação promove a construção de saberes de forma transdisciplinar integrando a diferenciação pedagogia e a inclusão de todos os alunos.			
Perfil do Aluno	Linguagens e Textos Informação e Comunicação Raciocínio e Resolução de problemas Pensamento crítico e Pensamento Criativo Relacionamento interpessoal, desenvolvimento Pessoal e Autonomia		
Áreas de competência			
Objetivos Gerais	Desenvolver a capacidade de resolução de problemas; Desenvolver diferentes estratégias de resolução de problemas; Desenvolver o raciocínio matemático; Desenvolver a sua criatividade, pensamento crítico, capacidade de resolver problemas e tomar decisões.		

Mapa de Articulação de Saberes

Matemática

Tema: Números

Tópico: Números Naturais

Subtópico: Usos do número natural

Conhecimentos, capacidades e atitudes:

- Contar de 1 em 1, de 2 em 2, de 5 em 5 e de 10 em 10, usando modelos estruturados de contagem.

Tópico: Adição e subtração

Subtópico: Significado e usos da adição e subtração

Conhecimentos, capacidades e atitudes:

- Interpretar e modelar situações com adição nos sentidos de acrescentar e juntar e resolver problemas associados.
- Interpretar e modelar situações com subtração, nos sentidos de retirar, completar e comparar, e resolver problemas associados.

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.

Matemática

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.

Tópico: Representações matemáticas

Subtópico: Representações múltiplas






Conhecimentos, capacidades e atitudes:

- 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.

Cidadania e Desenvolvimento

1.º Grupo:

- Saúde

Momento da Aula 	Percurso de Aprendizagem 	Recursos 	PASEO 	Tempo 
Início da aula	PROFESSORA ESTÁGIARIA HELENA	PowerPoint (Apêndice 1)	B, E, G, J	10'
	<p>A sala de aula será previamente preparada pelos professores estagiários.</p> <p>Os professores estagiários recebem os alunos na sala de aula. No quadro, está projetado o primeiro slide do PowerPoint com uma imagem do filme "Divertidamente" da Disney, de modo a despertar o interesse dos alunos. (diapositivo 1)</p> <p>Neste primeiro momento da aula, o professor estagiário dialoga com os alunos de forma a estes expressarem o seu estado de espírito e, que através da observação do primeiro slide do PowerPoint (diapositivo 1), que já se encontra projetado, tentam perceber, em grande grupo, o que irá acontecer na aula.</p>			
Desenvolvimento	<p>Atividade de motivação/desafio</p> <p>O desafio inicial proposto aos alunos partirá do que está projetado no segundo slide do Powerpoint, o trailer do filme</p>	PowerPoint (Apêndice 1)		

	<p>“Divertidamente”, pois este é um filme que se situa numa temática recentemente explorada e que os alunos demonstraram interesse.</p> <p>Com o auxílio do powerpoint, os alunos deparam-se com a presença de duas personagens do filme a “Alegria” e a “Tristeza” do filme em questão, que irão surpreender os alunos com vários desafios.</p> <p>Desafio: A Alegria e a Tristeza estão muito aflitas, perderam-se e precisam de encontrar a torre de controlo para conseguirem ajudar a Riley a lidar com as suas emoções.</p> <p>Questões do professor: P: “Ajudam a Alegria e a Tristeza a voltarem a encontrar a torre de controlo?” P: “Sentem-se capazes de ajudar, mesmo sabendo que vão ter vários desafios?”</p> <p>Para ajudar a Alegria e a Tristeza, os alunos terão de resolver um conjunto de desafios que envolvem a resolução de problemas, através de um escape room.</p> <p><u>Dinâmica da aula</u></p> <p>Cada personagem do filme terá um desafio que os alunos devem resolver para ajudar a Alegria e a Tristeza a chegar ao controlo.</p> <p>Missão: “Levar a Alegria e a Tristeza à torre de controlo”</p>	<p>Vídeo-</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=5ou672UB56A</p>	<p>10’</p>
			<p>60’</p>

	<p>A aula contemplará momentos, em grande grupo, no momento inicial de cada exercício, e momentos individuais na realização de cada desafio.</p> <p>Os alunos terão ao seu dispor a moldura do 10 e o colar de contas para ajudar nas contagens.</p> <p>As diferentes estratégias de resolução serão valorizadas e registadas no quadro branco, cada aluno registará no guião de exploração (Apêndice 2), de forma que todos possam visualizar as diferentes estratégias e registá-las.</p> <p>Caso existam mais de três estratégias diferentes é anunciado o clever day, felicitando as crianças pelos seus conhecimentos matemáticos, fornecendo-lhes uma medalha que os acompanhará ao longo de todo o dia.</p> <p>No final de cada desafio, os alunos devem assinalar com X: “Qual das emoções te acompanhou na resolução do desafio X” (Apêndice 3)</p> <p>No início de cada desafio, o professor estagiário explora-o, em grande grupo, com a sua leitura pelo menos 3 vezes.</p> <p>Posteriormente, cada aluno deve resolver cada problema de forma autónoma. No momento da correção de cada desafio, o professor estagiário recorre ao quadro branco e regista todas as diversas estratégias que os alunos utilizaram para resolver o problema e explora cada uma.</p> <p>Desafio 1: “A Alegria leva as esferas de memória representadas na primeira moldura do 10 e a Tristeza leva as esferas de memória</p>	<p>Escape Room -</p> <p>https://view.genial.ly/65a55005cf5941001459a248/interactive-content-genial-escape-room</p>	<p>A, B, C, D, G, I, J</p>	
--	---	---	--------------------------------	--

	<p>representadas na segunda moldura do 10. Quantas esferas de memória leva a mais a Tristeza?" (Apêndice 2)</p> <p>Desafio 2: "A Alegria precisava de levar até à torre de controlo 10 esferas de memória. Sabendo que já tinha 4 esferas de memória, quantas esferas de memória faltam, à Alegria, apanhar?" (Apêndice 2)</p> <p>Desafio 3:" A Alegria tem 3 esferas com memórias da Riley. A Tristeza tem mais 3 do que a Alegria. Quantas esferas têm as duas emoções?" (Apêndice 2)</p>			
	<p>PAR PEDAGÓGICO</p>			
	<p>Desafio 4: "Para tentarem chegar à torre de controlo, a Alegria e a Tristeza tinham de apanhar o comboio na estação número 3, mas não chegaram a tempo. O próximo comboio com ligação à torre de controlo parte da estação número 8. Quantas estações as duas emoções têm de percorrer a pé?" (Apêndice 2)</p> <p>Desafio 5: "A Alegria e Tristeza espalharam algumas esferas da memória no chão da biblioteca das lembranças. Para resolverem a</p>	<p>Colar de Contas e Moldura do 10</p>		

	<p>situação precisam de organizar as emoções nas respectivas prateleiras.</p> <p>Conta as esferas de memória que as duas emoções espalharam.</p> <p>Quantas esferas de memória existem ao todo?" (Apêndice 2)</p> <p>Desafio 6: "A Alegria e a Tristeza estão quase chegar à torre de controlo. Estão na estação 8, quantas estações faltam para chegar à estação 10?" (Apêndice 2)</p>	<p>Guião de Exploração – Apêndice 2</p> <p>Medalhas</p>		
<p>Síntese</p>	<p>A atividade de síntese pretende realçar as diferentes estratégias utilizadas pelos alunos, ao longo da realização dos desafios.</p> <p>O professor estagiário deve realçar as estratégias mais relevantes e diferenciadas, de forma a validar conhecimentos e evidenciar diferentes estratégias para a realização de um desafio.</p> <p>Questões do professor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Perceberam de que forma foi resolvido o desafio?" - "Qual das estratégias acharam mais fácil? E difícil?" - "Perceberam todas as estratégias?" 		<p>A, B, I</p>	<p>10'</p>
<p>Observações:</p> <p>A divisão da aula será feita da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primeiros 45 minutos serão lecionados pela professora estagiária Helena. 				

- Segundos 45 minutos 45 minutos serão lecionados pelo professor estagiário Francisco.

A Avaliação da aula terá por base os diálogos estabelecidos, bem como as respostas escritas aos guiões de exploração.

Expectativas em relação à aula

Esperamos que:

- Todas as atividades e desafios propostos, bem como os recursos envolvidos em cada um deles, sejam ferramentas que motivem os alunos na sua aprendizagem e se mostrem vantajosos para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;
- Toda a dinâmica e desafios construídos para a aula sejam potenciadores de aprendizagens significativas e permitam fomentar o pensamento e conhecimento dos alunos;
- O respeito pela vez do outro e pelo trabalho desenvolvido por todos seja valorizado;
- O tempo de duração da aula (90') seja suficiente para a devida exploração cuidada e detalhada de todos os desafios e todas as questões que estes podem revelar.

Apêndice B1 - PowerPoint



1



2

★



3

Apêndice B2- Guião de exploração



Matemática
2023/2024

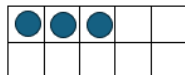
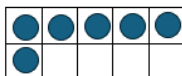
1º Ciclo do Ensino Básico



Nome: _____ Data: __/__/__

Desafio 1

A Alegria leva as esferas de memória representadas na primeira moldura do 10 e a Tristeza leva as esferas de memória representadas na segunda moldura do 10. Quantas esferas de memória leva a mais a Alegria?



Explica o teu raciocínio.

R: A Alegria levava mais ____ esferas de memória do que a Alegria.

1

Desafio 2

A Alegria precisava de levar até à torre de controlo 10 esferas de memória. Sabendo que já tinha 4 esferas de memória, quantas esferas de memória faltam, à Alegria, apanhar?



R: A Alegria precisa de apanhar mais ____ esferas de memória.

Desafio 3

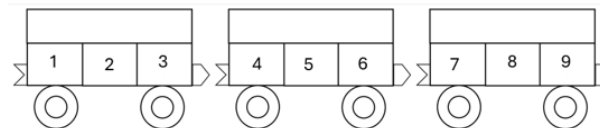
A Alegria tem 3 esferas com memórias da Riley. A Tristeza tem mais 3 do que a Alegria. Quantas esferas têm as duas emoções?

Esferas da Alegria	Esferas da Tristeza	Esferas da Alegria e da Tristeza																														
<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>											<table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										

R: As duas emoções têm ____ esferas com memórias da Riley.

Desafio 4

Para tentarem chegar à torre de controlo, a Alegria e a Tristeza tinham de apanhar o comboio na estação número 3, mas não chegaram a tempo. O próximo comboio com ligação à torre de controlo parte da estação número 8. Quantas estações as duas emoções têm de percorrer a pé?



Explica como pensaste.






R: A Alegria e a Tristeza têm de percorrer ____ estações de comboio a pé.

Desafio 5

A Alegria e Tristeza espalharam algumas esferas da memória no chão da biblioteca das lembranças. Para resolverem a situação precisam de organizar as emoções nas respetivas prateleiras.



Conta as esferas de memória que as duas emoções espalharam.

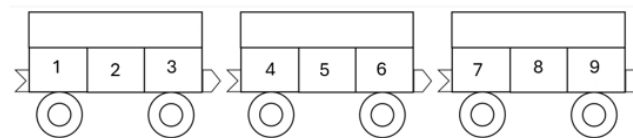
Quantas esferas de memória existem ao todo?



R: Ao todo existem _____ esferas de memória.

Desafio 6

A Alegria e a Tristeza estão quase chegar à torre de controlo. Estão na estação 8, quantas estações faltam para chegar à estação 10?








Como pensaste?

R: Faltam _____ estações.

Apêndice B3- “Qual das emoções te acompanhou na resolução do desafio X”

Assinala com um X, qual das emoções te acompanhou na resolução do desafio 3.

Apêndice C- Planificação da UC de Matemática 2.º CEB

PLANIFICAÇÃO REGÊNCIA SUPERVISIONADA N.º 2			
Professora Estagiária: Helena Pinto		Instituição:	
Disciplina: Matemática	Sumário: Back to Euro2016 – Tabelas de Frequência e moda.	Ano e Turma: 6.º G	Número de Alunos: 18
Aula n.º: 119		Professor Cooperante:	
Localização (Data, hora e duração): 21 de abril, das 13:55h às 14:45h, 50 minutos.		Professora Supervisora:	
ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO			
Contextualização A turma do 6.º ano é constituída por 18 alunos, sendo que, 10 são meninas e 8 são meninos. Esta é uma turma que demonstra ser empenhada, curiosa e participativa. Normalmente, devido ao entusiasmo em querer participar, os alunos apresentam alguma impaciência em esperar pela sua vez para falar e, por isso, acabam por responder sem lhes ser dada a permissão para tal. Na mesma, estão presentes quatro alunas brasileiras, um aluno angolano e dois meninos com medidas seletivas. O ambiente é acolhedor e propício à aprendizagem. Pode considerar-se que esta é uma turma unida, amigável e colaborativa. Embora existam alguns conflitos interpessoais, estes são mínimos e os professores estão atentos para garantir um ambiente harmonioso. A escola incentiva valores como respeito, responsabilidade e inclusão. Esta planificação promove a construção de saberes de forma transdisciplinar integrando a diferenciação pedagógica e a inclusão de todos os alunos.			
Perfil do Aluno Áreas de competência		LINGUAGENS E TEXTOS INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO SABER CIENTÍFICO TÉCNICO E TECNOLÓGICO DESENVOLVIMENTO PESSOAL E AUTONOMIA RELACIONAMENTO INTERPESSOAL	
Conhecimentos prévios (Aprendizagens essenciais de Matemática (2021) 2.º ano)		Tema: Dados Tópico: Questões estatísticas, recolha e organização de dados Subtópico: Tabela de frequências absolutas Objetivos de aprendizagem: <ul style="list-style-type: none"> • Usar tabelas de frequência absolutas para organizar dados referentes a uma característica qualitativa, e indicar o respetivo título. 	
		Tema: Dados Tópico: Análise de dados Subtópicos: Resumo dos dados (Moda) Objetivos de aprendizagem:	

<p>Conhecimentos prévios (Aprendizagens essenciais de Matemática (2021) 3.º ano)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar a(s) moda(s) num conjunto de dados quantitativos discretos. <p>Tema: Dados Tópico: Análise de dados Subtópicos: Interpretação e conclusão Objetivos de aprendizagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, relacionando tabelas, representações gráficas e medidas, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada. • Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões suscitadas pelas conclusões obtidas, a perseguir em eventuais futuros estudos.
<p>Conhecimentos prévios (Aprendizagens essenciais de Matemática (2021) 4.º ano)</p>	<p>Tema: Dados Tópico: Questões estatísticas, recolha e organização de dados Subtópicos: Questões estatísticas Objetivos de aprendizagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formular questões sobre características qualitativas e quantitativas discretas que contribuam para um mesmo estudo.
<p>Conhecimentos prévios (Aprendizagens essenciais de Matemática (2021) 5.º ano)</p>	<p>Tema: Dados Tópico: Questões estatísticas, recolha e organização de dados Subtópicos: Tabela de frequências Objetivos de aprendizagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar tabelas de frequências absolutas e relativas (em percentagem) para registar e organizar os dados e limpar de galhas detetadas. Usar título na tabela.

**Aprendizagens essenciais de
Matemática (2021) 6.º ano**

Tema: Capacidades matemáticas

Tópico: Raciocínio matemático

Subtópicos: Conjeturar e generalizar

Objetivos de aprendizagem:

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

Tema: Capacidades matemáticas

Tópico: Pensamento computacional

Subtópicos: Abstração

Objetivos de aprendizagem:

- Extrair a informação essencial de um problema.

Tema: Capacidades matemáticas

Tópico: Pensamento computacional

Subtópicos: Reconhecimento de padrões

Objetivos de aprendizagem:

- Reconhecer ou identificar padrões e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá-los em outros problemas semelhantes.

Tema: Capacidades matemáticas

Tópico: Pensamento computacional

Subtópicos: Algoritmia

Objetivos de aprendizagem:

- Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema nomeadamente.

Tema: Capacidades matemáticas

Tópico: Comunicação matemática

Subtópicos: Expressão de ideias

Objetivos de aprendizagem:

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





Tema: Capacidades matemáticas

Tópico: Comunicação matemática

Subtópicos: Discussão de ideias

Objetivos de aprendizagem:

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

Momento da Aula 	Percurso de Aprendizagem 	Recursos 	Tempo 
Início da aula	<p>Os alunos deparam-se com o primeiro slide do PowerPoint, no slide encontra-se uma imagem de um estádio do Euro2016 e com a música “<i>David Guetta ft. Zara Larsson - This One's For You (Music Video) (UEFA EURO 2016™ Official Song)</i>” (contexto utilizado durante toda a aula), levando os alunos a reviver um dia tão importante para todos os portugueses.</p> <p>Questões:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O que acham que vamos abordar nesta aula? • O que vos diz esta imagem? • Alguém se lembra do Euro2016? • Em que é que o futebol pode estar relacionado com a Matemática? <p>Possíveis respostas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Futebol; • Eu sim; 	<p>PowerPoint orientador da aula (Apêndice 1)</p> <p>Música - “<i>David Guetta ft. Zara Larsson - This One's For You (Music Video) (UEFA EURO 2016™ Official Song)</i>”</p>	<p>5'</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Eu não, o meu país não entra nessa competição; • O número de golos é matemática. <p>A professora estagiária (PE) apresenta os primeiros slides do PowerPoint orientador, neste slide os alunos são surpreendidos pelo AI do Cristiano Ronaldo criado pela PE.</p>		
<p>Desenvolvimento</p>	<p>O AI do Cristiano Ronaldo vai partilhando com os alunos a sua experiência no Euro 2016. Começa por explicar aos alunos em que consiste esta competição europeia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>“O Campeonato Europeu de Futebol da UEFA, também conhecido como Euro, é o principal campeonato de futebol entre as seleções masculinas dos países europeus pertencentes à UEFA. É realizado de quatro em quatro anos desde 1960. Em 2016, o Campeonato Europeu foi disputado por 24 seleções ocorrendo assim a expansão do formato de 16 equipas que era usado desde 1996. Sob este novo formato, os classificados competiram numa fase de grupos contendo seis grupos de quatro equipas cada, seguido por uma fase de eliminação com três fases e a final.”</i> <p>Posteriormente, o AI do Cristiano Ronaldo diz aos alunos:</p>	<p>PowerPoint orientador da aula (Apêndice 1)</p>	<p>15’</p>

- *“Para ajudar a analisar melhor os dados do Euro2016, vamos completar uma tabela de frequências. Primeiro vamos lembrar alguns conceitos: Quando se está a analisar um conjunto de dados, começa-se por considerar as diferentes categorias, e calcula-se, para cada uma, a sua frequência absoluta. A frequência absoluta de uma categoria da variável em estudo corresponde ao número de vezes que ela surge num conjunto de dados recolhidos. A soma das frequências absolutas é igual ao número total de dados. Observem, temos bolas vermelhas e bolas pretas. Ao efetuarmos as contagens concluímos que existem 3 da cor vermelha e 5 da cor preta. 3 é a frequência absoluta da categoria vermelha e 5 é a frequência absoluta da categoria preta.”*
- *“A frequência relativa de uma categoria de uma variável em estudo é o quociente entre a frequência absoluta dessa categoria e o número total de dados. A soma das frequências relativas deve ser igual a 1 ou 100%. Observem, para calcularmos a frequência relativa da cor vermelha fazemos o quociente da frequência absoluta da cor de bolas vermelhas pelo número total de bolas. A frequência relativa também pode ser calculada em percentagem, multiplicando por 100 a frequência relativa.”*

Ao longo da explicação dos conceitos por parte do AI do Cristiano Ronaldo, a PE relembra aos alunos que existe sempre uma variável

Anotações (Apêndice 2)

	<p>em estudo que pode ser qualitativa (indicam uma qualidade) e quantitativa (indicam um número).</p> <p>A PE realiza um conjunto de questões para os alunos interpretarem a tabela preenchida.</p> <p>Questões:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qual é a frequência absoluta de bolas da cor preta? • Qual é a percentagem de bolas com cor vermelha? • Qual é a cor de bola mais frequente? <p>Após a última questão é lembrado o conceito de moda, posteriormente, entrega estas informações aos alunos para colar no caderno com o título “Tabelas de frequência - absoluta e relativa”.</p>	<p>Desafio – Número de golos marcados (superiores a 5) pelas seleções no Euro2016 (Apêndice 3)</p>	<p>10’</p>
--	---	--	------------

É entregue um novo desafio com uma nova variável para ser analisada: o número total de golos marcados por cada equipa na competição. O AI do Cristiano Ronaldo apresenta aos alunos o número de golos que cada equipa marcou no Euro 2016.

Matemática 6ºano
Ensino Básico 2023/2024

Desafio - Tabela de Frequências
Completa a tabela de frequências correspondente ao número de golos marcados, superiores a 5, das seleções no Euro 2016.

Dados:
13 9 10 9
8 6 7 6

"Golos marcados (superiores a 5) pelas seleções no Euro 2016"

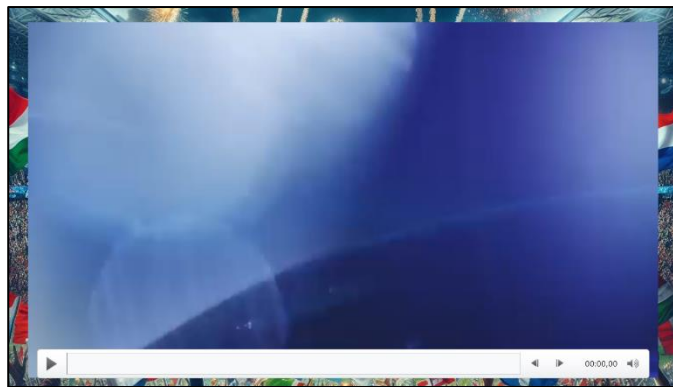
Número de golos marcados pelas seleções	Frequência Absoluta	Frequência Relativa		
		Fração	Dízima	%
Total				

São dados 5 minutos para os alunos realizarem a tarefa, posteriormente, partilham as suas estratégias, em grande grupo, e a PE realiza a respetiva correção.

15'

Síntese	Como forma de síntese da aula, é realizado um pequeno quiz sobre a tabela preenchida no novo desafio, de modo a mobilizar os conhecimentos adquiridos na aula.	Quiz (Apêndice 4)	5'
Avaliação			
A partir da grelha de avaliação e registos dos alunos nas tarefas.			
<p>Expectativas da aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos compreendam a importância da Matemática na vida e no dia a dia; • Os alunos se sintam motivados e interessados nos vários momentos da aula; • Os alunos consigam compreender o conceito de tabelas de frequência e de moda, e entender para que servem. • Os materiais utilizados (PowerPoint, tarefa) ajudem os alunos a compreender os conteúdos, promovendo a aprendizagem; • Ao realizar uma síntese, através de um quiz, os alunos participem e demonstrem motivação e interesse, e principalmente demonstrem aprendizagem dos conteúdos explorados em aula. 			

Apêndice C1 – PowerPoint orientador da aula



A Estatística é a ciência que se ocupa da recolha, tratamento, análise, interpretação e descrição de dados para melhor compreender situações e para prever acontecimentos futuros.

Quantitativa - quando associada a uma característica que pode ser medida ou contada.

Qualitativa - quando associada a uma característica que não pode ser medida nem contada.

Variável

Frequência absoluta

A **frequência absoluta** de uma categoria da variável em estudo corresponde ao número de vezes que ela surge num conjunto de dados recolhidos. A soma das frequências absolutas é igual ao número total de dados.

Cor da bola	Frequência absoluta
Vermelha	3
Preta	5
Total	8

Frequência Relativa

A **frequência relativa** de uma categoria de uma variável em estudo é o quociente entre a frequência absoluta dessa categoria e o número total de dados. A soma das frequências relativas deve ser igual a 1 ou 100%.

Cor da bola	Frequência absoluta	Frequência relativa		
		Fração	Dizima	%
Vermelha	3	$\frac{3}{8}$	0,375	$0,375 \times 100 = 37,5\%$
Preta	5	$\frac{5}{8}$	0,625	$0,625 \times 100 = 62,5\%$
Total	8	$\frac{8}{8}$	1	$1 \times 100 = 100\%$

Moda

Moda de um conjunto de dados é a categoria com maior frequência.

Cor da bola	Frequência absoluta	Frequência relativa		
		Fração	Dizima	%
Vermelha	3	$\frac{3}{8}$	0,375	$0,375 \times 100 = 37,5\%$
Preta	5	$\frac{5}{8}$	0,625	$0,625 \times 100 = 62,5\%$
Total	8	$\frac{8}{8}$	1	$1 \times 100 = 100\%$



"Golos marcados (superiores a 5) pelas seleções no Euro 2016"

Número de golos marcados por seleções	Frequência Absoluta	Frequência Relativa		
		Fração	Dizima	%
Total				

"Golos marcados (superiores a 5) pelas seleções no Euro 2016"

Número de golos marcados por seleções	Frequência Absoluta	Frequência Relativa		
		Fração	Dizima	%
13	1	$\frac{1}{8}$	0,125	$0,125 \times 100 = 12,5\%$
10	1	$\frac{1}{8}$	0,125	$0,125 \times 100 = 12,5\%$
9	2	$\frac{2}{8}$	0,25	$0,25 \times 100 = 25\%$
8	1	$\frac{1}{8}$	0,125	$0,125 \times 100 = 12,5\%$
7	1	$\frac{1}{8}$	0,125	$0,125 \times 100 = 12,5\%$
6	2	$\frac{2}{8}$	0,25	$0,25 \times 100 = 25\%$
Total	8	$\frac{8}{8}$	1	$1 \times 100 = 100\%$



Apêndice C2 – Anotações



Tabelas de frequências

A **frequência absoluta** de uma categoria da variável em estudo corresponde ao número de vezes que ela surge num conjunto de dados recolhidos. A soma das frequências absolutas é igual ao número total de dados.

A **frequência relativa** de uma categoria de uma variável em estudo é o quociente entre a frequência absoluta dessa categoria e o número total de dados. A soma das frequências relativas deve ser igual a 1 ou 100%.

Exemplo:


Cor da bola	Frequência absoluta	Frequência relativa		
		Fração	Dizima	%
Vermelha	3	$\frac{3}{8}$	0,375	$0,375 \times 100 = 37,5\%$
Preta*	5	$\frac{5}{8}$	0,625	$0,625 \times 100 = 62,5\%$
Total	8	$\frac{8}{8}$	1	$1 \times 100 = 100\%$

Dados:



*A cor preta é a moda, porque é a cor mais frequente.

Apêndice C3 – Desafio – Número de golos marcados (superiores a 5) pelas seleções no Euro2016

Matemática 6ºano
 Ensino Básico 2023/2024
 

Desafio – Tabela de Frequências

Completa a tabela de frequências correspondente ao número de golos marcados, superiores a 5, das seleções no Euro 2016.

Dados:
 13 9 10 9
 8 6 7 6

"Golos marcados (superiores a 5) pelas seleções no Euro 2016"				
Número de golos marcados pelas seleções	Frequência Absoluta	Frequência Relativa		
		Fração	Dizima	%
Total				

Apêndice C4 – Quiz

Qual é a percentagem das equipas que marcaram 6 golos?

- A 10%
- B 25%
- C 12,5%
- D 30%

Qual é a frequência absoluta das equipas que marcaram pelo menos 8 golos?

- A 4
- B 10
- C 5
- D 3

Qual é a frequência relativa das equipas que marcaram 9 golos?

- A $\frac{5}{8}$
- B $\frac{2}{8}$
- C $\frac{8}{1}$
- D $\frac{1}{8}$

Qual é a moda dos números de golos marcados pelas equipas?

- A 5 e 6
- B 2 e 1
- C 5 e 3
- D 6 e 9

Qual é a percentagem das equipas que marcaram no máximo 9 golos?

- A 12,5%
- B 25%
- C 50%
- D 75%

Alunos	Conhecimentos									Capacidades						Atitudes											
	Consegue compreender o conceito de frequência absoluta.			Consegue compreender o conceito de frequência relativa.			Consegue interpretar tabelas de frequência.			Desenvolve flexivamente as suas estratégias.			Compreende as resoluções dos colegas e é crítico com as mesmas.			Respeita as regras da sala de aula.			Está atento e concentrado.			Participa adequadamente.			Relaciona-se bem com os outros.		
	C	CP	NC	C	CP	NC	C	CP	NC	C	CP	NC	C	CP	NC	C	CP	NC	C	CP	NC	C	CP	NC	C	CP	NC
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				
9	X			X			X			X			X			X			X				X				
10	X				X			X			X			X			X			X			X				
11	X				X			X			X			X			X			X			X				
12	X			X			X			X			X			X			X				X				
13	X				X			X			X			X			X			X			X				

14	X			X			X			X			X			X				X		X			
15	X				X			X			X			X			X				X		X		
16	X			X			X			X			X			X				X		X			
17	X			X			X			X			X			X				X		X			
18	X			X			X			X			X			X				X		X			

C - Consegue | CP - Consegue parcialmente | NC - Não Consegue

Apêndice D – Planificação da UC de Articulação de Saberes 1.º CEB

PLANIFICAÇÃO REGÊNCIA SUPERVISIONADA N.º 3

Professores Estagiários:		Instituição:	
Disciplina: Articulação de Saberes	Sumário: Educação Literária: “A Que Sabe a Lua” de Michael Grejniec.	Ano e Turma: 1.º F	Número de Alunos: 21
Aula n.º: 3		Professor Cooperante:	
Localização (Data, hora e duração): 16 de janeiro, das 14h às 15:30h, 45 minutos cada professor estagiário.		Professora supervisora:	
ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO			
Contextualização			
<p>Turma constituída por 21 alunos, sendo 6 meninas e 15 meninos. A turma é muito empenhada e participativa e curiosos, principalmente no que diz respeito a tarefas como jogos didáticos e músicas. No entanto, alguns alunos apresentam pouca autonomia na realização das tarefas individuais, existem vários ritmos de aprendizagem, uns mais rápidos do que outros. Também existem alguns alunos que se distraem facilmente. Alguns alunos estão a apresentar algumas dificuldades na sua comunicação oral, o que deixou a professora cooperante alerta, para se caso necessário estes alunos serem acompanhados em terapia da fala. Esta planificação promove a construção de saberes de forma transdisciplinar integrando a diferenciação pedagogia e a inclusão de todos os alunos.</p>			
Perfil do Aluno	LINGUAGENS E TEXTOS INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO RELACIONAMENTO INTERPESSOAL BEM-ESTAR SAÚDE E		
Áreas de competência	AMBIENTE SENSIBILIDADE ESTÉTICA E ARTÍSTICA		

Objetivos Gerais

Promover a implementação de atividades que interliguem o Estudo do Meio, a Matemática e o Português.

Mapa de Articulação de saberes

Aprendizagens essenciais

Português

Domínio: Oralidade

Conhecimentos, capacidades e atitudes:

Compreensão

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

Compreensão

- Utilizar padrões de entoação e ritmo adequados na formulação de perguntas, de afirmações e de pedidos.
- Pedir a palavra e falar na sua vez de forma clara e audível, com uma articulação correta e natural das palavras.
- Expressar opinião partilhando ideias e sentimentos.

Domínio: Educação Literária

Conhecimentos, capacidades e atitudes:

- Antecipar o(s) tema(s) com base em noções elementares de género (contos de fada, lengalengas, poemas, etc.), em elementos do paratexto e nos textos visuais (ilustrações).
- Compreender textos narrativos (sequência de acontecimentos, intenções e emoções de personagens, tema e assunto; mudança de espaço) e poemas.

Matemática

Tema: GEOMETRIA E MEDIDA

Tópico: Comprimento

Subtópico: Medição e unidades de medida

Conhecimentos, capacidades e atitudes:





- Medir o comprimento de um objeto, usando unidades de medida não convencionais adequadas.

Tópicos: NÚMEROS

Subtópico: Números Naturais

Conhecimentos, capacidades e atitudes:

- Comparar e ordenar números naturais, de forma crescente e decrescente.
- Reconhecer os numerais ordinais até ao 10.º, em contextos diversos

Momento da Aula 	Percurso de Aprendizagem 	Recursos 	Tempo 
Início da aula	<p>Os professores estagiários recebem os alunos na sala de aula. No quadro estará projetado o primeiro slide do PowerPoint, onde será visível uma lua e vários animais.</p> <p>Neste primeiro momento da aula, os alunos dialogam sobre o que acham que vai acontecer. São realizadas questões tais como: “O que estamos a ver?”; “Onde está a Lua?”; “Há animais na Lua?”; “O que é que a Lua e os animais fazem juntos?”; “Vamos descobrir?”</p>	<p>Powerpoint</p>	<p>5’</p>
Desenvolvimento	<p>Atividade de motivação/desafio</p> <p>É apresentado aos alunos o livro “A que Sabe a Lua?” de Michael Grejniec.</p> <ul style="list-style-type: none"> - No momento de pré-leitura será questionado o que é uma história, o que irá acontecer na história, explorando mais profundamente a capa, as personagens e o local onde estas se encontram. - No momento da leitura esta será contada pelos alunos, através de um áudio gravado previamente pelos professores estagiários. - No pós-leitura, através dos diálogos com os alunos promover a reflexão sobre qual o problema as suas personagens queriam resolver, quais as soluções encontradas, o resultado da ação das personagens. Esta tarefa será suportada pela realização de uma ficha, onde os alunos irão colar as imagens previamente recortadas 	<p>Áudio da história “A que Sabe a Lua?” de Michael Grejniec , gravado pelos alunos.</p> <p>Tarefa interpretativa – “A que Sabe a Lua?”</p>	<p>30’</p>

	<p>pelos professores estagiários, nos espaços: Como começou? O que aconteceu? Como resolveram o problema?</p> <p>Os professores estagiários procuram conhecer a opinião dos alunos sobre as soluções encontradas pelos animais e se eles teriam adotado outra estratégia para resolver o problema. Já no espaço “Se fosses tu, como resolverias?” os alunos devem representar através do desenho o que fariam.</p> <p>A matemática dos animais</p> <p>No âmbito da dinâmica de encontrar a soluções, os professores estagiários distribuem tablets e uma ficha de trabalho para que os alunos ao longo da aula tentem dar resposta a alguns desafios.</p> <p>Os professores estagiários apresentam um qrcode que levará os alunos até à plataforma padlet. Nessa plataforma estarão presentes os animais que estavam presentes na história e será pedido que os alunos ordenem os animais pela ordem que eles surgiram na história.</p> <p>Os professores estagiários introduzem o conceito de número ordinal.</p> <p>Na ficha de trabalho, os alunos registam o ordinal que corresponde a cada animal.</p> <p>Execução de um brainstorming onde se procure esclarecer em que é que os animais diferem, ou seja, quais as características fenotípicas mais diferenciadoras. Para além de se esclarecer as ideias que possam surgir, os professores estagiários focam a sua prática de ensino na questão do tamanho dos animais.</p> <p>Os professores estagiários, para permitirem a exploração desta dimensão (tamanho dos animais, na dimensão altura), apresentam</p>	<p>Tablets</p> <p>Ficha de trabalho (apêndice 2)</p> <p>QR code</p> <p>Padlet</p> <p>QR code</p> <p>Geogebra (apêndice 1)</p>	<p>30'</p>
--	---	---	------------

	<p>um qrcode que permite aos alunos acederem ao Geogebra onde será disponibilizada uma tarefa que explorará as unidades de medida não padronizadas. Na tarefa é solicitado que os alunos estabeleçam a correspondência do tamanho de certos animais ao tamanho de um lápis.</p> <p>Os alunos, no final da tarefa, devem registar os resultados obtidos na ficha de trabalho.</p> <p>Os professores apresentam outro qrcode, orientado para a plataforma padlet, que possibilitará os alunos ordenarem o tamanho dos animais por ordem decrescente. Os alunos, no final da tarefa, devem registar os resultados obtidos na ficha de trabalho.</p> <p>Tartaruga – Estudo do Meio</p> <p>É questionado aos alunos “Qual foi o primeiro animal a chegar?” Ao que os alunos deverão responder “tartaruga”. Os professores estagiários levantam uma questão retórica “Então porque é que será que a tartaruga foi a primeira? Será porque é mais forte?”, “Vamos descobrir!”</p> <p>Os professores estagiários introduzem o conceito de revestimento, dando o exemplo da tartaruga e dos restantes animais da história.</p> <p>Os professores apresentam outro qrcode, com ligação à aplicação Wordwall, onde os alunos devem agrupar os animais de acordo com o tipo de revestimento.</p>	<p>QR code</p> <p>Padlet -</p> <p>https://padlet.com/franciscoduartemartins15298832/art-showcase-p6k87oy01wlqkm37</p> <p>Ficha de trabalho</p> <p>QR code</p> <p>Wordwall</p>	20'
Síntese	Os professores estagiários levam os alunos a refletir o porquê de a tartaruga ter sido a base da estrutura, tendo em conta o que ouviram anteriormente.		5'
<p>Observações:</p> <p>A divisão da aula será feita da seguinte forma:</p>			

Primeiros 45 minutos serão lecionados pela professora estagiária Helena.

Segundos 45 minutos 45 minutos serão lecionados pelo professor estagiário Francisco.

Expectativas em relação à aula

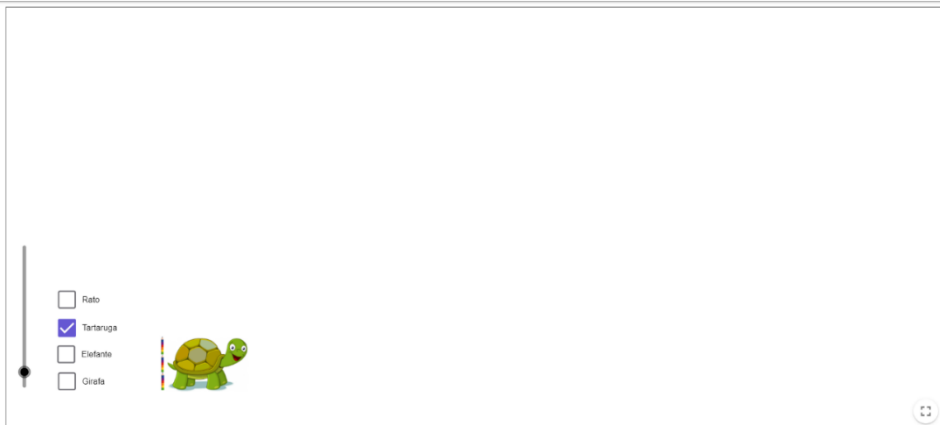
Espero que:

- A articulação de saberes seja uma mais-valia para os processos de ensino e aprendizagem dos alunos, esperando que estes consigam acompanhar a aula de forma fluída e clara.
- Os alunos entendam que todas as áreas curriculares se relacionam umas com as outras, sendo por isso uma mais-valia a articulação de saberes para os processos de ensino e aprendizagem, como um processo transdisciplinar;
- Todos os desafios propostos, bem como os recursos envolvidos em cada um deles, sejam ferramentas que motivem os alunos na sua aprendizagem, e se mostrem uma vantagem para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;
- Os alunos revelem motivação e interesse durante os diversos momentos da aula;
- Os alunos se sintam motivados com a integração de momentos musicais na aula e nos processos de ensino e de aprendizagem.

ApêndiceD1 – Geogebra

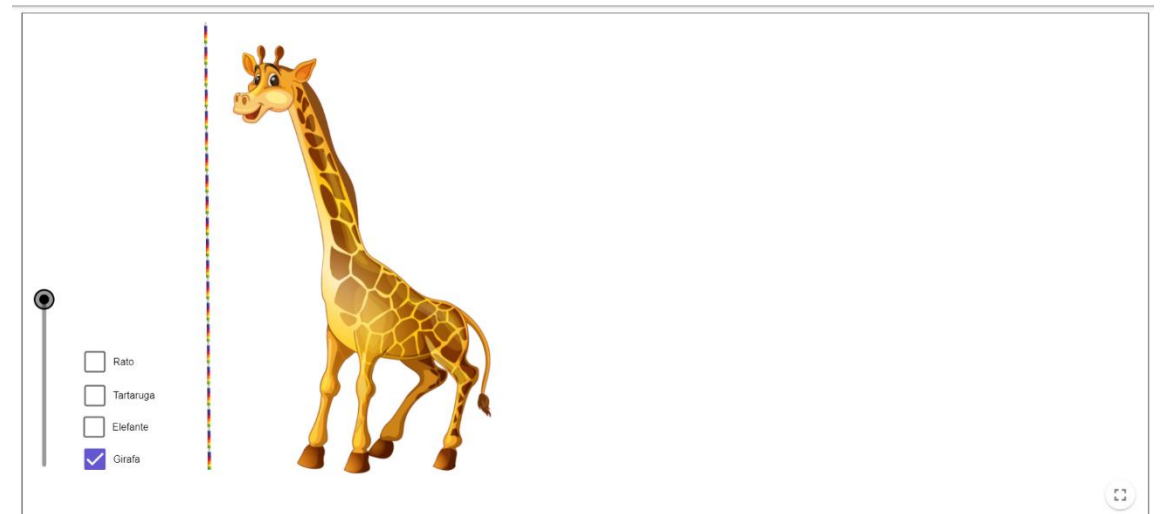
GeoGebra

ATRIBUIR



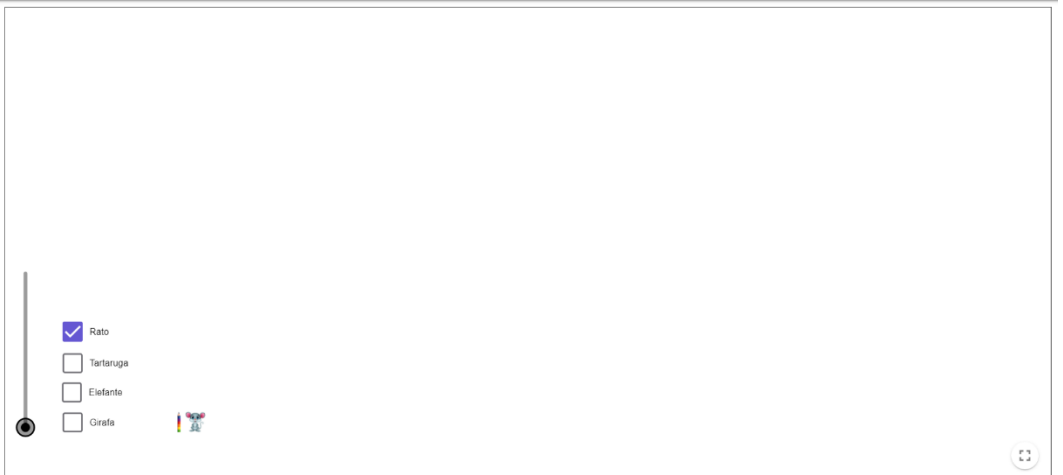
GeoGebra

ATRIBUIR





The interface shows a large white workspace. On the left side, there is a vertical slider with a black circle at the bottom. To the right of the slider is a list of animal names with checkboxes: Rato, Tartaruga, Elefante, and Girafa. To the right of the list is a vertical line with a rainbow-colored gradient. To the right of the line is a cartoon illustration of a blue elephant with pink ears and trunk. In the bottom right corner of the workspace, there is a small circular icon with a double arrow.



The interface shows a large white workspace. On the left side, there is a vertical slider with a black circle at the bottom. To the right of the slider is a list of animal names with checkboxes: Rato, Tartaruga, Elefante, and Girafa. To the right of the list is a small cartoon illustration of a rat. In the bottom right corner of the workspace, there is a small circular icon with a double arrow.

Apêndice D2- Ficha de trabalho











Nome: _____ Data: _/ _/ _

1. Cola os animais nos quadrados tendo em conta a ordem pela qual eles surgiram "A que Sabe a Lua" de Michael Grejniec.

1



2. Faz corresponder o número ordinal a cada animal de acordo com o seu surgimento na história "A que Sabe a Lua" de Michael Grejniec.

			
zebra	raposa	leão	rato
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			
tartaruga	girafa	elefante	peixe
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2



3. Após a realização da tarefa proposta no **Geogebra** regista o tamanho dos animais tendo em conta o tamanho do lápis.



O rato mede ____.



A tartaruga mede ____.



O elefante mede ____.



A girafa mede ____.

Apêndice E- Planificação da UC de Estudo do Meio do 1.º CEB

PLANIFICAÇÃO REGÊNCIA SUPERVISIONADA N.º 2

Professores Estagiários:		Instituição:	
Disciplina: Estudo do Meio		Ano e Turma: 1.º F	Número de Alunos: 21
Aula n.º: 2		Professor Cooperante: Professor Supervisor:	
Localização (Data, hora e duração): 8 de janeiro, das 11h às 12:30h, 45 minutos cada professor estagiário.			
Sumário: Os animais e as suas características.			
ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO			
Contextualização			
Turma constituída por 21 alunos, sendo 6 meninas e 15 meninos. A turma é muito empenhada e participativa e curiosos, principalmente no que diz respeito a tarefas como jogos didáticos e músicas.No entanto, alguns alunos apresentam pouca autonomia na realização das tarefas individuais, existem vários ritmos de aprendizagem. Também existem alguns alunos que se distraem facilmente.Alguns alunos estão a apresentar algumas dificuldades na sua comunicação oral, o que deixou a professora cooperante alerta para o facto de, caso necessário, estes alunos serem acompanhados em terapia da fala. Esta planificação promove a construção de saberes de forma transdisciplinar integrando a diferenciação pedagogia e a inclusão de todos os alunos.			
Perfil do Aluno	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO SABER CIENTÍFICO TÉCNICO E TECNOLÓGICO RELACIONAMENTO		
Áreas de competência	INTERPESSOAL		
Objetivos Gerais	Promover a implementação de atividades que interliguem o Estudo do Meio e as TIC.		

Mapa de Articulação de saberes

Aprendizagens essenciais

Estudo do Meio






Domínio: Natureza

Conhecimentos, capacidades e atitudes: Reconhecer a existência de diversidade entre seres vivos de grupos diferentes e distingui-los de formas não vivas.

TIC

Domínio: Comunicar e Colaborar

Conhecimentos, capacidades e atitudes: O aluno mobiliza as estratégias e ferramentas de comunicação, sendo capaz de: Identificar diferentes meios e aplicações (síncronos ou assíncronos) que permitam a comunicação em suporte digital, com públicos conhecidos, tendo em conta o público-alvo e o objetivo da comunicação.

Momento da Aula 	Percurso de Aprendizagem 	Recursos 	PASEO 	Tempo 
Início da aula	PROFESSORA ESTAGIÁRIA HELENA	Cleaverboard Puzzles (Apêndice 1)	B, C, D, E	10'
	<p>Atividade de motivação/desafio</p> <p>Os professores estagiários recebem os alunos na sala de aula. Ao entrar na sala de aula está projetado no cleaverboard um desafio. “Para saberes de que assunto vamos tratar, o puzzle tens de montar.”</p> <p>É entregue a cada grupo de 3, formado pelas mesas da sala de aula, um puzzle e, em grupo, devem completar o puzzle.</p> <p>Após os puzzles estarem montados, os professores estagiários dialogam com os alunos acerca do que eles acham que vai acontecer na aula.</p>			

Desenvolvimento	<p>É projetado no Cleaverboard uma apresentação, realizada previamente pelos professores estagiários. Esta apresentação conta com a presença da Maria, uma exploradora, apaixonada por animais, que vai ajudar os alunos a descobrirem mais características dos animais que estavam nos puzzles. Cada aluno receberá um tablet para realizar as tarefas pedidas pela Maria.</p>	Canva (Apêndice 2)		
	<p>Animais Selvagens ou Domésticos</p> <p>São levantadas questões como: “Acham que os animais que temos em casa são iguais ao que existem na Natureza?”; “Sabem qual é o nome do grupo de animais que vivem nos nossos lares?”; “Sabem qual é o nome do grupo de animais que vivem sem a companhia do Homem?”; para se perceber quais são os conhecimentos prévios dos alunos em relação ao significado de animais domésticos e selvagens.</p> <p>Reúnem-se as opiniões dos alunos e a Maria Exploradora consolida o conceito de animal doméstico e animal selvagem, recorrendo à apresentação do canva criada pelos professores estagiários.</p> <p>É lançado o desafio aos alunos de agruparem os animais domésticos e os animais selvagens, utilizando o tablet e recorrendo ao Wordwall criado pelos professores estagiários.</p>	Tablets	B, C, E, I	5'
		Tablet		10'

	<p>Habitat</p> <p>São levantadas questões como: “Os animais domésticos e selvagens vivem no mesmo sítio?”; “Os domésticos vivem todos no mesmo sítio? E os selvagens?”; “A que nome damos ao sítio onde vivem os animais?” - Introduzindo o conceito de habitat.</p> <p>Questiona-se os alunos se conhecem algum tipo de habitat. A Maria Exploradora apresenta dois tipos de habitat (Savana e Floresta) e pede aos alunos para descreverem o que vêm num habitat e noutro.</p> <p>É lançado o desafio aos alunos, utilizando o tablet, de responderem a um questionário, recorrendo ao Wordwall criado pelos professores estagiários, onde estes devem responder acertadamente ao animal que vive no tipo de habitat apresentado.</p> <p>De modo a sintetizar estes dois conceitos é dada uma ficha de trabalho para os alunos aplicarem o que aprenderam. É explicado cada tarefa, de forma autónoma realizam os exercícios e será feita a correção.</p>	<p>Wordwall -</p> <p>https://wordwall.net/pt/resource/65806052/ciencias-da-natureza/animais-domesticos-e-selvagens</p>	B, C, E, I	10'
	<p>PAR PEDAGÓGICO</p>	<p>Tablet</p> <p>Wordwall -</p> <p>https://wordwall.net/pt/resource/65806799/ciencias-da-natureza/habitats</p>		
	<p>Revestimento</p>	<p>Ficha de Trabalho (Apêndice 3)</p>	B, C, I	10'

São levantadas questões como: “Os animais têm o corpo “coberto” da mesma forma?”; “Já ouviram falar em revestimento? Sabem o que é?”; - Introduzindo o conceito de revestimento.

Questiona-se os alunos se conhecem algum tipo de revestimento. A Maria Exploradora apresenta diferentes animais com diferentes tipos de revestimento e o professor estagiário pergunta se os alunos sabem que tipo de revestimento cada animal tem.

Reúnem-se os conhecimentos dos alunos e a Maria Exploradora consolida o conceito de revestimento, recorrendo à apresentação do canva criada pelos professores estagiários.

É lançado o desafio aos alunos de responderem a um questionário utilizando o tablet e recorrendo ao Wordwall criado pelos professores estagiários, onde estes devem responder acertadamente ao animal que vive no tipo de habitat apresentado.

Locomoção

Tablets

B, C, E, I

10'

	<p>São levantadas questões como: “Como é que os animais se podem deslocar?”; “Onde é que os animais se podem deslocar?”; - Introduzindo o tema dos deslocamentos.</p> <p>A Maria Exploradora apresenta três diferentes formas de deslocamentos (pelo ar, por terra e pela água) e pede aos alunos ajuda para a ajudarem a descobrir como se deslocam alguns animais.</p> <p>É lançado o desafio aos alunos, utilizando o tablet, de responderem a um questionário, recorrendo ao Wordwall criado pelos professores estagiários, onde estes devem responder acertadamente ao animal que desloca da forma apresentada.</p> <p>Alimentação</p> <p>São levantadas questões como: “Os animais comem todos o mesmo tipo de comida?”; “Conhecem a alimentação de algum animal? Como ela é constituída?”; - Introduzindo o tema da alimentação.</p> <p>A Maria Exploradora apresenta 3 tipos de alimentação de animais: alimentação à base de carne, à base de plantas e alimentação à base de carnes e plantas. O</p>	<p>Wordwall - https://wordwall.net/pt/resource/66154163/ciencias-da-natureza/revestimento</p>	B, C, E, I	10'
	<p>Tablets Wordwall - https://wordwall.net/pt/resource/66194765/ciencias-da-natureza/deslocamentos</p> <p>Tablets Wordwall- https://wordwall.net/pt/resource/66194765/ciencias-da-natureza/deslocamentos</p>	B, C, E, I	10'	

	<p>professor estagiário pergunta se os alunos sabem que tipo de alimento de alguns animais têm.</p> <p>Reúnem-se os conhecimentos dos alunos e a Maria Exploradora consolida o conceito de alimentação, recorrendo à apresentação do canva criada pelos professores estagiários.</p> <p>É lançado o desafio, utilizando o tablet, aos alunos de agruparem os animais segundo a alimentação que têm, recorrendo ao Wordwall criado pelos professores estagiários.</p>	ource/66195582/ciências-da-natureza/alimentação		
<p>Síntese</p>	<p>De modo a sintetizar os conceitos abordados no decorrer da aula é distribuída uma ficha de trabalho para os alunos aplicarem o que aprenderam. É explicado cada tarefa, de forma autónoma os alunos realizam os exercícios e será feita a correção posteriormente.</p>	<p>Ficha de trabalho (Apêndice 3)</p>	<p>C, D, F, I</p>	<p>15'</p>

Observações:

A divisão da aula será feita da seguinte forma:

- Primeiros 45 minutos serão lecionados pela professora Helena.
- Segundos 45 minutos serão lecionados pelo professor Francisco.

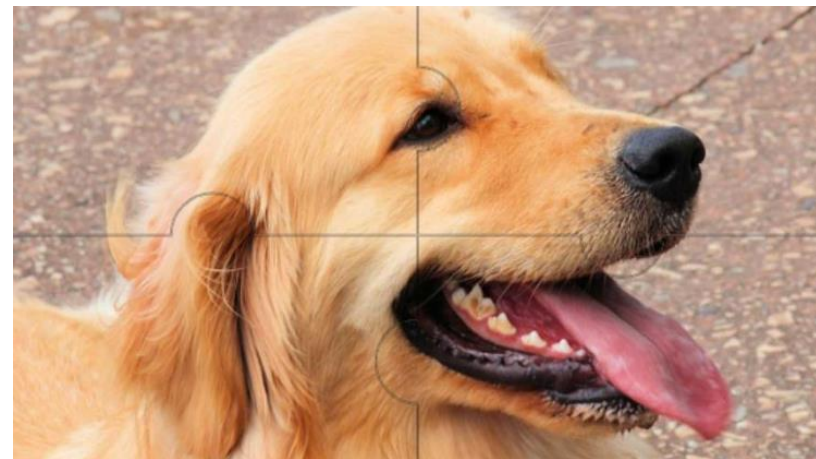
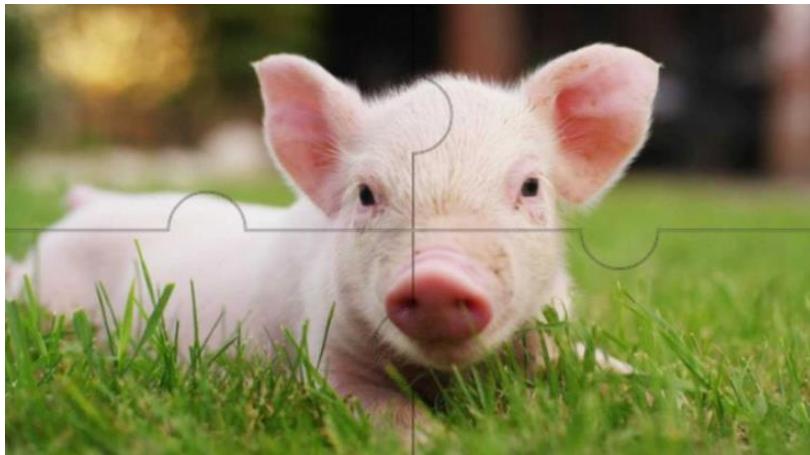
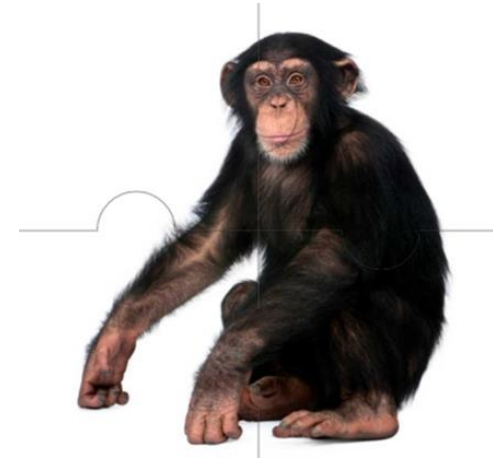
A Avaliação da aula terá por base os diálogos estabelecidos, bem como as respostas escritas à ficha de trabalho.

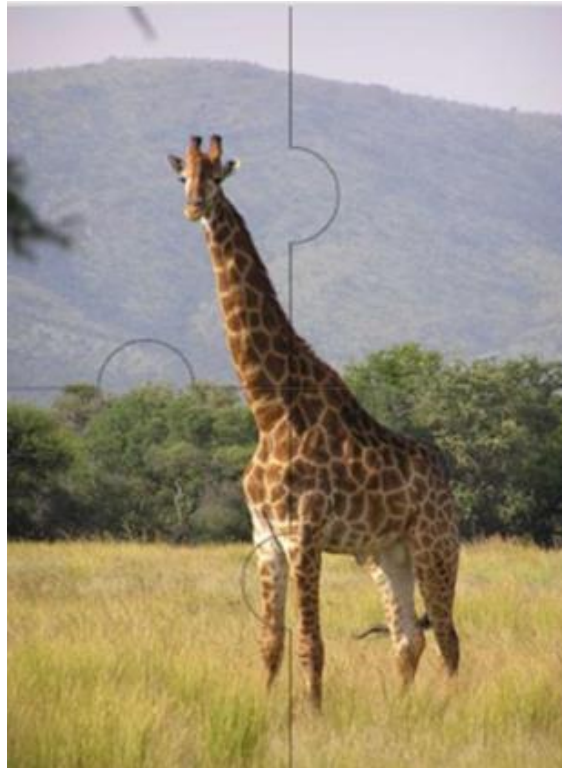
Expectativas em relação à aula

Esperamos que:

- A aula seja uma mais-valia para os processos de ensino e aprendizagem dos alunos, esperando que estes consigam acompanhar a aula de forma fluída e clara.
- Todos os desafios propostos, bem como os recursos envolvidos em cada um deles, sejam ferramentas que motivem os alunos na sua aprendizagem, e se mostrem uma vantagem para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;
- Os alunos revelem motivação e interesse durante os diversos momentos da aula;

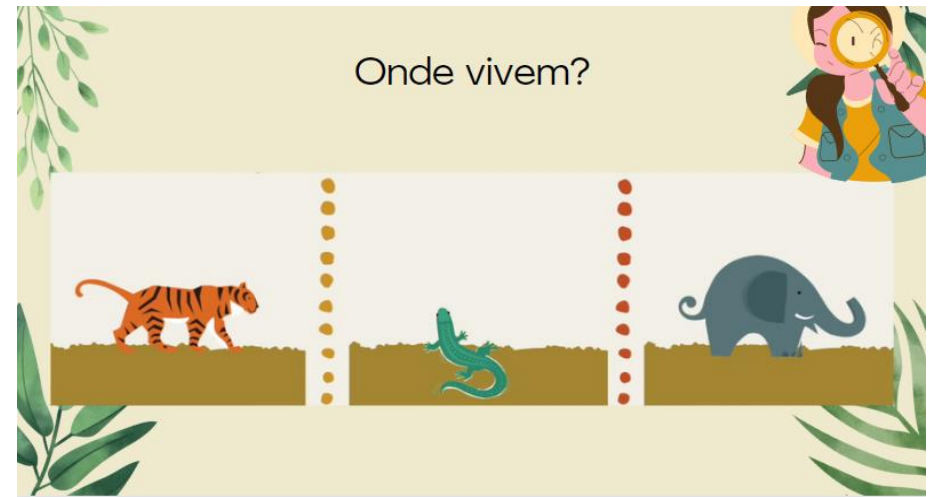
Apêndice E1 - Puzzles

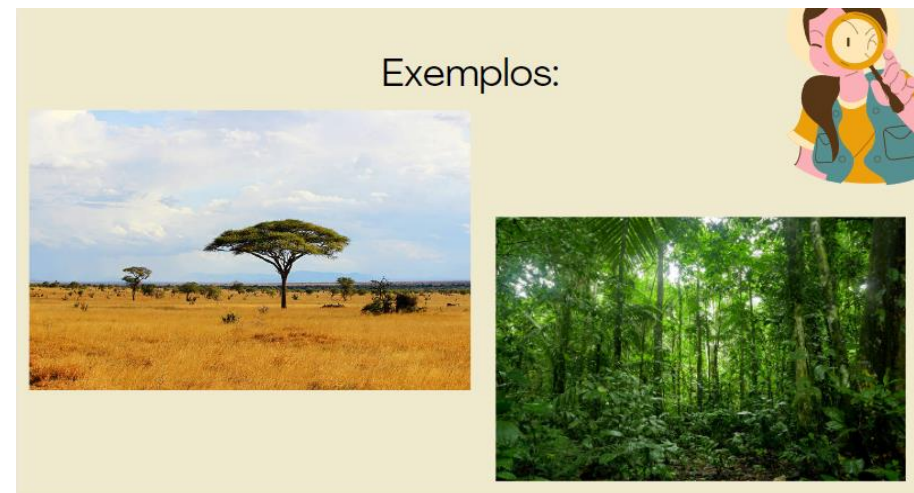
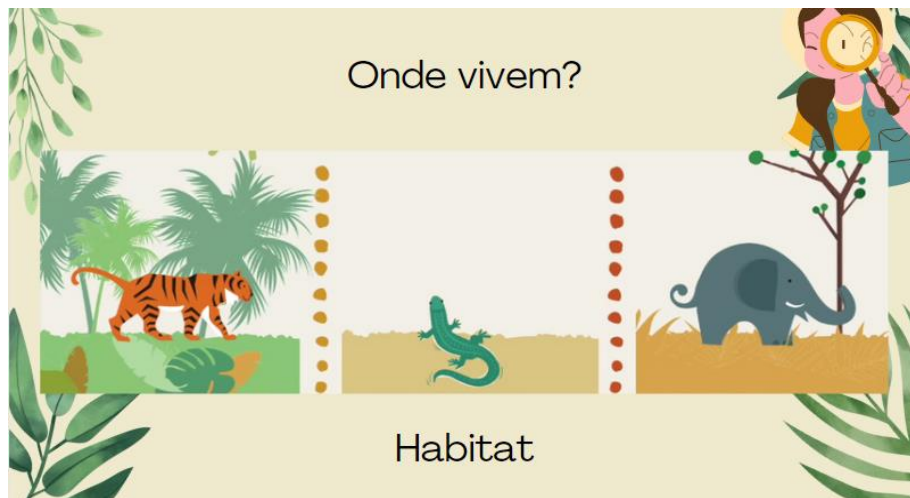




Apêndice E2 - Canva









Onde se deslocam?

Os animais podem deslocar-se :

A collection of colorful illustrations. On the left, a blue dolphin jumps out of a small blue pool of water with a rainbow above it. In the center, a group of four animals (a tiger, a deer, a rabbit, and a lion) stands on a patch of green grass. On the right, a brown bird is shown in flight against a yellow sun.

Qual a sua alimentação?

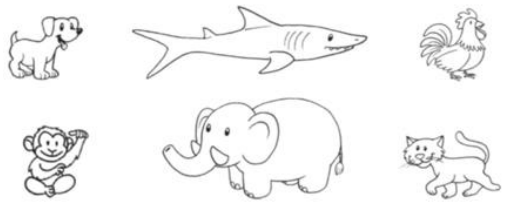
A collection of food-related illustrations. On the left, there is a patch of green grass. On the right, there is a large piece of pink meat. Below these, there is a white rectangular box containing a plate of food with a piece of meat, a fish, and some vegetables.



Apêndice E3 – Ficha de trabalho

Nome: _____ Data: ___/___/___

1. Pinta os animais. Rodeia de **vermelho** os animais domésticos e de **verde** os animais selvagens.



2. Liga cada animal ao local onde vive.



3. Assinala no quadro a forma de locomoção de cada animal. Observa o exemplo.

Desloca-se na água			
Desloca-se, a maior parte do tempo, no ar			
Desloca-se na terra			x

4. Pinta as molduras de acordo com o revestimento de cada animal. Observa o código.

pelos
 penas
 escamas
 pele nua

5. Classifica as frases em verdadeiras (V) ou falsas (F).

- O leão adora comer erva.
- A ovelha come erva.
- A galinha come milho.
- O leão come carne.
- O sapo come muitos insetos.
- O lobo alimenta-se de insetos.

Apêndice F- Planificação da UC de Ciências Naturais 2.º CEB

PLANIFICAÇÃO REGÊNCIA SUPERVISIONADA N.º 2

Professora Estagiária: Helena Pinto

Instituição:

Disciplina: Ciências Naturais	Sumário: Doenças infecciosas: mecanismos, prevenir e tratar.	Ano e Turma: 6.º G	Número de Alunos: 18
Aula n.º: 7		Professor Cooperante:	
Localização (Data, hora e duração): 6 de junho, das 14:45h às 15:35h, 50 minutos.		Professor Supervisor:	

ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO

Contextualização

A turma do 6.º ano é constituída por 18 alunos, sendo que, 10 são meninas e 8 são meninos. Esta é uma turma que demonstra ser empenhada, curiosa e participativa. Normalmente, devido ao entusiasmo em querer participar, os alunos apresentam alguma impaciência em esperar pela sua vez para falar e, por isso, acabam por responder sem lhes ser dada a permissão para tal. Na mesma, estão presentes quatro alunas brasileiras, um aluno angolano e dois meninos com medidas seletivas. O ambiente é acolhedor e propício à aprendizagem. Pode considerar-se que esta é uma turma unida, amigável e colaborativa. Embora existam alguns conflitos interpessoais, estes são mínimos e os professores estão atentos para garantir um ambiente harmonioso. A escola incentiva valores como respeito, responsabilidade e inclusão. Esta planificação promove a construção de saberes de forma transdisciplinar integrando a diferenciação pedagogia e a inclusão de todos os alunos.





Perfil do Aluno

Áreas de competência

CONSCIÊNCIA E DOMÍNIO DO CORPO | LINGUAGENS E TEXTOS | INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO | SABER CIENTÍFICO TÉCNICO E TECNOLÓGICO | DESENVOLVIMENTO PESSOAL E AUTONOMIA | RELACIONAMENTO INTERPESSOAL

Objetivos Gerais**(Aprendizagens essenciais)**

- Relacionar a existência de mecanismos de barreira naturais no corpo humano com a necessidade de implementar medidas de higiene que contribuam para a prevenção de doenças infecciosas;
- Discutir a importância das vacinas e do uso adequado de antibióticos e de medicamentos de venda livre.

Momento da Aula 	Percurso de Aprendizagem 	Recursos 	Temp 
Início da aula	<p>Os alunos são recebidos na sala de aula pela professora estagiária (PE). No quadro já se encontra projetado o primeiro slide do PowerPoint, de modo a despertar o interesse dos alunos para a aula.</p> <p>De seguida, (PE) projeta a lição e respetivo sumário no quadro para que os alunos o escrevam no seu caderno diário.</p> <p>Sumário: Doenças infecciosas: mecanismos, prevenir e tratar.</p> <p>O início da aula é marcado pelo áudio do vírus da SARS-CoV-2, o vírus que dá origem à Covid-19:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>“Olá, pessoal! Eu sou um agente patogénico! Sou o vírus SARS-CoV-2. Já devem ter ouvido falar muito de mim! Sou eu que dou origem à doença covid-19. Hoje vamos explorar juntos os incríveis mecanismos de defesa do corpo humano. Estão prontos para essa descoberta científica?”</i> 	<p>Powerpoint orientador da aula (Apêndice 1)</p>	<p>10'</p>

	<p>Para começar a aula de uma maneira diferente e os alunos exercitarem um pouco, é realizado um quiz onde as respostas dos alunos são através de agachamentos ou saltos. O quiz é composto por apenas 3 questões para perceber os conhecimentos prévios dos alunos.</p>		
<p>Desenvolvimento</p>	<p>O vírus afirma: <i>“Agora que já estamos aquecidos, vou vos mostrar como o vosso corpo se defende.</i> <i>Vou tentar entrar no organismo do André. Mas vou ter de passar por dois mecanismos que o corpo humano tem para se proteger de agentes patogénicos”</i></p> <p>A professora estagiária explica aos alunos que o corpo humano se protege dos agentes patogénicos através de dois mecanismos: de barreira e de defesa interna.</p> <p>Questões:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como é que será que o nosso corpo se defende dos microrganismos? 	<p>Cartões adivinhas (Slide 8 a 13)</p> <p>Guião de exploração (Apêndice 3)</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Porque é que acham que se chama de barreira? • Porque é que acham que se chama de defesa interna? <p>Possíveis respostas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tem defesas, glóbulos. • Fazem barreira. • Estão no interior. <p>De modo, a dar a conhecer os principais mecanismos de barreira distribui 6 cartões com adivinhas, os alunos em grupos de 3 e de 4 elementos, devem ler e tentar descobrir a que mecanismo de barreira se refere.</p> <p>É distribuído aos alunos um guião de exploração, para os alunos irem registando os desafios da aula.</p> <p>Após obter a resposta certa, a PE explica como é que mecanismo de barreira atua no corpo humano, apresentando exemplos.</p> <p>Para abordar os mecanismos de defesa interna é apresentado um vídeo explicativo sobre como atuam, dobrado previamente pela PE.</p> <p>Questões:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Depois do vírus entrar, como acham que o corpo se defende? 		10'
--	--	--	-----

	<ul style="list-style-type: none"> • Como é que as células fundamentais para combater as infeções? <p>Primeiramente os alunos visualizam o vídeo completo, numa segunda vez a PE vai fazendo pausas no vídeo e questiona os alunos sobre o que acham que viram e o que aconteceu.</p> <p>Como desafio têm de completar as palavras cruzadas sobre como atuam os mecanismos de defesa, presentes no guião de exploração. A PE questiona os alunos e vai fazendo a correção no quadro interativo.</p> <p>O vírus afirma: <i>“Sabem, os vírus e as bactérias não vos querem contar, mas eu como sou vosso amigo vou vos dizer. Manter o sistema imunológico forte é essencial e é possível. Sabem como?”</i></p> <p>Após algumas respostas dos alunos à questão do vírus, a PE apresenta uma roleta na aplicação <i>Wordwall</i>. A roleta apresenta as várias ações que o ser humano pode ter para prevenir e para tratar doenças. Os alunos devem descrever o que vêm na imagem e discutir se acham que previne ou se trata a doença e registar no guião de exploração.</p>	<p>Wordwall - https://wordwall.net/pt/resource/74027404/previne-ou-trata-doen%c3%a7as-infeciosas</p>	<p>15’</p> <p>10’</p>
--	---	--	-----------------------

	Para promover momentos de discussão é realizado um quiz com 5 afirmações sobre a matéria dada até ao momento, os alunos terão 2 cartões (vermelho e verde) e deverão levantar o cartão verde se acharem que a afirmação é verdadeira ou levantar o cartão vermelho se acharem que é falsa.		
Síntese	Como forma de síntese da aula é distribuído um esquema, que após a resolução e correção os alunos devem colar no seu caderno diário.	Esquema (Apêndice 4) Cartões Verdes e Vermelhos	5'
Avaliação			
A partir da grelha de avaliação e dos registos dos alunos nos guiões de exploração.			
Expectativas da aula:			
<ul style="list-style-type: none"> • Os alunos compreendam a importância das Ciências Naturais na vida e no dia a dia; • Os alunos se sintam motivados e interessados nos vários momentos da aula; • Os alunos consigam compreender como o corpo humano se defende dos agentes patogénicos, como prevenir e tratar doenças • Os materiais utilizados (video, PowerPoint, Wordwall, quiz) ajudem os alunos a compreender os conteúdos, promovendo a aprendizagem; 			

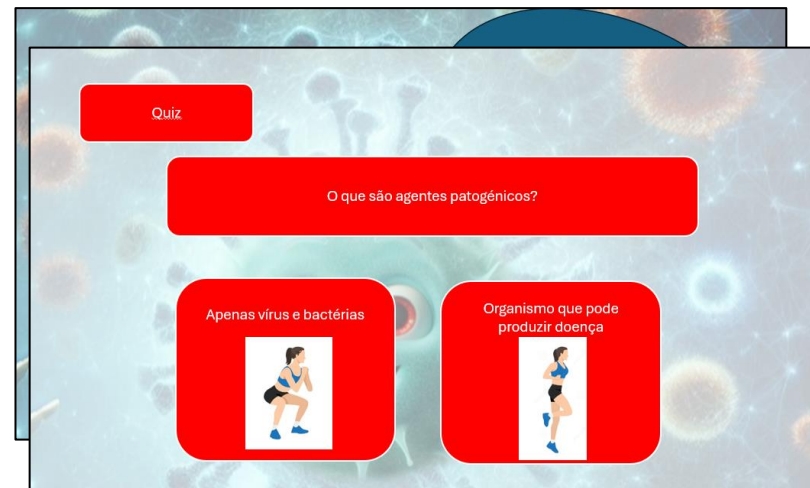
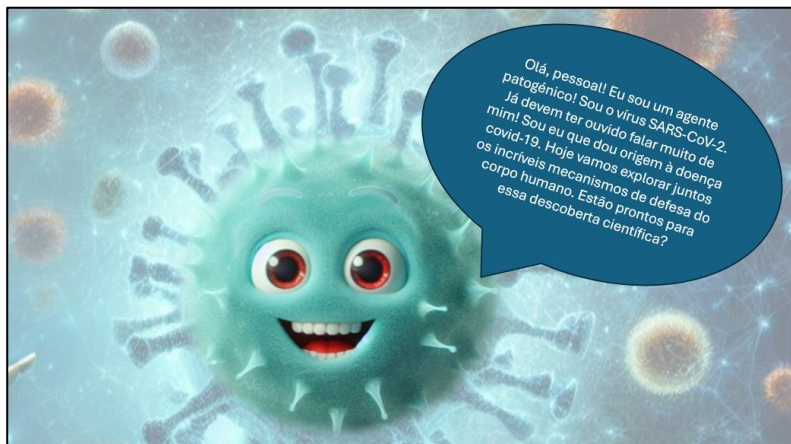
- Ao realizar uma síntese, os alunos participem e demonstrem motivação e interesse, e principalmente demonstrem aprendizagem dos conteúdos explorados em aula.

Alunos	Conhecimentos									Capacidades						Atitudes											
	Consegue identificar os mecanismos de defesa			Consegue compreender como atuam os mecanismos de defesa interna			Consegue identificar as ações que previnem e tratam as doenças infecciosas.			Desenvolve flexivamente as suas estratégias.			Compreende as resoluções dos colegas e é crítico com as mesmas.			Respeita as regras da sala de aula.			Está atento e concentrado.			Participa adequadamente.			Relaciona-se bem com os outros.		
	C	CP	NC	C	CP	NC	C	CP	NC	C	CP	NC	C	CP	NC	C	CP	NC	C	CP	NC	C	CP	NC	C	CP	NC
1		X			X		X			X			X			X			X				X		X		
2		X			X		X			X			X			X			X				X		X		
3		X			X		X			X			X			X			X				X		X		
4		X			X		X			X			X			X			X				X		X		
5		X			X		X			X			X			X			X				X		X		
6		X			X		X			X			X			X			X				X		X		
7		X			X		X			X			X			X			X				X		X		
8		X			X		X			X			X			X			X				X		X		

9		X			X		X			X			X			X				X		X		
10		X			X		X			X			X			X				X		X		
11		X			X		X			X			X			X				X		X		
12		X			X		X			X			X			X				X		X		
13		X			X		X			X			X			X				X		X		
14		X			X		X			X			X			X				X		X		
15			X			X	X			X			X					X			X		X	
16		X			X		X			X			X			X				X		X		
17		X			X		X			X			X			X				X		X		
18		X			X		X			X			X			X				X		X		

C – Consegue | CP – Consegue parcialmente | NC – Não Consegue

Apêndice F1 – PowerPoint orientador da aula



Quiz

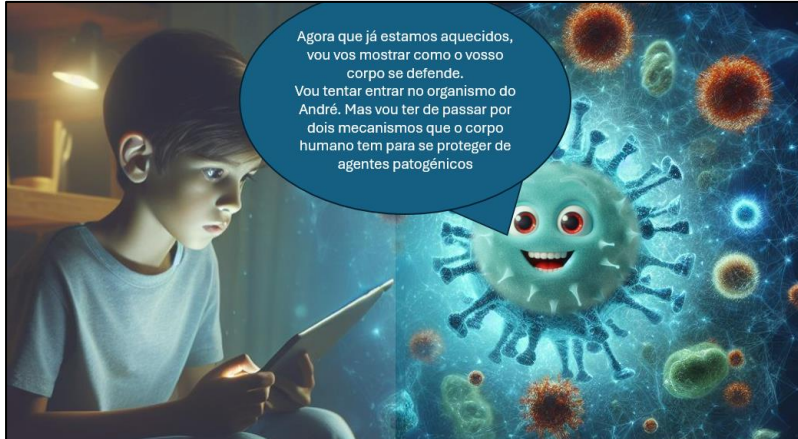
Como podem os agentes patogénicos ser transmitidos ao ser humano?

Apenas através do ar inspirado

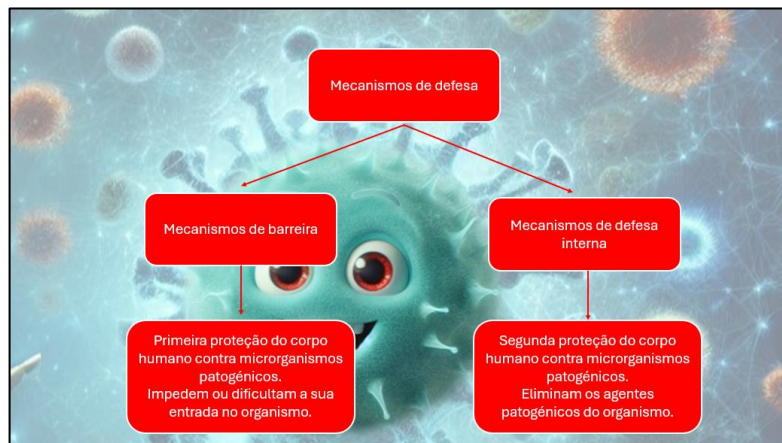


Através do ar inspirado, alimentos e contacto direto






Agora que já estamos aquecidos, vou vos mostrar como o vosso corpo se defende. Vou tentar entrar no organismo do André. Mas vou ter de passar por dois mecanismos que o corpo humano tem para se proteger de agentes patogénicos



Desafio - Quem sou eu?

Também sou conhecido por cerume, dificulto a entrada de microrganismos no ouvido e consigo eliminar algumas bactérias.

→ **Cera do ouvido**




O cerúmen atua como uma barreira física, ajudando a impedir que poeira, sujeira, insetos e outras partículas entrem no canal auditivo e cheguem ao tímpano.

Possui propriedades antimicrobianas devido à presença de ácidos e lisozima, uma enzima que destrói as paredes celulares de certas bactérias.

Desafio - Quem sou eu?

Sou o maior órgão do corpo humano, sou constituído por 3 camadas: derme, epiderme e subcutânea. Sou a maior barreira entre o exterior e interior do corpo humano. A acidez do suor e a descamação eliminam muitos microrganismos.




Pele

Suor

pH ácido

Desafio - Quem sou eu?

Sou responsável pela hidratação, proteção e nutrição de algumas estruturas dos nossos olhos, contendo substâncias que atacam a parede celular de algumas bactérias.



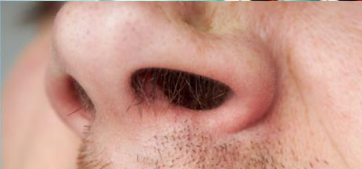
Lágrimas

As glândulas lacrimais principais produzem a maior parte do fluido lacrimal, localizadas na parte superior externa de cada olho.

As lágrimas contêm várias substâncias antimicrobianas, como lisozima, lactoferrina e imunoglobulinas, que ajudam a proteger contra infeções bacterianas, virais e fúngicas.

Desafio - Quem sou eu?

Estou localizado na entrada do vosso nariz e tenho a função de reter microrganismos que chegam pelo ar, com a ajuda do muco.




Pelos do nariz

O ar passa através das narinas e pelos nasais

Revestimento mucoso do nariz

Desafio - Quem sou eu?

Sou uma secreção aquosa transparente secretada pelas glândulas salivares diretamente na cavidade bucal. Contendo substâncias que impedem a entrada de microrganismos e protegem os dentes das cáries.



Saliva

Produzida pelas glândulas salivares

Higiene oral

Previne cáries dentárias

Desafio - Quem sou eu?

Sou um suco produzido no estômago, com a minha acidez consigo destruir microrganismos.

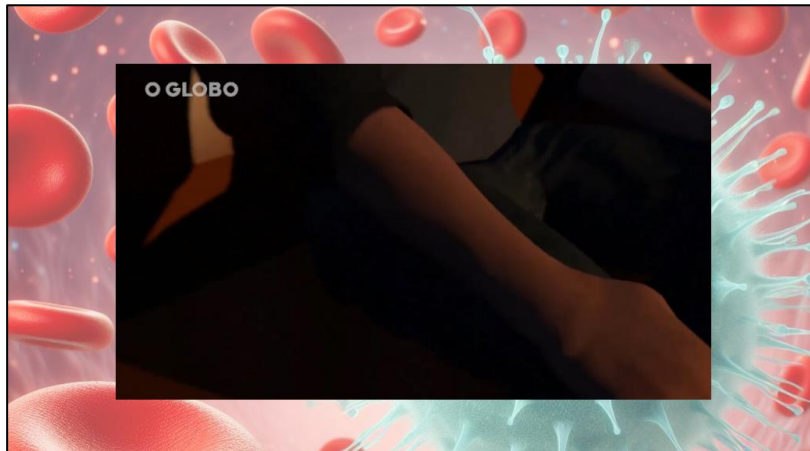
Suco gástrico

Produzido pelo revestimento interno do estômago, especificamente pelas glândulas gástricas.

Este suco é composto por ácido clorídrico (HCl), pepsina (uma enzima digestiva), e muco.

Consegui passar pelos mecanismos de barreira! Quem é o forte?

O que vão fazer para me destruir?



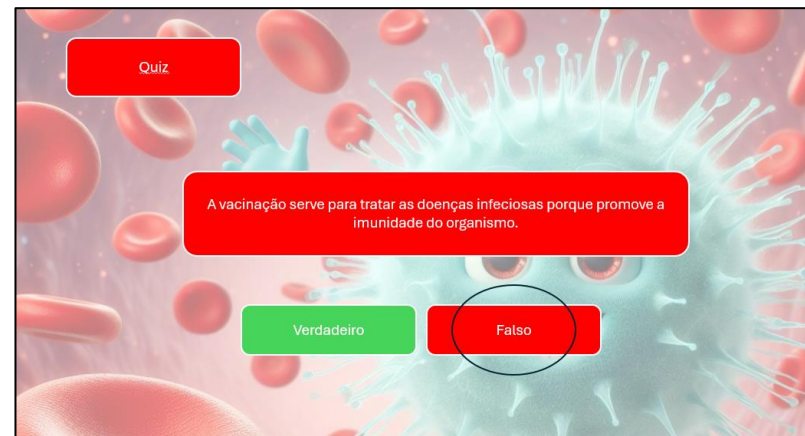
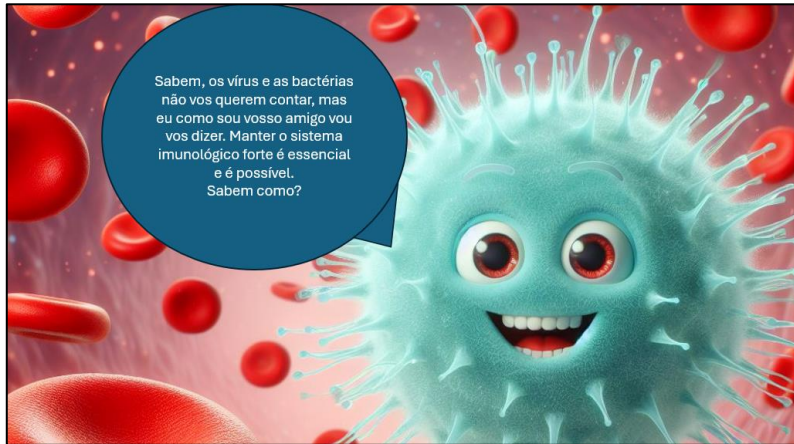
Desafio

Horizontais

- Invasão das células por parte de microrganismos capazes de provocar doenças.
- Processo onde alguns leucócitos envolvem e dirigem os microrganismos, destruindo-os.
- Células de proteção produzidas pela medula óssea para defender o organismo contra doenças, infeções e alergias.

Verticais

- Os glóbulos brancos produzem substâncias específicas que reconhecem e inativam determinados microrganismos.
- Passagem dos glóbulos brancos do sangue através das paredes dos capilares sanguíneos para atuarem contra os micróbios.



Quiz

O pé de atleta pode ser tratado com um antibiótico.

Verdadeiro Falso

Quiz

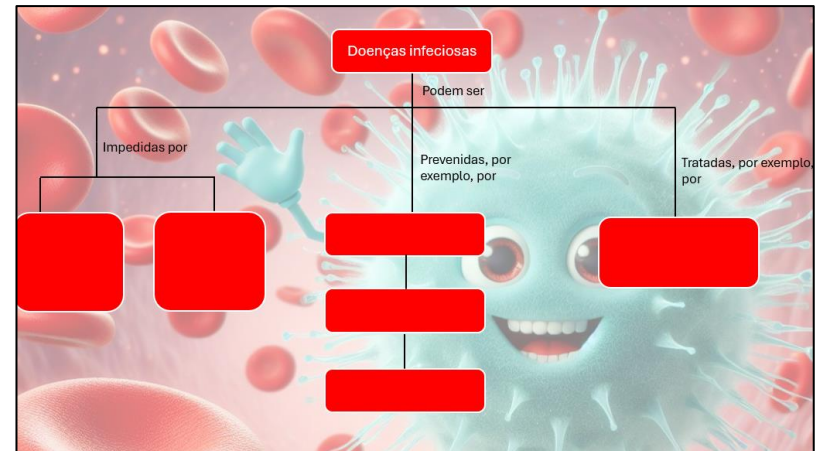
O uso desadequado de antibióticos pode tornar as bactérias resistentes à sua ação, deixando de fazer efeito no combate a doenças específicas.

Verdadeiro Falso

Quiz

Devo tomar um medicamento porque a amiga da minha mãe disse que fazia bem à dor de cabeça.

Verdadeiro Falso



Apêndice F2 – Guião de exploração

Ciências Naturais 6ºano
Ensino Básico 2023/2024

Nome: _____ Data: ___/___/___

Doenças infecciosas

1. Completa a tabela seguinte com os principais mecanismos de barreira.

	Quem sou eu?
Também sou conhecido por cerume, dificulto a entrada de microrganismos no ouvido e consigo eliminar algumas bactérias.	
Sou o maior órgão do corpo humano, sou constituído por 3 camadas: derme, epiderme e subcutânea. Sou a maior barreira entre o exterior e interior do corpo humano. A acidez do suor e a descamação eliminam muitos microrganismos.	
Sou responsável pela hidratação, proteção e nutrição de algumas estruturas dos nossos olhos, contendo substâncias que atacam a parede celular de algumas bactérias.	
Estou localizado na entrada do vosso nariz e tenho a função de reter microrganismos que chegam pelo ar, com a ajuda do muco.	
Sou uma secreção aquosa transparente secretada pelas glândulas salivares diretamente na cavidade bucal. Contenho substâncias que impedem a entrada de microrganismos e protegem os dentes das caries.	
Sou um suco produzido no estomago, com a minha acidez consigo destruir microrganismos.	

Ciências Naturais 6ºano
Ensino Básico 2023/2024

2. Completa as seguintes palavras cruzadas – Como atuam os mecanismos de defesa interna?

Horizontais

2. Invasão das células por parte de microrganismos capazes de provocar doenças.
4. Processo onde alguns leucócitos envolvem e dirigem os microrganismos, destruindo-os.
5. Células de proteção produzidas pela medula óssea para defender o organismo contra doenças, infeções e alergias.

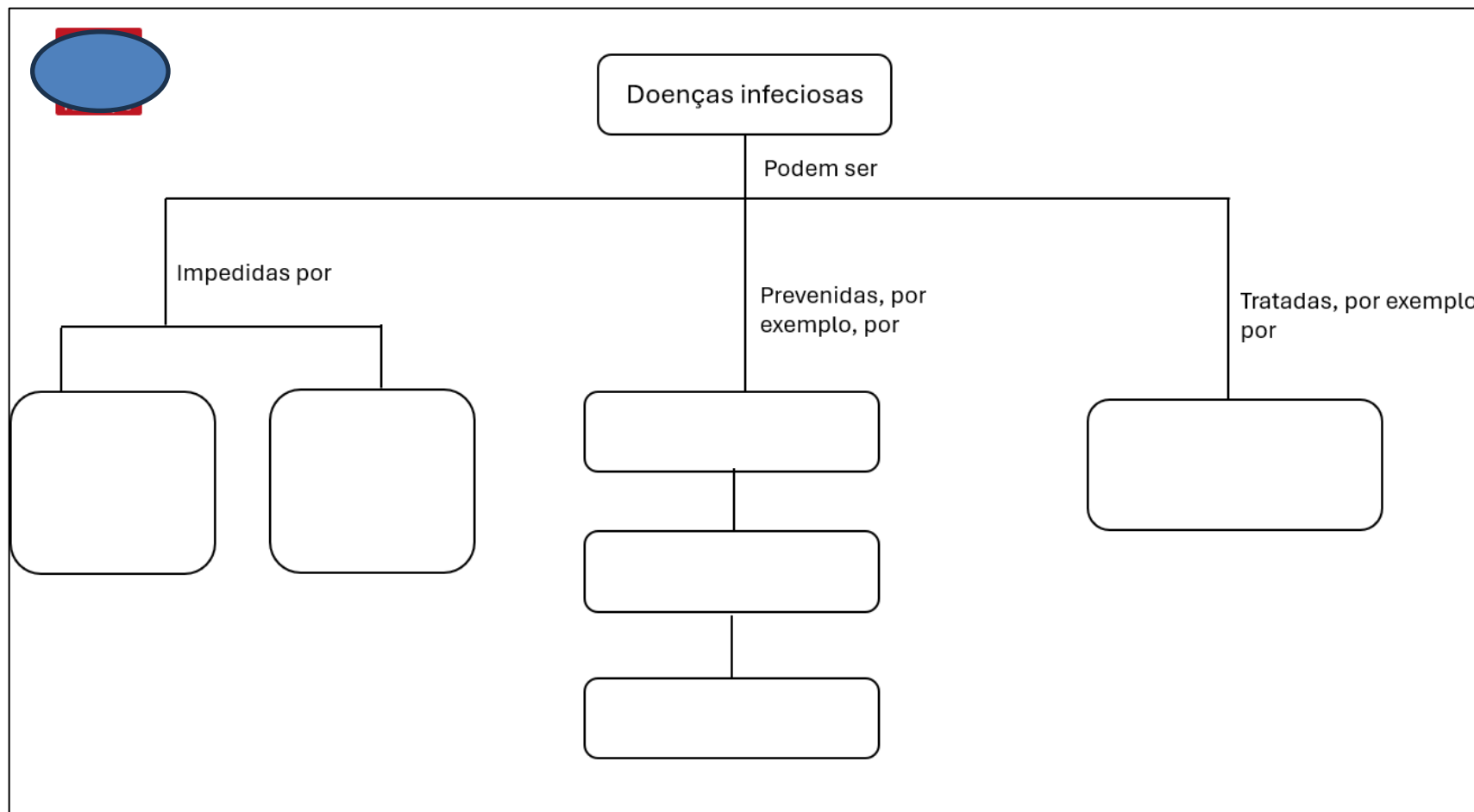
Verticais

1. Os glóbulos brancos produzem substâncias específicas que reconhecem e inativam determinados microrganismos.
3. Passagem dos glóbulos brancos do sangue através das paredes dos capilares sanguíneos para atuarem contra os micróbios.

3. Completa com 1 as imagens que representem ações que previnem doenças infecciosas e com um 2 as imagens que representem ações que tratam as mesmas.



Apêndice F3 - Esquema




Apêndice G- Pré-teste e pós-teste

Avaliação Diagnóstica - Matemática

Nome: _____

Data: ____/____/____

1.  **Completa** as adições que os ábacos representam.



$4 + 2 = _$




$_ + _ = _$

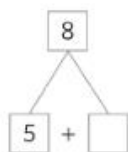


$_ + _ = _$

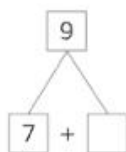


$_ + _ = _$

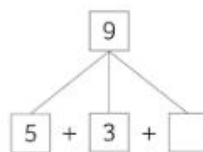
2.  **Completa** as decomposições.



$5 + \square = 8$



$7 + \square = 9$



$5 + 3 + \square = 9$

3.  **Escreve** as adições nas etiquetas. Observa o exemplo.




$2 + 3 = 5$



$_ + _ = _$



$_ + _ + _ = _$

4.  **Completa** as igualdades.

$4 + \underline{\quad} = 6$

$4 + \underline{\quad} = 7$

$3 + \underline{\quad} + 3 = 7$

$2 + 2 + \underline{\quad} = 6$

$\underline{\quad} + 1 = 6$

$\underline{\quad} + 1 = 7$

5.  **Efetua** os cálculos e representa-os na reta numérica.

$1 + 2 = 3$



$2 + 2 + 1 = \underline{\quad}$



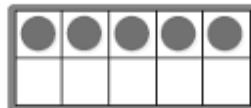
$1 + 4 + 3 = \underline{\quad}$



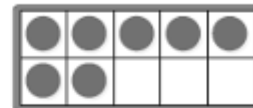
6.  **Completa** com os elementos em falta.



$6 + \underline{\quad} = 9$




$5 + \underline{\quad} = 7$



$7 + \underline{\quad} = 8$

7.  **Completa.**




8.  **Resolve o problema.**

Estavam 4 pessoas à mesa a jantar. Cada uma levou duas rabanadas para comer de sobremesa.

Usa uma estratégia adequada e descobre quantas rabanadas havia ao todo.



R.: Havia ____ rabanadas.

9.  **Resolve o problema.**

A Leonor quer desenhar no painel da primavera 4 túlipas e 5 margaridas.

Quantas flores irá a Leonor desenhar?



R.: A Leonor irá desenhar ____ flores.

Apêndice H- Tarefa 1

Nome: _____

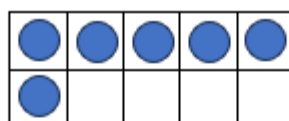
Tarefa 1 - Represento na Moldura do 10

1) Representa na moldura do 10, os seguintes números.

a) 5

b) 7

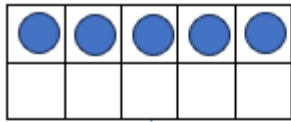
2) Observa o exemplo e representa o numeral correspondente à quantidade na moldura do 10 e completa as igualdades.



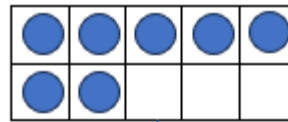
6

$$\underline{\quad 3 \quad} + \underline{\quad 3 \quad} = \underline{\quad 6 \quad}$$

$$\underline{\quad 1 \quad} + \underline{\quad 5 \quad} = \underline{\quad 6 \quad}$$



$___ + ___ = ___$ $___ + ___ = ___$
--



$___ + ___ = ___$ $___ + ___ = ___$
--

3) Com a ajuda da moldura do 10 resolve as seguintes adições.

$5 + 4 = ___$

$1 + 4 + 4 = ______$

$7 + 1 + 2 = ______$

$2 + 2 + ___ = 6$

$4 + ___ = 7$

Apêndice I- Tarefa 2

Nome: _____

Tarefa 2 – Cartões de Pontos

Representa o cartão de pontos	Número representado	Como pensaram

Apêndice J - Tarefa 3

Tarefa 3 - Represento no colar de contas

- 1) Com o teu colar de contas faz as seguintes igualdades, regista o teu raciocínio como no exemplo.

$$5 + 3 = 8$$


$$3 + 6 = \underline{\quad}$$


$$5 + 4 = \underline{\quad}$$


$$8 + 2 = \underline{\quad}$$


$$4 + 1 + 2 = \underline{\quad}$$


Apêndice K- Tarefa 4

Tarefa 4 – Adição utilizando a moldura do 10

1) Resolva as seguintes adições, utilizando a moldura do 10.

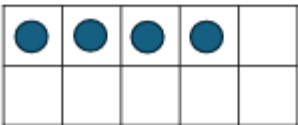


$5 + 4 = \underline{\quad}$

$3 + 6 = \underline{\quad}$

$3 + 4 = \underline{\quad}$

$5 + 2 + 1 = \underline{\quad}$

2) Completa a tabela.

Molduras do 10	Quantos ● tem?	Quantos ● faltam para 10?
		
		
		

Apêndice L - Tarefa 5

Tarefa 5 – Adição utilizando o colar de contas

1) Resolva as seguintes adições, utilizando o colar de contas.

$$4 + 1 + 1 = \underline{\quad}$$



$$7 = 5 + \underline{\quad}$$



$$2 + 3 + 2 = \underline{\quad}$$



$$5 = 3 + 2 + \underline{\quad}$$



$$5 + 1 + 3 = \underline{\quad}$$



$$8 = 2 + 2 + \underline{\quad}$$





Apêndice M- Tarefa 6

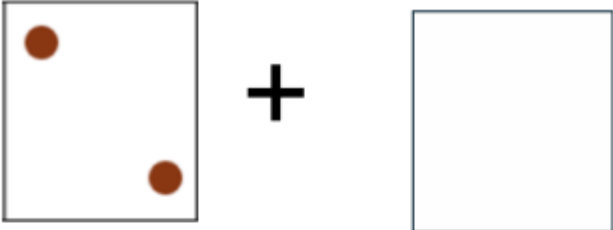

Tarefa 6 - Adição utilizando os cartões de pontos

1) Utilizando os cartões de pontos, escolhe um cartão que possas juntar ao já existente de modo a obtêres:



a) 5 pintas

 $+$ 

b) 6 pintas

 $+$ 

c) 8 pintas

 $+$ 

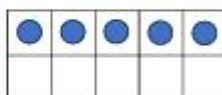
Apêndice N - Tarefa 7



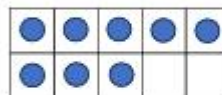
1) Observa os seguintes vídeos.

1.1. Rodeia a moldura do 10 que representa o número de borboletas que aparecem no início do filme.

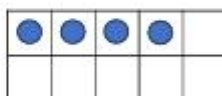
a)



b)



c)



d)



1.2. Representa na moldura do 10, o número de chávenas que estão penduradas na lareira quando a Alice cai no buraco mágico.



1.3. Assinala com um X a igualdade que pode corresponder às flores que cantaram ao lado da Alice.

$$2 + 3 = 5$$

$$3 + 3 = 6$$

$$3 + 3 = 7$$

1.4. A Rainha tinha 10 soldados com símbolo preto, três deles foram presos. Com quantos soldados ficou a rainha?

(Utiliza a moldura do 10 ou o colar de contas para te ajudar a resolver)

R: Ficou com ____ soldados.

1.5. A rainha tinha 6 soldados com símbolo vermelho. Quantos mais precisa de arranjar para ter 10?

R: Precisa de arranjar _____ soldados com símbolo vermelho.

1.6. Cada carta presa precisou de dois guardas para a levar. Quantos guardas foram precisos para levar as três cartas presas?

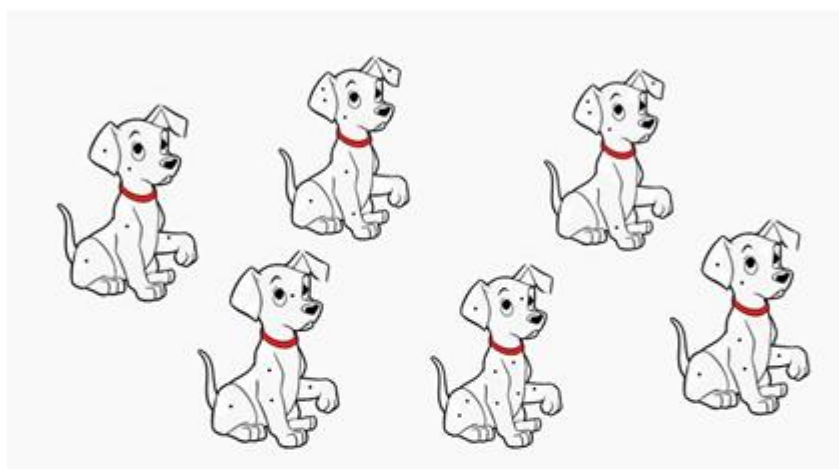
(Utiliza a moldura do 10 ou o colar de contas para te ajudar a resolver)

R: Foram precisos _____ guardas.

Apêndice O – Tarefa 8



1. Rodeia com o lápis azul os cães que têm 5 pintas.



2. Desenha as pintas que faltam aos cães para terem 9 pintas, completa as igualdades e representa-as nas molduras do 10.



$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = 9$$



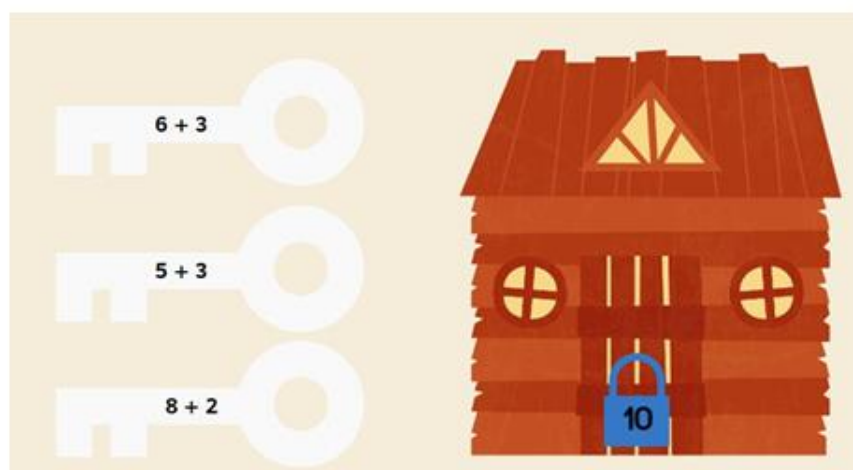
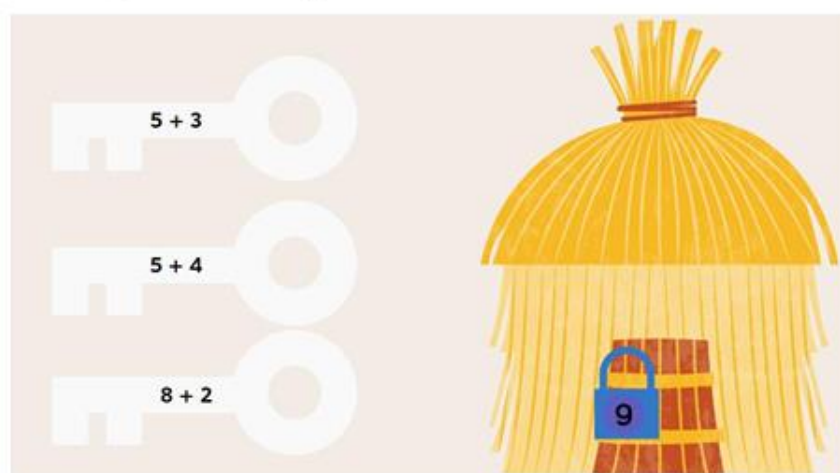
$$\underline{\quad} + \underline{\quad} = 9$$

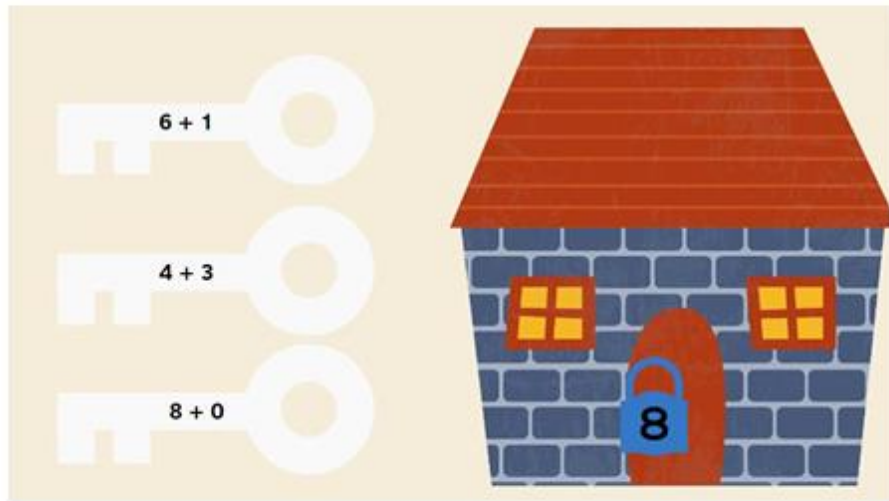


Apêndice P – Tarefa 9




1. Ajuda os 3 porquinhos a encontrar a chave certa para fechar o cadeado e assim, o lobo não conseguir entrar. Pinta a chave correta.






Apêndice Q- Tarefa 10




BILHETE


CHARLIE E A FÁBRICA DE CHOCOLATE









NOME: _____



1. Oh não! Aconteceu um desastre na fábrica de chocolate! Todas as cestas caíram, ajuda a colocar cada chocolate na cesta correta.





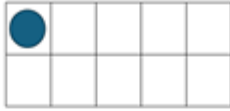
			
			



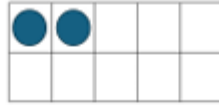
Apêndice R – Tarefa 11

Nome: _____ Data: ___/___/___

1. Completa as seguintes igualdades e descobre os amigos do 10.



$$1 + \underline{\quad} = 10$$



$$2 + \underline{\quad} = 10$$



$$3 + \underline{\quad} = 10$$



$$4 + \underline{\quad} = 10$$



$$5 + \underline{\quad} = 10$$



$$6 + \underline{\quad} = 10$$



$$7 + \underline{\quad} = 10$$



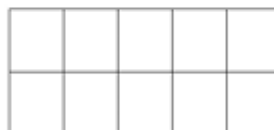
$$8 + \underline{\quad} = 10$$



$$9 + \underline{\quad} = 10$$



$$10 + \underline{\quad} = 10$$



$$0 + \underline{\quad} = 10$$

Apêndice S- Síntese das sessões formativas inerentes à investigação

Tabela 6

Breve descrição das sessões formativas desenvolvidas no âmbito do projeto de investigação

Sessões formativas (Data)	Breve descrição da sessão formativa
Primeiro momento 14 de dezembro de 2023	Realização do pré-teste
Sessão n.º 1 8 de janeiro de 2024	<ul style="list-style-type: none">- Apresentação e exploração da moldura do 10;- Realização da Tarefa 1; <p>(Inicialmente tinham de representar o número 5 e 7 na moldura do 10, posteriormente identificar o número que estava representado na moldura do 10 e completar duas igualdades que dessem o número representado na moldura, por fim, realizar cinco operações com a ajuda da moldura do 10.)</p> <ul style="list-style-type: none">- Correção e partilha das estratégias em grande grupo.
Sessão n.º 2 9 de janeiro de 2024	<ul style="list-style-type: none">- Apresentação e exploração dos cartões de pontos;- Realização da Tarefa 2; <p>(Inicialmente eram apresentados cartões de pontos aos alunos, na tabela deviam desenhar o cartão que estava projetado no quadro, indicar o número que estava representado e posteriormente partilharem como</p>

	<p>pensaram, se contaram um a um, se fizeram grupos e depois juntaram.)</p> <p>- Correção e partilha das estratégias em grande grupo.</p>
<p>Sessão n.º 3 10 de janeiro de 2024</p>	<p>- Apresentação e exploração do colar de contas;</p> <p>- Realização da Tarefa 3; (Realização de quatro operações utilizando o colar de contas)</p> <p>- Correção e partilha das estratégias em grande grupo.</p>
<p>Sessão n.º 4 15 de janeiro de 2024</p>	<p>- Realização da Tarefa 4; (Inicialmente, teriam de realizar quatro operações com a ajuda da moldura do 10, posteriormente completar a tabela indicando que número estava representado na moldura do 10 e indicar quantos círculos faltavam para terem 10 no total.)</p> <p>- Correção e partilha das estratégias em grande grupo.</p>
<p>Sessão n.º 5 16 de janeiro de 2024</p>	<p>- Realização da Tarefa 5; (Realização de seis operações, algumas com três números, utilizando o colar de contas)</p> <p>- Correção e partilha das estratégias em grande grupo.</p>
<p>Sessão n.º 6 17 de janeiro de 2024</p>	<p>- Realização da Tarefa 6;</p>

	<p>(Os alunos teriam de desenhar um cartão de pontos que ao juntar ao que já estava na tarefa desse o número indicado na alínea)</p> <p>- Correção e partilha das estratégias em grande grupo.</p>
<p>Sessão n.º 7 22 de janeiro de 2024</p>	<p>- Apresentação da “Feira dos Filmes”.</p> <p>- Visualização de um pequeno excerto do filme “Alice no País das Maravilhas”.</p> <p>- Realização da Tarefa 7;</p> <p>(Os alunos teriam de observar vídeos e indicar, por exemplo, qual a moldura que representava o número de borboletas que viam nesse vídeo, representar na moldura quantas chávenas estavam penduradas na lareira, assinalar a igualdade que correspondia às flores que catavam ao lado da Alice. Por fim, tinham de resolver três problemas.</p> <p>- No final de cada tarefa, correção e partilha das estratégias em grande grupo.</p>
	<p>- Visualização de um pequeno excerto do filme “101 Dálmatas”.</p> <p>- Realização da Tarefa 8;</p> <p>(Os alunos teriam de rodear os cães que tinham 5 pintas, posteriormente, contar as pintas que cada cão tem, completar até obterem nove pintas e completar a igualdade.)</p>

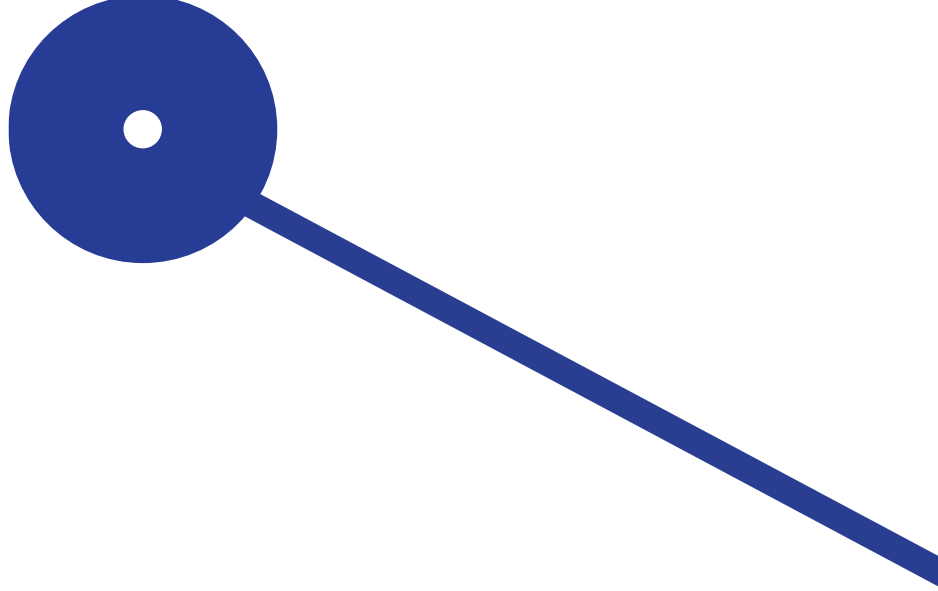
<p style="text-align: center;">Sessão n.º 8 23 de janeiro de 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No final de cada tarefa, correção e partilha das estratégias em grande grupo. - Visualização de um pequeno excerto do filme “Os 3 porquinhos”. - Realização da Tarefa 9; (Os alunos teriam de indicar qual era a chave que continha a igualdade que abria o número indicado no cadeado.) - Os alunos tinham ao seu dispor a moldura do 10, colar de contas e cartões de pontos, podendo utilizar o material que lhes fosse mais útil. - Correção e partilha das estratégias em grande grupo.
<p style="text-align: center;">Sessão n.º 9 24 de janeiro de 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Visualização de um pequeno excerto do filme “Charlie e a Fábrica de Chocolate”. - Realização da Tarefa 10; (Os alunos foram confrontados com um problema que houve na Fábrica de Chocolate. Tinham de colocar o chocolate (que continha igualdades) na sesta (resultado). Esta tarefa já envolvia números superiores a 10, que até então não tinham sido abordados, para desafiar as capacidades dos alunos.) - Os alunos tinham ao seu dispor a moldura do 10, colar de contas e cartões de pontos, podendo utilizar o material que lhes fosse mais útil.

	<ul style="list-style-type: none"> - No final de cada tarefa, correção e partilha das estratégias em grande grupo. - Visualização de um pequeno excerto do filme “Os 3 porquinhos”. - Realização da Tarefa 9; <p>(Os alunos teriam de indicar qual era a chave que continha a igualdade que abria o número indicado no cadeado.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correção e partilha das estratégias em grande grupo.
<p>Sessão n.º 10 29 de janeiro de 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação de uma pequena história criada pela professora estagiária “O aniversário do 10” para iniciar o tema os amigos do 10. - Realização da tarefa 11. <p>(Os alunos tinham de completar as molduras do 10 e descobrir quem eram os amigos do 10.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correção e partilha das estratégias em grande grupo.
<p>Último momento 30 de janeiro de 2024</p>	<p>Realização do pós-teste</p>

M

MESTRADO

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



Cem mundos para descobrir, sonhar e inventar
Helena Filipa Barbosa Pinto