

M

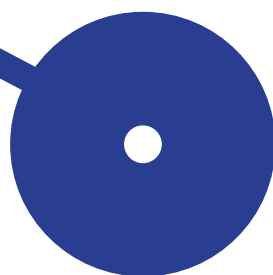
MESTRADO

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

Onde Nascem as Ideias e Crescem os Valores: A Criança e a Natureza em Harmonia

Débora Regina Ribeiro Moreira

11/2025



Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Débora Regina Ribeiro Moreira

**Onde Nascem as Ideias e Crescem os Valores: A Criança e a
Natureza em Harmonia**

Relatório de Estágio

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

Orientação: Prof. Doutor Pedro Rodrigues

Porto, novembro de 2025

COORDENAÇÃO DO CURSO

Professora Doutora Daniela Filipa Martinho Mascarenhas

COMISSÃO DE CURSO

Professora Doutora Daniela Filipa Martinho Mascarenhas

Professor Doutor António Barbot Gonçalves da Silva

Professora Doutora Paula Quadros Flores

Professora Doutora Sara Aboim da Silva

EQUIPA DE SUPERVISÃO

Professor Doutor António Pedro Barbot Gonçalves da Silva

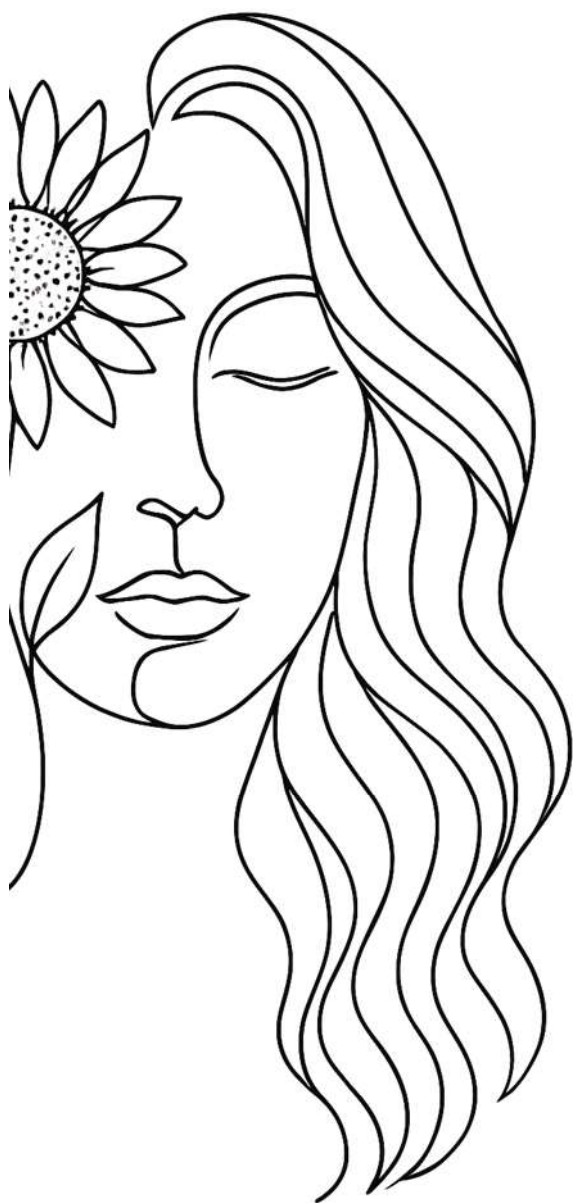
Professora Doutora Daniela Filipa Martinho Mascarenhas

Professora Doutora Paula Quadros-Flores

DEDICATÓRIA

Dedico este relatório a alguém de 2022.

A alguém que perdeu o chão, que se sentiu a desmoronar por dentro, que chorou em silêncio, que se afastou e ergueu barreiras para se proteger. A alguém que se perguntou, vezes sem conta, se estava no caminho certo, se teria forças, se era realmente capaz.



Dedico a alguém que tocou no fundo e perdeu a luz; que se sentiu perdida, pequena, limitada; que acreditou não ser suficiente; que tantas vezes pensou em desistir.

Mas dedico também a alguém que, mesmo carregando o peso de responsabilidades inesperadas e lutas aleatórias, encontrou dentro de si a coragem de continuar. Que, passo a passo, degrau a degrau, se levantou. Que, mesmo com medo, mesmo na dúvida, ousou caminhar. E que, no fundo do túnel, reencontrou uma luz.

Este relatório fala de crescer, de florescer, de procurar a luz. É também a história de alguém que se transformou. Que passou pela dor, pela solidão e pela incerteza e, ainda assim, se reinventou.

Essa pessoa não foi perfeita. Foi insegura, tímida, desconfiada até de si mesma. Mas foi também resiliente, lutadora e resistente.

Ela foi queda, mas também foi recomeço.

Hoje escrevo com lágrimas nos olhos, como se não estivéssemos a falar da mesma pessoa. E, de certa forma, não estamos: uma foi a semente; a outra, a flor. Uma duvidou da sua força; a outra descobriu que era capaz de florescer.

E existiu ainda um motivo maior. Um pingo de gente, pequeno mas imenso, que, sem saber, deu sentido aos dias, que foi farol e razão. Foi por esse ser que a luta ganhou força; foi por esse amor que se tornou possível acreditar de novo.

Não faria sentido dedicar este relatório a outra pessoa. Porque, no fim, esse alguém sou eu.

Aquela de 2022, que caiu e se levantou. E aquela de agora, que escreve estas linhas com orgulho, por ter vencido, não só por nós, mas também por quem amamos.

Aproveito ainda para te dedicar também a ti, Débora do futuro: nunca te esqueças de onde vieste, do quanto doeu chegar até aqui e da força que tiveste para não desistir. Lembra-te de cada lágrima que te fez levantar mais firme, de cada dúvida que te ensinou a acreditar, de cada passo pequeno que te levou até ao sonho.

Se hoje és força, é porque, lá atrás, alguém acreditou em ti. Honra essa versão. Honra este pingote de gente que será gigante. E nunca deixes de florescer, acredita sempre que és girassol.

AGRADECIMENTOS

Aproveito este espaço para, com enorme orgulho e profunda gratidão, agradecer a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, fizeram parte deste percurso e me ajudaram a chegar até aqui. As palavras nunca serão suficientes para retribuir tudo o que recebi, mas deixo aqui, do fundo do coração, o meu agradecimento.

À Professora Doutora Daniela Mascarenhas, a professora de olhar fundo, mas cheio de vida, que reconhece os alunos pela voz e que, mesmo com a firmeza necessária para nos chamar à razão, brilha pela exigência e pelo querer sempre mais e melhor. A si, que me mostrou que a educação é tão mais bonita e vai muito além de simplesmente ensinar. Que acreditou em mim sem reservas, que me colocou travão na pressa com que vivo e me pediu calma para não cair. Sei que lhe devo tanto.

À Professora Doutora Paula Flores, por quem me fui encantando ao longo do tempo. Alguém que me mostrou o carinho e a paixão que se podem ter pelo que fazemos, que me incutiu mais, que me exigiu mais e nunca me deixou sentir nem mais, nem menos do que ninguém. Sempre com um sorriso doce, soube acalmar, compreender e abraçar-nos neste tão grandioso desafio.

Ao Professor Doutor Pedro Rodrigues, meu orientador, que desde o primeiro momento foi prático e me mostrou, sem rodeios, tudo o que me esperava. Um verdadeiro génio, de uma cabeça brilhante, que foi um prazer e uma honra poder chamar de orientador. Pela sua capacidade de honrar princípios e convicções, e de nos saber sempre posicionar, deixo o meu mais profundo reconhecimento.

A todos os professores da Escola Superior de Educação que se cruzaram comigo no mestrado e contribuíram para a minha formação, com ensinamentos e aprendizagens que levo comigo. Também aos professores que carrego comigo na mala, nas inúmeras viagens feitas enquanto me licenciiei. Em especial, à Professora Doutora Helena Coelho e à Professora Doutora Isilda Rodrigues, da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, que foram casa durante a licenciatura, colo nos momentos difíceis, inspiração para quem um dia quero ser, e que me ajudaram a compreender que estas áreas também são o meu lugar.

À Professora Cooperante Daniela Coelho, que guardarei sempre como exemplo e a quem agradecerei para sempre. Foi quem me segurou quando estive quase a desistir, quem me mostrou que é possível tudo, quem soube ver as minhas fragilidades e, ainda assim, me aceitou como sua, sem livro de instruções. Ela que me orientou de verdade, que se senti falhar, quando viu o meu brilho diminuir, deu-me tanto a aprender e a conhecer. Hoje, nem imagina o quanto gosto dela.

Às Professoras Cooperantes Sónia Santos e Joana Tavares, por me permitirem invadir as suas salas de aula e por partilharem comigo tantos conhecimentos, formas de estar, e por me darem a saborear os seus dotes e artes de ensinar.

Aos alunos do 4.º e do 6.º ano, por me ensinarem todos os dias a ser melhor e a ser casa. Vocês ficam guardados num cantinho especial do meu coração.

À minha Carla, o acaso mais bonito desta história. Uma irmã mais nova que a vida me deu, das mesmas origens pessoais e formativas. A ti, que me deste os abraços mais sinceros, que aturaste as minhas reclamações, que me deste a mão vezes sem conta e me mostraste que íamos conseguir juntas. A que me dizia “falta pouco”, a que me pedia calma, a que fez tanto do pouco que tinha. A que olhou para mim como um desafio e me levou longe. Carlinha, tu és-me tanto.

Aos meus avós, que nunca me largaram a mão, que confiaram no tempo e no processo, que me acompanharam em cada viagem, até de madrugada, só para me verem formada. À minha maior estrelinha, a mulher mais bonita do mundo, a minha avó paterna, que não teve oportunidade de me ver trajar, licenciar e tornar mestre, mas que esteve sempre comigo. Morro de saudades suas. E como não há só uma estrelinha, ao Manelzinho, aquele que me ensinou que a inocência do ser é o maior e melhor amor da humanidade. Obrigada a ele, que foi tanto.

À família que escolhi, a minha família 20Ver, que me permitiu trabalhar, que acreditou em mim cegamente, que me deu oportunidades e confiança. À Quelinha, a minha segunda mãe, de quem morro de saudades enquanto escrevo estas linhas, e que me mostrou, ao longo deste ano, que o amor vence sempre – e vencerá, Quel, eu tenho a certeza. Ao Carlos, que refila sempre, mas partilhou comigo as conquistas da faculdade e me mostrou que nunca é tarde demais para se

estudar, formar e se SER. Aos meus três irmãos emprestados, Marianinha, Kika e Gonçalo, que me ensinaram o valor da vida e da proteção.

Aos meus miúdos das explicações, o brilho dos meus olhos e o meu verdadeiro sucesso. A vocês, que acreditaram em mim, que me mostraram que sou capaz, que conheceram a verdadeira Débora para além da pressão. Vocês são abraço, são conforto e são também os meus melhores amigos. Obrigada, de coração, à Tânia, Inês, Tiago, Alex, Carlota, Margarida, Vitória, Laura, Isabela, Silveira, Mitra, Tomás, TT e também aos vossos pais, pela confiança inabalável.

Aos meus pais, que se mantiveram firmes para que eu não desistisse, que foram base, refúgio e cuidadores. Aos que, mesmo sem sempre compreenderem o cansaço, nunca deixaram de acreditar que eu seria capaz. Que fizeram silêncio quando precisei de silêncio, que estiveram presentes mesmo quando a presença era só um “estou aqui”. Que me ensinaram a ser inteira, a ser verdadeira e a não aceitar menos do que o que mereço. A eles, que me deram a vida e, tantas vezes, me deram também chão.

À minha irmã Su, o meu maior exemplo. A que sempre me abraçou mesmo a um oceano de distância, que manteve a calma, que me ouviu, entendeu e ensinou a amar sem limites. Amo-te para além da ilha ...

Ao Vi, o meu melhor amigo, namorado, companheiro, colega de casa e parceiro para a vida. A ti, que soubeste lidar com o meu stress e com a minha ansiedade, que me ajudaste como se fosses professor, que passaste horas a cortar, a plastificar e a criar comigo. A ti, que me disseste convicto: “vai, vamos dar um jeito”. O meu principal influenciador. Dizer-te obrigado é tão pouco. Amo-te hoje e sempre.

E por fim, mas nunca menos importante, à minha Luz, a minha filha, o meu amor incondicional, a minha força e o meu combustível. A ti, que mesmo sem saber já carregavas o peso de ser o meu maior motivo para continuar. A ti, que deixei com apenas seis meses para correr atrás de um sonho e garantir o melhor futuro possível. A ti, que perdeste cedo demais algo que era teu por direito, mas que, com o teu sorriso, me permitiste conquistar o mundo.

RESUMO ANALÍTICO

O presente Relatório de Estágio (RE) integra-se no 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, no âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada (PES). Tem como objetivo refletir sobre o percurso formativo da mestranda, evidenciando dimensões pessoais, profissionais e académicas, ancoradas em referenciais teóricos e legais.

A experiência decorreu em duas turmas distintas (1.º e 2.º CEB), sendo descritas as suas características e as práticas pedagógicas implementadas, sustentadas por uma postura crítica e reflexiva. O estágio constituiu espaço de desenvolvimento profissional, promovendo a construção de conhecimentos a partir da ação e da colaboração com os diferentes intervenientes, consolidando a identidade docente da mestranda.

A dimensão investigativa centrou-se na reativação de uma horta escolar, integrando a abordagem STEAM, com vista à promoção da consciência ecológica, do pensamento crítico e da resolução de problemas. Atividades interdisciplinares e desafios práticos, como a criação de um sistema de rega sustentável, incentivaram os alunos a refletir sobre o impacto do crescimento populacional e do consumo de recursos, assumindo um papel ativo na transformação de hábitos e na construção de soluções significativas.

Em síntese, o RE evidencia um percurso formativo marcado pela intencionalidade pedagógica, pela investigação-ação e pelo compromisso com uma escola mais consciente, crítica e sustentável.

Palavras-chave: : Prática de Ensino Supervisionada; Identidade docente; Educação ambiental; Horta escolar; STEAM; Sustentabilidade; Pensamento crítico

ABSTRACT

This Internship Report (IR) is part of the 2nd year of the Master's in Teaching at the 1st Cycle of Basic Education and in Mathematics and Natural Sciences at the 2nd Cycle, within the Curricular Unit of Supervised Teaching Practice (STP). Its purpose is to reflect on the trainee's formative journey, highlighting personal, professional, and academic dimensions grounded in theoretical and legal frameworks.

The experience took place in two distinct classes (1st and 2nd cycles), with a detailed description of their characteristics and the implemented pedagogical practices, supported by a critical and reflective approach. The internship provided a space for professional development, fostering knowledge construction through action and collaboration with different stakeholders, contributing to the consolidation of the trainee's teaching identity.

The research dimension focused on the reactivation of a school garden, applying a STEAM-based approach to promote ecological awareness, critical thinking, and problem-solving skills. Interdisciplinary activities and practical challenges, such as collaboratively creating a sustainable irrigation system, encouraged students to reflect on the impact of population growth and resource consumption, actively participating in changing habits and developing meaningful solutions.

In summary, the IR reflects a formative journey marked by pedagogical intentionality, action-research, and a commitment to fostering a more conscious, critical, and sustainable school environment.

Keywords: Supervised Teaching Practice; Teaching identity; Environmental education; School garden; STEAM; Sustainability; Critical thinking.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Cronograma anual da PES da mestranda, ao longo do ano letivo 2024/2025	33
Tabela 2 – Descrição geral das intervenções de Matemática, na turma A do 6.º ano	46
Tabela 3 – Descrição geral das intervenções de Matemática, na turma C do 4.º ano	46
Tabela 4 – Descrição geral das intervenções de Ciências Naturais, na turma F do 6.º ano	58
Tabela 5 – Descrição geral das intervenções de Estudo do Meio, na turma C do 4.º ano	58
Tabela 6 – Visão geral das intervenções de articulação de saberes realizadas na turma C do 4.º ano	67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Material de trabalho com referência à temática <i>do Halloween</i>	47
Figura 2 – Alunos a trabalhar em pares com as cartas-enigma.....	48
Figura 3 – Apresentação multimédia com Numerix e a Bruxa Matemática.....	49
Figura 4 – Momento da revisão inicial.....	51
Figura 5 – Exploração do conteúdo com recurso ao SuperT.....	52
Figura 6 – Calendário do advento e explicação final.....	53
Figura 7 – Infográfico construído pelos alunos.....	55
Figura 8 – Livro digital interativo.....	55
Figura 9 – Primeiro diapositivo: apresentação da personagem Flora.....	59
Figura 10 – Trabalho colaborativo em pares.....	60
Figura 11 – Atividade interativa no <i>Genially</i>	63
Figura 12 – Simulação temática com azulejos.....	64
Figura 13 – Apresentação da <i>WebQuest</i> aos alunos.....	68
Figura 14 – Representação dos planetas no <i>Tinkercad</i>	68
Figura 15 – Alunos a escrever quadras com apoio <i>do chatbot</i>	69
Figura 16 – Criação musical com a aplicação <i>Incredibox</i>	70
Figura 17 – Presentes prontos a entregar / Carta de um aluno.....	73

Figura 18 – Alunos na horta	74
Figura 19 – Pulseiras da Amizade	75
Figura 20 – Visita de estudo ao <i>World of Discoveries</i>	76
Figura 21 – Desenho das fases do projeto	87
Figura 22 – Alunos a realizar o pré-teste	88
Figura 23 – Alunos num momento de pesquisa orientada	89
Figura 24 – Plantação das espécies / montagem do sistema de rega / renovação da cerca	90
Figura 25 – Antes e depois da horta	90
Figura 26 – Resultados do pré-teste à questão “4. O que significa ‘eco-escolas’”	92
Figura 27 – Estado inicial da horta antes da intervenção	93
Figura 28 – Construção do sistema de rega	94
Figura 29 – Horta escolar após a intervenção: vista geral do espaço recuperado	95

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A – CRONOGRAMA.....	107
Apêndice A1 – Distribuição das sessões de ensino no 2.º CEB.....	107
Apêndice A2 – Horário semanal do 1.º CEB.....	108
APÊNDICE B – Intervenção de Matemática no 2.º CEB.....	109
Apêndice B1 – Ficha de orientação.....	142
Apêndice B2 – Carta-enigma.....	143
APÊNDICE C – Intervenção no 2.º CEB.....	145
Apêndice C1 – Calendário do Advento Matemático.....	179
Apêndice C2 – Apresentação temática.....	180
Apêndice C3 – Recurso SuperT.....	181
APÊNDICE D – Intervenção de Matemática no 1.º CEB.....	182
Apêndice E – Intervenção de Ciências Naturais no 2.º CEB.....	206
Apêndice E1 – Personagem “Flora”.....	222
Apêndice E2 – Ficha.....	222
Apêndice E3 – Atividade interativa no <i>Genially</i>	223
APÊNDICE F – Intervenção Estudo do Meio no 1.º CEB.....	224
Apêndice F1 – Jornal fictício “O Mistério do Jornaleiro”.....	244

Apêndice F2 – Vídeo encenado (D. Manuel II vs republicano).....	245
Apêndice F3 – Linha cronológica interativa (<i>Genially</i>).....	247
APÊNDICE G – Intervenção de Articulação de saberes no 1.º CEB.....	248
APÊNDICE H – Projeto de Investigação (Horta “Raízes do Futuro”).....	265
Apêndice H1 – Pré-teste.....	271
Apêndice H2 – Pós-teste.....	282
Apêndice H3 – Registo de expectativas.....	299

LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

A- Aluno

AAAF- Atividades de Animação e Apoio à Família

AE - Aprendizagens Essenciais

AEC - Atividades de Enriquecimento Curricular

CAF - Componente de Apoio à Família

CAI - Clube de Apoio à Inclusão

CEB - Ciclo do Ensino Básico

CMT - Capacidades Matemáticas Transversais

CPA - Concreto-Pictórico-Abstrato

CTS - Ciências, Tecnologia e Sociedade

CSTA - Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

D -Dimensões

DGE - Direção Geral da Educação

LBSE - Lei de Bases do Sistema Educativo

MSAI - Medidas de Suporte à Aprendizagem e à Inclusão

NAS – Necessidades Adicionais de Suporte

NCTM – *National Council of Teachers of Mathematics*

ODS – Objetivo do Desenvolvimento Sustentável para 2030

ONU – Organização das Nações Unidas

P – Participante

PAA – Plano de Atividades

PASEO – Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

PC – Pensamento Computacional

PE – Professora Estagiária

PEA – Projeto Educativo do Agrupamento

PES – Prática de Ensino Supervisionada

PIIP – Plano Individual de Intervenção Precoce

PPM – Plano Plurianual de Melhoria

RE – Relatório Interno

RI – Regulamento Interno

RTP – Relatório Técnico Pedagógico

STEAM – Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics

STEM – Science, Technology, Engineering and Mathematics

UC– Unidade Curricular

UTAD – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	27
2. FINALIDADES E OBJETIVOS	30
3. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL	32
3.1 DIMENSÃO ACADÉMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL	32
3.2 DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL	33
3.2.1 A INTEGRAÇÃO CURRICULAR: DO FRAGMENTO À TOTALIDADE	35
3.2.2 O PAPEL DA INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES	37
4. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA	39
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO DE ESCOLAS	41
4.2.1 CARACTERIZAÇÃO DAS TURMAS DO 6.º ANO DE ESCOLARIDADE	42
4.3 CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 1.º CEB	44
4.3.1 CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 4.º ANO DE ESCOLARIDADE	46
5. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO	49
5.1 MATEMÁTICA	50
5.1.1 INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO 2.º CEB	53
5.1.2 INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO 1.º CEB	59
5.2 CIÊNCIAS NATURAIS E ESTUDO DO MEIO	62
5.2.1 INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO 2.º CEB	65
5.2.2 INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO 1.º CEB	68
5.3 ARTICULAÇÃO DE SABERES	71
5.3.1 INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO 1.º CEB	73
5.4. REFLEXÃO GLOBAL DAS AULAS DOS 1.º E 2.º CEB	76
5.5 DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM PROJETOS E ATIVIDADES EDUCATIVAS	78
6. COMPONENTE INVESTIGATIVA	82
Resumo	82

Abstract	83
6.1 INTRODUÇÃO	83
6.2 QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO E OBJETIVOS	84
6.3 ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO	85
6.3.1 PROGRAMAÇÃO, PENSAMENTO COMPUTACIONAL E SUSTENTABILIDADE NO ENSINO BÁSICO	85
6.3.2 O MICRO:BIT E A TECNOLOGIA PARA A SUSTENTABILIDADE	86
6.3.3 O PROJETO ECO-ESCOLAS NA ESCOLA	87
6.3.4 A EDUCAÇÃO STEAM NO CONTEXTO ESCOLAR	87
6.3.5 A INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	88
6.3.6 O IMPACTO DA PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR E FAMILIAR	88
6.4 METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	89
6.4.1 TIPO DE INVESTIGAÇÃO	89
6.4.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS	89
6.4.3. CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO INTEGRANTE DO ESTUDO	90
6.4.4. DESENHO EXPERIMENTAL DO ESTUDO	91
6.4.5. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS E INFORMAÇÕES	95
6.4.6 CONCLUSÃO	99
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
8. REFERÊNCIAS	104

1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Estágio insere-se no segundo ano do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada (PES). Este documento reflete uma trajetória formativa que articula teoria e prática em contextos reais de ensino, proporcionando à mestranda oportunidades de aprendizagem significativas, tanto no plano pessoal como profissional.

O relatório estrutura-se em torno da experiência vivida em dois níveis de ensino distintos: uma turma do 1.º CEB e duas turmas do 2.º CEB. Esta diversidade de contextos permitiu uma compreensão ampla e contextualizada das exigências pedagógicas inerentes a cada ciclo. Através da observação, planificação, intervenção e reflexão crítica, foi possível consolidar a identidade docente da mestranda, em articulação com referenciais teóricos, legais e curriculares que sustentam as opções educativas desenvolvidas.

A narrativa construída assume uma intencionalidade reflexiva e investigativa, procurando evidenciar a evolução da prática pedagógica e o modo como esta contribuiu para o desenvolvimento de competências didáticas, científicas e relacionais. A intervenção educativa é, assim, fundamentada num quadro conceptual que valoriza a colaboração, a autonomia, a intencionalidade pedagógica e a melhoria contínua da ação docente.

Importa destacar a dimensão investigativa deste relatório, centrada na aquisição de conhecimentos ambientais, no desenvolvimento de comportamentos sustentáveis e na promoção da literacia ambiental dos alunos. Esta investigação concretizou-se através da reativação de uma horta escolar sustentável, integrando os princípios da abordagem STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) como estratégia promotora de aprendizagens interdisciplinares, ativas e transformadoras. Através desta iniciativa, procurou-se compreender de que forma a articulação entre prática pedagógica e sustentabilidade pode fomentar mudanças atitudinais nos alunos e contribuir para uma educação ambiental crítica, consciente e participativa.

Este relatório traduz um percurso vivido com verdade, feito de descobertas, desafios e conquistas partilhadas com aqueles que ensinaram tanto quanto aprenderam. É o testemunho de

uma prática pedagógica que procurou unir conhecimento e sensibilidade, razão e coração, numa caminhada em que a educação ambiental se fez presença viva e transformadora.

Mais do que um exercício acadêmico, este trabalho expressa um compromisso com uma escola onde a criança é ouvida, valorizada e ligada ao mundo que a rodeia. Aqui nasceram ideias, cultivaram-se valores e fortaleceram-se raízes que sustentam uma visão da educação que acredita na mudança, na empatia e no poder das pequenas ações.

É com esta consciência, amadurecida pelo tempo e pelas experiências, que se abre agora um novo capítulo: o de continuar a educar com propósito, respeito e alma, procurando sempre criar e ser um jardim de girassóis, de costas para o escuro e de frente para a luz.

2. FINALIDADES E OBJETIVOS

“A educação é a arma mais poderosa que se pode usar para mudar o mundo.”

— Nelson Mandela

Inspirada por esta visão humanista e transformadora, a elaboração do presente Relatório de Estágio (RE) tem como propósito documentar, analisar e refletir criticamente sobre as práticas desenvolvidas ao longo da Prática de Ensino Supervisionada (PES), integrada no Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo.

Este relatório representa não apenas um requisito académico, mas a conclusão de um percurso pessoal e profissional exigente, conforme previsto no *Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio*, no qual o estágio é definido como uma ponte entre teoria e prática, permitindo o desenvolvimento de uma identidade profissional docente reflexiva, crítica e eticamente comprometida (art. 18.º, n.º 1).

A PES constituiu, para a mestranda, um espaço de formação central. Foi no contacto direto com alunos, professores cooperantes e comunidade educativa que a teoria ganhou vida e sentido. Mais do que aplicar ideias estudadas, este percurso exigiu escuta, interpretação, tomada de decisão, confronto com o inesperado e um exercício constante de reflexão. Fernandes et al. (2021) sublinham que é na articulação entre o que se estuda e o que se vive em contexto real que se constrói uma prática docente fundamentada, consciente e ajustada às necessidades dos alunos e das escolas. Barbot (2005) acrescenta que ser professor exige mais do que dominar conteúdos: implica saber ler o contexto, ouvir os alunos e transformar cada situação em oportunidade de aprendizagem significativa.

Foi essa capacidade de escuta, adaptação e análise que a mestranda procurou desenvolver ao longo de todo o processo. A PES revelou-se um percurso desafiante, mas profundamente enriquecedor, permitindo a construção de saberes profissionais, uma ética de compromisso com os alunos e o fortalecimento da identidade docente.

A Ficha da Unidade Curricular (FUC) da PES explicita os objetivos que norteiam esta formação, entre os quais se destacam: aplicar saberes científicos, pedagógicos e culturais em contexto real; utilizar instrumentos de teorização e questionamento crítico da prática; desenvolver uma postura investigativa, ética e reflexiva; e disseminar saberes construídos na e pela investigação, contribuindo para a inovação educativa (Mascarenhas et al., 2024).

O *Documento de Apoio à Avaliação da PES* reforça esta intencionalidade, explicitando competências fundamentais como planificar e programar a ação pedagógica; executar e adaptar com intencionalidade educativa; avaliar processos de ensino-aprendizagem; colaborar na organização educativa da turma; e participar nas dinâmicas culturais e pedagógicas da escola (Mascarenhas et al., 2024).

A par destes princípios institucionais, a mestranda definiu metas pessoais que orientaram a sua intervenção pedagógica: trabalhar de forma colaborativa com o par pedagógico; adaptar continuamente estratégias às necessidades dos alunos; valorizar metodologias centradas no aluno, alinhadas com o construtivismo sociocultural de Vygotsky (1978); praticar reflexão pós-aula como instrumento de melhoria contínua; e promover ligações significativas entre conteúdos e experiências, tal como defendido por Ausubel (1968), que afirma que a aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação se relaciona com conceitos relevantes já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz.

Neste sentido, Fernandes et al. (2023) reforçam que a PES constitui um espaço concreto de construção de conhecimento profissional, no qual o envolvimento direto nas escolas potencia uma prática ética, investigativa e crítica.

Assim, este relatório não se limita à descrição de um percurso. Representa um testemunho refletido, consciente e fundamentado das aprendizagens vividas e das transformações ocorridas—a afirmação de uma docência que pensa, questiona, escuta e se reinventa, em estreita ligação com os alunos, as escolas e toda a comunidade educativa.

3.ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL

A presente secção estabelece a ligação entre o percurso académico e o percurso profissional da mestranda, articulando-os com os fundamentos teóricos e legais que sustentam a formação inicial de professores em Portugal. Trata-se, assim, de compreender como o caminho formativo se constrói entre saberes, práticas e contextos, num processo de constante evolução identitária.

Este capítulo encontra-se organizado em dois subcapítulos complementares. O primeiro centra-se na dimensão académica, integrando referenciais teóricos e normativos que enquadram o percurso de formação inicial. O segundo incide sobre a dimensão profissional, destacando autores e perspetivas que sustentaram momentos significativos da prática pedagógica desenvolvida ao longo da Prática de Ensino Supervisionada.

3.1 DIMENSÃO ACADÉMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL

Ser professora ou professor é entrar num território em permanente construção, feito de mudanças, encontros e aprendizagens que se inscrevem no tempo. A identidade docente não nasce pronta, constrói-se. Cresce com cada desafio vivido em sala de aula, com cada dúvida, cada descoberta e cada gesto de escuta. Por isso, a formação inicial não é apenas um requisito académico: é o terreno onde ganham forma os valores, as perspetivas e os princípios que orientarão toda a ação futura.

A dimensão académica da formação abre-se com o contacto com referenciais teóricos, legais e pedagógicos que sustentam o exercício da docência. É neste momento que se desenvolve o olhar crítico sobre as políticas educativas, os fundamentos da prática e o papel social da escola. Este processo formativo permite compreender que a escola não é apenas espaço de transmissão, mas também de reflexão, intervenção e transformação.

Tal como sublinha Nóvoa (1992), ao longo deste percurso “os professores não apenas adquirem competências, mas também constroem identidades, reinventam práticas e atribuem sentidos ao seu fazer pedagógico”. A formação docente, simultaneamente académica e humana, tem como propósito último contribuir para a melhoria da qualidade educativa e, por consequência, da própria sociedade.

O percurso formativo da mestranda está estruturado em dois ciclos de estudo. O primeiro corresponde à Licenciatura em Educação Básica, com a duração de três anos, conforme previsto no Decreto-Lei n.º 43/2007. O segundo ciclo corresponde ao Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, com a duração de dois anos, completando a habilitação profissional necessária ao exercício da docência.

Esta habilitação enquadra-se no Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio, que define o regime jurídico da formação inicial de professores. O artigo 4.º determina que têm habilitação profissional para o ensino os titulares do grau de mestre na respetiva especialidade, tal como indicado no anexo legal. Assim, esta formação cumpre os requisitos de habilitação para os grupos de recrutamento 110 e 230.

A Licenciatura em Educação Básica, segundo documentação institucional (ESE, 2024), destaca-se pelo seu carácter abrangente: prepara profissionais para atuar em contextos formais e não formais, como escolas, creches, hospitais, museus, parques, quintas pedagógicas, espaços culturais, associações ou fundações. Trata-se, portanto, de uma formação que ultrapassa as fronteiras do ensino formal, promovendo uma intervenção educativa plural, inclusiva e ajustada à diversidade dos contextos sociais.

O mestrado profissionalizante aprofunda e especializa esse percurso, dotando os futuros docentes de competências científicas, pedagógicas e didáticas coerentes com as exigências do 1.º e 2.º CEB. Forma professores capazes de uma intervenção fundamentada, reflexiva e crítica, alinhada com os desafios das práticas contemporâneas e com uma visão humanista da educação.

A Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei n.º 46/86) reforça esta orientação ao reconhecer a formação de educadores e professores como um dos pilares da qualidade educativa. No seu artigo 30.º, explicita que a formação inicial em nível superior deve garantir não apenas uma preparação científica e técnica, mas também pedagógica e humana, condições indispensáveis para o exercício profissional consciente e ético.

Assim, o percurso académico da mestranda emerge como um processo gradual, sustentado por referenciais legais e teóricos, mas igualmente por práticas reflexivas, vivências reais e construção identitária. A formação não se conclui com o grau de mestre: prolonga-se no tempo,

na profissão e na vida, num compromisso permanente com a aprendizagem, a ética e a transformação educativa, porque ser professora é ser aprendiz para sempre.

3.2 DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL

“Temos de reinventar a escola se quisermos que ela cumpra um papel relevante na sociedade do século XXI.”
(Nóvoa, citado por Pereira & Silva, 2006, p. 113)

É a partir desta premissa que se constrói este capítulo, refletindo o desejo profundo da mestranda, amadurecido ao longo da PES, de contribuir para uma educação verdadeiramente transformadora nos contextos onde interveio.

Vivemos numa sociedade em constante mutação, marcada pelo avanço tecnológico e pelo ritmo acelerado das mudanças sociais. Neste cenário, a escola já não pode manter-se fiel a modelos que preparavam apenas alguns para o ensino superior, enquanto ofereciam à maioria o mínimo necessário para a inserção no mercado de trabalho. Como sublinha Nóvoa (2009), é imperativo que a escola assuma um papel inclusivo, crítico e emancipador, formando cidadãos capazes de compreender e intervir no mundo.

A Declaração Universal dos Direitos Humanos reforça esta visão, ao afirmar que “toda a pessoa tem direito à educação” (UNESCO, 1998, art. 26.^o). A escola deve, por isso, ser um espaço aberto a todos, sem exceções. Nesta perspetiva, o papel do professor ganha relevo: não basta transmitir conteúdos; é necessário formar estudantes críticos, criativos e autónomos. Zeichner (2010) defende, nesse sentido, práticas pedagógicas que favoreçam a participação ativa e o pensamento crítico, reconhecendo o aluno como sujeito do processo educativo.

A identidade profissional docente constrói-se neste diálogo entre teoria, prática e experiência. Não nasce feita — torna-se. Surge da reflexão continuada sobre o que se faz, do contexto onde se atua e do sentido que se atribui ao ato de ensinar. Nóvoa (1992) sintetiza esta ideia ao afirmar que ser professor não é apenas aplicar técnicas, mas “*construir uma identidade a partir de um percurso pessoal e profissional*” (p. 25).

Neste processo, a supervisão pedagógica desempenha um papel determinante. Alarcão e Tavares (2007) defendem que supervisionar não é vigiar, mas criar condições para a consciência

crítica, para a melhoria constante e para o crescimento ético e profissional dos docentes. A supervisão torna-se, assim, um espaço de pensamento, diálogo e desenvolvimento.

As mudanças educativas não se fazem por decreto. Fazem-se pelas pessoas que vivem e constroem a escola todos os dias. E, nesse processo, o professor é decisivo – não enquanto transmissor de saber, mas como agente reflexivo, investigador da sua prática e promotor de transformação.

Nóvoa (1992) é claro:

“Não há mudança educativa sem mudança dos professores. É preciso que cada professor construa o seu próprio percurso de formação.”
(p. 25)

Esta afirmação sublinha que o desenvolvimento profissional não é um processo uniforme, mas uma construção permanente, situada, ética e pessoal.

Ser professor no século XXI implica abandonar o paradigma do *magister dixit* e assumir-se como mediador, facilitador e criador de contextos de aprendizagem. Implica diferenciar, atender à diversidade e promover aprendizagens significativas e humanizantes.

Esta visão encontra suporte nos documentos orientadores da política educativa, nomeadamente no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Ministério da Educação, 2017), reafirmado pelo Despacho n.º 6605-A/2021, que define competências-chave cuja concretização depende da ação intencional e crítica dos docentes.

De igual modo, o Decreto-Lei n.º 240/2001 define o perfil de desempenho do professor em quatro dimensões fundamentais:

1. profissional, social e ética
2. desenvolvimento do ensino e da aprendizagem
3. participação na escola e relação com a comunidade
4. desenvolvimento profissional ao longo da vida

Estas dimensões evidenciam não apenas a complexidade intrínseca da profissão docente, mas também a necessidade de uma postura de formação contínua, reflexiva e comprometida, condição essencial para práticas educativas transformadoras.

3.2.1 A INTEGRAÇÃO CURRICULAR: DO FRAGMENTO À TOTALIDADE

A escola contemporânea já não pode sustentar a ideia de um currículo universal, concebido para servir todos os alunos da mesma forma. A diversidade presente nas salas de aula exige flexibilidade, capacidade de adaptação e uma clara intencionalidade inclusiva. Como refere Gonçalves (2016), reconhecer a diferença como parte constitutiva da escola, e não como desvio, implica uma transformação profunda das práticas pedagógicas e da própria organização escolar.

É neste contexto que a Autonomia e Flexibilidade Curricular (AFC) surge como oportunidade concreta de reconstrução do espaço educativo, rompendo com lógicas transmissíveis centradas no professor. Esta visão encontra-se alinhada com os princípios da Agenda 2030, que defende uma educação promotora de equidade, justiça e bem-estar. Rodrigues (2018) reforça esta perspetiva ao afirmar que o currículo deve ser dinâmico, contextualizado e orientado para aprendizagens críticas e emancipatórias.

Contudo, persiste o peso da herança instrucionista, visível em práticas escolares que ainda refletem uma lógica fabril, assente na uniformização e fragmentação do saber (Coutinho & Figueiredo, 2020). O Decreto-Lei n.º 55/2018 procura contrariar este paradigma, ao valorizar a articulação curricular, a transversalidade e o trabalho colaborativo entre docentes como condições essenciais para práticas pedagógicas integradas.

A colaboração docente, defendida por Flores e Day (2006), assim como por Hargreaves e Fullan (2012), é apontada como eixo central da inovação educativa. Nesta linha, Roldão (2021) relembra que o professor do século XXI não é mero transmissor de conteúdos, mas construtor de sentidos, mediador de experiências e agente reflexivo do currículo.

Neste movimento de transformação, destacam-se abordagens centradas na diversidade, como o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), que garante acesso e envolvimento a todos os alunos, respondendo à heterogeneidade das turmas. Tomlinson (2014) define a diferenciação

pedagógica como um imperativo ético, sustentado no respeito pela singularidade de cada aluno e no compromisso com o sucesso de todos.

Superar a lógica disciplinar tradicional exige também repensar o modo como o conhecimento é organizado e apresentado. Goodson (2001) demonstra que a fragmentação curricular resulta mais de processos históricos do que de fundamentos epistemológicos, enquanto estudos de Gardner (1993) e de Caine e Caine (1991) mostram que o cérebro processa informação de forma integrada, o que reforça a importância da articulação e contextualização do saber.

A proposta de Beane (2001), ao defender uma integração curricular multidimensional, assente nos alunos, no contexto, no conhecimento e nos professores, constitui uma via possível para práticas interdisciplinares significativas. Tal visão exige metodologias baseadas em projetos, temas transversais e resolução de problemas reais, promovendo aprendizagens situadas e colaborativas.

Vários autores têm sublinhado que este movimento não é apenas metodológico, mas profundamente ético e político. Trindade e Cosme (2016) defendem que a escola não pode continuar a reproduzir um modelo segmentado de ensino, devendo privilegiar uma visão holística da aprendizagem. Machado (2019) acrescenta que a integração curricular é uma resposta pedagógica e social à heterogeneidade, permitindo o acesso equitativo ao conhecimento.

O Decreto-Lei n.º 55/2018 torna essa mudança mais concreta, ao incentivar a interdisciplinaridade, o trabalho por projetos e a definição de aprendizagens essenciais adaptadas aos contextos. Neste quadro, o papel do professor transforma-se: deixa de ser emissor de conteúdos para se tornar mediador, facilitador e criador de ligações significativas entre saberes. Guimarães (2014) destaca esta passagem para uma docência reflexiva e criativa, capaz de ligar currículo e experiência.

Assim, a integração curricular transcende a dimensão técnica e assume-se como postura pedagógica e ética, assente na colaboração, na intenção transformadora e na capacidade de promover aprendizagens profundas. Lima (2008) sublinha que o trabalho colaborativo entre docentes é chave para consolidar este caminho, criando projetos interdisciplinares que impactem verdadeiramente o desenvolvimento dos alunos.

3.2.2 O PAPEL DA INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Nas últimas décadas, verifica-se uma crescente valorização da investigação na formação inicial de professores, reconhecendo-se o seu papel estruturante no desenvolvimento de uma prática pedagógica crítica e reflexiva. Esta mudança decorre da necessidade de superar modelos tecnicistas e prescritivos, frequentemente centrados em procedimentos formais e competências instrumentais, um risco já identificado por Martins (2017), ao alertar para o perigo de modelos formativos burocratizados.

Neste enquadramento, vários autores defendem que a investigação deve assumir um lugar central no percurso formativo. Flores (2018) sublinha a importância de articular investigação e prática, sobretudo em contexto de estágio, enquanto Zeichner (2009) propõe uma postura investigativa que liga teoria e prática, fortalecendo a compreensão dos processos educativos.

A reflexão assume aqui um papel determinante. Schön (1983) introduz o conceito de “reflexão-na-ação” como competência essencial para lidar com a complexidade da sala de aula, enquanto Freire (1998) apela a uma educação dialógica e problematizadora, onde o professor é simultaneamente educador e educando. Ambos convergem na ideia de que o docente não se limita a transmitir conhecimento: constrói-o, contextualiza-o e transforma-o.

É neste contexto que a investigação-ação se afirma como caminho privilegiado. Kemmis e McTaggart (1988) defendem-na como processo emancipatório, em que os professores refletem criticamente sobre a sua prática e produzem mudança. Aqui, investigar é formar-se. Não se trata de gerar conhecimento apenas sobre a educação, mas de produzir conhecimento *a partir dela e para ela* (Flores, 2018).

Esta lógica afasta-se das perspetivas tecnocráticas do ensino. Gomes (1996) diferencia os docentes que pensam o que fazem daqueles que apenas executam, sem consciência epistemológica. Stenhouse (1993) vai mais longe, afirmando que o professor deve ser “um investigador da sua prática”, num processo de questionamento, indignação sistemática e reconstrução crítica.

Nesse sentido, Vieira (2016) salienta que uma educação verdadeiramente transformadora só é possível quando os professores se libertam da reprodução acrítica do ensino. É aqui que a investigação-ação, organizada em ciclos de observar, planejar, agir e refletir (Wood, 1991, citado por Amaral et al., 1996), se assume como prática de desenvolvimento profissional contínuo.

Esta perspectiva aproxima-se de uma epistemologia da ação (Lopes, 1996), que valoriza o saber experiencial como legítimo e situado, reconhecendo que diferentes olhares sobre a prática enriquecem a construção do conhecimento docente.

Como refere Zeichner (2001, citado por Ribeiro, 2020), o professor investiga para se tornar um melhor professor, não para se afirmar academicamente. Trata-se de uma investigação crítica, contextualizada e comprometida, ao serviço de uma profissionalidade reflexiva, ética e transformadora.

4. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

“There are two ways of spreading light: to be the candle or the mirror that reflects it.”

Edith Wharton (1905)

À semelhança do sonho que inaugura o florescimento de um jardim, também o desejo de ensinar nasce como impulso íntimo – um movimento em direção à luz, tal como os girassóis que, silenciosamente, seguem o sol para poder crescer. O ato de ensinar começa assim: num gesto de procura, num chamamento interior que nos convida a transformar e a transformar-nos.

É nesse horizonte que se inscreve o presente capítulo, dedicado à caracterização dos contextos educativos onde a mestranda desenvolveu a sua Prática de Ensino Supervisionada (PES). O objetivo é oferecer uma descrição fiel e refletida dos ambientes escolares vivenciados, reconhecendo, desde logo, que toda a observação é atravessada pela subjetividade de quem vê – e sente. Cada olhar é moldado por experiências, valores, crenças e afetos, e este não é exceção.

Tal como cada flor floresce em solo próprio, também cada escola possui uma identidade singular, tecida pelos ritmos que a habitam, pelas vozes que a constroem, e pelos silêncios que acompanham o crescimento dos alunos. É nesse terreno vivo, onde o cuidado é semente e o tempo se transforma em mestre, que ensinar ultrapassa o gesto de transmitir: torna-se escuta, presença e relação.

Neste enquadramento, apresenta-se o agrupamento de escolas onde se inserem as duas instituições que acolheram a intervenção da mestranda – uma pertencente ao 2.º Ciclo do Ensino Básico e outra ao 1.º Ciclo. A caracterização incidirá sobre cada escola e respetivas turmas, respeitando a ordem cronológica da Prática de Ensino Supervisionada.

Num primeiro momento, o par pedagógico desenvolveu o estágio no contexto do 2.º CEB; posteriormente, transitou para uma turma do 1.º Ciclo. Esta passagem entre ciclos não representou apenas uma mudança de espaço, mas um percurso de transformação, marcado por aprendizagens, desafios e momentos de reflexão que contribuíram para a consolidação da identidade profissional da mestranda.

O cronograma geral deste percurso encontra-se sistematizado na Tabela 1.

Tabela 1

Cronograma anual da PES da mestranda ao longo do ano letivo 2024/2025

(cf. Apêndices A, A1 e A2)

Semestre	Especificidades do ciclo de escolaridade	Duração da PES
1.ºSemestre	2.ºCEB (6.ºAno de Matemática, turma A e F; 5.º e 6.º Anos de Ciências Naturais, turmas F)	7 de outubro de 2024 até 28 de janeiro de 2025
2.ºSemestre	1.ºCEB (4.ºAno, turma C)	17 de fevereiro de 2025 até dia 5 de junho de 2025

Conhecer o contexto educativo onde se intervém constitui um dos pilares essenciais de uma prática pedagógica consciente, ajustada e intencional. Por essa razão, a observação participante assumiu, desde o início, um papel estruturante no percurso da mestranda, funcionando como momento de aproximação à realidade escolar, não apenas para recolher impressões, mas para interpretar significados pedagógicos, sociais e relacionais que emergem do quotidiano educativo.

Este primeiro momento não se esgotou num olhar superficial; foi um exercício de compreensão profunda sobre os modos de ser e de aprender presentes no ambiente escolar. Trata-se de uma etapa determinante tanto para a formação docente como para a ação educativa, pois é a partir deste contacto vivo que se começam a delinear decisões didáticas com sentido e legitimidade.

Neste processo de conhecimento, tornou-se evidente que cada instituição educativa possui uma identidade própria, marcada por dinâmicas internas, valores partilhados, cultura organizacional e projetos pedagógicos que a definem. Com esta consciência, a mestranda iniciou o seu percurso com uma análise documental detalhada, consultando documentos estruturantes do agrupamento, nomeadamente o Projeto Educativo (PEA), o Regulamento Interno (RI), o Código de Conduta (CC) e o Referencial de Avaliação (RA), todos disponíveis na plataforma institucional.

A leitura desses documentos permitiu contextualizar e fundamentar as opções pedagógicas e metodológicas que viriam a ser implementadas, garantindo uma intervenção alinhada com o perfil do agrupamento e com o projeto educativo que o orienta.

Importa referir que, por princípio de confidencialidade e respeito pela identidade institucional, estes documentos não serão incluídos nas referências bibliográficas. Ainda assim, a sua análise foi determinante para uma atuação coerente, consciente e responsiva às necessidades e desafios das comunidades educativas envolvidas.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO DE ESCOLAS

De acordo com o artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 137/2012, de 2 de julho, “o agrupamento de escolas é uma unidade organizacional, dotada de órgãos próprios de administração e gestão, constituída pela integração de estabelecimentos de educação pré-escolar e escolas de diferentes níveis e ciclos de ensino” (Diário da República, 2012, p. 3341). Em consonância com esta definição, o agrupamento onde decorreu a Prática de Ensino Supervisionada (PES) da mestranda foi formalmente constituído a 28 de junho de 2012 e integra estabelecimentos de Educação Pré-Escolar, 1.º, 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico e Ensino Secundário.

Com o compromisso de promover inclusão, equidade e sucesso, o agrupamento dispõe de uma estrutura de apoio especializada, constituída por um Centro de Apoio à Aprendizagem (CAA), várias Unidades Especializadas (UE) e uma Equipa Multidisciplinar de Apoio à Educação Inclusiva (EMAEI). Estes dispositivos contam ainda com Salas de Apoio à Aprendizagem e Inclusão (SAAI), assegurando respostas ajustadas às necessidades, potencialidades e ritmos de cada aluno, numa lógica de educação verdadeiramente inclusiva.

A relevância social do contexto torna-se particularmente evidente ao observar que cerca de 40% dos alunos beneficiam de Ação Social Escolar (ASE), dos quais aproximadamente 25% se encontram no escalão A. Face a este cenário, o agrupamento promove iniciativas de carácter solidário, como a existência de um cabaz de apoio alimentar, o que sensibilizou a mestranda e o seu par pedagógico para a importância de um olhar atento e ético sobre as desigualdades socioeconómicas.

O corpo docente é constituído por cerca de 200 professores, dos quais mais de 80% pertencem ao quadro, assegurando estabilidade pedagógica e continuidade educativa. A estes juntam-se cerca de 70 assistentes operacionais, 10 assistentes técnicos, quatro técnicos superiores (nas áreas de Psicologia e Serviço Social) e terapeutas da fala, um conjunto de profissionais que assegura condições favoráveis à aprendizagem, ao bem-estar e à inclusão.

Outro elemento relevante é o envolvimento ativo da Associação de Pais, que se revelou participativa e colaborativa ao longo de todo o período de estágio, comprovando a importância das parcerias escola-família no desenvolvimento integral dos alunos.

*“Educar é lançar luz sobre uma semente de esperança
que nasce dentro de cada um.”*

Mia Couto (2008)

Tal como as sementes precisam de luz para germinar, também as escolas precisam de condições, tempo, presença e cuidado para fazer crescer crianças em plenitude. As intervenções recentes a nível arquitetónico e logístico, sobretudo no 1.º ciclo, criaram espaços mais funcionais, seguros e acolhedores, ajustados não apenas ao currículo, mas também às necessidades emocionais e sociais dos alunos.

Esta visão está profundamente alinhada com os documentos orientadores do agrupamento, que defendem um serviço educativo de matriz humanista, exigente e colaborativa. A missão e a visão institucional espelham o compromisso com um ensino que cultiva pertença, autonomia e responsabilidade, estabelecendo parcerias com autarquias, instituições do ensino superior, associações culturais e organizações comunitárias, reforçando a escola enquanto espaço vivo, aberto e democrático.

Ao longo da PES, a mestranda teve oportunidade de observar, integrar e participar em vários destes projetos estruturantes, experienciando contextos educativos plurais, com dinâmicas, necessidades e ritmos distintos. Nos subcapítulos que se seguem, será feita uma caracterização individualizada de cada escola e de cada turma, seguindo a ordem cronológica da intervenção letiva, evidenciando a forma como o contexto contribuiu para moldar e transformar a prática docente.

4.2.1 CARACTERIZAÇÃO DAS TURMAS DO 6.º ANO DE ESCOLARIDADE

No primeiro semestre da Prática de Ensino Supervisionada, o trabalho decorreu em quatro turmas do 6.º ano, o que permitiu à mestranda contactar com contextos educativos distintos, observar dinâmicas pedagógicas variadas e adequar as estratégias às necessidades específicas dos alunos. Apesar desse contacto alargado, a intervenção pedagógica desenvolvida se centrou de forma mais aprofundada nas turmas A e F, onde foram planificadas e implementadas as práticas letivas relativas às áreas disciplinares de Matemática (na turma A) e de Ciências Naturais (na turma F). O horário semanal, que se encontra disponível no Apêndice A1, mostra a distribuição das sessões de ensino e evidencia a necessidade de acompanhar também a turma G do 6.º ano e a turma F do 5.º ano, de forma a cumprir a carga horária total de 16h30, que não seria possível apenas com duas turmas.

A turma A era constituída por 21 alunos, entre os 10 e os 11 anos, com uma composição de género relativamente equilibrada. Este grupo demonstrava, na sua generalidade, um elevado nível de autonomia e um desempenho académico bastante satisfatório. Apesar disso, não deixava de ser um grupo heterogéneo, revelando diferentes ritmos de aprendizagem e múltiplos interesses. Algumas dificuldades pontuais surgiam, sobretudo em situações em que o diálogo entre colegas se tornava desafiante, especialmente quando o ruído aumentava. Ainda assim, tratava-se de uma turma com forte participação oral, gosto declarado pelas tecnologias e pelos materiais manipuláveis, demonstrando criatividade, capacidade de tomada de iniciativa e interesse em atividades de natureza exploratória. A organização do trabalho de grupo revelava-se bastante eficaz, com os alunos a assumirem papéis distintos e a respeitarem, na generalidade, as opiniões dos colegas. Verificou-se, contudo, a necessidade de manter uma monitorização atenta, uma vez que surgiam ocasionalmente pequenos conflitos internos ou momentos de falta de foco.

Perante estes aspetos, procurou-se recorrer à gamificação, convertendo tarefas em desafios com sistema de pontuação e metas a alcançar. Esta estratégia revelou-se decisiva na melhoria do clima de trabalho: aumentou o envolvimento dos alunos, diminuiu episódios de conflito e contribuiu de forma assinalável para um ambiente mais colaborativo e motivador.

A turma F, com 23 alunos entre os 10 e os 12 anos, apresentava uma heterogeneidade ainda mais marcada, tanto ao nível das capacidades como dos percursos escolares e contextos familiares. Dois alunos beneficiavam de medidas seletivas ao abrigo do apoiada nas orientações do Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, posteriormente alterado e reforçado pelo Decreto-Lei n.º 62/2023, de 25 de julho, que estabelece o regime jurídico da educação inclusiva, o que fazia com que, por vezes, estivessem ausentes de determinadas atividades. Outros seis alunos estavam abrangidos por medidas universais, revelando a necessidade de ajustamentos pedagógicos frequentes, quer na gestão do tempo, quer no tipo de tarefas propostas. No geral, a turma demonstrava cumprimento das regras, um comportamento tranquilo e uma postura respeitosa, embora evidenciasse menor familiaridade com o uso de tecnologias digitais e maior dificuldade em organizar-se autonomamente em trabalho de grupo. Alguns casos pontuais de desmotivação estavam associados a contextos familiares fragilizados, incluindo uma aluna que foi transferida a meio do semestre e um aluno com várias retenções acumuladas, cujas dificuldades ao nível da autoestima e da persistência se tornaram evidentes.

Ainda assim, quando as aulas recorriam a estratégias interativas, recursos digitais ou situações de aprendizagem contextualizadas, o envolvimento da turma aumentava. Tal como aconteceu com a turma A, também aqui a gamificação desempenhou um papel fundamental, permitindo reduzir bloqueios, fomentar a participação, incentivar o empenho nas tarefas e criar um clima mais positivo dentro da sala de aula.

A comparação entre as duas turmas revelou que a turma A demonstrava maior autonomia, mais criatividade e maior facilidade em lidar com recursos tecnológicos, para além de uma melhor capacidade para organizar e gerir tarefas colaborativas. Já a turma F, embora mais heterogénea e com maior necessidade de acompanhamento individualizado, mantinha um clima globalmente sereno, respeitador e disponível para aprender, desde que acompanhada de forma próxima e sensível às dificuldades identificadas.

Independentemente das especificidades de cada grupo, tornou-se evidente que a motivação dos alunos aumentava sempre que as tarefas assumiam significado para eles, permitiam participar ativamente, envolviam tecnologias ou promoviam o trabalho colaborativo. Em ambos os contextos, o recurso à diferenciação pedagógica, apoiada nas orientações do Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, posteriormente alterado e reforçado pelo Decreto-Lei n.º 62/2023, de

25 de julho, que estabelece o regime jurídico da educação inclusiva foi determinante para garantir que todos os alunos, independentemente do seu perfil, pudessem envolver-se de forma significativa nas aprendizagens.

O trabalho desenvolvido nestas turmas permitiu, assim, compreender não apenas as nuances que distinguem cada grupo, mas também aquilo que os aproxima: o direito a aprender, a necessidade de sentir pertença e a importância de metodologias que respeitem os ritmos individuais, valorizem as motivações pessoais e promovam uma relação pedagógica justa, inclusiva e transformadora.

4.3 CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 1.ºCEB

O estabelecimento de ensino onde decorreu a Prática de Ensino Supervisionada (PES) no 1.º Ciclo do Ensino Básico localiza-se no concelho de Matosinhos, distrito do Porto, integrando uma comunidade educativa heterogénea, marcada por diversidade cultural, socioeconómica e familiar. Trata-se de uma escola que beneficia de requalificações relativamente recentes, permitindo garantir condições adequadas de trabalho, bem-estar e aprendizagem.

O edifício principal organiza-se em dois pisos, ligados por duas escadarias laterais. No piso superior situam-se quatro salas de aula e duas casas de banho de uso misto. No piso inferior encontram-se mais quatro salas, instalações sanitárias destinadas aos alunos, sala de professores, sala para assistentes operacionais, casa de banho do pessoal, duas despensas para materiais de limpeza e uma arrecadação com acesso exterior. Este piso possui ainda cinco portas de acesso ao recreio, uma delas com rampa, garantindo acessibilidade à luz dos princípios de inclusão definidos no Decreto-Lei n.º 54/2018, alterado pelo Decreto-Lei n.º 62/2023.

A sala onde a PES decorreu caracteriza-se por ser ampla, embora densamente ocupada por mesas e cadeiras inicialmente dispostas em “U”. Está equipada com quadro branco, projetor, computador portátil e um router de Internet, cuja instabilidade afetou o uso regular de recursos digitais, sobretudo quando vários dispositivos estavam conectados. Verificaram-se ainda falhas ocasionais na rede elétrica, em especial no período da tarde.

As paredes apresentam cartazes temáticos, produções dos alunos, uma reta numérica e uma “parede de compromissos”. Existe ainda um esqueleto didático de pequena dimensão,

frequentemente mobilizado em aulas de Ciências Naturais. O lavatório embutido, funcional, revelou-se indispensável nas atividades de expressão plástica. Contudo, observou-se acumulação de materiais sobre armários e prateleiras, comprometendo a fluidez visual e o acesso a recursos.

A luminosidade natural é abundante, favorecida pela disposição das janelas com vista para o recreio, complementada por estores que permitem a gestão da entrada de luz. Durante a PES, a disposição do mobiliário foi alterada para responder a necessidades metodológicas diversas, favorecendo trabalho cooperativo e dinâmicas ativas. A sala foi organizada em ilhas, em círculo, em filas e novamente em “U”, agora com um núcleo central em configuração de ilha, privilegiando interação e equidade visual.

O segundo edifício, de construção mais recente, é térreo e iluminado, integrando refeitório com cozinha, biblioteca escolar, Unidade de Apoio à Multideficiência (atualmente Centro de Apoio à Aprendizagem), sala de apoio à inclusão, gabinete de coordenação, casas de banho e um polivalente que funciona simultaneamente como sala de educação física, dada a inexistência de pavilhão desportivo.

Em termos tecnológicos, a escola apresenta limitações evidentes: os recursos digitais resumem-se a portáteis dos alunos, computadores da biblioteca e dois robôs educativos (SuperDoc e Bubbl Robot). No entanto, o acervo da biblioteca constitui um ponto forte, apoiando o ensino e promovendo a literacia através de requisição regular de livros.

O recreio exterior encontra-se dividido em zonas distintas: campo de jogos, parque infantil, áreas verdes, espaços cobertos (embora de pequena dimensão) e zona de acolhimento junto à entrada da escola. A reduzida área coberta obriga à permanência em sala nos dias de chuva, o que impacta o comportamento, a motivação e a autorregulação dos alunos, circunstância observada repetidamente durante a PES.

No plano pedagógico e institucional, a escola destaca o compromisso com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), integrando o programa Eco-Escolas. Divulga atividades em formatos digitais, como newsletters internas, reforçando o princípio da comunicação escola-família.

Alguns projetos encontravam-se suspensos no início do ano, entre os quais a horta pedagógica, posteriormente reativada pelo clube "Raízes do Futuro", dinamizado pela mestrandia e o par pedagógico. Surgiu ainda um novo projeto inclusivo, "Todos Têm Lugar", reforçando a visão sistémica da escola enquanto espaço de pertença.

Inspirando-nos na perspetiva ecológica de Bronfenbrenner, a escola revela uma relação próxima com as famílias: a comunicação ocorre sobretudo por meios digitais, como o Classroom. A Associação de Pais mantém uma elevada participação, apoiando atividades, visitas de estudo, ações solidárias e momentos celebrativos como o Dia da Criança e o Dia do Agrupamento.

4.3.1 CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 4.º ANO DE ESCOLARIDADE

A Prática de Ensino Supervisionada (PES) do 1.º Ciclo decorreu na turma C do 4.º ano, composta por 22 alunos: 11 do sexo feminino e 11 do sexo masculino, com idades entre os nove e os onze anos. Entre os discentes, encontravam-se dois alunos de nacionalidade estrangeira, refletindo a diversidade cultural presente no agrupamento.

O horário semanal, apresentado no Apêndice A2, foi construído em articulação com o par pedagógico, tendo em consideração a rotina da docente titular, as dinâmicas da turma e a participação dos alunos em atividades extracurriculares, como o clube de Xadrez. De igual modo, foram dinamizadas sessões de apoio em pequenos grupos durante os intervalos e o período de almoço, com foco no desenvolvimento de competências específicas. Por motivos académicos, verificou-se uma ligeira adaptação à carga horária da mestrandia à terça-feira de manhã.

A turma incluía ainda uma aluna sinalizada com Necessidades Acrescidas de Saúde (NAS), acompanhada pela Unidade de Apoio à Multideficiência. O seu Relatório Técnico-Pedagógico (RTP) identificava Paralisia Cerebral, condição que implicava elevada sensibilidade sensorial, fadiga acentuada e necessidade de descanso frequente. A sua permanência na sala era, por isso, parcial e cuidadosamente gerida. A orientação dada à mestrandia evidenciou a necessidade de garantir um ambiente pedagógico estruturado, calmo e sensorialmente seguro, de forma a favorecer momentos inclusivos em que pudesse integrar-se com o grupo.

Durante a fase de observação, tornou-se evidente a acentuada heterogeneidade dos ritmos de aprendizagem. Alguns alunos revelavam autonomia elevada e necessidade constante de novos desafios; outros exigiam apoio continuado, mais tempo para concluir tarefas e mediação próxima. A diferenciação pedagógica, fundamentada no Decreto-Lei n.º 54/2018, alterado pelo Decreto-Lei n.º 62/2023, tornou-se uma exigência incontornável.

No âmbito deste enquadramento legal, identificaram-se alunos beneficiários de Medidas Universais de Suporte à Aprendizagem e Inclusão, com recurso à biblioteca escolar como espaço de apoio individualizado. Dois discentes usufruíam de acompanhamento contínuo nas suas tarefas escolares, reforçando a necessidade de práticas sistemáticas de avaliação formativa e feedback orientador.

Do ponto de vista relacional, observaram-se conflitos frequentes e comportamentos marcadamente egocêntricos, que afetavam a dinâmica do grupo. Para mitigar estas situações, a mestranda promoveu dinâmicas de cooperação e atividades de construção grupal, orientadas para o desenvolvimento de competências sócio emocionais e de autorregulação.

No trabalho letivo, os alunos demonstraram interesse, envolvimento e curiosidade, embora esse entusiasmo, sobretudo no final da manhã e após o almoço, se traduzisse em comportamentos agitados. Esta realidade exigiu estratégias de gestão comportamental consistentes e preventivas, ancoradas na previsibilidade, na organização do tempo e no reforço positivo.

A necessidade de feedback frequente e orientador revelou-se igualmente essencial para a promoção da autoestima, autonomia e autorregulação. Áreas como a Expressão Plástica, Expressão Musical e Educação Tecnológica mostraram-se altamente motivadoras, proporcionando envolvimento ativo e significativo. No entanto, persistiam dificuldades na leitura e escrita em Português e na consolidação de competências básicas em Matemática, reforçando a necessidade de abordagens didáticas contextualizadas e diferenciadas.

A interação com a professora cooperante permitiu ainda identificar perfis clínicos específicos: dois alunos com Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA), dois com défice de atenção sem hiperatividade, um com dislexia e outro com epilepsia. Alguns alunos beneficiavam do apoio da psicóloga escolar; outros frequentavam terapias externas, asseguradas pelos encarregados de educação.

A diversidade psicológica, cognitiva e emocional da turma reforçou a importância da implementação dos princípios de educação inclusiva, sustentados no Decreto-Lei n.º 54/2018 e na Lei n.º 116/2019, orientando a ação para uma escola equitativa e responsiva às necessidades de todos.

No conjunto, os alunos demonstravam um desempenho globalmente satisfatório face às Aprendizagens Essenciais (AE) e ao Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO), que define as competências-chave a desenvolver ao longo da escolaridade básica. A avaliação teve de ser flexibilizada, sobretudo no caso dos alunos abrangidos por Medidas Universais, contemplando estratégias como leitura guiada de enunciados e esclarecimento de dúvidas durante avaliações, assegurando condições reais de equidade e entendimento.

Esta turma revelou, assim, um contexto simultaneamente desafiante e enriquecedor, exigindo uma ação educativa diferenciada, ética e responsiva, plenamente coerente com a pedagogia inclusiva que esta formação docente pretende desenvolver e consolidar.

5. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO

“Os girassóis sabem que o segredo da felicidade é seguir a luz, mesmo nos dias mais nublados.”
(Lispector, 2023)

A prática pedagógica constitui um espaço de construção, onde se cruzam teoria, experiência e relação humana. Tal como uma planta que procura a luz para crescer, a intervenção educativa nasce de uma análise atenta e de uma planificação cuidada, prolongando-se na reflexão que permite compreender o que se fez, por que se fez e o que pode ser melhorado (Perrenoud, 2002).

Este capítulo apresenta um conjunto de experiências estruturadas pela observação, pela ação e pela reflexão crítica. A prática letiva torna-se um processo contínuo de questionamento e reajuste, no qual o professor enfrenta desafios, toma decisões e constrói sentido. Schön (1983) descreve este percurso como um exercício de reflexão durante e após a ação, fundamental para o desenvolvimento de uma docência consciente e responsiva.

A profissionalidade docente exige mais do que o domínio de conteúdos. Envolve dimensões éticas, emocionais, sociais e criativas que se desenvolvem na interação com alunos, colegas e orientadores. Freire (1996) recorda que a educação é um processo coletivo, onde todos aprendem em diálogo.

Este capítulo organiza-se em cinco secções correspondentes às áreas de intervenção: Matemática, Ciências Naturais, Estudo do Meio e Articulação de Saberes. A articulação surge de forma destacada no 1.º Ciclo do Ensino Básico, embora também esteja presente nas abordagens implementadas nos dois ciclos, reforçando que o conhecimento não se constrói de forma fragmentada, mas integrado.

A planificação funcionou como estrutura necessária à ação: flexível, intencional e ajustada às características dos grupos de alunos. Essa flexibilidade permitiu adequar procedimentos, metodologias e recursos, garantindo oportunidades de aprendizagem significativas para todos.

A avaliação, realizada em conformidade com o enquadramento legal em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 55/2018, de 6 de julho, que estabelece o currículo e os princípios orientadores da avaliação das aprendizagens, e o Decreto-Lei n.º 17/2016, de 4 de abril, assumiu caráter formativo e contínuo. Foram utilizados instrumentos diversificados que permitiram recolher

evidências de progresso, promover a autorregulação e apoiar o crescimento dos alunos. As reflexões realizadas após cada regência serviram de base à melhoria constante da prática, orientando decisões futuras.

Ao longo da PES, o trabalho cooperativo com a professora cooperante e a orientadora institucional revelou-se essencial. Nóvoa (1992) enfatiza que a construção da identidade profissional se alimenta do confronto de ideias e da partilha de experiências, algo vivido de forma plena durante este percurso.

Este capítulo termina com uma síntese global das intervenções realizadas nos dois semestres, seguindo a progressão cronológica da prática. São ainda apresentados os projetos educativos desenvolvidos, que ilustram a autonomia conquistada e o reconhecimento do trabalho realizado.

Na perspetiva de Dewey (1938), a educação não constitui mera preparação para algo futuro, ela acontece no presente. Assim, cada momento vivido na PES foi uma etapa concreta de construção profissional, marcada pelo compromisso com uma prática reflexiva, ética e transformadora.

5.1 MATEMÁTICA

A Matemática constitui uma área estruturante do currículo, acompanhando os alunos desde o início da escolaridade obrigatória e contribuindo para a construção de uma forma específica de pensar, interpretar e intervir no mundo (ME/DGE, 2018). Mais do que um conjunto de conteúdos, trata-se de uma linguagem e de um modo de raciocínio que mobiliza processos de análise, argumentação, resolução de problemas e comunicação.

Contudo, a relação dos alunos com a disciplina nem sempre é harmoniosa. Persistem representações sociais associadas à dificuldade e à frustração perante a Matemática, o que pode influenciar negativamente a motivação e o envolvimento dos alunos (Mascarenhas, 2011). Neste sentido, torna-se essencial que o professor promova experiências matemáticas significativas, que valorizem a exploração, o questionamento e a construção de estratégias próprias, indo além da memorização e da aplicação mecânica de procedimentos (Fernandes, 2006; ME/DGE, 2021).

O National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) sintetiza princípios orientadores para um ensino eficaz, assentes na equidade, coerência curricular, aprendizagem ativa e integração da tecnologia. A intencionalidade pedagógica é igualmente sublinhada por Fernandes

(2013), ao defender que a planificação deve contemplar fases de conceção, desenvolvimento, sistematização e avaliação, articulando objetivos, estratégias e processos de regulação das aprendizagens.

Neste quadro, a mediação do professor assume particular relevância, sobretudo nos momentos de discussão coletiva. Canavarro (2011) refere que cabe ao docente sustentar o diálogo matemático, gerindo a partilha de estratégias, a negociação de significados e a confrontação de diferentes formas de pensar, o que promove um entendimento mais profundo dos conceitos.

No que respeita às estratégias didáticas, os materiais manipuláveis destacam-se como recursos essenciais, facilitando a passagem do concreto ao abstrato, potenciando a motivação e o envolvimento dos alunos (Mascarenhas et al., 2017). Esta perspetiva encontra fundamento em Piaget (2004), que sublinha que o desenvolvimento cognitivo se constrói a partir da ação e da manipulação, sendo indispensável para a formação das estruturas mentais que suportam o pensamento formal.

Paralelamente, a gamificação revela-se uma abordagem eficaz, ao tornar a aprendizagem mais dinâmica e significativa, reforçando a autonomia, o espírito de cooperação e o envolvimento emocional dos alunos. Como refere Reis (2013), transformar a tarefa matemática em desafio lúdico promove a comunicação e o compromisso com a resolução de problemas. Nesta linha, Graells (2000, citado em Botas & Moreira, 2013) acrescenta que qualquer recurso, tecnológico ou não, adquire valor pedagógico quando é intencionalmente selecionado e colocado ao serviço da aprendizagem.

Assim, a educação matemática deve procurar desenvolver cidadãos capazes de pensar criticamente, resolver problemas, comunicar raciocínios e mobilizar o conhecimento matemático de forma contextualizada, articulando-o com o quotidiano e com outras áreas do saber (Fernandes, 2006; ME/DGE, 2021).

No âmbito da Prática de Ensino Supervisionada, foram lecionadas nove aulas de Matemática no 2.º CEB e quatro aulas no 1.º CEB, cujas intervenções se encontram brevemente descritas de seguida (Tabelas 2 e 3), ilustrando o percurso formativo e investigativo desenvolvido pela mestranda.

Tabela 2

Descrição geral das intervenções de Matemática na Turma A (6.º ano)

N.º Da Regência	Data	Tema Da Aula
1	31 de outubro de 2024	Expressões Numéricas
2 Supervisionada	5 de novembro de 2024	Frações
3	26 de novembro de 2024	Propriedades das Frações
4	26 de novembro de 2024	Propriedades das Frações
5	12 de dezembro de 2024	Frações com Potências
6	12 de dezembro de 2024	Frações com Potências
7	14 de janeiro de 2025	Sequências de Emoções –Jogo de consolidação
8	16 de janeiro de 2025	Sequências de Crescimento
9 Supervisionada	28 de janeiro de 2025	Razão e Proporção

Tabela 3

Descrição geral das intervenções de Matemática na Turma C (4.º ano)

N.º Da Regência	Data	Tema Da Aula
1	17 de março de 2025	Frações e Percentagens
2	24 de abril de 2025	Operações com Números Decimais
3	9 de maio de 2025	Simetrias
4 Supervisionada	21 de maio de 2025	Análise e tratamento de dados com recurso a infográficos

5.1.1 INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO 2.º CEB

No dia 31 de outubro de 2024, teve lugar a primeira regência da mestranda, realizada na turma A do 6.º ano de escolaridade e com a duração de 50 minutos. Esta sessão, supervisionada pela professora cooperante, teve como objetivo central a introdução do conceito de expressões numéricas, com foco na compreensão das regras de prioridade das operações.

A aula foi planificada de forma estruturada e intencional, de acordo com os princípios das Aprendizagens Essenciais, conforme se encontra detalhado na planificação da sessão (Apêndice B), que orientou tanto a seleção de estratégias como os momentos de avaliação formativa.

A sessão foi contextualizada com a festividade do Halloween (Figura 1), criando um ambiente imersivo que despertou a curiosidade dos alunos logo no início. À entrada, cada par de alunos recebeu um envelope contendo uma ficha de orientação e uma carta-enigma (Apêndices B1 e B2), numa dinâmica que, desde o primeiro momento, reforçou a motivação e o trabalho colaborativo.

Após a receção dos alunos, foi projetada uma apresentação multimédia criada pela mestranda, protagonizada pelas personagens fictícias Numerix e a Bruxa Matemágica. Estas figuras funcionaram como fio condutor da narrativa didática e serviram de base para a apresentação dos desafios matemáticos. Esta opção pedagógica, de natureza lúdico-narrativa, visou atribuir coerência às aprendizagens e favorecer o envolvimento ativo dos alunos, como defendem Fernandes (2006) e Mascarenhas et al. (2017), ao sublinharem a importância da contextualização e do sentido atribuído às tarefas matemáticas.

Figura 1

Material de trabalho com referência à temática do Halloween



O primeiro desafio proposto aos alunos consistiu na resolução de uma expressão simples envolvendo adições e subtrações, de modo a ativar conhecimentos prévios. Progressivamente, foram introduzidas operações com maior complexidade, como multiplicações, divisões e potências, culminando no uso de parênteses. Esta sequência gradativa permitiu consolidar aprendizagens de forma estruturada, respeitando o ritmo da turma e reforçando o domínio das regras operatórias.

Durante este momento de trabalho colaborativo (Figura 2), os alunos envolveram-se ativamente na resolução das expressões propostas, discutindo estratégias, trocando raciocínios e registrando os seus cálculos. O trabalho em pares revelou-se uma estratégia facilitadora da aprendizagem, permitindo que o diálogo entre alunos funcionasse como mediador cognitivo. Tal como refere Canavarro (2011), a partilha de diferentes formas de pensar em contexto matemático é essencial para o desenvolvimento da autonomia intelectual e para a construção de significados.

Figura 2

Trabalho colaborativo, no âmbito da resolução das questões



Ao longo da exploração das cartas-enigma, os alunos foram incentivados a verbalizar raciocínios, justificar procedimentos e clarificar dúvidas com o par e com a professora estagiária. Em momentos intencionalmente selecionados, a docente interrompeu o trabalho autónomo para colocar questões orientadoras e explicitar as regras de prioridade das operações, promovendo

uma construção coletiva e progressiva das quatro regras fundamentais das expressões numéricas.

Um aspecto particularmente positivo foi o entusiasmo demonstrado pelos alunos face à narrativa da Bruxa Matemática. O uso de personagens virtuais revelou-se eficaz na captação da atenção e no estímulo da motivação, mesmo em momentos de maior exigência cognitiva. Tal como afirma Reis (2013), o recurso a elementos lúdicos potencia a motivação e favorece a comunicação matemática entre pares.

Ainda assim, verificou-se alguma dispersão pontual em determinados grupos, exigindo da professora estagiária uma gestão cuidadosa do tempo e da interação. Esta experiência reforçou a importância de consolidar rotinas de trabalho e de assumir uma postura de autoridade serena e consistente, garantindo o equilíbrio entre motivação, foco e responsabilidade, dimensão coerente com a função mediadora destacada por Fernandes (2013).

Na fase final da aula, a Bruxa Matemática reapareceu na apresentação digital e desafiou os alunos a formular, em conjunto, as regras de resolução das expressões numéricas. Este momento de sistematização foi determinante para consolidar aprendizagens, permitindo aos alunos verbalizar e organizar o conhecimento adquirido, articulando a prática com os princípios teóricos. Como sublinha Mascarenhas (2011), a verbalização do pensamento matemático constitui um passo decisivo na apropriação efetiva dos conceitos.

Figura 3

Momento de correção coletiva dos enigmas em grande grupo



O encerramento da aula foi marcado por um sentimento coletivo de satisfação, uma vez que todos os enigmas foram resolvidos com sucesso e os alunos demonstraram segurança nas aprendizagens construídas ao longo da sessão.

De forma geral, esta primeira regência revelou-se positiva e pedagogicamente significativa. A integração de recursos digitais e de uma narrativa estruturante mostrou-se eficaz na captação da atenção dos alunos e na promoção de um ambiente propício à aprendizagem, tornando os conteúdos matemáticos mais envolventes. A planificação demonstrou uma coerência interna, ao articular momentos de exploração, sistematização e validação, contribuindo para a consolidação gradual das aprendizagens.

Contudo, foram identificadas algumas fragilidades. A dispersão observada em determinados grupos evidenciou a necessidade de reforçar as estratégias de gestão da sala de aula, sobretudo em tarefas que exigem interação contínua entre pares. Simultaneamente, embora os recursos digitais tenham desempenhado um papel motivador, a sua utilização permaneceu maioritariamente expositiva, limitando o potencial de participação direta dos alunos. Torna-se, portanto, pertinente explorar abordagens mais interativas, capazes de potenciar aprendizagens ativas e autónomas.

No balanço global, esta regência constituiu um momento formativo relevante, permitindo observar as dinâmicas da turma, experimentar estratégias diversificadas e refletir sobre a importância de articular motivação, rigor e estrutura na construção de uma prática pedagógica eficaz. Reconhece-se, neste processo, a necessidade de continuar a superar modelos centrados na transmissão direta, favorecendo práticas flexíveis, dialógicas e orientadas para o desenvolvimento integral dos alunos.

Tal como o girassol se orienta novamente para a luz após o sombreamento, também a prática docente se fortalece através do erro, da análise e da reconstrução, numa lógica próxima da reflexão-na-ação proposta por Schön (1983).

Se a primeira regência constituiu um momento de descoberta, permitindo à mestrandia testar estratégias, compreender as dinâmicas da turma e refletir sobre a importância da gestão do foco e da motivação, esta segunda intervenção representou um passo significativo na construção da sua identidade docente. Aqui, o desafio foi mais exigente: não se tratava apenas de introduzir um

novo conceito, mas de aprofundar aprendizagens e favorecer a autonomia intelectual dos alunos, num equilíbrio mais maduro entre ludicidade, rigor conceptual e diferenciação.

No dia 12 de dezembro de 2024, tiveram lugar duas regências planificadas e lecionadas pela mestranda (ver Apêndice C), que acabaram por assumir um papel marcante no seu percurso de estágio. Depois de uma aula anterior menos bem-sucedida, esta intervenção trouxe consigo uma sensação de recomeço, como se algo voltasse a alinhar-se, um pouco como quando, após dias nublados, o sol regressa finalmente.

A aula começou com uma pequena revisão das regras das potências e das prioridades operatórias (Figura 4). Em vez de recorrer a uma explicação expositiva, foi feita uma dinâmica interativa, na qual os alunos foram desafiados a reconstruir o que já sabiam. Esta abordagem permitiu recuperar conhecimentos anteriores, ao mesmo tempo que preparava terreno para o novo conteúdo: potências de frações.

Figura 4

Momento da revisão inicial



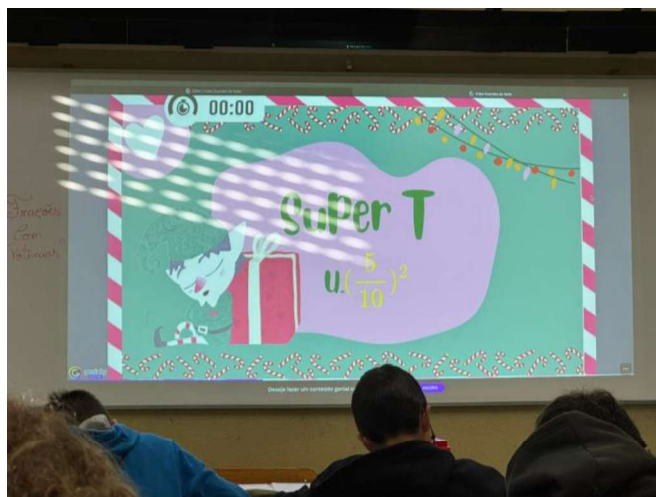
Desde cedo, foi possível perceber que a turma estava empenhada. O ambiente natalício ajudou: o calendário do advento matemático (ver Apêndice C1) e a apresentação temática (ver Apêndice C2) funcionaram como ponto de partida apelativo, tornando a aula mais leve e envolvente, sem que isso descuidasse o rigor matemático.

Depois da revisão, passou-se à exploração das expressões numéricas com frações, introduzindo gradualmente o conceito de potência de frações. O recurso ao SuperT (ver Apêndice C3; Figura 5) permitiu dinamizar a aula e dar espaço ao diálogo entre a professora estagiária e os alunos. Mais

do que uma explicação direta, procurou-se que os alunos fossem descobrindo, testando e explicando raciocínios, o que acabou por favorecer a autonomia e o pensamento crítico.

Figura 5

Exploração do conteúdo com recurso ao SuperT



Apesar do entusiasmo da turma, nem tudo correu de forma linear. Houve momentos em que o ritmo da aula foi difícil de gerir, sobretudo quando a energia dos alunos começou a fugir do controlo previsto na planificação. Estes instantes mostraram, de forma muito concreta, que saber o conteúdo é apenas uma parte: o verdadeiro desafio é gerir o grupo, o tempo e as emoções em simultâneo.

Mesmo assim, os alunos concluíram as tarefas e mostraram domínio dos conceitos trabalhados. No final, voltou-se ao calendário do advento (Figura 6). Cada porta escondia uma expressão numérica, mas também uma letra que, no conjunto, formava uma mensagem de Natal. O entusiasmo foi evidente, e a correção foi feita em grande grupo, o que permitiu detetar dificuldades e reforçar aprendizagens.

Figura 6

Calendário do advento e explicação final



Estas regências foram mais do que uma sequência de aulas: marcaram uma mudança. Se antes havia dúvidas, nesta aula voltou a existir confiança, não por ter corrido tudo na perfeição, mas porque se tornou claro que a docência não se resume a transmitir. Implica prever, adaptar, ajustar, refletir e, acima de tudo, persistir.

Tal como um girassol se reajusta sempre que perde a direção da luz, também o professor se refaz, aprende com o que corre menos bem e continua a procurar novos caminhos. Os erros não são falhas absolutas, são parte do crescimento. Esta foi a aula em que a mestrandia percebeu que ser professora exige rigor, sim, mas também resiliência, humildade e coragem para recomeçar.

5.1.2 INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO 1.º CEB

No dia 21 de maio de 2025, quarta-feira, decorreu na turma do 4.º C a regência supervisionada planificada pela mestrandia (ver Apêndice D). Esta aula teve a duração de 120 minutos, cabendo à mestrandia a condução da segunda parte. O fio condutor foi a sustentabilidade, servindo de ponto de partida para desenvolver o conteúdo de Estatística de forma significativa e próxima da realidade dos alunos.

A fase conduzida pela mestrandia centrou-se na construção e análise de infográficos, um conteúdo novo no programa do 4.º ano, o que representou um desafio adicional. Foi necessário, por isso, estudar o tema em profundidade e selecionar recursos digitais adequados, de modo a tornar a abordagem acessível e apelativa para os alunos.

Na passagem para o trabalho de grupo, foi apresentada uma WebQuest previamente organizada com dados sobre hábitos de sustentabilidade da própria turma (alimentação, água, energia e resíduos). Cada grupo ficou responsável por uma variável, que deveria transformar num infográfico através da ferramenta Canva.

Durante a atividade, a mestrandia circulou pela sala, apoiando os grupos na seleção dos dados, no uso dos recursos digitais e nas decisões de organização visual. Esse acompanhamento procurou garantir três aspectos essenciais: clareza na apresentação, rigor nos dados e criatividade no design.

“Lembrem-se de escolher imagens que representem bem a informação. Se estão a falar de fruta, podem usar um ícone de maçã. Mas não se esqueçam de escrever uma frase simples que explique o que os dados mostram.”

Após concluírem os infográficos, cada grupo apresentou o seu trabalho à turma (Figura 7). Neste momento, a mestrandia promoveu uma análise crítica dos produtos, orientando os alunos a refletir sobre a qualidade da comunicação visual e o rigor estatístico. Entre as questões colocadas destacaram-se:

A1: “Os ícones ajudam a compreender a informação ou confundem?”

A2: “A escala escolhida é clara?”

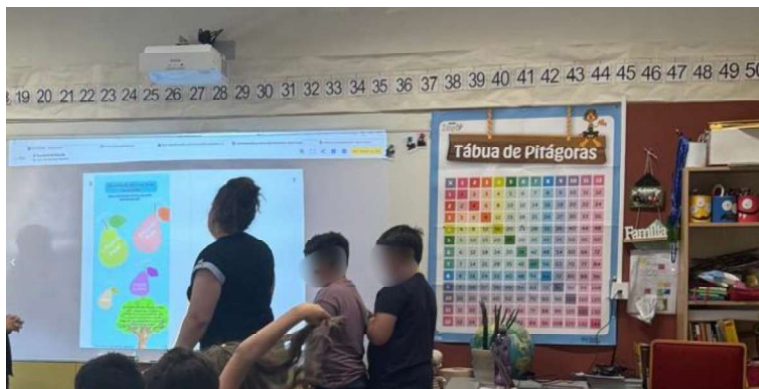
A3: “O texto está legível ou demasiado longo?”

A4: “Se alguém visse este infográfico sem explicação, perceberia a mensagem?”

A5: “A organização dos dados facilita a comparação?”

Figura 7

Apresentação do infográfico à turma;



A aula terminou com a projeção de um livro digital coletivo (Figura 8), reunindo todos os trabalhos sob o título *A Sustentabilidade pelos olhos do 4.º C*. Foi um momento de orgulho para os alunos, que valorizaram o facto de o seu trabalho ter um registo permanente, passível de ser partilhado com as famílias.

Figura 8

Livro digital projetado em grande grupo



De uma perspetiva mais distanciada, esta intervenção permitiu à mestranda reconhecer várias dimensões essenciais do processo de ensino que, embora amplamente discutidas no plano teórico, adquirem contornos muito mais complexos quando vivenciadas em contexto real de sala de aula. A gestão do tempo destacou-se como um dos principais desafios: apesar de uma planificação rigorosa, o elevado envolvimento dos alunos na construção dos infográficos levou ao prolongamento inevitável de determinadas fases. Esta constatação reforçou, para a

mestranda, a ideia de que a planificação deve ser entendida como um instrumento flexível, sujeito a reajustes constantes em função das dinâmicas emergentes e das necessidades reais da turma.

As dificuldades iniciais dos alunos na compreensão do conceito de infográfico exigiram que a mestranda reformulasse explicações, recorresse a exemplos adicionais e ajustasse o grau de apoio prestado. Este processo evidenciou a importância da reflexão-na-ação proposta por Schön, demonstrando que a intervenção docente requer uma capacidade permanente de diagnóstico e adaptação, sobretudo quando se abordam conteúdos novos ou conceptual e visualmente exigentes.

Do ponto de vista pedagógico, a mestranda considera que a atividade permitiu promover aprendizagens significativas, articulando estatística, literacia digital e sustentabilidade de forma integrada. Contudo, a utilização de ferramentas digitais revelou-se um ponto sensível, uma vez que alguns alunos tenderam a privilegiar aspetos estéticos em detrimento da compreensão dos dados. Este facto sublinhou, para a mestranda, a necessidade de uma mediação clara e criteriosa, capaz de orientar o equilíbrio entre criatividade, rigor conceptual e clareza comunicativa.

Em síntese, esta intervenção constituiu um momento formativo relevante para a mestranda, permitindo-lhe identificar fragilidades a melhorar, como a gestão do tempo, a precisão na fase expositiva e a antecipação de dificuldades, ao mesmo tempo que evidenciou progressos na condução da aula, na utilização de recursos diversificados e na promoção de análise crítica entre os alunos. A experiência reforçou a consciência de que a prática educativa é um processo em permanente construção, sustentado pela reflexão, pela capacidade de reajuste e pelo compromisso com a melhoria contínua, pilares essenciais na afirmação da identidade profissional da mestranda.

5.2 CIÊNCIAS NATURAIS E ESTUDO DO MEIO

O ensino das Ciências Naturais e do Estudo do Meio assume, hoje, uma importância crescente, num contexto marcado por rápidas transformações sociais, tecnológicas e ambientais. Esta área do saber ultrapassa a simples transmissão de conteúdos e visa promover a literacia científica, capacitando os alunos para compreender fenómenos naturais, formular questões, interpretar causas e conseqüências e aplicar o conhecimento no quotidiano. As Aprendizagens Essenciais

(ME, 2018) reforçam que o domínio progressivo da ciência e da tecnologia é fundamental para o exercício de uma cidadania informada e ambientalmente responsável.

No caso do Estudo do Meio, a aprendizagem estrutura-se numa relação direta com a experiência próxima da criança. Observação, experimentação, investigação, contacto com a comunidade e exploração de diferentes fontes de informação constituem bases essenciais deste processo. Aboim (2014) destaca que a cooperação e a interação entre pares favorecem a construção de conhecimento e o desenvolvimento sócio emocional, conferindo à contextualização um papel central na significação das aprendizagens.

Neste sentido, o ensino das Ciências também contribui para a formação de cidadãos críticos, capazes de interpretar problemas reais e agir de forma fundamentada. Foi com base nesta visão que a mestrandia organizou a sua intervenção, integrando metodologias diferenciadas, entre as quais a abordagem CTS(A), o trabalho prático e a educação STEAM, promovendo momentos de articulação entre teoria, prática e reflexão.

A perspetiva CTS(A) permite que os alunos investiguem situações autênticas, relacionando ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, estimulando o debate e a reflexão fundamentada. Paralelamente, a realização de atividades práticas, laboratoriais, experimentais e de campo, possibilita a observação direta, a manipulação de variáveis e a interpretação de resultados, aproximando o conhecimento científico da realidade vivida. A educação STEAM, ao integrar ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática, acrescenta uma dimensão interdisciplinar que estimula o pensamento crítico, a criatividade e a resolução de problemas.

Como refere Schön (1983), o professor assume um papel reflexivo, interpretando o contexto, intervindo nos momentos-chave e apoiando a construção coletiva do saber. Este tipo de mediação, reforça Barbot (2015), promove autonomia, responsabilidade e capacidade de decisão, competências essenciais à formação científica.

Em síntese, o ensino das Ciências Naturais e do Estudo do Meio, quando sustentado em metodologias ativas e práticas experimentais, favorece o desenvolvimento de competências cognitivas, científicas e sociais, formando alunos mais críticos, autónomos e conscientes do seu papel na sociedade.

No âmbito da PES, foram desenvolvidas sete regências de Ciências Naturais no 2.º CEB e três regências de Estudo do Meio no 1.º CEB. Estas experiências permitiram à mestrandagem experimentar diferentes abordagens pedagógicas e observar o impacto das mesmas na motivação, participação e construção de conhecimento dos alunos. O percurso realizado encontra-se sintetizado nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4

Descrição geral das intervenções de Ciências Naturais, na turma F do 6.º ano

N.º Da Regência	Data	Tema Da Aula
1	4 de outubro de 2024	Sistema Digestivo do Homem
2	13 de novembro de 2024	Sistema Digestivo das Aves Granívoras
3 Supervisionada	19 de novembro de 2024	Sistema Digestivo dos Seres Ruminantes
4	9 de dezembro de 2024	Respiração Celular
5	8 de janeiro de 2025	Respiração Branquial
6	20 de janeiro de 2025	O Sangue
7 Supervisionada	22 de janeiro de 2025	Sistema Cardiovascular

Tabela 5

Descrição geral das intervenções de Estudo do Meio, na turma C do 4.º ano

N.º Da Regência	Data	Tema Da Aula
1	17 de março de 2025	Queda Da Monarquia
2	16 de maio de 2025	Energias Renováveis – Forno Solar: Um Estudo Comparativo
3 Supervisionada	4 de junho de 2025	A estrutura interna da Terra: Sismos e Vulcões; As rochas;

5.2.1 INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO 2.º CEB

No dia 13 de novembro de 2024, a mestranda realizou a sua segunda regência (ver Apêndice E) na turma F do 6.º ano, com a duração de 50 minutos, centrada no estudo do sistema digestivo das aves granívoras. Desde o início, fez-se sentir algum nervosismo, que advinha do desafio de introduzir conceitos científicos específicos, potencialmente complexos para os alunos. Esse estado de alerta, porém, favoreceu uma maior atenção às reações da turma, permitindo ajustar o discurso de forma acessível, numa lógica de reflexão-na-ação, tal como defendido por Schön (1983).

A aula começou com uma questão: “Será que todos os seres vivos possuem o mesmo sistema digestivo?”, este momento revelou-se eficaz, ativando conhecimentos prévios sobre o sistema digestivo humano e despertando curiosidade sobre o novo tema. Seguindo a perspetiva freireana, o ponto de partida foi o conhecimento dos alunos, dando sentido à aprendizagem através da problematização (Freire, 1996).

Foi de seguida apresentada a personagem “Flora”, uma bióloga fictícia que acompanharia a exploração do conteúdo (ver Apêndice E1; Figura 9). Este recurso contribuiu para envolver os alunos e tornar a dinâmica mais leve, embora se tenha observado alguma dispersão em momentos iniciais, devido à extensão da narrativa. Tal situação evidencia a importância do equilíbrio entre criatividade e objetividade em contexto educativo.

Figura 9

Primeiro diapositivo: apresentação da personagem Flora



A projeção de um vídeo animado sobre o sistema digestivo das aves granívoras constitui um dos momentos mais participados da aula. Os alunos demonstraram interesse, colocaram questões e reagiram às imagens. De modo a evitar uma postura passiva, a mestranda introduziu pausas estratégicas para questionar, reforçar vocabulário e verificar a compreensão. Tal demonstra a importância dos recursos digitais enquanto mediadores pedagógicos, quando utilizados de forma intencional, tal como apontam Barbot e Lima (2015).

Seguidamente, os alunos trabalharam em pares numa ficha comparativa entre o sistema digestivo humano e o das aves (ver Apêndice E2; Figura 10). Esta tarefa promoveu análise, cooperação e capacidade de estabelecer relações. Verificaram-se, no entanto, dificuldades pontuais na identificação de estruturas como o papo ou a moela, o que levou a mestranda a reformular perguntas e apoiar o raciocínio – um exemplo concreto de reflexão em ação (Schön, 1983).

Figura 10

Trabalho colaborativo em pares



A correção foi realizada através de uma atividade interativa no Genially (ver Apêndice E3), gerando motivação, entusiasmo e participação alargada. Contudo, a gestão do tempo revelou-se um desafio: a dinâmica estendeu-se além do previsto, reduzindo o espaço destinado a uma

sistematização final mais aprofundada. Este aspeto sublinha a importância de planificações realistas e flexíveis, exigência permanente da prática docente.

A revisão dos conteúdos ocorreu de forma breve, mas as intervenções dos alunos confirmaram que os principais objetivos foram alcançados: compreender que nem todos os seres vivos possuem o mesmo sistema digestivo; identificar diferenças entre o sistema humano e o das aves granívoras; e aplicar vocabulário científico adequado.

Ao refletir sobre esta intervenção no 6.º ano, a mestranda reconhece que esta se revelou um momento decisivo na consolidação da sua identidade profissional. Apesar do nervosismo inicial, inevitável quando se trabalha com conteúdos científicos novos e potencialmente complexos, a sessão permitiu-lhe compreender, de forma mais profunda, como a postura do professor influencia o clima da sala e a disponibilidade dos alunos para aprender.

Desde o primeiro momento, a mestranda esteve consciente da necessidade de tornar o conteúdo acessível sem o desvalorizar. Este equilíbrio constituiu um dos principais desafios da aula. A questão inicial: “Será que todos os seres vivos possuem o mesmo sistema digestivo?”, não foi apenas um recurso motivacional; correspondeu a uma escolha intencional orientada para valorizar o conhecimento prévio dos alunos, tal como defende Freire (1996), partindo do que estes já sabiam para construir novas aprendizagens. A resposta positiva da turma reforçou a convicção da mestranda de que o diálogo e a problematização são estratégias essenciais, sobretudo em temas que exigem níveis mais elevados de abstração.

O vídeo constituiu outro momento-chave da aula. A participação ativa dos alunos, as perguntas espontâneas e as reações às imagens reforçaram a ideia de que os recursos digitais, quando utilizados de forma intencional, podem funcionar como mediadores de conhecimento (Barbot & Lima, 2015). Ainda assim, a mestranda sentiu necessidade de introduzir pausas estratégicas para garantir que os alunos não se limitavam a assistir, mas interagiam com o conteúdo. Esta decisão, tomada em tempo real, permitiu transformar um momento potencialmente passivo numa aprendizagem ativa e dialogada.

A ficha comparativa (Apêndice E2) permitiu observar com clareza o modo como os alunos mobilizam conhecimento em tarefas de análise. A cooperação revelou-se um facilitador, mas também evidenciou fragilidades na compreensão de algumas estruturas anatómicas. Este

aspecto exigiu que a mestranda reformulasse questões e ajustasse explicações — uma evidência direta de que a ação docente é um processo contínuo de tomada de decisões, sempre orientado pelas respostas dos alunos.

Contudo, a dificuldade em cumprir o tempo previsto funcionou como alerta importante, reforçando a necessidade de planificações flexíveis que reconheçam o valor pedagógico do envolvimento dos alunos sem perder de vista os objetivos essenciais.

No final da sessão, apesar das limitações temporais, ficou evidente que os objetivos principais tinham sido alcançados. A intervenção revelou-se uma oportunidade para compreender melhor o papel do professor enquanto mediador de aprendizagens, que orienta, questiona, reorganiza e reformula sempre que necessário. A diversidade de métodos utilizados permitiu observar distintos perfis de alunos e perceber de que modo cada estratégia potencia aprendizagens diferentes.

5.2.2 INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO 1.º CEB

No dia 17 de março de 2025 foi dinamizada a primeira regência no 4.º C (ver Apêndice F), organizada em dois blocos de 60 minutos e centrada no estudo do fim da Monarquia e da Implantação da República em Portugal. Este momento representou um desafio significativo, não só por constituir a primeira condução integral de aula com esta turma, mas também por exigir a gestão equilibrada de conteúdos históricos, ritmos de aprendizagem e diferentes perfis de alunos. O nervosismo inicial esteve presente, mas funcionou como catalisador de uma atenção redobrada às reações dos alunos, permitindo reajustes imediatos no discurso — um exercício prático de reflexão-na-ação, tal como proposto por Schön (1983).

A sessão abriu com a dramatização *O Mistério do Jornaleiro*, que recorreu a elementos cénicos e a um jornal fictício (ver Apêndice F1) para introduzir o tema. Esta abordagem despertou grande curiosidade, incentivando os alunos a formular hipóteses para completar a notícia. O momento refletiu o princípio defendido por Freire (1996), segundo o qual a aprendizagem parte dos conhecimentos prévios e da problematização da realidade.

Seguiu-se um vídeo encenado (ver Apêndice F2), que apresentava um debate entre D. Manuel II e um republicano — estratégia que humanizou os protagonistas históricos e aproximou os

acontecimentos dos alunos. O recurso gerou envolvimento emocional, pensamento crítico e participação ativa: os alunos argumentaram, contra-argumentaram e relacionaram o debate com valores de cidadania (Figura 11).

Figura 11

Debate com recurso a placas a favor ou contra

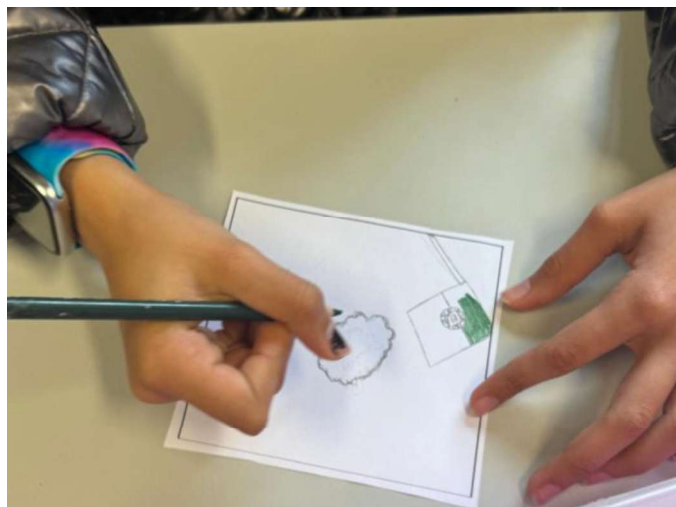


A comparação entre a bandeira monárquica e republicana revelou-se igualmente pertinente, promovendo interpretação simbólica e análise histórica. Mais tarde, a organização da cronologia dos acontecimentos em Genially (ver Apêndice F4) transformou o exercício numa experiência interativa, mostrando como a tecnologia pode enriquecer a aprendizagem.

A exploração das diferenças entre Monarquia e República, através de trabalho colaborativo, reforçou a dimensão participativa da aula e permitiu que os alunos expressassem ideias de forma criativa (Figura 12). No entanto, a atividade prolongou-se mais do que o previsto, o que comprometeu o tempo reservado à sistematização final. Este aspeto reforça a importância de uma planificação simultaneamente flexível e rigorosa, capaz de antecipar margens de adaptação.

Figura 12

Simulação de azulejos temáticos



Ao longo da sessão, a mestranda procurou ajustar linguagem, tempo e estratégias às necessidades da turma, reformulando perguntas e incentivando a participação dos alunos mais tímidos. Este cuidado foi essencial, sobretudo numa fase ainda inicial de adaptação ao ciclo e ao grupo.

Após a reflexão crítica relativamente a esta intervenção permitiu à mestranda reconhecer uma complexidade acrescida decorrente da natureza histórica do conteúdo, que se distancia do seu domínio académico principal, centrado na Matemática e nas Ciências Naturais. No entanto, precisamente por se inserir no Estudo do Meio este desafio revelou-se profundamente formativo. Ao preparar e conduzir a aula, a mestranda pôde aferir que o ensino desta área exige uma visão integrada do currículo, na qual o conhecimento não se organiza em compartimentos, mas se articula para apoiar a compreensão do mundo nas suas múltiplas dimensões. Esta experiência permitiu-lhe descobrir que, mesmo quando trabalha conteúdos fora da sua zona de conforto disciplinar, é possível garantir rigor conceptual e coerência pedagógica através de uma seleção criteriosa de estratégias narrativas, recursos visuais e momentos de problematização.

Simultaneamente, a intervenção permitiu à mestranda identificar limitações importantes na sua prática. A distância disciplinar inicial tornou evidente a necessidade de aprofundar o domínio conceptual da componente histórica, a fim de responder com maior segurança a questões inesperadas ou interpretações espontâneas dos alunos. A gestão do tempo também se revelou

desafiante, sobretudo na fase de exploração colaborativa, que se prolongou para além do previsto e reduziu o espaço destinado à síntese final, reforçando a importância de planificações flexíveis, mas equilibradas. Além disso, a mestranda constatou que, em áreas que não constituem a sua preferência enquanto formação, tende a investir mais esforço na preparação prévia, o que, embora positivo, aumenta a exigência emocional e cognitiva da prática docente.

Ainda assim, trabalhar conteúdos históricos no âmbito do Estudo do Meio revelou-se essencial para o desenvolvimento de competências transversais nos alunos. Esta constatação permitiu à mestranda compreender que o Estudo do Meio é um espaço privilegiado para promover aprendizagens significativas e integradas, nas quais a História, as Ciências, a Geografia e a Cidadania se cruzam de forma natural. Assim, esta intervenção contribuiu decisivamente para o seu desenvolvimento profissional, ao reforçar a consciência de que ensinar no 1.º CEB implica transitar entre áreas, adaptar estratégias a diferentes naturezas de conteúdo e construir uma prática reflexiva que transcende a especialização académica.

5.3 ARTICULAÇÃO DE SABERES

A educação deve ser entendida como um processo integral de desenvolvimento humano, promotora de competências críticas e criativas que capacitem os alunos para interpretar, questionar e transformar a realidade em que vivem (Flores, 2020). Neste sentido, Mascarenhas (2019) defende que a escola do século XXI não se pode limitar à transmissão fragmentada de conteúdos, devendo proporcionar experiências que articulem saberes e favoreçam aprendizagens mais significativas. Como refere Fernandes (2018), a separação rígida das disciplinas cria barreiras artificiais ao conhecimento, afastando-o da vida real e comprometendo a sua relevância formativa.

A articulação curricular pode ser entendida em dois planos complementares: horizontal, entre diferentes áreas num mesmo nível de ensino, e vertical, que assegura a continuidade e progressão das aprendizagens ao longo do percurso escolar (Mascarenhas, 2019). Enquanto a articulação horizontal favorece a criação de pontes temáticas entre as áreas, a articulação vertical garante coerência, aprofundamento e consolidação do saber.

Neste quadro, importa distinguir três modos de relação entre disciplinas: multidisciplinaridade, que mantém fronteiras entre áreas, ainda que articuladas; interdisciplinaridade, que promove a

interação entre conteúdos, métodos e finalidades; e transdisciplinaridade, que ultrapassa as divisões disciplinares e procura uma compreensão mais global do conhecimento (Flores, 2020; Fernandes, 2018). Esta última aproxima-se do ideal freiriano de uma educação situada na realidade concreta dos alunos, que os prepara para agir criticamente no mundo (Freire, 1996).

A articulação curricular constitui, assim, uma via para aproximar o saber escolar do contexto social, cultural e ambiental dos alunos, promovendo maior envolvimento, sentido de pertença e capacidade de intervir na sociedade. Neste mesmo sentido, Aboim (2012) sublinha a importância de uma escola que fomente o diálogo e a cidadania, incentivando a participação ativa e o pensamento crítico.

A integração de recursos digitais e metodologias diversificadas, tal como defendido por Barbot e Lima (2015), reforça esse propósito, permitindo a inclusão de diferentes ritmos e estilos de aprendizagem.

Contudo, a articulação de saberes não deve ser encarada apenas como uma opção metodológica. É um princípio estruturante que exige planificação flexível, visão crítica e capacidade de estabelecer relações entre diferentes áreas do currículo, promovendo aprendizagens integradas e significativas.

No 1.º CEB, esta articulação torna-se particularmente relevante, uma vez que o regime de monodocência facilita a gestão integrada dos conteúdos e possibilita uma abordagem mais natural da interdisciplinaridade (Fernandes, 2018). Assim, a escola afirma-se como espaço de formação integral, preparando os alunos para desafios crescentes numa sociedade complexa e em permanente transformação.

No âmbito da PES, foram dinamizadas seis sessões em que a componente curricular de Português assumiu maior centralidade. Ainda assim, procurou-se de forma intencional articular saberes com áreas como Matemática, Estudo do Meio, Expressão Motora, Expressão Dramática, Cidadania e Desenvolvimento e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), assegurando não apenas a transversalidade dos conteúdos, mas também a coerência e riqueza das experiências de aprendizagem.

Tabela 6

Visão geral das intervenções de articulação de saberes realizadas na turma C do 4.º ano

N.º Da Regência	Data	Tema Da Aula
1	19 de março de 2025	Ditadura em Portugal
2 Supervisionada	31 de março de 2025	<i>WebQuest:</i> Príncipezinho numa viagem interdisciplinar pelo Sistema Solar
3	2 de maio de 2025	Importância do Sol – Construir um Forno Solar
4	7 de maio de 2025	Histórias com consumo – Educação Ambiental e Matemática
5	9 de maio de 2025	Histórias com consumo – Educação Financeira
6 Supervisionada	12 de maio de 2025	<i>WebQuest:</i> Viagem com o Príncipezinho ao som da geometria planetar

5.3.1 INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO 1.º CEB

No dia 12 de maio de 2025, decorreu na turma C do 4.º ano a implementação de uma regência previamente planificada (ver Apêndice G), com enfoque na articulação de saberes e integração de várias áreas curriculares: Português, Matemática, Estudo do Meio, Música e TIC. Esta sessão distinguiu-se pelo uso criativo da obra *O Príncipezinho* como fio condutor, permitindo abordar conteúdos matemáticos (raio, diâmetro e circunferência), produção textual e expressão artística, articulados através de uma *WebQuest*.

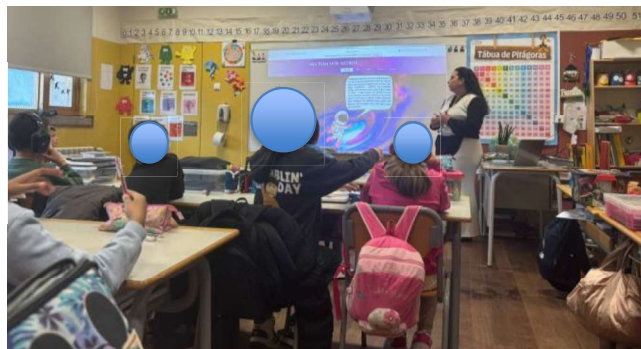
A sala foi intencionalmente preparada para criar um ambiente imersivo, com estrelas, planetas, luzes e sons espaciais, despertando a curiosidade dos alunos desde o início. Este cenário reforçou a ideia de que o contexto é parte integrante da aprendizagem, como sublinha Freire (1996), ao lembrar que o envolvimento emocional favorece a construção de sentido. A entrega de envelopes

com nomes de astros contribuiu para fortalecer o espírito de missão coletiva, mobilizando o grupo desde o primeiro momento.

A estrutura da aula assentou numa *WebQuest* galáctica (Figura 13), que levou os alunos a explorar, em pequenos grupos, ferramentas digitais como o *Tinkercad*, o *chatbot* e o *Incredibox*. Este modelo de exploração orientada promoveu autonomia e colaboração, validando a perspectiva de Aboim (2018), que reconhece o potencial dos ambientes digitais para fomentar aprendizagens participativas.

Figura 13

Apresentação da *WebQuest* aos alunos



O primeiro desafio consistiu em representar geometricamente, no *Tinkercad* (Figura 14), o astro atribuído a cada grupo, usando valores reais do diâmetro e aplicando proporcionalidade. Esta tarefa permitiu trabalhar conteúdos matemáticos de forma contextualizada e significativa (Rodrigues, 2018). Apesar de alguns constrangimentos técnicos, os alunos mantiveram o entusiasmo, verbalizando descobertas e comparando criações em tempo real, o que estimulou o pensamento crítico.

Figura 14

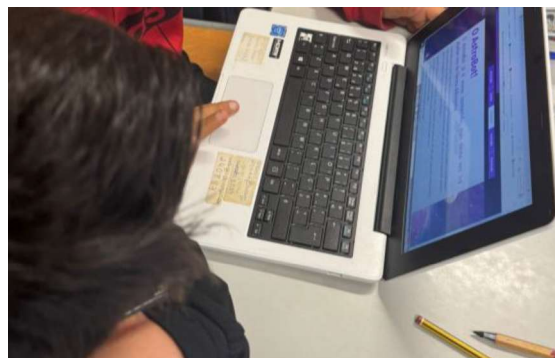
Representação dos planetas no *Tinkercad*



Na fase seguinte, os alunos foram convidados a criar um poema sobre o seu astro. O chatbot (Figura 15) foi usado para gerar a primeira quadra, sendo a segunda elaborada autonomamente. Esta dinâmica permitiu explorar a escrita criativa, ao mesmo tempo que reforçou a importância do pensamento crítico face às ferramentas digitais, especialmente quando os alunos detetaram imprecisões e as corrigiram, um momento formativo por excelência, que exemplifica como a tecnologia pode ser integrada criticamente, conforme defende Mascarenhas (2021).

Figura 15

Alunos a escrever quadras com apoio do chatbot



Seguiu-se uma fase de expressão artística através do Incredibox (Figura 16), no qual os grupos transformaram os seus poemas em composições musicais, os “raps galácticos”. Este momento foi vivido com entusiasmo e envolvimento, proporcionando uma experiência de criação coletiva. Para Flores (2020), a interdisciplinaridade e a dimensão artística favorecem aprendizagens mais profundas, permitindo que os alunos se expressem em múltiplas linguagens. Estes instantes revelaram-se essenciais para estimular a criatividade, a autoconfiança e a participação ativa de todos, incluindo os alunos mais tímidos.

Figura 16

Criação musical com a aplicação *Incredibox*



A última etapa consistiu na compilação de todo o trabalho num livro digital coletivo, criado no *BookCreator*. Esta tarefa final valorizou as produções dos alunos e reforçou a sua autoestima, permitindo que reconhecessem o valor do seu esforço e da aprendizagem colaborativa.

Naturalmente, surgiram desafios, sobretudo no que respeita à gestão do tempo, já que a profundidade das tarefas exigiu um ritmo mais flexível. Contudo, a estrutura da planificação permitiu manter os objetivos essenciais, demonstrando que a articulação de saberes requer intencionalidade, mas também abertura à adaptação.

No seu conjunto, esta experiência evidenciou o potencial das práticas pedagógicas interdisciplinares, onde os alunos assumem um papel central, explorando ciência, arte e linguagem de forma integrada. Tal como defende Mascarenhas (2021), o professor atua como mediador de experiências significativas, criando pontes entre saberes que, de outro modo, se manteriam isolados.

Esta regência revelou-se um momento de elevada motivação, criatividade e consolidação de aprendizagens interdisciplinares, demonstrando que a articulação curricular, quando bem estruturada e vivenciada, contribui para uma educação mais completa, crítica e transformadora.

5.4. REFLEXÃO GLOBAL DAS AULAS DOS 1.º E 2.º CEB

A conclusão deste percurso de prática pedagógica, desenvolvido no ano letivo 2024/2025, representa não apenas o encerramento de uma etapa académica, mas também um momento de balanço, análise crítica e consciência sobre o caminho trilhado. Este estágio configurou-se como um processo de transformação: um tempo de crescimento, de confronto com desafios e de descoberta pessoal e profissional. Cada aula, cada interação e cada reflexão funcionaram como sementes lançadas à terra, que germinaram e floresceram, permitindo à mestranda construir uma identidade docente mais consciente, segura e profundamente comprometida com a arte de ensinar.

Desde o início, o peso da responsabilidade e o entusiasmo de estar perante uma turma conviviam em permanente tensão. Rapidamente se tornou claro que ensinar é muito mais do que transmitir conteúdos, é um ato humano que exige empatia, sensibilidade, escuta, coragem e presença. O nervosismo inicial, longe de ser um obstáculo, tornou-se motor de atenção redobrada, levando a mestranda a observar, a ajustar práticas em tempo real e a compreender os alunos de forma integral.

A planificação das aulas, inicialmente vivida como um processo exaustivo, revelou-se uma ferramenta essencial de reflexão e intenção pedagógica. Progressivamente, deixou de ser vista como um guião rígido para se tornar num instrumento flexível, em constante adaptação, que permite antecipar, reorganizar e reinventar estratégias em função das necessidades reais da turma.

Foi igualmente notória a importância de criar ambientes de aprendizagem seguros, implicados e motivadores. A aposta em metodologias ativas, em recursos digitais e em abordagens interdisciplinares trouxe à aula uma dimensão lúdica e criativa, reforçando o envolvimento dos alunos e promovendo aprendizagens significativas. Estas experiências contribuíram para o amadurecimento da mestranda, consolidando uma prática mais confiante, intencional e humanizada.

Contudo, este percurso não esteve isento de dificuldades. A gestão do tempo foi, em vários momentos, um desafio exigente, sobretudo em aulas que integram múltiplas estratégias ou recursos tecnológicos. Situações imprevistas, como falhas técnicas ou ritmos distintos entre

grupos, tornaram-se oportunidades de aprendizagem, obrigando à tomada de decisões rápidas e à manutenção do foco essencial. Com o tempo, compreendeu-se que os erros fazem parte do processo formativo e podem assumir-se como momentos férteis de evolução profissional.

Ao nível da intervenção, no 2.º CEB, o trabalho incidiu maioritariamente na área da Matemática, nomeadamente no domínio de Números e Operações, sempre com preocupação em integrar materiais manipuláveis, jogos matemáticos, tecnologias digitais e narrativas didáticas que ajudassem a construir significado. No 1.º CEB, as práticas aprofundaram conteúdos de Números, Geometria e Medida, seguindo princípios semelhantes: clareza, visualização, exploração e motivação.

Nas Ciências Naturais, sobretudo no 2.º CEB, privilegiaram-se debates, experimentação e momentos de investigação orientada, trazendo os conteúdos científicos para perto do quotidiano dos alunos. No Estudo do Meio, no 1.º CEB, a mestranda reforçou a exploração e a pesquisa enquanto motores da construção de conhecimento.

A articulação de saberes assumiu um papel central, sobretudo no 1.º CEB, onde a monodocência permitiu uma integração intencional entre áreas. A partir de contextos literários como *O Príncipezinho*, foram mobilizados conteúdos de Português, Matemática, Estudo do Meio, Música, Cidadania, Expressões e TIC. Esta abordagem promoveu aprendizagens holísticas, estimulando a curiosidade, a criatividade e a ligação entre saberes.

O trabalho colaborativo foi igualmente estruturante. Através de atividades em pares e em grupo, fomentou-se a cooperação, a partilha de ideias e a construção de uma comunidade de aprendizagem, onde cada aluno se sentiu parte de um processo comum.

Em síntese, este estágio constituiu um pilar essencial na formação da mestranda, permitindo consolidar saberes teóricos, transformar dificuldades em oportunidades e desenvolver uma prática pedagógica mais consciente, flexível e fundamentada. A mestranda termina este percurso com a clara convicção de que a docência é um caminho de permanente construção, feito de reflexão, investigação e entrega.

Tal como recorda Freire (1996), "a educação é um ato de amor, por isso, um ato de coragem". Este foi, acima de tudo, um caminho de coragem. E também de florescimento.

5.5 DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM PROJETOS E ATIVIDADES EDUCATIVAS

Ao longo da Prática de Ensino Supervisionada, a mestranda envolveu-se ativamente em diversos projetos e iniciativas que lhe permitiram vivenciar a escola numa dimensão mais ampla do que a sala de aula. Este percurso revelou-se essencial para o seu desenvolvimento profissional e pessoal, contribuindo para a consolidação de competências, para a compreensão do papel da escola enquanto espaço de vida e para o fortalecimento da sua identidade docente.

Durante o período no 2.º CEB, a mestranda participou em ações que mobilizaram toda a comunidade educativa. No âmbito do Dia Mundial da Alimentação, colaborou na dinamização de uma atividade que consistiu na preparação e distribuição de espetadas de fruta, promovendo hábitos alimentares saudáveis e reforçando a importância da escola como agente de educação para a saúde. Esta experiência permitiu-lhe perceber como as aprendizagens se constroem também através de gestos simples, práticos e afetivos.

Paralelamente, integrou o projeto solidário “Uma Carta, Um Presente, Um Sorriso” (Figura 17), criado com o intuito de proporcionar um momento especial aos alunos em situação de maior vulnerabilidade. Cada docente apadrinhava, de forma anónima, um aluno, oferecendo-lhe uma mensagem personalizada e um presente. A mestranda colaborou ativamente nesta iniciativa, que reforçou o sentido de comunidade, empatia e responsabilidade social dentro da escola.

Figura 17

Presentes prontos a entregar; Carta de um aluno;



Já no 1.º CEB, a mestranda assumiu um papel ainda mais interventivo, destacando-se o projeto “Raízes do Futuro”, concebido para revitalizar a horta escolar(Figura 18), que se encontrava abandonada. A ausência de um sistema de rega foi transformada num desafio pedagógico que integrou diversas áreas do saber, numa abordagem STEAM. Ao longo de oito sessões sequenciadas, os alunos observaram o espaço exterior, recolheram dados com o Micro:bit, investigaram com apoio de ferramentas digitais e inteligência artificial, construíram um protótipo de rega e criaram placas com códigos QR para identificação das culturas. A atividade envolveu também as famílias, reforçando a articulação entre escola e comunidade e promovendo a educação ambiental e para a sustentabilidade.

Figura 18

Alunos na horta



Outro projeto de grande impacto foi “Laços de Inclusão”, centrado na participação de uma aluna da Unidade de Apoio à Multideficiência. A mestranda colaborou na dinamização de encontros semanais, nos quais se desenvolveram experiências sensoriais, jogos cooperativos, expressão artística e, simbolicamente, a construção de pulseiras da amizade. Esta intervenção permitiu-lhe compreender de forma concreta o potencial da inclusão educativa, bem como a importância da mediação docente na construção de ambientes de aprendizagem acolhedores e significativos.

Figura 19

Pulseiras da Amizade;



A mestranda integrou ainda um projeto relacionado com o património cultural e a interculturalidade, que envolveu a exploração de jogos tradicionais portugueses e de brincadeiras trazidas pelas famílias de diferentes países. Para além do resgate das tradições, este trabalho permitiu valorizar identidades diversas e fortalecer laços entre alunos, escola e famílias, demonstrando que o brincar pode, também, ser um ato de encontro cultural.

Durante o desenvolvimento da PES, foram igualmente integrados momentos regulares de educação ambiental e financeira, explorando temas como consumo responsável, poupança e sustentabilidade, aproximando os conteúdos da realidade das crianças. Reconhecendo dificuldades comportamentais na turma, a mestranda participou na dinamização de sessões de cidadania e competências socioemocionais, que se revelaram essenciais para promover a escuta, o respeito mútuo e a convivência pacífica.

A sua participação estendeu-se ainda a diversas atividades do agrupamento: a visita de estudo ao *World of Discoveries* (Figura 20), palestras com autores e ilustradores, jogos de enigmas na Páscoa, dias temáticos e a Festa de Finalistas. Cada uma destas vivências reforçou a importância da escola como espaço de experiências partilhadas, culturalmente ricas e emocionalmente marcantes.

Figura 20

Visita de estudo ao World of Discoveries;



A mestranda participou também em reuniões pedagógicas, conselhos de turma e momentos de articulação entre docentes, o que lhe permitiu desenvolver uma visão mais sistêmica e colaborativa do funcionamento escolar, compreendendo o papel do professor enquanto parte integrante de uma equipa.

Em síntese, a colaboração da mestranda nestes projetos reforçou o entendimento de que a docência não se esgota na transmissão de saberes disciplinares, mas exige sensibilidade, presença e capacidade de intervir em múltiplos contextos. A diversidade de experiências vividas permitiu-lhe desenvolver um olhar mais atento, crítico e humano sobre a educação, fortalecendo valores como a empatia, a cooperação e o compromisso com uma prática pedagógica significativa e transformadora.

6. COMPONENTE INVESTIGATIVA

“A melhor maneira de prever o futuro é criá-lo.”

– Peter Drucker

Insera-se o atual capítulo no trabalho de investigação desenvolvido na Prática de Ensino Supervisionada (PES), no contexto do 1.º CEB. Ao longo deste capítulo, será feita uma contextualização do projeto, abordando a problemática em estudo, a justificativa, as questões e os objetivos que norteiam a investigação. Num segundo momento, será apresentada a metodologia de investigação adotada, o desenvolvimento e a implementação do projeto, assim como os instrumentos de recolha de dados utilizados. Por fim, será realizada uma análise dos resultados obtidos, permitindo compreender de que forma a reativação da horta escolar, aliada aos princípios STEAM, pode contribuir para o desenvolvimento da literacia ambiental, do pensamento crítico e da criatividade nos alunos, bem como incentivar a adoção de práticas sustentáveis na comunidade escolar e a própria interdisciplinaridade.

Resumo

O presente artigo apresenta uma investigação desenvolvida no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (PES), que teve como foco a reativação de uma horta escolar abandonada e a sua articulação com os princípios STEAM. A investigação seguiu uma abordagem mista, recorrendo a instrumentos de recolha de dados como pré e pós-testes, registos do investigador e análise documental. Partindo de uma metodologia de investigação-ação, definiram-se como objetivos: 1) reativar a horta biológica da escola com a participação ativa dos alunos, explorando os princípios STEAM como estratégia interdisciplinar e inovadora; 2) compreender de que modo esta reativação pode fomentar o conhecimento sobre práticas de agricultura biológica e sustentabilidade; 3) analisar como o projeto pode contribuir para o desenvolvimento de competências de resolução de problemas, bem como para a promoção da reflexão crítica e criativa através da integração da tecnologia, ciência e educação ambiental. Os resultados evidenciaram uma evolução clara entre o pré e o pós-teste, revelando progressos significativos na literacia ambiental, científica e tecnológica dos alunos. O sistema de rega construído coletivamente assumiu um papel central neste percurso, funcionando como experiência concreta de interdisciplinaridade e resolução de problemas. Conclui-se que a horta

escolar, enquanto recurso pedagógico, se configurou como espaço de aprendizagens significativas, potenciando consciência ecológica e sentido de responsabilidade coletiva.

Palavras-chave: Educação ambiental; STEAM; Horta escolar; Literacia científica; Sustentabilidade.

Abstract

This article presents an investigation carried out within the framework of Supervised Teaching Practice (PES), focusing on the reactivation of an abandoned school garden and its integration with STEAM principles. The research followed a mixed-methods approach, using data collection instruments such as pre- and post-tests, researcher's field notes, and document analysis. Based on an action-research methodology, the objectives were defined as follows: 1) to reactivate the school's organic garden with the active participation of students, exploring STEAM principles as an interdisciplinary and innovative strategy; 2) to understand how this reactivation can foster knowledge of organic farming practices and sustainability; and 3) to analyze how the project can contribute to the development of problem-solving skills, as well as the promotion of critical and creative thinking through the integration of technology, science, and environmental education. The results showed a clear evolution between pre- and post-test, with significant progress in students' environmental, scientific, and technological literacy. The collectively built irrigation system played a central role in this process, serving as a concrete experience of interdisciplinarity and problem-solving. It is concluded that the school garden, as a pedagogical resource, was established as a space of meaningful learning, fostering ecological awareness and a sense of collective responsibility.

Keywords: Environmental education; STEAM; School garden; Scientific literacy; Sustainability.

6.1 INTRODUÇÃO

A educação ambiental tem vindo a ganhar destaque na escola contemporânea, sobretudo num contexto em que as questões ecológicas se tornaram parte incontornável da vida em sociedade. Quando associada ao uso pedagógico da tecnologia e a metodologias de trabalho ativo, tornam-se um caminho fértil para formar alunos mais críticos, conscientes e participativos (Beers, 2011; Bocconi et al., 2022). Foi a partir desta ideia que surgiu o presente projeto, desenvolvido no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (PES), no 1.º Ciclo do Ensino Básico.

O ponto de partida foi simples, mas revelador: uma horta escolar que, em tempos, servira de espaço educativo, encontrava-se abandonada. A partir deste cenário, procurou-se devolver-lhe vida, transformando-a num espaço curricular, interdisciplinar e com sentido para as crianças. Através da integração dos princípios STEAM – articulando ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática – os alunos foram desafiados a observar, questionar, planear e agir.

Ao longo do processo, a turma foi envolvida em diferentes momentos de exploração ativa: investigou plantas, programou sensores, construiu um sistema de rega com recurso ao Micro:bit, pesquisou soluções sustentáveis e, paralelamente, refletiu sobre o impacto das suas ações. A horta deixou, assim, de ser um espaço esquecido e tornou-se laboratório vivo de aprendizagem, onde o conhecimento se ligou ao fazer, e onde a ciência ganhou corpo na terra, na água e no cuidado partilhado.

Este estudo procura compreender de que modo este tipo de abordagem: prática, integrada e apoiada na tecnologia; pode favorecer o desenvolvimento da literacia ambiental, do pensamento crítico e criativo, e da responsabilidade ecológica nos alunos. A investigação desenvolve-se a partir de uma questão central, à qual se associam objetivos claros, orientadores do percurso formativo.

O capítulo que se segue apresenta, numa primeira parte, o problema educativo que deu origem ao projeto, bem como a fundamentação que justifica a pertinência da investigação. Segue-se o enquadramento teórico, onde se discutem conceitos-chave como educação ambiental, interdisciplinaridade e STEAM enquanto abordagem integradora. Num momento posterior, é descrita a metodologia usada, bem como os instrumentos de recolha e análise de dados. Por fim, os resultados são apresentados e interpretados à luz da prática vivida, permitindo retirar

conclusões sobre o impacto da horta escolar enquanto recurso educativo e sobre os caminhos que pode abrir para práticas pedagógicas futuras, mais sustentáveis, mais críticas e, sobretudo, mais humanas.

6.2 QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO E OBJETIVOS

Para que o projeto investigativo apresente um percurso coeso e devidamente estruturado, torna-se essencial a definição de questões de investigação e objetivos claros, alinhados com a problemática em estudo. Só desta forma é possível construir um fio condutor que oriente a pesquisa e sustente as decisões metodológicas ao longo de todo o processo.

Neste contexto de investigação, foi identificado como problema central o abandono da horta escolar e respetivo projeto eco-escolas, consequência direta da inexistência de um sistema de rega adequado e da ausência de manutenção regular. Esta situação revelou não apenas uma lacuna estrutural, mas também uma oportunidade de repensar práticas pedagógicas e promover a sustentabilidade no ambiente escolar, funcionando como ponto de partida para a construção de estratégias inovadoras (Barbot, 2014).

A partir desta problemática, formulou-se como questão orientadora: de que forma a reativação de uma horta biológica, baseada nos princípios STEAM, é capaz de promover a literacia ambiental, tecnológica e científica dos alunos?

Neste sentido, foram definidos objetivos que procuram responder a esta questão, nomeadamente (i) reativar a horta biológica da escola com a participação ativa dos alunos, explorando os princípios STEAM como estratégia para estimular uma aprendizagem interdisciplinar e inovadora; (ii) compreender de que modo esta reativação pode fomentar o conhecimento sobre práticas de agricultura biológica e sustentabilidade; e (iii) analisar como este projeto pode contribuir para o desenvolvimento de competências de resolução de problemas, bem como para a promoção da reflexão crítica e criativa com base na integração da tecnologia, ciência e educação ambiental.

6.3 ENQUADRAMENTO PROGRAMÁTICO

6.3.1 PROGRAMAÇÃO, PENSAMENTO COMPUTACIONAL E SUSTENTABILIDADE NO ENSINO BÁSICO

A presença das tecnologias digitais no ensino básico tornou-se incontornável, não só pelo avanço tecnológico da sociedade, mas pela necessidade de tornar a aprendizagem mais conectada com o mundo em que os alunos vivem. Mascarenhas (2011) recorda que a escola atual deve preparar as crianças para um futuro imprevisível, o que exige experiências educativas que cruzem o conhecimento teórico, o pensamento crítico e a ação.

É neste cenário que a programação e o pensamento computacional assumem um lugar de destaque. Wing (2006) explica que pensar computacionalmente não significa apenas saber programar; envolve a capacidade de decompor problemas, criar soluções e raciocinar de forma estruturada. Esta forma de pensar, quando desenvolvida desde cedo, ajuda os alunos a enfrentar desafios com maior autonomia e criatividade.

Para Flores (2014), compreender como funciona a tecnologia permite que as crianças deixem de ser meros utilizadores para se tornarem criadoras, aprendem a pensar, experimentar e transformar. Esta mudança de postura é essencial num tempo em que o digital atravessa todas as áreas da vida.

Barbot (2014) acrescenta que as aprendizagens ganham profundidade quando partem de contextos reais. Por isso, projetos que nascem de situações concretas, como a falta de um sistema de rega numa horta escolar, tornam o trabalho mais significativo, aproximando a escola dos problemas que os alunos reconhecem e vivenciam.

Quando se junta a programação à sustentabilidade, o impacto é ainda maior. A tecnologia deixa de ser vista como um fim e passa a ser um meio para agir sobre o meio ambiente, recolher dados, criar protótipos e testar soluções ecológicas. Bocconi et al. (2022) demonstram que este tipo de abordagem reforça a literacia científica e tecnológica, mas também a consciência ambiental.

Assim, ao articular pensamento computacional com os desafios da sustentabilidade, abre-se espaço para um ensino mais relevante e transformador, formando alunos capazes de pensar sobre o mundo, e agir sobre ele.

6.3.2 O MICRO:BIT E A TECNOLOGIA PARA A SUSTENTABILIDADE

Entre as ferramentas digitais com potencial educativo, o Micro:bit destaca-se pela sua simplicidade, versatilidade e capacidade de aproximar os alunos da programação e da eletrônica de forma concreta, mesmo em idades precoces (Micro:bit Educational Foundation, 2022). Esta placa microcontroladora permite criar dispositivos que respondem a estímulos, recolhem dados e executam ações programadas, tornando a tecnologia acessível e significativa no contexto escolar.

Alvarado e Botella (2018) defendem que recursos deste tipo favorecem metodologias ativas e a aprendizagem baseada em projetos, uma vez que permitem aos alunos experimentar, errar, reconstruir e criar soluções originais. No presente projeto, o Micro:bit foi utilizado para monitorizar a humidade do solo e programar um sistema de rega sustentável, o que trouxe à prática pedagógica uma dimensão de resolução de problemas ancorada em necessidades reais do espaço escolar.

Rodrigues (2020) acrescenta que a integração de tecnologia em projetos de educação ambiental contribui para aproximar os conteúdos das vivências dos alunos, incentivando uma postura responsável perante o uso de recursos naturais. Neste caso, os alunos não só aprenderam conceitos de programação, como refletiram sobre consumo de água, preservação de plantas e a importância de sistemas eficientes e ecológicos.

6.3.3 O PROJETO ECO-ESCOLAS NA ESCOLA

O programa Eco-Escolas, coordenado em Portugal pela Associação Bandeira Azul da Europa (ABAE), assume-se como uma referência na promoção da educação ambiental em contexto educativo, sustentando-se na participação ativa, na responsabilidade partilhada e na construção de comunidades escolares mais sustentáveis (ABAE, 2022).

Aboim (2021) refere que estes programas ganham maior impacto quando mobilizam diferentes atores, alunos, professores, famílias e parceiros externos, criando uma cultura ecológica que ultrapassa os muros da escola.

A horta escolar enquadra-se plenamente nesta lógica, ao proporcionar um espaço de aprendizagem viva, onde é possível observar, investigar, cuidar e transformar. Quando articulada com os princípios do Eco-Escolas, a horta torna-se um recurso pedagógico que reforça o compromisso ambiental e estimula a adoção de práticas sustentáveis, tanto no contexto escolar como na vida quotidiana.

Ao integrar ciência, tecnologia e ecologia, a horta converte-se num laboratório interdisciplinar, onde os alunos assumem o papel de agentes ativos, participantes e responsáveis. Desta forma, o Eco-Escolas não apenas valida a intervenção, como amplia o seu alcance educativo, permitindo que a educação ambiental se torne prática, significativa e socialmente relevante.

6.3.4 A EDUCAÇÃO STEAM NO CONTEXTO ESCOLAR

A abordagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) afirma-se, atualmente, como uma das perspetivas educativas mais relevantes, ao promover uma aprendizagem ativa e interdisciplinar centrada na resolução de problemas reais (Beers, 2011). Este modelo não se limita à junção de áreas do saber, mas propõe uma integração profunda que articula pensamento científico, expressão criativa, competências tecnológicas e capacidade de inovação.

Rodrigues (2020) sublinha que a abordagem STEAM ultrapassa a lógica disciplinar tradicional, uma vez que valoriza o raciocínio lógico, a criatividade e as competências socioemocionais, formando alunos capazes de pensar criticamente e agir de forma autónoma. No contexto do presente projeto, a horta escolar constitui um laboratório vivo onde estas dimensões se articulam: os alunos observam fenómenos naturais, utilizam tecnologia para medir variáveis ambientais, aplicam conceitos matemáticos na análise de dados e concebem soluções para desafios reais da sustentabilidade.

Bocconi et al. (2022) reforçam que experiências educativas deste tipo conduzem a aprendizagens mais significativas, pois atribuem aos alunos um papel ativo, permitindo-lhes

investigar, criar, testar e refletir sobre as suas decisões. A STEAM assume-se, assim, como uma via privilegiada para promover uma educação integrada, crítica e orientada para a ação.

6.3.5 A INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental exige uma abordagem interdisciplinar, uma vez que os problemas ecológicos são complexos, sistémicos e não podem ser compreendidos a partir de uma única perspetiva científica (Loureiro & Schmidt, 2007). Esta visão implica articular saberes, desenvolver conexões e integrar diferentes áreas curriculares com o objetivo de promover uma compreensão global dos fenómenos.

Mascarenhas (2011) defende que os projetos interdisciplinares potenciam competências como análise crítica, colaboração e criatividade, ao permitir que conteúdos distintos se relacionem de forma coerente e contextualizada. Neste sentido, a horta escolar representa um espaço privilegiado para trabalhar esta articulação, associando observação científica, recolha de dados, pensamento matemático, uso de tecnologia e criatividade estética.

Rodrigues (2020) acrescenta que a interdisciplinaridade aproxima o saber escolar das experiências concretas dos alunos, tornando a aprendizagem mais significativa e orientada para a ação. Ao explorar a horta como recurso educativo, promove-se uma educação ambiental que não se limita à teoria, mas que se traduz em práticas sustentáveis, participação informada e responsabilidade ecológica.

6.3.6 O IMPACTO DA PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR E FAMILIAR

A participação ativa da comunidade escolar e familiar é um elemento central para o sucesso de projetos educativos. Flores (2014) defende que a aprendizagem significativa ocorre em rede, envolvendo diversos atores sociais que colaboram na construção do conhecimento. Aboim (2021) acrescenta que esta colaboração fortalece o sentido de pertença e responsabilidade coletiva, consolidando práticas sustentáveis.

Neste projeto, a horta escolar serviu como elo de ligação entre escola, famílias e comunidade, incentivando a partilha de conhecimentos e a adoção de hábitos ecológicos. Atividades como

workshops, feiras ambientais e encontros de partilha reforçaram este compromisso, mostrando que a educação ambiental deve ir além da sala de aula para se tornar um movimento comunitário (Klemmer, Waliczek & Zajicek, 2005).

6.4 METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

6.4.1 TIPO DE INVESTIGAÇÃO

A metodologia adotada enquadra-se num paradigma qualitativo com integração de elementos quantitativos, configurando uma abordagem mista, adequada à análise de fenómenos educativos no seu contexto natural (Coutinho et al., 2009). Esta opção permite compreender o processo e os efeitos da reativação da horta escolar, conjugando dados descritivos com evidências mensuráveis recolhidas através de instrumentos estruturados.

Tuckman (2012) refere que a investigação qualitativa privilegia a interpretação dos significados construídos pelos participantes, enquanto a dimensão quantitativa contribui para reforçar a validade dos resultados, permitindo medir mudanças e identificar padrões. Assim, ao articular os dois enfoques, a investigação ganha consistência e amplitude, possibilitando uma leitura mais completa dos impactos do projeto.

Esta escolha metodológica responde ao propósito de produzir conhecimento relevante para a melhoria das práticas educativas, articulando teoria e ação, como defendem Quivy e Campenhoudt (1998). Neste sentido, o estudo inscreve-se também no âmbito da investigação-ação, ao integrar a implementação pedagógica com momentos sistemáticos de reflexão, ajustamento e avaliação contínua (Latorre, 2005).

6.4.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

Para analisar os efeitos do projeto e dar resposta à questão de investigação, recorreu-se a um conjunto diversificado de técnicas e instrumentos de recolha de dados, assegurando uma triangulação consistente e metodologicamente sólida, conforme proposto por Bogdan e Biklen (1982). Foram mobilizados quatro tipos principais de instrumentos: a observação direta e participante, os registos fotográficos, a análise documental e a aplicação de pré e pós-testes.

A observação direta, de natureza naturalista, decorreu ao longo de todas as sessões do projeto, permitindo recolher informação sobre o comportamento dos alunos, as interações estabelecidas e a forma como se apropriaram das tarefas propostas. Os dados foram registados em notas de campo e diários reflexivos, que se revelaram fundamentais para interpretar a evolução das dinâmicas de aprendizagem em contexto real (Estrela, 1994).

Paralelamente, os registos fotográficos funcionaram como recurso complementar, oferecendo evidência visual dos momentos mais significativos e permitindo visitar pormenores que, de outra forma, poderiam escapar à perceção imediata. Tal como referem Quivy e Campenhoudt (1998), este tipo de registo tem valor documental, podendo sustentar a análise descritiva e interpretativa.

A análise documental incidiu sobre planificações, materiais didáticos e produções dos alunos, constituindo uma fonte relevante de informação sobre os processos de aprendizagem e sobre a forma como os conteúdos foram apropriados e transformados em conhecimento. Finalmente, a aplicação de pré e pós-testes (Apêndices H1 e H2) possibilitou recolher dados objetivos sobre os níveis de literacia ambiental, tecnológica e científica antes e depois da intervenção, permitindo aferir a progressão das aprendizagens.

A articulação entre estes instrumentos qualitativos e quantitativos garantiu uma recolha de dados abrangente, permitindo uma análise fundamentada e rigorosa dos resultados obtidos, em consonância com os objetivos definidos para a investigação.

6.4.3. CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO INTEGRANTE DO ESTUDO

O grupo-turma era constituído por 22 alunos do 1.º CEB, com idades entre os 9 e os 11 anos, apresentando diversidade de ritmos de aprendizagem, interesses e necessidades. Entre estes, destacava-se um aluno abrangido por Medidas Seletivas e Adicionais de Suporte à Aprendizagem, facto que exigiu especial atenção na planificação das atividades.

No entanto, para efeitos de recolha e análise sistemática de dados através dos instrumentos aplicados (pré e pós-testes), apenas foram considerados 16 alunos. Esta diferença deveu-se a constrangimentos pontuais, relacionados com ausências e com a não devolução de alguns

instrumentos, o que inviabilizou a inclusão dos restantes participantes no tratamento comparativo dos resultados.

De forma geral, o grupo revelou elevada motivação e envolvimento, demonstrando interesse especial pelo uso de ferramentas digitais, como o *Canva*, *Animaker* e *chatbot*. Apesar da heterogeneidade, observou-se uma forte capacidade de cooperação, espírito de ajuda e empenho nas diferentes fases do projeto, fatores que favoreceram a sua implementação e a consecução dos objetivos pedagógicos.

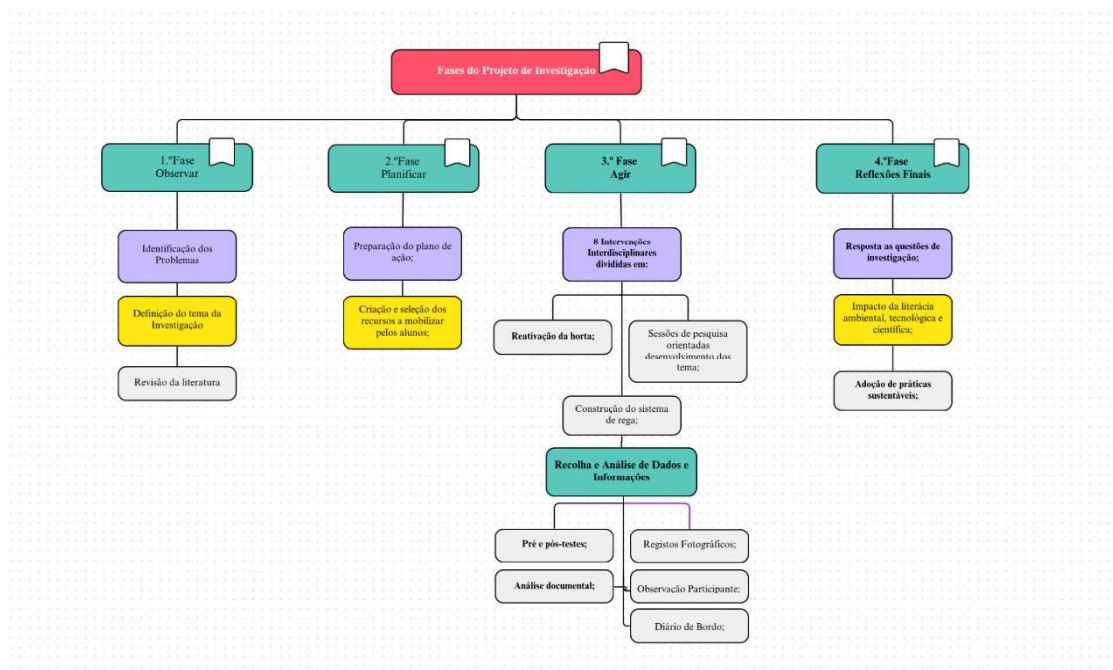
6.4.4. DESENHO EXPERIMENTAL DO ESTUDO

O projeto “Raízes do Futuro” foi desenvolvido com base num desenho experimental sequencial (Figura 21), sustentado nos princípios da investigação-ação. Este enquadramento metodológico, tal como refere Fernandes (2016), permite uma articulação contínua entre prática pedagógica e reflexão crítica, possibilitando que a intervenção educativa se converta simultaneamente em objeto de estudo e motor de transformação.

A implementação decorreu em quatro momentos principais: diagnóstico, planificação, ação e avaliação/reflexão.

Figura 21

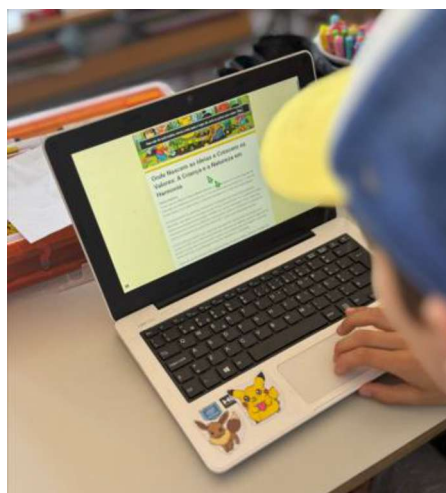
Desenho das fases do projeto;



O primeiro momento correspondeu à identificação dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema. Para esse fim, foi aplicado um pré-teste (Apêndice H1; Figura 22), destinado a aferir o nível inicial de literacia ambiental, científica e tecnológica. Em paralelo, os alunos preencheram um registo de expectativas (Apêndice H3), que permitiu compreender as suas ideias iniciais, motivações e perceções sobre o projeto. Como assinala Flores (2014), conhecer os alunos antes da intervenção é condição essencial para orientar o percurso pedagógico de forma significativa.

Figura 22

Alunos a realizar o pré-teste



A segunda fase centrou-se na planificação das atividades. Os alunos investigaram, com apoio do *chatbot* e de outras ferramentas digitais (Figura 23), quais as culturas mais adequadas às condições do terreno e ao clima local. Selecionaram as espécies, criaram etiquetas com *QR codes* e participaram na organização dos materiais necessários. Esta etapa valorizou o uso crítico das tecnologias e a articulação entre pesquisa, comunicação e ação, um princípio que Mascarenhas (2011) considera decisivo para tornar as aprendizagens relevantes e contextualizadas.

Figura 23

Alunos num momento de pesquisa orientada



A terceira fase correspondeu à concretização prática: a reativação da horta. Os alunos iniciaram o trabalho com a limpeza e recuperação do espaço, assumindo um papel ativo na sua transformação. Seguiu-se a plantação das culturas selecionadas, num trabalho progressivamente mais autónomo e colaborativo, que reforçou o sentido de responsabilidade comum.

Nesta fase, os alunos trabalharam ainda na conceção de um sistema de rega sustentável, recorrendo a materiais reutilizáveis. Embora não tenha sido possível implementar plenamente o uso do Micro:bit, o seu estudo e simulação funcionaram como ponto de partida para a integração de conceitos de monitorização, programação e controlo automatizado. Tal como defendem Aboim (2021) e Rodrigues (2020), o contacto com tecnologias emergentes, ainda que parcial ou conceptual, estimula competências interdisciplinares e fomenta o pensamento inovador.

A reativação da horta culminou com a melhoria estética e funcional do espaço, incluindo a recuperação da cerca e a reorganização visual do terreno, tornando-o mais acessível e apelativo para toda a comunidade escolar (Figura 24).

Figura 24

Momento da plantação das espécies, da montagem do sistema de rega e da renovação da cerca;



A última fase, avaliação e reflexão, permitiu analisar a evolução dos alunos e o impacto do projeto (Figura 25). Foi aplicado um pós-teste (Apêndice H2), articulado com registos fotográficos, observações de campo e notas da investigadora. A comparação dos dados permitiu identificar progressos significativos, confirmando a pertinência da intervenção e a eficácia da abordagem experiencial.

Figura 25

Antes (lado esquerdo da imagem) e o depois da horta (lado direito da imagem);



Esta etapa revelou-se decisiva não apenas pela consolidação das aprendizagens, mas também pelo desenvolvimento de uma consciência ecológica crítica. Na linha de Loureiro e Schmidt (2007), a educação ambiental só se torna verdadeiramente transformadora quando promove o envolvimento dos alunos como agentes ativos na realidade que habitam, uma dimensão claramente observável no entusiasmo e sentido de responsabilidade demonstrados ao longo do projeto.

6.4.5. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS E INFORMAÇÕES

A análise dos dados recolhidos ao longo do projeto *Raízes do Futuro* permitiu compreender, de forma integrada, a evolução dos alunos tanto ao nível dos conhecimentos científicos e ambientais como das competências STEAM e das atitudes perante o espaço escolar. Para assegurar uma leitura completa dos resultados, articulou-se a informação quantitativa proveniente dos pré e pós-testes com os registos de observação, notas de campo, produções dos alunos e documentação fotográfica. Esta combinação foi essencial, pois permitiu observar não apenas o que mudou, mas como e o porquê dessas mudanças ocorrerem no contexto real da intervenção.

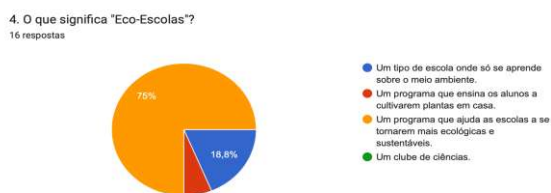
O pré-teste (Apêndice H1) permitiu identificar, logo à partida, um conjunto de conhecimentos básicos, embora ainda pouco estruturados. De um total de 16 alunos, 93,8% foram capazes de apresentar uma definição correta de sustentabilidade. Contudo, na discussão atenta das respostas, revelou-se que esta compreensão inicial assentava sobretudo numa ideia geral de “cuidar da natureza”, sem referência explícita ao uso equilibrado de recursos, à regeneração de ecossistemas ou à dimensão intergeracional. Algo semelhante ocorreu com o conceito de horta escolar: embora reconhecido por todos os alunos (100%), surgia frequentemente reduzido à ideia de “um sítio onde plantamos”, sem identificação do seu potencial social, pedagógico ou ecológico.

A compreensão do Programa Eco-Escolas mostrou-se mais fragmentada. Apenas 75% dos alunos revelaram domínio suficiente dos seus objetivos, e alguns confundiam o programa com ações ambientais pontuais, como recolha de lixo ou reciclagem (Figura 26). Esta fragilidade indicava que as iniciativas ambientais existentes na escola, embora frequentes, não estavam ainda suficientemente associadas a uma visão estruturante de educação para a sustentabilidade.

A maior lacuna inicial surgiu no domínio da água. Apenas 43,8% dos alunos foram capazes de indicar uma forma adequada de poupança de água na rega ou na manutenção da horta. Uma parte significativa das respostas limitava-se à expressão “para não morrerem”, o que mostra que, antes da intervenção, a relação entre rega, solo, retenção hídrica e cuidados ecológicos era percecionada de modo muito superficial.

Figura 26

Resultados do pré-teste à questão “4. O que significa “eco-escolas”;



Os registos de expectativas (Apêndice H3) vieram complementar estes dados, revelando uma dimensão emocional particularmente relevante. As palavras mais frequentemente usadas para descrever a horta eram: “seca”, “abandonada”, “triste”. Apontavam não apenas para uma leitura objetiva do espaço, mas para uma reação afetiva autêntica. Um dos alunos mencionou espontaneamente que a horta estava naquela condição “por causa das pessoas”, mostrando sensibilidade para a responsabilidade humana nos problemas ambientais. Esta consciência inicial, ainda que embrionária, foi determinante para orientar a intervenção.

O início do trabalho de campo confirmou as perceções registadas. A primeira visita ao espaço da horta mostrou um terreno seco, sem vida vegetal e sem qualquer estrutura de rega em funcionamento (Figura 27). A observação direta permitiu aos alunos confrontarem-se com o problema real e não apenas com a sua representação abstrata. Este momento constituiu o primeiro passo da dinâmica de investigação-ação: reconhecer a situação, problematizá-la e envolver-se ativamente na procura de soluções.

Figura 27

Estado inicial da horta antes da intervenção (solo seco e abandono visível)



A fase de pesquisa orientada trouxe uma mudança inequívoca na forma como os alunos passaram a pensar sobre o espaço. Em pequenos grupos, recorreram a ferramentas digitais (motores de busca, *chatbot* e plataformas educativas) para investigar quais as plantas mais adequadas ao clima local e às características do solo identificado. As primeiras pesquisas centraram-se em preferências pessoais (“gostava de plantar flores”), mas rapidamente evoluíram para argumentos fundamentados, como “esta planta precisa de pouca água” ou “esta aguenta mais sol”. Nas notas de campo encontram-se várias situações em que os alunos compararam necessidades hídricas e tempos de germinação, mostrando uma apropriação progressiva de um modo de pensar mais científico.

A criação das placas com QR Codes consolidou esta evolução. Para elaborarem estes materiais, os alunos tiveram de recolher informação fidedigna sobre cada espécie vegetal, sintetizá-la e comunicá-la de forma acessível. Esta atividade cruzou naturalmente ciência, tecnologia, arte e comunicação, representando uma integração autêntica dos princípios STEAM, não imposta, mas emergente da própria necessidade de organizar e partilhar conhecimento.

A etapa mais desafiante e, simultaneamente, mais rica do ponto de vista formativo foi a construção do sistema de rega (Figura 28) . Partindo da principal fragilidade detetada no pré-teste, a pouca compreensão do desperdício de água e das suas consequências, os alunos envolveram-se na construção de um modelo de rega simples e funcional. Testaram diferentes recipientes, tubos e alturas, observaram o comportamento da água no solo, compararam soluções e ajustaram o sistema. Embora nem todas as tentativas tenham resultado, estas experiências foram fundamentais para desenvolver competências de resolução de problemas,

pensamento crítico e criatividade, elementos centrais da abordagem STEAM. O estudo do Micro:bit, ainda que não tenha evoluído para uma aplicação prática no terreno, abriu portas ao contacto com conceitos de monitorização e automação.

Figura 28

Construção do sistema de rega;



O pós-teste (Apêndice H2), aplicado no final da intervenção, confirmou muitos dos progressos observados durante o processo. Todos os alunos (100%) foram capazes de definir sustentabilidade com maior precisão, incluindo elementos como “não gastar demais”, “proteger o ambiente para o futuro” ou “usar só o necessário”. A compreensão do Programa Eco-Escolas subiu para 93,8%, agora acompanhada por exemplos concretos (“cuidar dos espaços”, “fazer ações para melhorar a escola”). No domínio das STEAM, 100% dos alunos foram capazes de identificar corretamente as áreas envolvidas, e vários referiram experiências vividas, como o uso do chatbot, as medições e o sistema de rega, para justificar as suas respostas.

O domínio da água, que apresentava a maior fragilidade inicial, revelou sinais de evolução. Embora nem todas as respostas tenham recorrido a linguagem mais técnica, surgiram explicações que demonstram compreensão prática e contextualizada: “não gastar água a mais”, “regar só quando precisa”, “pôr água aos poucos”. Estas respostas mostram, mais do que uma memorização, uma capacidade de transferir para o teste aquilo que aprenderam através da experiência direta.

Figura 29

Horta escolar após a intervenção: vista geral do espaço recuperado



Para além dos resultados quantificáveis, as observações recolhidas ao longo do processo evidenciaram mudanças significativas nas atitudes dos alunos. As expressões usadas no início (“sinto-me triste”, “ninguém cuida dela”) deram lugar a manifestações de pertença e responsabilidade (“temos de vir ver amanhã”, “é preciso pôr mais terra aqui”, “as nossas plantas estão maiores”). Esta mudança de discurso reflete precisamente o que Loureiro e Schmidt (2007) defendem quando afirmam que a educação ambiental eficaz nasce da relação afetiva com o espaço e da experiência de o transformar.

Apesar dos progressos identificados, importa reconhecer as limitações do estudo. A amostra era reduzida e circunscrita a uma única turma; o estudo não contou com um grupo de controlo, o que impede atribuir causalidade exclusiva à intervenção; o uso do Micro:bit não evoluiu para uma aplicação prática real; e o facto de algumas respostas do pós-teste serem menos detalhadas do que o desejável pode refletir cansaço ou diferentes estilos de expressão, mais do que falta de conhecimento. Estas limitações são inerentes ao contexto, mas não invalidam o valor pedagógico e investigativo da intervenção.

Em síntese, a análise dos dados evidencia que os alunos não só consolidaram conhecimentos, como vivenciaram uma experiência educativa profundamente significativa, que contribuiu para desenvolver literacia ambiental, competências STEAM e uma relação mais consciente com o espaço escolar.

6.4.6 CONCLUSÃO

A intervenção realizada no âmbito do projeto *Raízes do Futuro* permitiu demonstrar que uma horta escolar pode funcionar como um espaço privilegiado para desenvolver aprendizagens significativas, integradas e profundamente contextualizadas no 1.º Ciclo do Ensino Básico. As evidências recolhidas ao longo do processo, testes diagnósticos e finais, notas de campo, produções dos alunos e documentação fotográfica, revelam uma evolução consistente ao nível da literacia ambiental, científica e tecnológica, ao mesmo tempo que consolidaram atitudes de responsabilidade, cooperação e cuidado.

O primeiro objetivo da investigação consistia em reativar a horta escolar com a participação ativa dos alunos, transformando um espaço abandonado num ambiente de aprendizagem vivo. Os resultados alcançados mostram que este objetivo foi plenamente cumprido. A horta deixou de ser um local negligenciado e tornou-se um território de ação: foram os próprios alunos que limparam o terreno, reorganizaram canteiros, plantaram, construíram suportes informativos e participaram na conceção do sistema de rega. Este envolvimento não foi pontual, mas contínuo, revelando progressiva autonomia e sentido de pertença. As expressões recolhidas nos registos de observação, como “temos de cuidar dela”, “já está mais verde” ou “amanhã vemos se precisa de água”, evidenciam que a reativação do espaço produziu uma transformação emocional e comportamental que ultrapassa o plano operativo.

O segundo objetivo previa compreender de que forma a horta poderia promover conhecimentos de sustentabilidade e agricultura biológica, fortalecendo a literacia ambiental dos alunos. A comparação entre pré e pós-teste confirma que, ao longo da intervenção, os alunos adquiriram um entendimento mais significativo da relação entre práticas humanas e equilíbrio ambiental. No início, a maioria apresentava uma perceção intuitiva e fragmentada de conceitos como sustentabilidade, humidade do solo ou funções de uma horta escolar. No final, as respostas tornaram-se mais fundamentadas, revelando capacidade de justificar escolhas, reconhecer necessidades das plantas e explicar a importância do uso responsável da água. Esta evolução não ocorreu apenas por via teórica, mas sobretudo pela prática diária de observar, regar, medir, registar e discutir o impacto das próprias ações no crescimento das culturas. Assim, a horta tornou-se um laboratório vivo, onde os alunos experienciaram diretamente aquilo que estudavam.

O terceiro objetivo da investigação relacionava-se com o desenvolvimento de competências STEAM através da utilização de ferramentas digitais e do contacto com problemas reais. Também este objetivo foi cumprido. As atividades de pesquisa digital, a criação de etiquetas com QR Codes, as medições do terreno, o planeamento dos canteiros e a construção do sistema de rega mostraram que é possível trabalhar ciência, tecnologia, engenharia, arte e matemática de forma integrada e significativa no 1.º Ciclo. A tecnologia não foi usada como adorno, mas como recurso para apoiar decisões e partilhar o conhecimento. O chatbot auxiliou a pesquisa orientada; os QR Codes tornaram a horta num espaço interativo; e, embora o Micro:bit não tenha sido totalmente implementado no terreno, a simulação de sensores reforçou o contacto dos alunos com noções de programação e monitorização digital. Estas experiências mostraram que a abordagem STEAM é particularmente eficaz quando nasce de necessidades concretas e não de exercícios descontextualizados.

Apesar dos resultados positivos, importa reconhecer as limitações do estudo. A amostra foi reduzida, o que restringe a capacidade de generalização; e algumas dimensões tecnológicas poderiam ter sido aprofundadas se houvesse mais tempo e recursos. A sistematização dos registos de observação poderia igualmente beneficiar de grelhas mais específicas, permitindo aprofundar a análise de algumas dimensões comportamentais e cooperativas. Ainda assim, estas limitações não comprometem a validade pedagógica do projeto, que decorreu num contexto real e autêntico, refletindo as condições concretas do quotidiano escolar.

Em síntese, o projeto e clube *Raízes do Futuro* demonstrou que a horta escolar tem potencial para ser um espaço de articulação curricular, ciência viva e cidadania ativa. Os alunos não só adquiriram novos conhecimentos, como os aplicaram em situações reais, refletindo sobre os impactos das suas escolhas no espaço que ajudaram a transformar. A horta tornou-se um lugar onde se cultivaram plantas, mas também competências, valores e atitudes: responsabilidade, cuidado, espírito de equipa, curiosidade, sensibilidade ecológica e capacidade de investigação.

O projeto encerra enquanto etapa formal de investigação, mas permanece como prática educativa e como espaço físico de continuidade. As aprendizagens construídas não terminam com o relatório; ficam enraizadas nos alunos, no espaço escolar e muitas delas chegam a casa, sob a forma de mudança comportamental e preocupação com o planeta e futuro. A horta, agora renovada, é simultaneamente memória do percurso e ponto de partida para novas possibilidades

pedagógicas, um testemunho vivo de que a educação ambiental, quando experienciada em contexto real, transforma não apenas o ambiente, mas também aqueles que o habitam.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

*"Que eu seja todo o dia como um girassol
De costas para o escuro e de frente para a luz"*

(Alcântara & Nunes, 2020)

Tal como o girassol que se orienta em direção à luz, mesmo quando o terreno é incerto, também a mestranda trilhou o seu caminho neste estágio, procurando sempre a direção que iluminasse a sua prática, o seu olhar e a sua identidade profissional. Este percurso formativo, vivido entre o 2.º e o 1.º CEB, não foi linear nem confortável. Foi desafiante, intenso e profundamente transformador, não só enquanto futura docente, mas enquanto pessoa em constante diálogo com os outros e consigo mesma.

No 2.º CEB, foi necessário aprender a articular o conhecimento científico com as inquietações dos alunos, num tempo em que a autonomia, a dúvida e o pensamento crítico emergem com força. Aqui, o papel da professora exigiu escuta, flexibilidade e a capacidade de orientar sem limitar. Já no 1.º CEB, o trabalho tornou-se mais próximo e sensível: cada gesto, cada silêncio, cada pergunta ganhava um peso novo. Ensinar passou a ser também cuidar, encorajar, dar tempo. Descobriu-se que se aprende tanto na forma como se acolhe, como no que se explica.

Esta experiência revelou que ser professora é aprender continuamente com a diversidade de contextos, de crianças e de ritmos. O professor é, muitas vezes, um mediador discreto: aquele que cria condições para que o outro cresça, mesmo quando esse crescimento não é imediato ou visível. Tal como o girassol procura a luz com uma força silenciosa, também o professor se orienta pelo que acredita ser justo, significativo e transformador.

Ao longo da formação, tornou-se claro que ensinar não se esgota na concretização de objetivos curriculares. Ensinar é um ato de presença e de relação. É ouvir a forma como os alunos se sentem dentro da escola e dentro de si próprios. É reconhecer que o conhecimento floresce quando o afeto o rega. Como recorda Saint-Exupéry (1943/2019), *"foi o tempo que dedicaste à tua rosa que a fez tão importante"* (p. 63). Esse tempo, no esclarecimento da dúvida, na palavra de estímulo, na atenção silenciosa, tornou-se parte essencial do processo educativo.

A prática supervisionada mostrou que a escola é um organismo vivo, onde saberes e afetos coexistem e se transformam mutuamente. Educar é um gesto coletivo, mesmo quando a ação parece individual. Ao longo deste percurso, ficou evidente que ninguém se faz professor sozinho: cada orientação recebida, cada observação partilhada, cada desafio proposto e cada reflexão conjunta contribuíram para o crescimento da mestranda. Professores cooperantes, colegas, docentes da faculdade, funcionários e, sobretudo, os alunos, todos, à sua maneira, deixaram marca e ajudaram a construir esta caminhada. A aprendizagem surgiu não apenas daquilo que se observou, mas também do que foi oferecido, questionado e discutido. Ser professora é também saber integrar essas vozes na construção de uma voz própria.

Como lembra Gibran (1994), *"o mestre [...] não lhes dá da sua sabedoria, mas da sua fé e do seu amor"* (p. 46). A mestranda aprendeu que se ensina tanto pelo que se sabe como pelo modo como se acredita no outro. E neste percurso, essa crença cresceu, não por obra isolada, mas porque existiu uma rede de acompanhamento, de confiança e de apoio que sustentou cada passo.

Houve, naturalmente, fragilidades. Momentos de dúvida, insegurança e inexperiência. Aulas que exigiram reajuste, estratégias que tiveram de ser repensadas, decisões que pediram coragem. Mas cada fragilidade foi também um convite à reflexão, à humildade e ao aperfeiçoamento. Aprendeu-se que crescer implica, por vezes, reconhecer limites, aceitar orientações e reconstruir práticas. Tal como numa horta, onde cada semente germina no seu ritmo, também o professor se desenvolve de forma gradual, silenciosa e paciente.

Este estágio não termina com um ponto final. Termina com uma vírgula, com a certeza de que ser professora é permanecer em movimento, disponível para aprender, questionar e iluminar, mesmo em dias nublados. Porque ensinar é, antes de tudo, um ato de esperança. E de futuro.

*"Eu quero ser melhor do que nunca fui
Fazer o que eu posso para me ajudar"*
(Alcântara & Nunes, 2020)

Assim, a mestranda sai deste percurso não igual, mas maior. Mais inteira. Mais consciente. E, sobretudo, mais convicta de que a Educação não é apenas uma profissão: é um compromisso com o mundo, com os outros e com a luz que cada criança traz dentro de si.

Referências bibliográficas

- Alarcão, I. (2020). Articulação entre Didática e Desenvolvimento Curricular. In I. Alarcão, Percursos da Didática (pp. 51–58). UA Editora.
- Almeida, A. (2009). As Geociências nos primeiros dois ciclos do ensino básico. In A. Almeida & O. Strecht-Ribeiro (Orgs.), XXIX Curso de Actualização de Professores em Geociências (pp. 95–101). Centro Interdisciplinar de Estudos Educacionais, Escola Superior de Educação de Lisboa. https://www.apgeologos.pt/images/Publicacoes/livroactasxxix_cursoapg_small.pdf
- Amado, J., & Freire, I. (2014). Estudo de caso na investigação em educação. In J. Amado, Manual de investigação qualitativa em educação (2.ª ed., pp. 121–142). Imprensa da Universidade de Coimbra. <https://doi.org/10.14195/978-989-26-0879-2>
- Argento, H. (s.d.). Teoria Construtivista. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo11/etapa2/construtivismo.pdf>
- Barbot, C. (2014). Metodologias ativas e aprendizagem baseada em problemas. Porto Editora.
- Beers, S. Z. (2011). 21st Century Skills: Preparing Students for THEIR Future. Pearson.
- Bell, J. (1997). Como realizar um projeto de investigação: Um guia para a pesquisa em Ciências Sociais e da Educação. Gradiva.
- Berezuk, P. A. (2009). Concepções e práticas de professores de ciências em relação ao trabalho prático, experimental, laboratorial e de campo [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Maringá]. <http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/4425>
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos. Porto Editora.

- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., Engelhardt, K., Kampylis, P., & Punie, Y. (2022). *Developing Computational Thinking in Compulsory Education*. Publications Office of the European Union.
- Bray, W. S. (2011). A collective case study of the influence of teachers' beliefs and knowledge on error-handling practices during class discussion of mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 42(1), 2–38.
- Bybee, R. W. (2010). What is STEM education? *Science*, 329(5995), 996. <https://doi.org/10.1126/science.1194998>
- Canavarro, A. P. (2011). Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios. *Educação e Matemática*, 115, 11–17. <http://hdl.handle.net/10174/4265>
- Caraça, B. J. (1989). *Conceitos Fundamentais da Matemática* (9.ª ed.). Livraria Sá da Costa Editora.
- Carvalho, G. S., & Freitas, M. L. V. (2010). *Metodologia do Estudo do Meio*. Plural Editores.
- Chaves, R., & Pinto, C. (2005). Atividades de trabalho experimental no ensino das Ciências: Um plano de intervenção com alunos do ensino básico. *Enseñanza de las Ciencias*, 23(3), 453–466.
- Cortêsão, L. (2000). *Ser professor: Um ofício em risco de extinção? Reflexões sobre práticas educativas face à diversidade, no limiar do século XXI*. Edições Afrontamento.
- Couto, Â. (2015). *A Formação Inicial de Professores do Ensino Básico e a Geometria: Um estudo de dois casos* [Tese de doutoramento, Universidade Portucalense]. <http://hdl.handle.net/11328/1303>
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3.ª ed.). SAGE Publications.

- Damiani, M. F. (2008). Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. *Educar em Revista*, 31, 213–230. <https://doi.org/10.1590/S0104-40602008000100015>
- Demirkan, Ö., Gürışik, A., & Akin, Ö. (2017). Teachers' opinions about "Plickers" one of the online assessment tools. In I. Koleva & G. Duman (Eds.), *Educational Research and Practice* (pp. 476–486). Sofia: St. Kliment Ohridski University Press.
- Dourado, L. (2001). Trabalho prático, trabalho laboratorial, trabalho de campo e trabalho experimental no ensino das Ciências: Contributo para uma clarificação de termos. In A. Almeida et al. (Orgs.), *(Re)Pensar o Ensino das Ciências* (pp. 45–59). Ministério da Educação.
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Fernandes, D. (2006). *Aprendizagens algébricas em contexto interdisciplinar no ensino básico* [Tese de doutoramento, Universidade de Aveiro].
- Fernandes, D. (2013). *Fases de apoio à prática educativa: Aula de Matemática*. Escola Superior de Educação do Porto.
- Fernandes, D. (2017). Sendas de sucesso com o "método de Singapura" – Parte 2/3. *Ozarfaxinars*, 71, 14–20.
- Flores, P. (2014). *Aprendizagens em rede e consciência ecológica*. Porto Editora.
- Klemmer, C. D., Waliczek, T. M., & Zajicek, J. M. (2005). Growing minds: The effect of a school gardening program on the science achievement of elementary students. *HortTechnology*, 15(3), 448–452. <https://doi.org/10.21273/HORTTECH.15.3.0448>
- Loureiro, C. F. B., & Schmidt, L. (2007). *Educação ambiental: Conceitos e práticas*. Editora Cortez.

Mascarenhas, D. (2011). *Aprendizagem ativa e metodologias interdisciplinares*. Porto Editora.

Rodrigues, M. (2020). *Educação STEAM e projetos interdisciplinares*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.
<https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>

Referências normativas, legais e outros documentos

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

Boavida, A. M., Paiva, A. L., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no Ensino Básico: Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico*. Ministério da Educação.

Cachapuz, A., Praia, J., & Jorge, M. (2002). *Ciência, Educação em Ciência e Ensino de Ciências*. Ministério da Educação.

Decreto-Lei n.º 22/2014, de 11 de fevereiro. *Diário da República* n.º 29/2014, Série I, 1286–1291.
<https://data.dre.pt/eli/declei/22/2014/02/11/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro. *Diário da República* n.º 38/2007, Série I, 1320–1328. <https://data.dre.pt/eli/declei/43/2007/02/22/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho. *Diário da República* n.º 129/2018, Série I, 2918–2928.
<https://data.dre.pt/eli/dec-lei/54/2018/07/06/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de janeiro. *Diário da República* n.º 15/2001, Série I-A, 258–265.
<https://files.dre.pt/1s/2001/01/015a00/02580265.pdf>

Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro. Diário da República n.º 176/2016, Série I.
<https://data.dre.pt/eli/declei/63/2016/09/13/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei n.º 137/2012, de 2 de julho. Diário da República n.º 126/2012, Série I.
<https://dre.pt/application/conteudo/178527>

Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho. Diário da República n.º 129/2012, Série I.
<https://data.dre.pt/eli/declei/139/2012/p/cons/20180706/pt/html>

Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto. Diário da República n.º 152/2006, Série I, 5670–5689.
<https://data.dre.pt/eli/dec-lei/163/2006/08/08/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei n.º 240/2001, de 30 de agosto. Diário da República n.º 201/2001, Série I-A, 5569–5572.
<https://data.dre.pt/eli/declei/240/2001/08/30/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março. Diário da República n.º 60/2006, Série I-A.
<https://data.dre.pt/eli/declei/74/2006/03/24/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei n.º 75/2008, de 22 de abril. Diário da República n.º 79/2008, Série I, 2341–2356.
<https://data.dre.pt/eli/declei/75/2008/04/22/p/dre/pt/html>

Decreto-Lei n.º 79/2014, de 15 de maio. Diário da República n.º 92/2014, Série I.
<https://dre.pt/application/conteudo/25344769>

Despacho n.º 779/2019, de 18 de janeiro. Diário da República n.º 13/2019, Série II.
<https://files.dre.pt/2s/2019/01/013000000/0254902550.pdf>

Direção-Geral da Educação. (s.d.). Documentos de capacitação digital das escolas.
<https://digital.dge.mec.pt/documentos>

Direção-Geral da Educação. (s.d.). Programa Territórios Educativos de Intervenção Prioritária.
<https://www.dge.mec.pt/teip>

Escola Superior de Educação. (2022a). Licenciatura em Educação Básica.
<https://www.es.e.ipp.pt/cursos/licenciatura/461>

Apêndice A2- Horário Semanal Em Contexto no 1.ºCEB

FEV-JUN 2024		HORÁRIO DAS AULAS				ESCOLA PADRE MANUEL DE CASTRO	
	SEG	TER	QUA	QUI	SEX		
8:00 ÀS 8:30							
8:30 ÀS 9:00							
9:00 ÀS 9:30			MATEMÁTICA	ARTES	PORTUGUÊS		
9:30 ÀS 10:00							
10:00 ÀS 10:30	PORTUGUÊS	PORTUGUÊS	MATEMÁTICA		PORTUGUÊS		
10:30 ÀS 11:00							
11:00 ÀS 11:30	INTERVALO	INTERVALO	INTERVALO	INTERVALO	INTERVALO		
11:30 ÀS 12:00	MATEMÁTICA	MATEMÁTICA	PORTUGUÊS	MATEMÁTICA	ESTUDO DO MEIO		
12:00 ÀS 12:30	MATEMÁTICA	MATEMÁTICA	PORTUGUÊS	MATEMÁTICA	ESTUDO DO MEIO		
12:30 ÀS 13:00					ARTES		
13:00 ÀS 14:30	ALMOÇO	ALMOÇO RAÍZES DO FUTURO	ALMOÇO	ALMOÇO RAÍZES DO FUTURO	ALMOÇO		ALMOÇO
14:30 ÀS 15:00	ESTUDO DO MEIO	ESTUDO DO MEIO					
15:00 ÀS 15:30							

Apêndice B–Intervenção de Matemática 2.ºCEB

Apêndice B1 – Planificação da aula de matemática no 2.ºCEB



PLANIFICAÇÃO DA REGÊNCIA Nº 1

Professora estagiária: Débora Moreira

Disciplina: Matemática	Ano e turma: 6ºA	Número de alunos: 21
Aula nº:	Sumário:	
Unidade Didática: Matemática	-Expressões Numéricas - Exploração do conceito e ordem para a sua resolução;	
Localização (Data, horário e duração): 31 de outubro de 2024, 10:00 às 10:50 50 minutos Sala:M.10	-Exercícios de Aplicação;	
Contextualização		

A turma é composta por 21 alunos (9 do sexo feminino e 12 do sexo masculino), com idades entre 11 e 12 anos. Eles demonstram, de forma geral, autonomia na resolução de tarefas e um aproveitamento satisfatório. No entanto, apresentam uma heterogeneidade em necessidades, capacidades e interesses, resultando em ritmos de aprendizagem distintos.

Alguns alunos enfrentam dificuldades na compreensão e interpretação de enunciados, enquanto outros aprendem mais rapidamente e necessitam de desafios adicionais para manter a motivação. Apesar disso, todos demonstram interesse pelos conteúdos e pelas atividades propostas.

A turma é criativa, gosta de trabalhar em grupo e assume responsabilidades, expressando suas ideias e opiniões com respeito. Além disso, mostram entusiasmo por tarefas que envolvem tecnologias e materiais manipuláveis, o que contribui para um ambiente de aprendizagem motivador.

Esta planificação visa promover a construção de saberes de forma contextualizada, utilizando estratégias e recursos de diferenciação pedagógica, em conformidade com o Decreto-Lei nº 54/2018, de 6 de julho.

Enquadramento Programático

- Usar expressões numéricas para representar uma dada situação e vice-versa;
- Calcular o valor de expressões numéricas envolvendo as quatro operações e potências, reconhecendo a importância do uso dos parênteses e o significado da prioridade das operações;
- Mobilizar as propriedades das operações;



Aprendizagens Essenciais de Matemática de 2021- 6º ano de escolaridade

Tema	Tópico	Subtópico	Conhecimentos, Capacidades e Atitudes (CCA)
	Resolução de problemas	Estratégias	<ul style="list-style-type: none"> • Raciocínio matemático – Justificar • Comunicação matemática – Expressão de ideias; Discussão de ideias • Representações matemáticas – Conexões externas
	Raciocínio matemático	Conjeturar e generalizar	<ul style="list-style-type: none"> • Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.
Pensamento Computacional		Abstração	<ul style="list-style-type: none"> • Extrair a informação essencial de um problema.
		Decomposição	<ul style="list-style-type: none"> • Estruturar a resolução de problemas por etapas de menor complexidade de modo a

		reduzir a dificuldade do problema.
	Reconhecimento de padrões	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer ou identificar padrões e regularidades no processo de resolução de problemas e aplicá-los em outros problemas semelhantes.
	Algoritmia	<ul style="list-style-type: none"> ● Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema, recorrendo à tecnologia.
	Depuração	<ul style="list-style-type: none"> ● Procurar e corrigir erros, testar, refinar e otimizar uma dada resolução apresentada.
Conexões Matemáticas	Conexões externas	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).
	Modelos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.
	Expressões numéricas	<ul style="list-style-type: none"> ● Usar expressões numéricas para representar uma dada situação e vice-versa. ● Calcular o valor de expressões numéricas envolvendo as quatro operações e potências, reconhecendo a importância do uso dos parênteses e o significado da prioridade das operações. ● Mobilizar as propriedades das operações. ● Analisar, comparar e ajuizar da simplicidade e eficácia de estratégias realizadas por si e por outros, apresentando e explicando raciocínios.

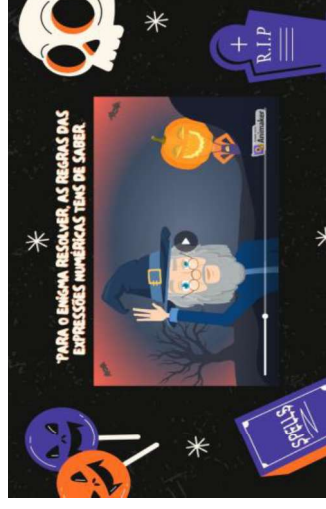
Áreas de Competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

A- Linguagens e textos | B- Informação e comunicação | C- Raciocínio e resolução de problemas | D- Pensamento crítico e pensamento criativo | E- Relacionamento interpessoal | F- Desenvolvimento pessoal e autonomia O- Saber científico, técnico e

Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem	Recursos	Tempo
<p>Breve Contextualização da aula</p>	<p>A presente planificação é desenvolvida partindo do dia em que é realizada, uma vez que a mesma coincide com o dia de Halloween.</p> <p>Neste sentido, esta regência introduz a exploração do conteúdo das Expressões Numéricas, partindo do lançamento de um desafio relacionado com o tema Halloween.</p> <p>Nos recursos criados para a sucessiva planificação, é visível a presença da utilização de recursos tecnológicos, bem como o uso do erro como forma de interesse.</p> <p>É ainda esperado que os alunos utilizem conteúdos anteriormente abordados para uma solução mais rápida.</p>		

<p>Início da aula</p>	<p>A aula inicia-se com a entrada dos alunos na sala, onde se deparam com uma porta decorada de acordo com a temática proposta. Ao entrarem, recebem a indicação para se juntarem dois a dois, conforme a disposição previamente organizada, logo após a recolha dos telemóveis.</p> <p>Em cada mesa, os alunos encontram um envelope contendo uma ficha (Apêndice III) que deverão preencher ao longo da aula, além de uma receita enrolada, que traz um desafio matemático a ser resolvido no segundo momento da aula (Apêndice V).</p> <p>Através da projeção do PowerPoint Didático, será apresentada à turma a Personagem Virtual Numerix, que contextualiza um problema causado pela personagem Bruxa Matemática.</p> <p>Professora Estagiária: “Bom dia, meninos! Como podem ver à vossa volta, hoje iremos explorar um conteúdo matemático novo. Com base no que observam, o que acham que vamos explorar?”</p> <p>Possíveis respostas dos alunos:</p> <p>“Vamos falar de operações.”</p> <p>“Eu acho que vamos explorar as contas.”</p> <p>“Acho que vamos falar sobre o Halloween.”</p>	<p>5’</p> <p>Poster da Porta- (Apêndice I)</p> <p>Decoração da sala de aula- (Apêndice II)</p> <p>Envelope Com Ficha de Orientação dos Desafios-(Apêndice III)</p> <p>Carta com desafio de Recompensa Final- (Apêndice IV)</p> <p>PowerPoint Didático- (Apêndice V)</p> <p>Animaker das personagens- (Apêndice VI)</p>
------------------------------	---	---

Professora Estagiária: “Muito bem observado, meninos! Ups, parece que acabei de receber um e-mail de alguém que quer falar convosco e, talvez, nos dê a resposta que procuramos.”



Desafio da aula

Personagem Virtual Numerix: “Olá, amigos! Como estão hoje? O meu nome é Numerix e sou um mestre feiticeiro capaz de transformar tudo, usando expressões numéricas. No entanto, hoje algo estranho aconteceu... Parece que fui bloqueado, e o meu amigo, o príncipe **Calculus**, foi transformado em múmia pela bruxa **Matemática**! Ela diz que, para reverter o feitiço e acessar uma poção mágica, terei de resolver uma série de enigmas. O problema é que não me sinto capaz de fazer isso sozinho...”

Mas eu sei que posso contar com a vossa ajuda! Se me ajudarem a resolver os desafios, prometo que, no final, vos recompensarei com um presente especial. Essas cartas que estão nas vossas mesas serão a chave para a recompensa! Que tal? Vamos juntos derrotar a bruxa Matemática!”

**PowerPoint
Didático**
(Apêndice V)

5'

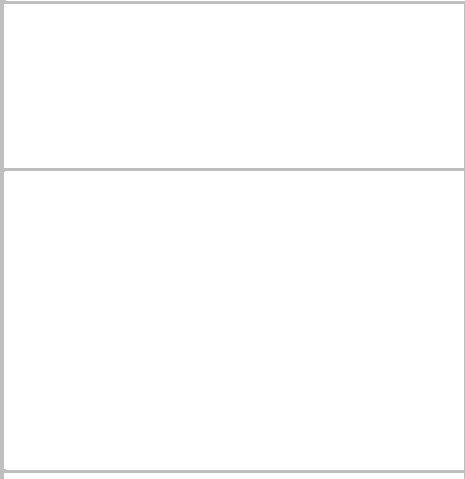
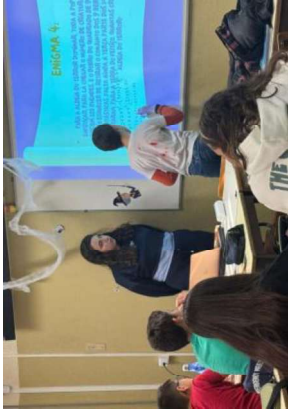



Envelopes:

Um guião para cada um:

Resolver a expressão numérica:

- 1º Passo**
- 2º Passo**
- 3º Passo**



Desenvolvimento da aula

Professora Estagiária: "Então, estão prontos para ajudar o Feiticeiro Numerix? Já sabem qual é o tema da aula? Sabem o que são expressões numéricas?"

Possíveis Respostas dos Alunos:

- "Sim!"
- "Sim, é sobre expressões numéricas, mas não sei o que é!"

Professora Estagiária: "Ora bem, uma expressão numérica nada mais é do que uma junção de números e operações que devem ser realizadas de acordo com as suas regras de prioridade. Elas servem também para traduzir certas situações do dia a dia em linguagem matemática. Conhecem alguma situação em que precisemos usar expressões numéricas no nosso cotidiano?"

Possíveis Respostas dos Alunos:

- "Não faço a mínima, professora!"
- "Não sei se está correto, mas talvez com o dinheiro, professora."

Professora Estagiária: "Vamos descobrir com o Feiticeiro Numerix se ele tem alguma coisa que nos ajude a entender o que é uma expressão numérica ou se ele pode nos dar dicas sobre como resolver."

10'

PowerPoint
Didático-(Apêndice
V)

Retomamos o PowerPoint.

Feiticeiro Numerix: "Uma expressão numérica nada mais é do que uma junção de números e operações que devem ser realizadas de acordo com as suas regras de prioridade."



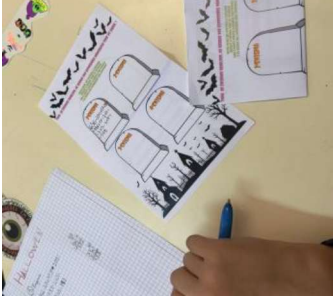
O Feiticeiro Numerix então lança o primeiro enigma, com o seguinte contexto: "Para resolver este enigma, vocês precisam conhecer as regras das expressões numéricas. Dentro do envelope, encontrarão um guião. A expressão numérica devem resolver. Não se esqueçam, as regras devem ser seguidas!"

Abre espaço para que os alunos resolvam a expressão no guião

1º ENIGMA

"Ativês na prática a expressão numérica tem de resolver. A situação te vai pedir, para o próximo enigma aqui."

Na casa do João 656 fantasmas faziam parte da decoração. Desses, ele cedeu 270 para assustar um vilão. De volta para casa mais 17 encontrou. Mas logo se assustou e decidiu doar 205 a uma instituição. Quantas fantasmas tem o João?



$$656 - 270 + 17 - 205$$

Possíveis respostas dos alunos, com a devida correção no quadro:
(o aluno a resolver é um aluno aleatório, perspetivando que pelo menos um elemento de cada grupo dê resposta a um enigma)

$$\begin{aligned} 656 - 270 + 17 - 205 &= \\ &= 386 + 17 - 205 = \\ &= 403 - 205 = \\ &= 198 \end{aligned}$$

Professora Estagiária: "Vamos analisar as vossas respostas. Começaram a resolver a expressão por ordem das operações? Ou escolheram alguma ordem aleatória?"

Possíveis Respostas dos Alunos:

- "Seguimos as operações de acordo com a ordem em que aparecem na expressão!"
- "Fizemos primeiro as contas de soma e só depois as de subtração."

Professora Estagiária: "Portanto, na resolução de uma expressão numérica, devemos respeitar a ordem da adição e subtração, pois, dependendo do contexto, pode significar um ganho ou uma perda, por exemplo. Agora, vamos ver a vossa resposta."

Feiticeiro Numerix: "Parabéns! Conseguiram resolver o primeiro enigma. Mas será que a próxima expressão será tão fácil? Vamos ver!"



A bruxa Matemática lança um novo desafio, em tom de zombaria:

"Ah, a primeira vocês conseguiram responder. Vamos ver se sabem resolver esta! Hahaha!"

Expressão: $2 \times 18 + (168 : 4 - 2)$.

Os alunos começam a resolver a expressão.

Professora Estagiária: "Assim que terminarem, não se esqueçam de me avisar!"

(Professora percorre os grupos, prestando auxílio e desenvolvendo o espírito crítico, ao mesmo tempo que controla o comportamento da turma.)

$$36 + (42 - 2) =$$

$$= 36 + 40 =$$

$$= 76$$

A professora estagiária questiona se toda a gente concorda, ou há diferentes resoluções, abrindo espaço para a discussão.

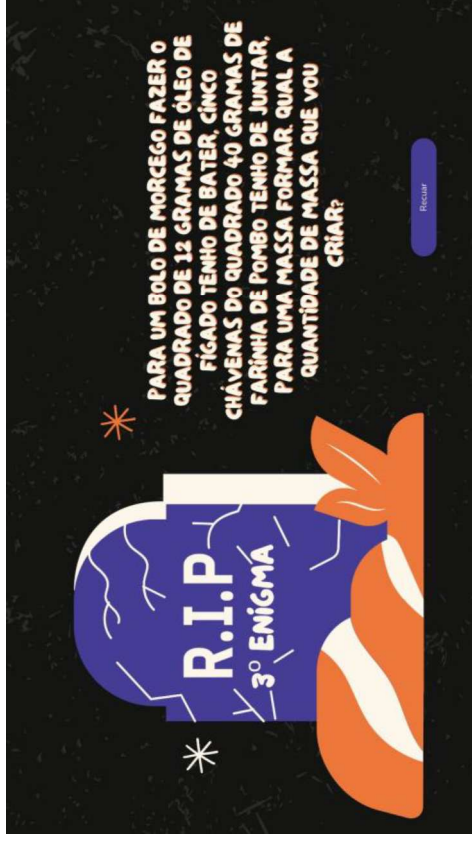
Damos a resposta dos alunos junto do Feiticeiro Numerix, que se mostra muito orgulhoso da resposta dada..

Feiticeiro Numerix: "BOA! A mim já me estão a surpreender, a duas regras já souberam desfazer. Quem se ri por último ri-se sempre melhor."

A professora estagiária retoma a aula e mais uma vez, elucida os alunos para a regra usada na resolução da expressão numérica.

Professora Estagiária:” Mais uma vez, no caso das operações de multiplicação e divisão seguimos a ordem que está na própria expressão, ou seja, seguimos da esquerda para a direita, tal como fizemos na adição e subtração, mas estas são resolvidas em primeiro lugar, sendo prioritárias em relação às anteriores.”

O Feiticeiro Numerix, introduz mais uma expressão numérica, admitindo que o grau de dificuldade parece só aumentar:



$$12^2 + 5 \times 40^2$$

Professora estagiária: “Então está a dificultar ou não? Pensem no que têm de fazer primeiro, sigam etapas para não errar, lembrem-se que o Feiticeiro precisa da vossa ajuda e não podem errar.”

Possíveis respostas dos alunos, com a devida correção no quadro:

(o aluno a resolver é um aluno aleatório, perspetivando que pelo menos um elemento de cada grupo dê resposta a um enigma)

$$12^2 = 144 \quad 40^2 = 1600$$

$$144 + (5 \times 1600) = 149$$

$$144 + 8000 = 8144$$

O resultado da expressão é 8144..

A professora estagiária promove a resolução no quadro, de modo a desenvolver o espírito crítico dos alunos e chegarem a mais uma regra operatória das expressões numéricas.

Professora estagiária: “Pois bem meninos, admitindo estas duas resoluções qual acham que está correta? Lembrem-se que os matemáticos são preguiçosos.”

É aberto espaço para que estes possam discutir:

Possíveis respostas:

“Em ambos os casos simplificamos, as potências primeiramente, contudo seguiram as operações da esquerda para a direita, pelo que está errado, porque no enigma anterior, soubemos que primeiro resolvemos as operações de divisão e multiplicação e só depois as de somar e subtrair.”

Professora Estagiária: ” Exatamente, então já temos três regras para a resolução de expressões numéricas. 1º :Resolvemos as potências; 2º : Resolvemos as multiplicações e divisões de acordo com a disposição da esquerda para a direita; e em 3º :Resolvemos as operações de somar e subtrair de acordo com a disposição da esquerda para a direita;”

Retomamos o powerpoint em que temos a intervenção da bruxa Matemática “Por esta não estava à espera, ora bolas a mais um enigma têm de responder, para a vossa receita receber!”



$$280 + 2 \times 9^2 - (9 + 12) + 54 : 3$$

É aberto espaço para que os alunos respondam a pares a mesma, contudo a professora estagiária começa por ressaltar as regras e procurar junto dos alunos o que há de diferente na expressão numérica.

Professora Estagiária: “Vamos ter em atenção meninos, o que há de diferente nesta expressão que não havia em mais nenhuma outra?”

Possíveis Respostas Dos Alunos:

“Os parênteses, professora.”

Professora Estagiária: “Isso mesmo, e então vamos resolver já ou somente no fim?”

Possíveis Respostas Dos Alunos:

“Fazemos já os parênteses.”

“Arrumamos casas professora, primeiro fazemos os parênteses, para ficarmos apenas com um número, de seguida as potências, seguido da operação de multiplicação ou divisão e por fim, a soma ou subtração, respeitando sempre a ordem da esquerda para a direita.”

Professora Estagiária: “Excelente, eu sabia que vocês eram capazes, então vá, mãos à obra

que temos de dar a resposta ao Feiticeiro Numerix.”

É dado tempo aos alunos para responder, em voz alta a professora estagiária questiona os resultados, permitindo que um aluno aleatório vá ao quadro explicar.

Possíveis respostas dos alunos, com a devida correção no quadro:

(o aluno a resolver é um aluno aleatório, perspectivando que pelo menos um elemento de cada grupo dê resposta a um enigma)

$$\begin{aligned}
 & 280 + 2 \ x \ 9^2 - (9 + 12) + 54 : 3 \\
 & = 280 + 2 \ x \ 81 - 21 + 54 : 3 \\
 & = 280 + 162 - 18 = \\
 & = 442 - 18 = \\
 & = 424
 \end{aligned}$$

Professora Estagiária: Ora bem, é exatamente isso e viram como era possível usarem um outro tema anteriormente dado? Vamos submeter a nossa resposta.

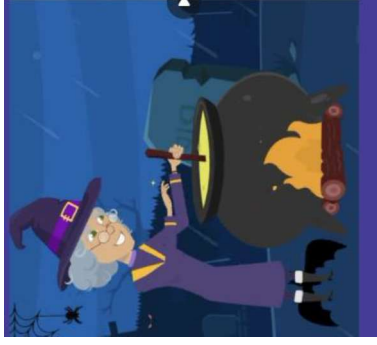
O feiticeiro novamente os parabeniza e agradece por todo o trabalho, reconhecendo o seu mérito e oferecendo o seu feedback a turma. .

<p>Síntese da aula</p>	<p>A Bruxa Matemática reaparece, rindo-se maliciosamente, e diz:</p> <p>Bruxa Matemática: "Ah, ah, ah! No último desafio, tinham mesmo de saber a resposta! Pois bem, digam-me: <i>Quais são as regras das expressões numéricas que têm de saber?</i>"</p> <p>A professora estagiária, aproveitando o momento para fazer uma síntese da aula, permite que os alunos respondam:</p> <div data-bbox="608 680 1102 1559" data-label="Diagram"> </div> <p>Professora Estagiária: "Então, na resolução de uma expressão numérica, o que é que fazemos primeiro sempre? Os parênteses. Depois, o que fazemos? As potências. E logo a seguir, as operações de dividir e multiplicar, seguindo a sua ordem. Por fim, temos que resolver a soma e a subtração."</p>	<p>Olho Sintético -(Anexo VI)</p> <p>Receita Da Poção- (Anexo VII)</p>	<p>5'</p>
-------------------------------	---	--	-----------

A professora então dá a indicação de que, nas costas do guião, os alunos devem dar resposta ao quinto enigma. Ela também informa que dentro do envelope há um "Olho Sintético", onde constam as regras e a sua ordem para a resolução das expressões numéricas.

Retomamos o PowerPoint.

A **Bruxa Matemática** parece reprovada, pois os alunos conseguem resolver todos os enigmas que ela lança. Sentindo-se derrotada, ela finalmente vê a receita da poção ser desbloqueada.



Bruxa Matemática (rindo frustrada): "Vocês conseguiram! Não esperava que passassem por todos os enigmas! Agora, a poção está desbloqueada... Mas vocês terão de aprofundá-la na próxima aula. Até lá, matemáticos valentes!"

A professora estagiária, com um sorriso satisfeito, finaliza a aula:

<p>Avaliação para as aprendizagens*</p> <p>* Pretende-se uma avaliação para a aprendizagem, com destaque para as suas vertentes diagnóstica e formativa.</p>	<p>Professora Estagiária: "Muito bem, turma! Conseguimos resolver todos os enigmas! Agora, na próxima aula, vamos aprofundar mais sobre a poção mágica e as expressões numéricas. Até lá, lembrem-se das regras que aprendemos hoje. Parabéns a todos pelo trabalho!"</p>		
	<p>(O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação direta, dos registos audiovisuais e com auxílio da tabela que se encontra em Apêndice).</p> <p>Instrumento(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observação Direta; • Registos fotográficos; <p>Por <i>Classroom</i> são enviados todos os registos fotográficos necessários da presente regência, por forma a aproximar os Encarregados de Educação de Educação da prática pedagógica.</p> <p>Expectativas em relação à aula:</p> <p>Espera-se que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os alunos demonstrem muito entusiasmo face aos recursos didáticos criados para a aula; • Exista uma participação ativa por parte dos alunos ao longo de todo o processo de exploração do PowerPoint Didático e das personagens virtuais do criada na <i>Voki</i>; 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Deduz-se que a utilização dos avatares promovia a imaginação e criatividade dos alunos para a resolução das diferentes tarefas matemáticas; • Espera-se que os alunos reconheçam as regras a utilizar. • Deseja-se que a personagens virtuais Feiticeiro Numerix e a Bruxa Mágica, sejam promotores de motivação e curiosidade para os diferentes momentos da aula; • Deduz-se que os alunos tenham maiores dificuldades na resolução do penúltimo enigma. • Pretende-se não só explorar conteúdos programáticos, mas também capacidades e atitudes relacionadas com o Perfil dos Alunos à saída da Escolaridade Obrigatória (2017); • Espera-se que o momento de trabalho cooperativo em pares seja promotor de maior ruído em sala de aula; 		
<p>Questões para autorreflexão (DUA)</p>	<p>A aula decorreu de forma bastante positiva, principalmente considerando que esta foi a minha primeira experiência de estágio. Para mim, foi um grande passo e, ao olhar para o todo, fiquei satisfeita com o resultado. Os alunos demonstraram um grande entusiasmo e empenho ao longo da aula, o que me fez sentir que consegui cativá-los, mesmo com a falta de uma interação mais direta com os recursos tecnológicos. A estrutura da aula foi bem</p>		

organizada, e a utilização de recursos como o PowerPoint e o apoio de personagens virtuais ajudaram a criar um ambiente dinâmico e envolvente. No entanto, é importante ressaltar que, embora os recursos estivessem disponíveis, os alunos não tiveram oportunidade de manuseá-los diretamente. Esse fator acabou por limitar o impacto pleno da tecnologia no processo de aprendizagem, e eu percebo agora que deveria ter encontrado maneiras de permitir uma maior interação com esses recursos. Talvez o envolvimento dos alunos com as ferramentas digitais tivesse proporcionado uma experiência mais rica e motivadora.

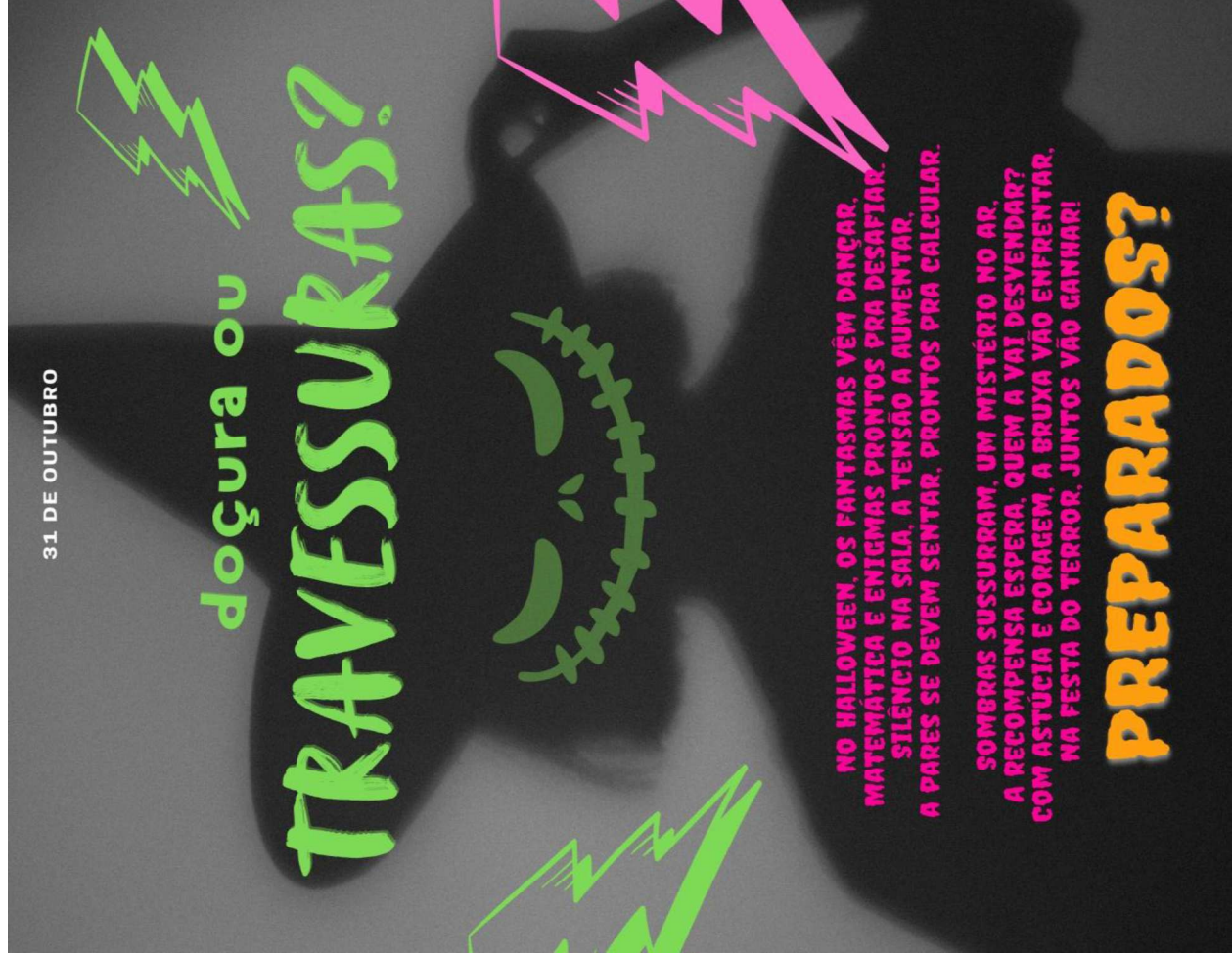
A maior dificuldade que encontrei foi no controle da turma e na gestão da dinâmica da aula. Como é a minha primeira experiência, ainda tenho dificuldades em me afirmar como figura de autoridade, o que por vezes comprometeu a fluidez da aula. Em alguns momentos, senti que a turma estava um pouco dispersa, o que dificultou a manutenção da concentração e o foco no conteúdo. Percebo que, para ter uma gestão de sala mais eficaz, preciso melhorar minha postura e confiança na minha posição. Isso é algo em que quero investir, para conseguir criar um ambiente de aprendizagem mais tranquilo e produtivo, sem perder a conexão com os alunos.

Por outro lado, percebo que, em termos de planificação e estrutura, consegui fazer um bom trabalho. A aula foi bem planeada, com atividades que estimulavam o raciocínio e o trabalho em grupo, o que contribuiu para o envolvimento dos alunos. Além disso, a forma como organizei os momentos de reflexão e discussão ajudou a criar um espaço para que eles se

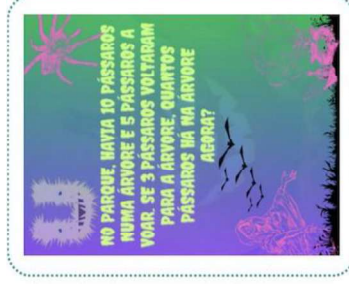
expressassem e compartilhassem as suas ideias.

Em resumo, percebo que, embora tenha havido desafios, como a gestão da turma e a interação limitada com os recursos tecnológicos, também houve muitos aspectos positivos, como o entusiasmo dos alunos e a organização da aula. Reconheço as minhas dificuldades, mas também percebo que algumas virtudes, como o empenho da planificação e a criação de um ambiente estimulante. Agora, sei que preciso continuar a trabalhar na minha postura enquanto autoridade na sala de aula e encontrar formas de otimizar o uso dos recursos tecnológicos para tornar a aprendizagem mais envolvente.

Apêndice I e II - Poster e Decoração de Porta



Apêndice III - Carta com Desafio da Recompensa



Apêndice IV - Guião de desenvolvimento

5º ENIGMA

REGRAS DAS EXPRESSÕES NUMÉRICAS

1º ENIGMA

2º ENIGMA

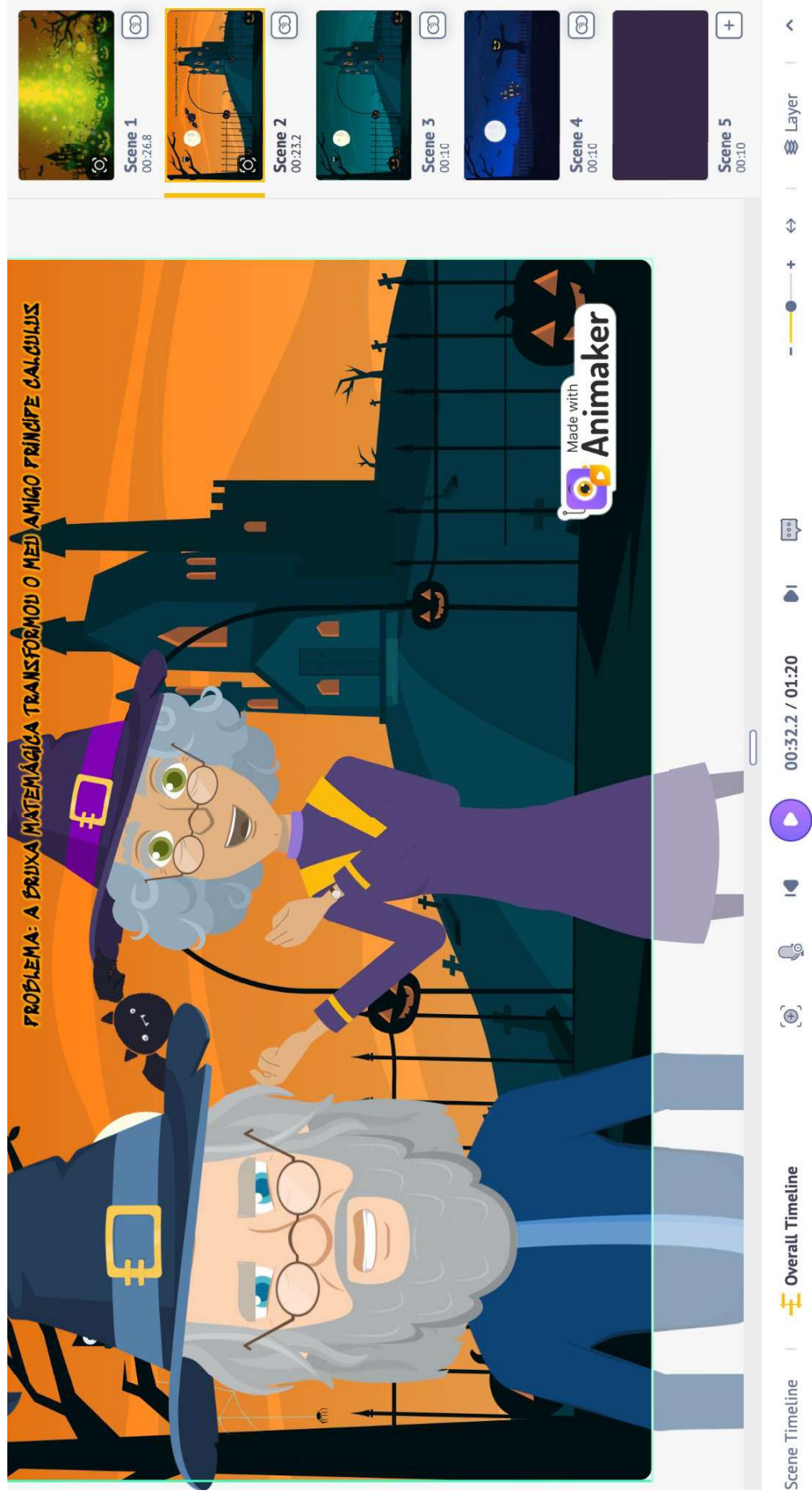
3º ENIGMA

4º ENIGMA

“PARA OS ENIGMAS RESOLVER, AS REGRAS DAS EXPRESSÕES NUMÉRICAS TENS DE SABER.”

NESTA PAGINA, COM MISTÉRIO E EXPLORAÇÃO, RESOLVE O ENIGMA, PARA TE TESTARES, COM A MENTE ATENTA, O MISTÉRIO VAI TERCELO, E AS REGRAS DAS EXPRESSÕES VÃO ENTÃO SER!

Apêndice V - Animaker, Personagens





Apêndice VI - Olho Sintético

Poção Mágica

Para desfazer os feitiços.

Ingredientes

- Dentes de alho (5)*
- Lágrimas de Fantasma (2)*
- Fios de cabelo de gigante (O triplo dos dentes de alho)*
- Gritos de Duende (Metade do nº de lágrimas de Fantasma)*
- Sangue de Sereia (A diferença entre a quantidade de cera de ouvido e o nº de dentes de alho)*

Preparação

Semar todos os ingredientes, deitar tudo para um caldeirão e verter sobre o príncipe.

Apêndice VIII - Grelha de avaliação formativa

Nome dos alunos		Grelha de avaliação formativa Observação Direta												
		Conhecimentos					Capacidades					Atitudes		
		Recorda-se do conceito expresso;	Compreende o que é uma regra;	Sabe resolver as operações com facilidade;	Reconhece a existência de uma linearidade no processo de resolução;	Mobiliza os conhecimentos necessários e estabelece conexões quando pertinente	Interpreta as informações dadas nos enunciados;	Mobiliza o raciocínio lógico matemático nas justificações e resoluções de problemas	Exprime-se corretamente e com clareza, utilizando a linguagem matemática	Coloca questões pertinentes e adequadas.	Respeita as ideias matemáticas dos outros.			
		NA	A	P	O	A	P	O	A	P	O	A	P	O
1.		X			X			X			X			X
2.		X			X			X			X			X
3.		X			X			X			X			X

Apêndice B2 – Ficha de orientação

1º ENIGMA

2º ENIGMA

3º ENIGMA

4º ENIGMA

5º ENIGMA

REGRAS DAS EXPRESSÕES NUMÉRICAS

PARA OS ENIGMAS RESOLVER, AS REGRAS DAS EXPRESSÕES NUMÉRICAS TENS DE SABER: 1

PRIMEIRO FAZEM OS PARÊNTESES E ENTÃO RESOLVEM O CÁLCULO PARA AS OPERAÇÕES COM A MESMA PRIORIDADE DA ESQUERDA PARA A DIREITA. SE HOUVER UM EXPONENTE NÃO SE ENFIM.

Apêndice B3 – Carta-Enigma

Poção Mágica

Para desfazer as feitições

Ingredientes

- DENTES DE ALMO (5)
- LÁGRIMAS DE FANTASMA (2)
- FIOS DE CABELO DE GIGANTE (O TRIPLO DOS DENTES DE ALMO)
- GRITOS DE PUENDE (METADE DO Nº DE LÁGRIMAS DE FANTASMA)
- SANGUE DE SÈREIA (A DIFERENÇA ENTRE O Nº DE GRITOS DE DUENDE E O Nº DE DENTES DE ALMO)

Preparação

BOMAR TODOS OS INGREDIENTES, DEITAR TUDO PARA UM CALDEIRÃO E VERTEK SOBRE O OBJETO OU PESSOA QUE ESTÁ COM O FEITIÇO.

Bruixa Mad www.bruixamad.com

Made with **Animaker**

Apêndice C –Intervenção de Matemática 2.ºCEB, Planificação da aula de matemática no 2.ºCEB, 2.º momento de reflexão

Planificação da Regência N.º 5 e 6		
Professora estagiária: Débora Moreira		
Disciplina: Matemática	Ano e turma: 6.ºA	Número de alunos: 21
Aula n.º: 62 e 63	Sumário: Revisão e consolidação dos conceitos anteriores sobre potências e introdução ao conceito de potência de frações com apoio do SuperT.	
Localização (Data, horário e duração): 12 de Dezembro 8:55h – 10h50 100 minutos Sala: M.11	Resolução de expressões numéricas envolvendo potências, regras de prioridade operatória e exploração lúdica com o calendário do advento.	
Contextualização		
<p>A turma é constituída por 21 alunos, doze do sexo masculino e nove do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 10 e os 11 anos. Esta apresenta, no geral, autonomia na resolução das tarefas propostas na sala de aula e o seu aproveitamento considera-se muito satisfatório, pois é um grupo heterogéneo no que respeita às necessidades, capacidades e interesses. Por isso, existem ritmos de aprendizagem muito idênticos na resolução das tarefas, mesmo que alguns alunos apresentem algumas dificuldades a nível da adoção de estratégias. Existem ainda alguns alunos que têm um ritmo de aprendizagem mais elevado, necessitando de tarefas novas e diversificadas para se sentirem constantemente motivados e desafiados na aprendizagem. De uma forma geral, são alunos que demonstram interesse e curiosidade pelos conteúdos programáticos e pela resolução das diferentes tarefas, ainda que se destaquem alguns na participação ativa, sobretudo, na predisposição para responder oralmente e para registar por escrito no quadro branco. Para além disso, a turma caracteriza-se por ser criativa, interventiva e por gostar da dinâmica dos trabalhos onde têm de recorrer a instrumentos tecnológicos e a</p>		

materiais manipuláveis. No que respeita aos interesses, os alunos adoram futebol, tecnologias, arte e tudo o que envolva as redes sociais. O levantamento dos interesses e necessidades dos alunos para a conceção do presente plano de ação permitiu compreender que os desafios contextualizados constituem-se como um fator motivador para a turma e, por isso, esta planificação visa promover a construção de saberes de forma contextualizada e conta com estratégias e recursos de diferenciação pedagógica para apoiar as aprendizagens de acordo com o Decreto-Lei nº 54/2018, de 6 de julho.

Enquadramento Programático

Conhecimentos prévios

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS de Matemática de 2021- 5.º ano de escolaridade

Tema	Tópico	Subtópico	Objetivos de Aprendizagem: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes (CCA)
	Resolução de Problemas	Estratégias	- Aplicar e adaptar estratégias diversas de resolução de problemas, em diversos contextos, nomeadamente com recurso à tecnologia.

	<p>Raciocínio Matemático</p>	<p>Conjeturar e generalizar</p>	<p>-Formular e testar conjecturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.</p>
<p>Capacidades Matemáticas</p>	<p>Pensamento Computacional</p>	<p>Algoritmia</p>	<p>- Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema, recorrendo à tecnologia.</p>
	<p>Comunicação Matemática</p>	<p>Expressão de ideias</p>	<p>- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - 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.
		Representações Múltiplas	
Representações Matemáticas		Conexões entre representações	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.
Números	Frações, decimais e	Frações Equivalentes	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e determinar frações equivalentes através de uma relação multiplicativa.

percentagens

Resolução de Problemas			
Raciocínio Matemático	Conjeturar e generalizar	- Formular e testar conjeturas/generalizações, a partir da identificação de regularidades comuns a objetos em estudo, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	
Pensamento Computacional	Algoritmia	- Desenvolver um procedimento (algoritmo) passo a passo para solucionar o problema, recorrendo à tecnologia.	
Comunicação Matemática	Expressão de ideias	- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.	
Capacidades Matemáticas	Representações Múltiplas	- Ler e interpretar ideias e processos matemáticos expressos por representações diversas.	
		- Usar representações múltiplas para demonstrar compreensão, raciocinar e exprimir ideias e processos matemáticos, em especial linguagem verbal e diagramas.	
Representações Matemáticas	Conexões entre representações	- Estabelecer conexões e conversões entre diferentes representações relativas às mesmas ideias/processos matemáticos, nomeadamente recorrendo à tecnologia.	

Números	Frações	Multiplicação de frações	<p>Multiplicar frações e representar geometricamente o resultado em situações simples.</p> <p>Reconhecer que dois números são inversos um do outro, quando o seu produto é 1.</p>
		Expressões Numéricas	<ul style="list-style-type: none"> - Usar expressões numéricas para representar uma dada situação e vice-versa. - Calcular o valor de expressões numéricas envolvendo as quatro operações e potências, reconhecendo a importância do uso dos parênteses e o significado da prioridade das operações. - Mobilizar as propriedades das operações. - Analisar, comparar e ajuizar da simplicidade e eficácia de estratégias realizadas por si e por outros, apresentando e explicando raciocínios.
		Frações Equivalentes	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e determinar frações equivalentes através de uma relação multiplicativa.

		<p>Adição e Subtração de Frações</p> <p>Multiplicação de frações</p> <p>Divisão de Frações</p> <p>Potências do Tipo a/b^n</p>	<p>- Adicionar e subtrair frações, em casos em que um denominador é múltiplo do outro.</p> <p>Multiplicar frações e representar geometricamente o resultado em situações simples.</p> <p>Reconhecer que dois números são inversos um do outro, quando o seu produto é 1.</p> <p>Reconhecer a fração como representação de uma medida, tomando uma unidade contínua, e explicar o significado do numerador e do denominador.</p> <p>Dividir duas frações com recurso à multiplicação do dividendo pelo inverso do divisor.</p> <p>Interpretar e modelar situações envolvendo potências do tipo $(a/b)^n$ e calcular o seu valor.</p>
<p>Áreas de Competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória</p>			
<p>A – Linguagens e Texto C – Raciocínio e resolução de problemas D – Pensamento crítico e pensamento criativo E – Relacionamento interpessoal F - Desenvolvimento pessoal e autonomia I – Saber científico, técnico e tecnológico.</p>			
<p>Objetivos Principais da Aula:</p>			



- Rever conceitos anteriores sobre potências.
- Introduzir o conceito de potência de frações com apoio do SuperT.
- Resolver expressões numéricas envolvendo potências e regras de prioridade operatória.
- Explorar de forma lúdica as expressões numéricas com o calendário do advento.

Breve Contextualização da Aula

Hoje vamos embarcar numa viagem pelo mundo das potências e das expressões numéricas! Tal como numa história, visitar o que já descobrimos é essencial para compreender o próximo capítulo.

Começaremos por organizar as nossas ideias numa linha do tempo, recordando os principais conceitos que exploramos: desde as potências básicas até às operações mais complexas. Depois, entraremos num novo tema, descobrindo como trabalhar com potências de frações. Este conhecimento será a chave para resolvermos expressões desafiantes, onde será essencial aplicar as regras das potências e a ordem das operações.

Para terminar com um toque de magia natalícia, vamos abrir o nosso **calendário do advento**, onde cada dia nos reserva um desafio matemático. Ao resolver estas expressões, não só consolidaremos o que aprendemos, mas também descobriremos uma mensagem especial e uma surpresa à medida que nos aproximamos do dia 24.


Momento da Aula	 Percurso de Aprendizagem	Recursos	 Tempo
Início da Aula	<p>1. Revisão inicial – Regras das potências e Regras Operatórias (15 minutos)</p> <p>Professora estagiária:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Bom dia, turma! O período está a chegar ao fim e já demos tanto conteúdo que preciso de o rever, será que me conseguem ajudar?" <p>Possíveis respostas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Bom dia professora, primeiro demos o M.M.C e o M.M.D.” <p>Professora estagiária:</p>	<p>Quadro e Marcadores;</p> <p>Projetor;</p> <p><u>Genially;</u></p>	15'

	<ul style="list-style-type: none">● "Boa! Começamos por aprender o mínimo múltiplo comum e o máximo divisor comum e com isso aprendemos a decomposição em fatores primos. E de seguida?" <p>Possíveis respostas:</p> <ul style="list-style-type: none">● "Começamos a trabalhar com potências."● "Demos a multiplicação de potências" <p>Professora estagiária:</p> <ul style="list-style-type: none">● "Isso mesmo, começamos a explorar o mundo das potências e realmente introduzir a multiplicação de potências, que nos levaram a aprender duas regras, sabem-me dizer quais?" <p>Possíveis respostas:</p> <ul style="list-style-type: none">● "Na multiplicação de potências, quando estas apresentam bases iguais e expoentes diferentes, mantemos a base e somamos os expoentes."● "Quando estas apresentam bases diferentes e expoentes iguais, mantemos o expoente e fazemos o produto das bases." <p>Professora estagiária:</p>	
--	--	--

- “Muito bem, é isso mesmo de seguida partimos para a divisão certo e dentro da divisão de potências aprenderam o quê?”

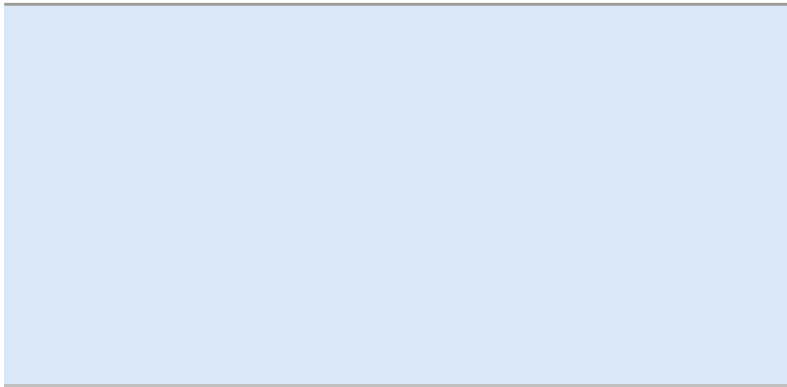
A seguinte dinâmica baseia-se numa interação contínua de perguntas e respostas, conduzindo os alunos a construir uma linha do tempo que revise todo o conteúdo já explorado. O objetivo é destacar as descobertas feitas em cada tema, promovendo uma reflexão sobre a interligação de temas e ressaltando o que é essencial compreender para avançar.



	 <p>O que aprendemos?</p> <p>Multiplicação De Frações</p> <p>Divisão de Frações</p> <p>genially</p>		
<p>Desafio</p>	<p>“Com o final das aulas a aproximar-se e mais um tema fascinante para explorar, hoje tenho algo especial para vocês: uma série de desafios matemáticos! Vamos descobrir juntos se as frações podem realmente possuir potências e se, nas expressões numéricas com frações, as propriedades das potências e as regras operatórias continuam a ser aplicadas.</p> <p>Mas isso não é tudo! Para consolidar o que aprenderem, vocês terão acesso a um calendário do advento matemático. Cada dia deste calendário guarda uma surpresa: uma expressão numérica desafiadora ou uma letra misteriosa. Qual é o objetivo? Resolver as 24 etapas dessa jornada mágica num único dia e, assim, chegar à véspera de Natal onde devem</p>		5'

	<p>organizar as letras de modo a construírem uma frase especial e tomarem realidade o que está associado a esse dia.</p> <p>Malta, preparem-se para uma aventura repleta de desafios, raciocínio e muita diversão. Boa sorte, e que as frações e potências sejam a chave para o sucesso nesta missão festiva!"</p>		
--	--	--	--

<p>Desenvolvimento</p>	<p>2. Introdução ao tema: Potência de frações com o Super-T (20 minutos)</p> <p>Professora Estagiária: “Agora que já percebemos que neste período trabalhamos acima de tudo com potências, será que as frações podem possuir potências?”</p> <p>Possíveis respostas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Sim professora, só não sabemos se podem ou não existir outras regras das potências para nos ajudar nos cálculos ou se se mantêm as mesmas.” <p>Professora Estagiária: “Ora aí está uma excelente ilação, será que se aplicam as regras? Mas antes de mais vamos testar se é possível as frações possuírem expoente!”</p>	<p>40’ (20min + 20 min)</p>
	<p>Quadro e Marcadores;</p> <p>Cronómetro;</p> <p>Projetor;</p>	



Vejam os:

$6^3 \times 6^4 =$

$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} =$

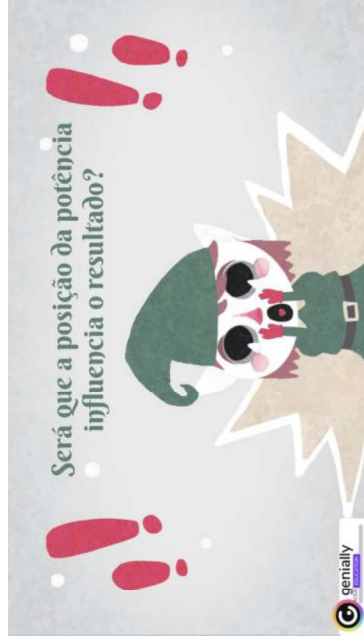
$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} =$

Genially:

	<p>Com recurso ao genially são introduzidas duas expressões, uma sem frações e outra com frações, os alunos devem dar resposta no caderno diário e aleatoriamente um irá ao quadro dar resposta, às mesmas:</p> $6^3 \times 6^4 = 6^{3+4} = 6^7$ <p>e,</p> $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{27}$ <p>A professora estagiária questiona se todos concordam e introduz uma nova expressão de modo a desenvolver o espírito crítico dos alunos:</p> $\frac{-1}{3} = \frac{-1}{27}$ <p>Professora Estagiária: “É justo afirmar que $\left(\frac{1}{3}\right)^3$ é o mesmo que $\frac{1}{3}^?$ “</p> <p>Possíveis respostas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Sim professora, porque o 1 elevado a qualquer coisa será sempre um!” 	
--	--	--

- “Sim!”

Professora Estagiária: “Mas será que é sempre assim? Vamos averiguar.”



Professora Estagiária: “Na realidade é isso mesmo, isto só aconteceu porque o número um elevado a qualquer número maior que 1 dará sempre 1. Contudo, ao desenvolvermos estas

frações com potências percebemos que não são iguais e nem equivalentes. Para treinarmos vamos realizar um SUPERT, até porque nesta aula não ficamos por aqui!”



Os alunos respondem ao SuperT no caderno, recebendo pontos que serão contabilizados na próxima aula. Contudo, este é corrigido pelo colega do lado, tendo em conta a resolução da professora estagiária, como se tratam de questões simples é esperado que seja algo de resposta rápida e assertiva, havendo a necessidade de explicar alguma das frações com potências, a professora fará a sua exploração no quadro, com auxílio dos alunos com dificuldades.

3. Regras Operatórias e Regras das Potências em Frações no contexto de Expressões Numéricas (20 minutos)

Professora Estagiária: “Ora boa, já vimos que era fácil.É como quem diz “Mais do mesmo!”, por isso vamos complicar! Resolvam a seguinte expressão numérica.”



$$\frac{1}{4} \times \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{5}\right) : \left(\frac{3}{2}\right)^2$$

$$\frac{1}{4} \times \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{5}\right) : \left(\frac{3}{2}\right)^2 =$$

$$= \frac{1}{4} \times \left(\frac{5}{10} + \frac{6}{10}\right) : \left(\frac{3}{2}\right)^2 =$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{11}{10} : \frac{9}{4} =$$

$$= \frac{11}{40} \times \frac{4}{9} =$$

$$= \frac{44}{360} = \frac{11}{90}$$

Parênteses
 Redução
 Multiplicação
 Simplificação
 Equação e redução ao mínimo

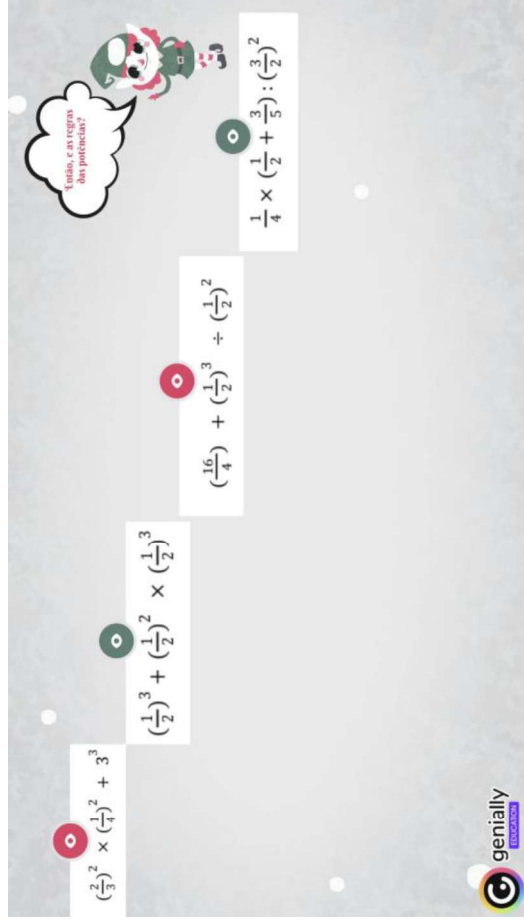
Os alunos copiam a expressão numérica e desenvolvem-na no caderno diário, aleatoriamente um dos elementos da turma vai ao quadro desenvolver a mesma expressão numérica e a professora estagiária vai questionando a turma e o próprio aluno sobre os passos que deu.

Professora Estagiária: “O que fizeste primeiro? E de seguida? Então este percurso corresponde a quê?”

Aluno: “Primeiro fizemos os parênteses, depois as potências, depois a multiplicação e por fim simplificamos.”

Professora Estagiária: “Então isso significa que as regras operatórias ou prioridades operatórias também se aplicam nas expressões numéricas com frações e frações com potências, certo?”

Obtendo o abalo positivo da turma a professora estagiária exhibe mais quatro expressões numéricas, propondo que quatro elementos da turma venham ao quadro responder, todos os alunos são orientados a resolver no caderno diário:



$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 + 3^2$$

$$\begin{aligned} & \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{4}\right)^2 + 3^2 \\ &= \left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}\right)^2 + 3^2 \\ &= \left(\frac{2}{12}\right)^2 + 3^2 \\ &= \frac{4}{144} + 9 \\ &= \frac{4}{144} + \frac{1296}{144} \\ &= \frac{1300}{144} = \frac{325}{36} \neq \end{aligned}$$

Professora Estagiária: “Então explica-me como desenvolveste a expressão numérica, usaste alguma regra das potências?”

Aluno: “Além de seguir as regras operatórias, apliquei a regra das potências, que nos diz que quando temos bases diferentes de expoentes iguais, mantemos o expoente e fazemos o produto das bases.”

Professora Estagiária: “Exatamente!”

$$\left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

Handwritten solution on grid paper:

$$\begin{aligned} & \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3 \\ &= \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{2}\right)^{2+3} \\ &= \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{2}\right)^5 \\ &= \frac{1}{2^{(1+3)}} + \frac{1}{32} \\ &= \frac{4}{32} + \frac{1}{32} \\ &= \frac{5}{32} \end{aligned}$$

	<p>Professora Estagiária: “E então agora?”</p> <p>Aluno: “Continuamos a seguir as regras operatórias, mas aplicamos a regra das potências, que nos diz que quando temos bases iguais e expoentes diferentes, no caso da multiplicação, mantemos a base e somamos o expoente.”</p> <p>Professora Estagiária: “Certíssimo! Agora partimos para a divisão, acham que as regras se vão aplicar?”</p> $\left(\frac{16}{4}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)^3 \div \left(\frac{1}{2}\right)^2$		
--	--	--	--

$$\begin{aligned} & \left(\frac{16}{4}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \\ = & \left(\frac{16}{4}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)^{3+2} \\ = & \frac{16}{4} + \left(\frac{1}{2}\right)^5 \\ = & \frac{16}{4} + \frac{1}{2} \\ = & 4 + \frac{1}{2} \\ = & \frac{8+1}{2} \\ = & \frac{9}{2} \end{aligned}$$

Professora Estagiária: “Então diz-me o que tens de comum e o que podes fazer?”

Aluno: “Neste caso nós temos as mesmas bases e expoentes diferentes, então sabemos que temos de manter a base e como é uma divisão subtraímos o expoente.”

Professora Estagiária: “Todos concordam? É exatamente isso!”

$$\left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{4}\right)^2 \div \left(\frac{1}{8}\right)^2$$

$$\begin{aligned} & \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{4}\right)^8 : \left(\frac{1}{8}\right)^4 = \\ & = \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{4} : \frac{1}{8}\right)^2 = \\ & = \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{4} \times \frac{8}{4}\right)^2 = \\ & = \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{8}{4}\right)^2 = \\ & = \frac{1}{2^3} + \frac{64}{16} = \frac{1}{2^3} + 4 = \frac{1}{2^3} + \frac{4}{2^2} \\ & = \frac{1}{2^3} + \frac{4}{2^2} = \frac{1}{2^3} + \frac{4 \cdot 2^2}{2^3} \\ & = \frac{1}{2^3} + \frac{108}{2^3} \\ & = \frac{109}{2^3} // \end{aligned}$$

Professora Estagiária: “Agora então vamos manter o expoente e fazer o quociente das bases, correto?”

4. Calendário do advento (30 minutos)

Professora:

- "Agora vamos terminar com uma atividade divertida: o **calendário do advento!** Cada dia contém uma expressão numérica diferente. Devem abrir os dias, resolver

Síntese

as expressões no vosso caderno diário e identificar qual a regra que aplicaram em cada caso. Ao chegarem ao dia 24, receberão uma recompensa especial.



O calendário inclui expressões de diferentes níveis de dificuldade, mas também letras que devem ser organizadas para formar uma frase! Terão 15 minutos para trabalhar. Quando o tempo terminar, corrigiremos no quadro.

Se não conseguirmos concluir todas as expressões durante a aula, poderão abrir o dia 24 para descobrirem o que está reservado, mas deverão terminar os exercícios em casa. Para isso, o calendário ficará disponível no Classroom.”

Computador;
Projétor;
Calendário do Advento;
Quadro;
Canetas;
Genially;

Classroom;

do 30'

			
--	---	--	--

Avaliação

(O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação direta, dos registos audiovisuais e com auxílio da tabela que se encontra em Apêndice).

Instrumento(s):

- Observação Direta;
- Registos fotográficos;
- Grelha de avaliação formativa (cf. Apêndice I).

Por *Classroom* são enviados todos os registos fotográficos necessários da presente regência, por forma a aproximar os Encarregados de Educação da prática pedagógica.

Expectativas em relação à aula:

Espera-se que:

- Os alunos demonstrem muito entusiasmo face aos recursos didáticos criados para a aula;
- Exista uma participação ativa por parte dos alunos ao longo de todo o processo de exploração do jogo;
- As estratégias mobilizadas de diferenciação pedagógica sejam eficazes e adequadas às necessidades, capacidades e interesses dos alunos da turma;
- Os alunos experienciam a sensação de descoberta, ao conseguirem, passo a passo, relembrar tudo aquilo que já sabem sobre o tópico das Frações.

Reflexões após a ação:

E rapidamente passamos do oitavo para o oitenta. Se na aula anterior eu tinha vivido uma experiência péssima, nesta senti-me realmente professora. Estava muito mais confiante, conseguimos cumprir a planificação, os alunos mostraram-se entusiasmados e fomos capazes de tornar a aula muito mais apelativa e dinâmica. O tema natal ajudou, apesar de ainda sentir dificuldades em estabelecer-me como autoridade e controlar o movimento da turma e as discrepâncias.

Os recursos pareceram-me melhores do que nunca, tudo muito bem alinhado. Diria que sabia o decorrer da aula na ponta da língua, não fosse esta minha dificuldade de colocar a voz no sítio e olhar para os alunos com mais emoção do que razão. Estava realmente bem preparada, e a professora cooperante foi o meu braço direito, suportando-me nos dias e dias em que a incomodei para garantir que nada falhasse.

Diria que esta foi a aula do recomeço. Atentamente planeada, revista uma e outra vez, e finalmente concretizada com sucesso nos mais diferentes fatores. Os alunos estavam motivados e interessados, e, mais importante ainda, senti que estava finalmente no caminho certo para me tornar a professora que quero ser.

Apêndices

Apêndice I – Grelha de Avaliação Formativa.

Grelha de avaliação formativa										
Observação Direta										
Nome dos alunos	Conhecimentos		Capacidades			Atitudes				
		Compreende o que são frações;	Reconhece as regras operatórias para a resolução de expressões numéricas ;	Sabe articular os conhecimentos prévios com o novo conteúdo;	Consegue resolver expressões numéricas com potências nas frações;	Mobiliza o conhecimento necessário para estabelecer conexões;	Interpreta as informações dadas nos enunciados e resolve-os;	Mobiliza o raciocínio lógico matemático nas justificativas e resoluções de problemas;	Expressa-se corretamente com clareza, utilizando a linguagem matemática;	Coloca questões pertinentes e adequadas;

	A		N		C		A		P		quando pertence	problemas	matemática.			
	NA	PA	NA	PA	NA	PA	NA	PA	NA	PA				NA	PA	NA
1.		X		X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
2.		X		X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
3.	X			X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
4.		X		X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
5.		X		X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
6.		X		X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
7.		X		X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
8.	X			X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
9.		X		X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
10.		X		X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
11.	X			X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
12.		X		X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
13.		X		X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
14.		X		X		X		X		X	X	X	X	X	X	X

Apêndice C1 – Calendário do Advento Matemático

CALENDÁRIO
do advento

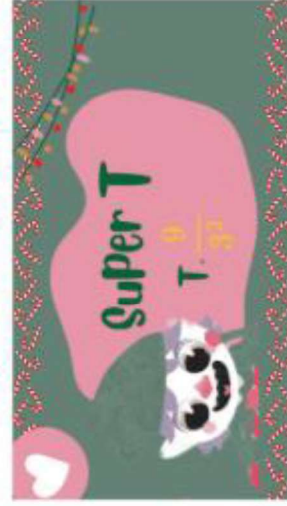
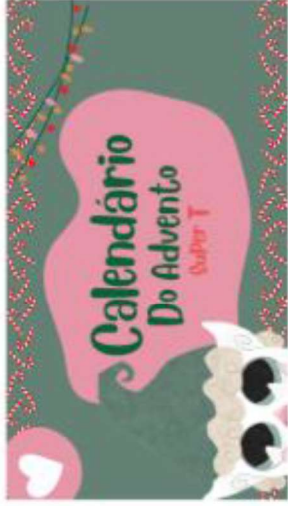
$\frac{5}{4} + 4 \times \frac{5}{3} \div 4$	B	$(\frac{1}{6})^3 + (\frac{2}{3})^3$	L
$4^3 \times (\frac{1}{3})^3 \div \frac{1}{2^3}$	N	$(\frac{4}{5})^3 \div 2^3 - \frac{2^3}{5}$	$3 - (\frac{8}{12} + \frac{4}{12})$
$4^3 \times (\frac{1}{3})^3 \div \frac{1}{2^3}$	O	$(\frac{1}{4} + \frac{3}{6})^2 \div 2$	A
$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{2}$	A	$\frac{6}{5} + \frac{2}{3} \div \frac{5}{4} \times \frac{5}{2}$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + (\frac{1}{2})^2 + (\frac{1}{2})^3$
$\frac{1}{3} \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{2}$	M	$\frac{2}{100}^7$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + (\frac{1}{2})^2 + (\frac{1}{2})^3$
T	T	$\frac{2}{3} + \frac{1}{3} + (\frac{2}{3})^2 + (\frac{2}{3})^3$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + (\frac{1}{2})^2 + (\frac{1}{2})^3$

Organize as letras de modo a formarem uma frase.

Apêndice C2 – Apresentação temática



Apêndice C3- Recurso ao Super T



Apêndice D- Intervenção de Matemática no 1.CEB

Planificação da Regência N.º 4 (Supervisionada) Área Curricular: Matemática		
Ano e turma: 4.º C	N.º de alunos: 22	Professoras Estagiárias: Carla Moreira e Débora Moreira Professora Cooperante: Sónia Santos
Data: 21 de maio de 2025	Sumário: - Análise de dados recolhidos sobre a turma por meio de gráficos de barras duplos e infográficos. Elaboração, em grupos, de infográficos sobre temas da sustentabilidade através de uma <i>WebQuest</i> . Apresentação dos trabalhos e compilação dos mesmos num livro digital.	
Horário e Duração: 9h-10h (60') 10h-11h (60')	Caracterização da turma: A turma é constituída por 22 alunos, sendo composta por um grupo heterogéneo com 11 meninos e 11 meninas. Dois alunos possuem Medidas Universais e Seletivas, sendo que um deles não se encontra em sala de aula, necessitando de diferenciação pedagógica. Adicionalmente, um outro aluno possui Medidas Universais, estando associado a um contexto de desmotivação, faltas injustificadas e disfuncionalidade familiar. Para além disso, estes alunos necessitam de um maior acompanhamento e orientação para que exista a efetiva compreensão, já que apresentam um ritmo de aprendizagem mais lento. Na sua generalidade, a turma é muito ativa, curiosa, participativa e interessada no trabalho dos conteúdos nas aulas, apresentando entusiasmo na realização das tarefas relacionadas com as novas tecnologias, a Expressão Musical e a Expressão Plástica. Destacam-se dificuldades, por parte de alguns alunos, ao nível do Português e da Matemática, havendo a necessidade de criar tarefas mais interessantes e contextualizadas com o quotidiano dos alunos. Em contrapartida, existe um grupo de alunos com ritmo de aprendizagem mais elevado, necessitando de um maior número de tarefas e com maior grau de dificuldade para se sentirem constantemente motivados e desafiados na aprendizagem.	

Capacidades e conhecimentos prévios – 2.º ano

Para a eficácia desta aula é importante que os alunos já consigam:

-Matemática

Tema: DADOS

Tópico: Questões estatísticas, recolha e organização de dados

Subtópico: Questões estatísticas

- Participar na formulação de questões estatísticas sobre diferentes características qualitativas.
- Formular conjecturas sobre eventuais relações entre duas características qualitativas.

Subtópico: Recolha de dados (fontes primárias e métodos)

- Participar na definição de quais os dados a recolher num dado estudo e decidir sobre a fonte primária de dados.
- Participar criticamente na seleção de um método de recolha dos dados num estudo, decidindo como observar ou inquirir (pergunta direta) e como responder (de modo público/segredo).
- Recolher dados através de um dado método de recolha.

Tópico: Análise de dados

Subtópico: Resumo dos dados (Moda)

- Reconhecer a(s) moda(s) e identificá-la(s) num conjunto de dados qualitativos.

Subtópico: Interpretação e conclusão

- Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, relacionando tabelas, representações gráficas e a moda, 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.

Tópico: Comunicação e divulgação de um estudo

Subtópico: Recursos para a comunicação (posters)

- Elaborar um poster que apoie a apresentação de um estudo realizado, de forma rigorosa, eficaz, apelativa e não enganadora, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de forma fluente.

Capacidades e conhecimentos prévios – 3.º ano

Para a eficácia desta aula é importante que os alunos já consigam:

-Matemática

Tema: CAPACIDADES MATEMÁTICAS

Tópico: Pensamento Computacional

Subtópico: Algoritmia

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

Tópico: Comunicação Matemática**Subtópico:** Expressão de ideias

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

Subtópico: Discussão de ideias

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

Tópico: Conexões Matemáticas**Subtópico:** Conexões Internas

- Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.

Subtópico: Conexões Externas

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

Tema: DADOS**Tópico:** Questões estatísticas, recolha e organização de dados

Subtópico: Questões estatísticas

- Formular questões estatísticas sobre uma característica quantitativa discreta.

Subtópico: Recolha de dados (fontes e secundárias e métodos)

- Definir quais os dados a recolher num estudo e onde devem ser recolhidos, incluindo fontes secundárias.
- Selecionar criticamente um método de recolha de dados adequado a um estudo, reconhecendo que diferentes métodos têm implicações para as conclusões do estudo.
- Recolher dados através de um dado método de recolha, nomeadamente recorrendo a sítios credíveis na internet.

Tópico: Representações gráficas**Subtópico:** Análise crítica de gráficos

- Decidir sobre qual(ais) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s).
- Analisar representações gráficas e discutir criticamente a sua adequabilidade, desenvolvendo a literacia estatística.

Tópico: Análise de dados**Subtópico:** Resumo dos dados (Moda, mínimo e máximo)

- Identificar a(s) moda(s) num conjunto de dados quantitativos discretos.
- Reconhecer o mínimo e o máximo num conjunto de dados quantitativos discretos

Subtópico: Interpretação e conclusão

- 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.

Tópico: Comunicação e divulgação de um estudo**Subtópico:** Recursos para a comunicação (Infográficos)

- Elaborar um infográfico que apoie a apresentação de um estudo realizado, de forma rigorosa, eficaz, apelativa e não enganadora, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de forma fluente.

Capacidades e conhecimentos a adquirir – 4.º ano-Matemática**Tema:** CAPACIDADES MATEMÁTICAS**Tópico:** Comunicação Matemática**Subtópico:** Expressão de ideias

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

Subtópico: Discussão de ideias

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

Tópico: Representações Matemáticas**Subtópico:** Representações múltiplas

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

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

Tópico: Conexões Matemáticas**Subtópico:** Conexões Internas

- Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.

Subtópico: Modelos Matemáticos

- Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações.

Tema: DADOS**Tópico:** Questões estatísticas, recolha e organização de dados**Subtópico:** Questões estatísticas

- Formular questões sobre características qualitativas e quantitativas discretas que contribuam para um mesmo estudo.

Subtópico: Recolha de dados (fontes e métodos)

- Definir quais os dados a recolher num estudo e onde devem ser recolhidos (fontes primárias ou secundárias).
- Selecionar criticamente um método de recolha de dados adequado a um estudo, reconhecendo que diferentes métodos têm implicações para as conclusões do estudo.

- Recolher dados através de um dado método de recolha, recorrendo a fontes primárias ou sítios credíveis na internet.

Tópico: Representações gráficas**Subtópico:** Gráficos de barras duplos (justapostas)

- Representar dois conjuntos de dados sobre a mesma característica através de gráficos de barras justapostas (frequências absolutas), incluindo fonte, título e legenda.

Subtópico: Análise crítica de gráficos

- Decidir sobre qual(is) a(s) representação(ões) gráfica(s) a adotar num dado estudo e justificar a(s) escolha(s).
- Analisar representações gráficas presentes nos media e discutir criticamente a sua adequabilidade, desenvolvendo a literacia estatística.

Tópico: Análise de dados**Subtópico:** Interpretação e conclusão

- Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, 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.

Tópico: Comunicação e divulgação de um estudo

Subtópico: Público-alvo

- Decidir a quem divulgar um estudo realizado, em contextos exteriores à comunidade escolar.

Subtópico: Recursos para a comunicação oral e escrita

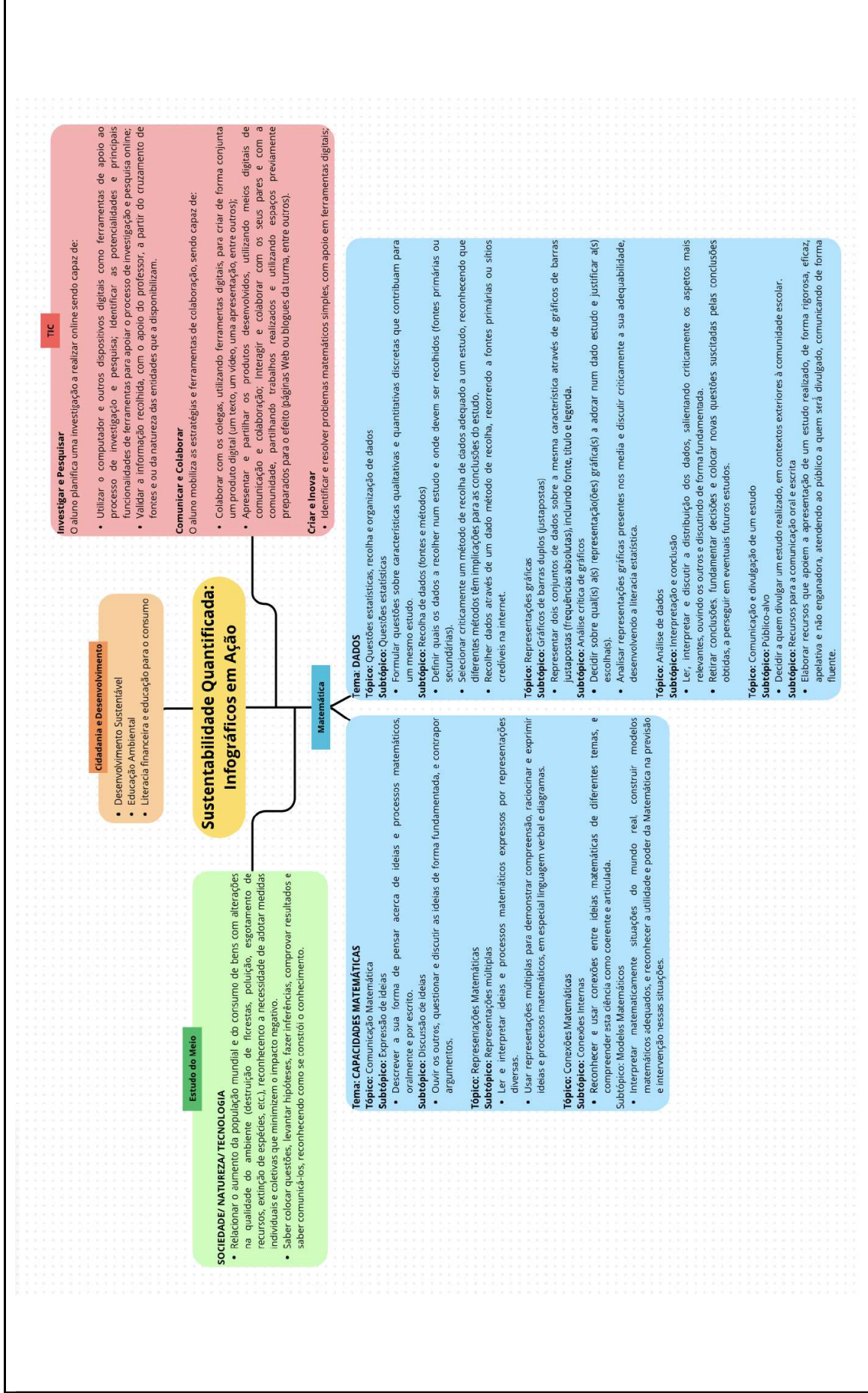
- Elaborar recursos que apoiem a apresentação de um estudo realizado, de forma rigorosa, eficaz, apelativa e não enganadora, atendendo ao público a quem será divulgado, comunicando de forma fluente.

Objetivos principais da aula:

- Compreender a importância da sustentabilidade e identificar variáveis associadas a práticas sustentáveis.
- Interpretar e analisar dados estatísticos, nomeadamente através de gráficos de barras duplos.
- Aplicar conhecimentos na construção de infográficos como forma de comunicar informação de forma clara e apelativa.
- Desenvolver competências de trabalho colaborativo, comunicação e literacia digital.
- Promover atitudes de responsabilidade, participação ativa e respeito pelo trabalho dos colegas.

Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória: Pensamento crítico e criativo; Relacionamento interpessoal; Linguagens e textos; Desenvolvimento pessoal a autonomia; Informação e comunicação.

Mapa de Articulação:



Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem	Recursos	Tempo
Início de Aula	<p>A aula começa com a Professora Estagiária Carla a receber a turma com entusiasmo e a projetar no quadro um gráfico de barras duplo. Os alunos, curiosos, tentam logo perceber o que está representado. Sem ainda dar muitas pistas, a professora estagiária questiona:</p> <p>Professora Estagiária Carla: Alguém se lembra que tipo de gráfico é este? O que podemos ver aqui?</p> <p>Espera-se que os alunos reconheçam que é um gráfico de barras duplo - uma representação que permite comparar dois conjuntos de dados. Ao ler o título, deverão perceber a que se refere.</p> <p>Professora Estagiária Carla: Muito bem! Este é um gráfico de barras duplo, e vejam bem... temos duas cores diferentes onde cada uma representa um grupo. Mas o que será que estão a comparar?</p>	<p>Apresentação com exemplos de gráficos e infográficos (<i>Apêndice I</i>);</p> <p>Computador;</p> <p>Quadro Branco;</p> <p>Projetor;</p>	5'
Desenvolvimento	<p>Professora Estagiária Carla: É importante repararmos nestes elementos: o título, os eixos e a legenda. São eles que nos ajudam a interpretar os dados e, sem eles, os gráficos não estariam construídos corretamente! Vamos recordar juntos para que serve este tipo de gráfico. Porque acham que usamos barras duplas?</p>		5'

	<p>Os alunos partilham as suas ideias, e a professora reforça que este tipo de gráfico é muito útil quando queremos comparar, por exemplo, respostas de meninos e meninas sobre o mesmo tema. Depois de analisar com a turma o gráfico, a Professora Estagiária continua:</p> <p>Professora Estagiária Carla: Sabem que os dados representados nestes gráficos foram retirados das respostas que nos deram às perguntas sobre a vossa idade, a vossa disciplina favorita e as atividades extracurriculares em que participam? Com as vossas respostas, conseguimos fazer gráficos deste tipo. Mas... há outra forma muito interessante de representar os dados obtidos. Alguém já ouviu falar de... infográficos?</p> <p>Espera-se que os alunos reconheçam o nome, por já os terem trabalhado anteriormente. A professora continua:</p> <p>Professora Estagiária Carla: Um infográfico é uma forma de apresentar dados ou informações de maneira mais visual e simples. Junta texto com imagens, números e ícones. É muito usado para nos ajudar a compreender os dados de forma rápida e clara. Vamos ver um exemplo!</p> <p>É então projetado um infográfico criado a partir das respostas dadas à questão: “Que atividades extracurriculares praticam?”. O infográfico usa ícones, cores apelativas e contém pouco texto.</p> <p>Professora Estagiária Carla: Reparem como conseguimos ver logo o que é mais importante! E é por isso que são tão usados: ajudam-nos a perceber</p>		<p>5'</p> <p>5'</p> <p>10'</p>
--	--	--	--------------------------------

Apresentação com exemplos de gráficos e infográficos (Apêndice I);

	<p>os dados apresentados de forma rápida... e são muito mais interessantes do que só ver números ou muito texto! Hoje, o nosso grande desafio é criar infográficos sobre os nossos hábitos de sustentabilidade! Como já responderam a um formulário, os dados já estão recolhidos e agora vão usá-los para criar os vossos próprios infográficos.</p> <p>A professora apresenta então a <i>WebQuest</i> preparada. No ecrã, aparece o ambiente digital com as instruções.</p> <p>Professora Estagiária Carla: Trabalharão em grupos de três elementos, formando um total de sete grupos. Cada grupo ficará responsável por analisar os dados recolhidos no formulário, relativos a um dos temas da sustentabilidade: alimentação, água, energia ou até resíduos. Em cada tema foram recolhidas respostas sobre diferentes variáveis – por exemplo, no tema da alimentação, estudam-se variáveis como quantas peças de fruta comem por dia, no tema da água, a duração média do banho. Os dados já se encontram organizados por variáveis, para facilitar a leitura e a análise. A partir desses dados, cada grupo terá como desafio construir um infográfico apelativo, que represente graficamente as variáveis do seu tema, utilizando ícones, cores, números e pequenos textos explicativos. Será ainda disponibilizado um exemplo-modelo de infográfico para servir de apoio.</p> <p>Os grupos são distribuídos e um elemento de cada grupo acede ao link da <i>WebQuest</i>. Começam então a explorar os dados. A professora estagiária circula pela sala, dando o apoio necessário e ajudando nas dificuldades, podendo também retirar dúvidas. É durante este tempo de trabalho</p>	<p>5'</p> <p><i>WebQuest</i> criada</p> <p>“Sustentabilidade Quantificada: Infográficos em Ação”;</p> <p>(disponível em: https://carladfm16.wixsite.com/sustentabilidade-em)</p>	<p>15'</p>
--	---	---	------------

	<p>autónomo, por parte dos alunos, que a Professora Estagiária Débora inicia a sua intervenção.</p> <p>Professora Estagiária Débora: Lembrem-se de escolher ícones que representem bem a informação. Se a vossa variável é a quantidade de vezes que comem fruta por dia, por exemplo, usem uma imagem de uma maçã ou de outra fruta. E escrevam sempre um pequeno texto para explicar o que o vosso infográfico mostra!</p> <p>Enquanto os grupos trabalham, a professora estagiária vai apoiando e reforçando os critérios: um único tipo de representação visual, imagens significativas, textos explicativos curtos e dados organizados de forma clara. Os alunos usam uma ferramenta digital para construir os infográficos (Canva), com modelos adaptados ao 4.º ano.</p> <p>Depois do tempo de construção, inicia-se o momento de partilha. Cada grupo apresenta à turma o seu infográfico, explicando os dados e a forma como decidiram organizá-los. A professora estagiária faz perguntas de interpretação:</p> <p>Professora Estagiária Débora: Porque é que escolheram esse ícone? O que este dado nos diz sobre os hábitos da turma?</p>	<p>Computadores dos alunos (1 por grupo);</p> <p>10'</p> <p>Projetor;</p> <p>Quadro Branco;</p> <p>15'</p>
--	---	--

			20'
<p>Síntese</p>	<p>Finalmente, para encerrar a aula, a Professora Estagiária Débora projeta no quadro um livro com o título: “A Sustentabilidade pelos olhos do 4.ºC”.</p> <p>Professora Estagiária Débora: Os vossos infográficos vão agora fazer parte de um livro digital da turma, onde ficará registado tudo o que descobrimos sobre os vossos hábitos. Vai ser como um retrato da sustentabilidade desta turma!</p> <p>Os alunos mostram-se orgulhosos e entusiasmados. A professora conclui com uma reflexão:</p> <p>Professora Estagiária Débora: O que aprendemos hoje sobre os nossos hábitos? Somos amigos do ambiente? E o que poderíamos mudar, para sermos ainda mais sustentáveis?</p> <p>Espera-se que os alunos identifiquem algumas práticas positivas, mas também pensem em formas de melhorar os seus hábitos. A aula termina</p>	<p>Livro Digital “A Sustentabilidade pelos olhos do 4.ºC” (Apêndice III)</p>	10'
			10'

	<p>com o convite para que levem essa reflexão para casa e partilhem o livro digital com as famílias, como forma de sensibilização.</p>		
<p>Avaliação</p>	<p>Instrumento(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Observação Direta; ● Registo fotográfico; ● Grelha de avaliação formativa (<i>Apêndice IV</i>). 		
<p>Expectativas em relação à aula</p>	<p>Espera-se que, ao longo da aula, os alunos sejam capazes de interpretar gráficos de barras duplos e compreender o que é um infográfico, distinguindo as suas características principais. Em grupo, irão analisar dados reais recolhidos através de um formulário sobre temas da sustentabilidade e, com base numa variável específica, criar um infográfico claro, visualmente apelativo e informativo. No final, deverão apresentar o trabalho à turma, explicando os dados representados e refletindo sobre os comportamentos sustentáveis retratados, ficando tudo compilado num livro digital que estará disponível para toda a turma.</p>		
<p>Reflexão pós-ação</p>	<p>A aula dedicada aos infográficos representou, desde o início, um verdadeiro desafio para nós enquanto professoras estagiárias. Compreender profundamente o conteúdo para o conseguir transmitir de</p>		

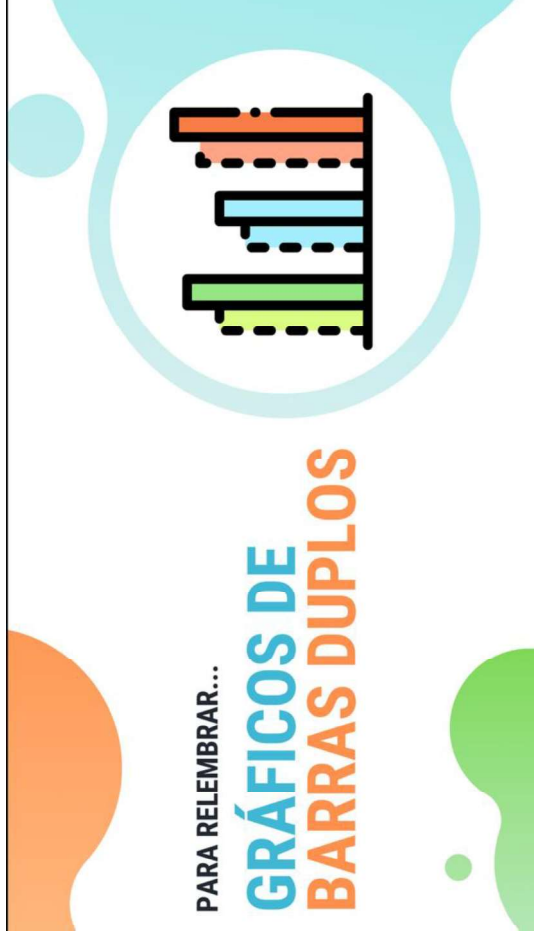
	<p>forma clara e eficaz exigiu um grande investimento da nossa parte. Foi, sem dúvida, uma das aulas em que mais nos dedicamos à preparação e aquisição de conhecimento prévio.</p> <p>Contudo, ao refletir sobre o seu desenvolvimento, considero que a estrutura da aula acabou por limitar a vivência do meu papel enquanto professora estagiária, sobretudo na segunda parte da sessão. A primeira parte, muito expositiva, embora necessária, levou a que os alunos, ainda que motivados, demonstrassem alguma frustração por não estarem envolvidos de forma mais ativa ou manipulativa desde o início.</p> <p>Esta abordagem pouco prática no arranque da aula revela a necessidade de repensar o equilíbrio entre momentos expositivos e momentos de exploração ativa, especialmente em temas mais abstratos como os infográficos. Além disso, a atividade final, que tinha potencial para consolidar aprendizagens de forma mais significativa, acabou por ser apressada. O nervosismo e a timidez levaram-me a não explorar esta fase no tempo previsto, o que apenas percebi numa análise feita posteriormente.</p>	
--	--	--

	<p>Assim, considero essencial repensar com mais cuidado as nossas decisões pedagógicas, de modo a não comprometer a aprendizagem dos alunos. É importante garantir uma melhor gestão do tempo, respeitar os diferentes ritmos e criar condições para que todos os momentos da aula sejam vivenciados com qualidade.</p>
--	---

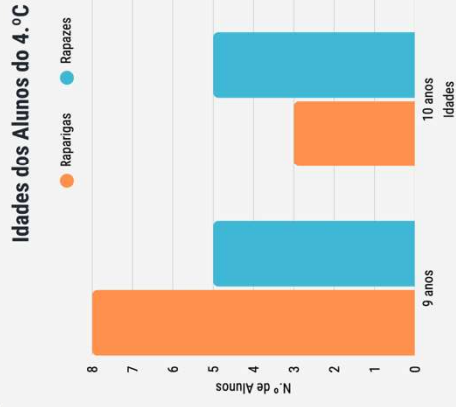
**Grelha de avaliação formativa
Observação Direta**

Nome dos alunos	Conhecimentos												Capacidades												Atitudes																			
	Compreende os conceitos relacionados à sustentabilidade				Reconhece e interpreta corretamente as variáveis em estudo.				Identifica e distingue os diferentes tipos de gráficos apresentados e as suas características.				Conhece os elementos essenciais para a construção de um infográfico.				Organiza e seleciona dados adequados para a elaboração do infográfico.				Aplica os conceitos aprendidos para criar infográficos claros e visualmente atrativos.				Colabora no trabalho de grupo, dividindo tarefas de forma equilibrada.				Apresenta o trabalho de forma clara, coerente e objetiva.				Demonstra interesse e empenho na execução da atividade.				Mantém respeito e colaboração durante a elaboração do trabalho.							
	N	C	C	NO	NC	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	NC	C	C	N	NC	C	C	N	NC	CP	C	N	NC	CP	C	N	NC	CP	C	N				
1.	X							X				X	X							X				X				X				X				X				X				
2.		X						X			X					X				X				X				X				X				X				X				X
3.		X					X				X					X				X				X				X				X				X				X				X

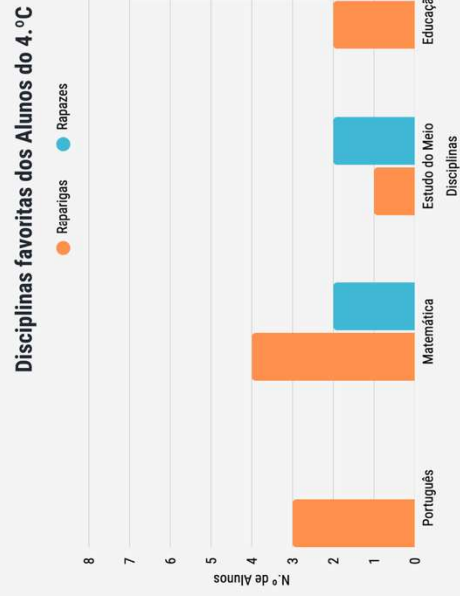
Apêndice I – Apresentação com exemplos de gráficos e infográficos:



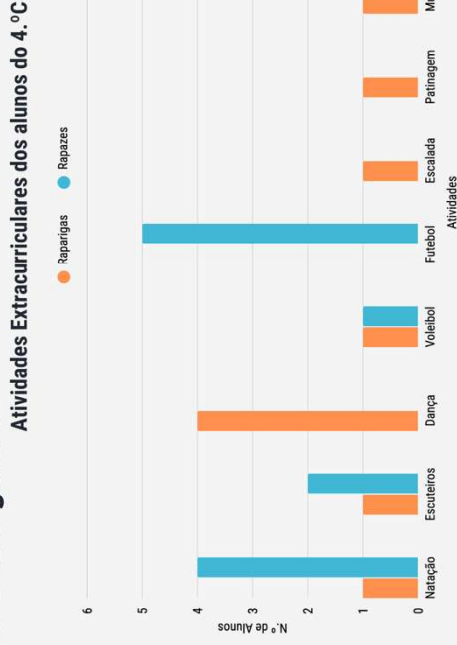
Observa o gráfico:



Observa o gráfico:



Observa o gráfico:



MAS EXISTEM...

OUTROS TIPOS DE GRÁFICOS

PARA APRESENTAR...

INFOGRÁFICOS

Idades dos Alunos do 4.º C

9 anos	13 alunos
10 anos	8 alunos
11 anos	1 aluno

Áreas de estudo favoritas dos Alunos

9 alunos preferem Educação Física	3 alunos preferem Português	5 alunos preferem Estudo de História	4 alunos preferem Matemática
-----------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------	------------------------------

Género dos Alunos do 4.º C

11 alunos do género masculino	11 alunos do género feminino
-------------------------------	------------------------------

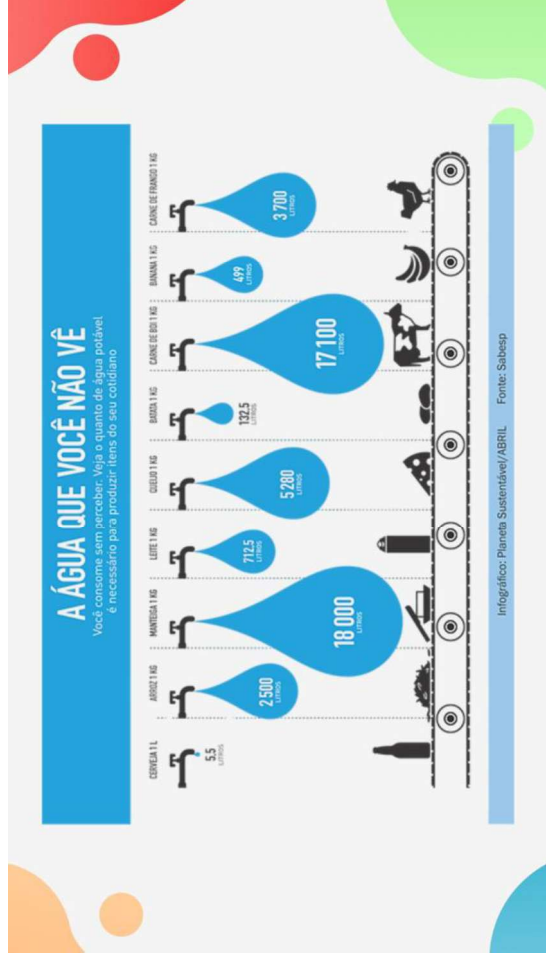
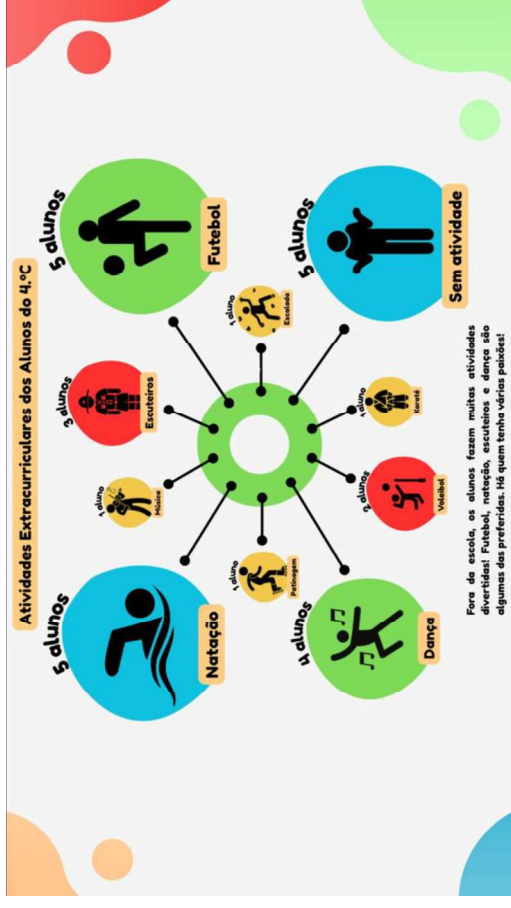
O que é um Infográfico?

INFOGRÁFICO

Informações + Gráficos

Para que serve?

- Para mostrar as coisas que aprendemos de forma mais simples.
- Para resumir o que é mais importante.
- Para facilitar a leitura e a interpretação dos dados.



Apêndice II – WebQuest criada (disponível em: <https://carladfm16.wixsite.com/sustentabilidade-em>)



Sustentabilidade em Infográficos | Início | Introdução | Tarefas | Processo | Avaliação | Conclusão

De olhos nos dados... ...de coração no planeta!

Nesta WebQuest irão aprender a informar para transformar!

Vamos lá!

$3 < 7$ $a^2 + b^2 = c^2$

Apêndice III – Livro Digital criado no BookCreator



Apêndice E – Intervenção em Ciências Naturais no 2.ºCEB

Planificação da Regência Nº2 Professora Estagiária: Débora Moreira	
Disciplina: Ciências Naturais	Ano e Turma: 6.ºF Número de Alunos: 23
Unidade Didática: Processos Vitais Comuns aos Seres Vivos - PROCESSO DIGESTIVO DO SER HUMANO	
Aula nº:	Sumário: Introdução ao estudo do sistema digestivo das aves granívoras;
Localização (Data, horário e duração): 13 de novembro 10:55-11:45 50 Minutos Sala: M.CN3	

Contextualização:

A turma é formada por 23 alunos, sendo 12 do sexo masculino e 11 do sexo feminino, com idades entre 10 e 12 anos. De maneira geral, os alunos demonstram autonomia nas tarefas propostas e apresentam um aproveitamento considerado satisfatório. Contudo, a turma é heterogênea, com variações nas necessidades, capacidades e interesses dos estudantes. Os ritmos de aprendizagem são distintos, com alguns alunos apresentando dificuldades de concentração, enquanto outros demonstram maior empenho e aprendem de forma mais rápida, devido a suas experiências pessoais. Importa destacar que há 8 alunos com Medidas Universais, sendo que 2 com Medidas Seletivas, conforme o Decreto-Lei nº 54/2018, de 6 de julho. Os dois alunos com Medidas Seletivas não participam da mesma sala de aula que os demais colegas. A turma mostra-se particularmente entusiasmada com atividades práticas que envolvam situações do cotidiano ligadas às Ciências. A identificação desses interesses e das necessidades dos alunos na elaboração deste plano de ação permitiu perceber

que desafios contextualizados são um elemento motivador importante. Por isso, esta planificação foi pensada para promover a construção de conhecimentos de forma significativa, utilizando estratégias e recursos pedagógicos diferenciados para apoiar as diversas formas de aprendizagem dos alunos.

Enquadramento Programático	
Capacidades e Conhecimentos Prévios	Distingue os principais órgãos - coração, pulmões , estômago e rins- em representações do corpo humano, associando-os à sua principal função vital; (2ºano)
Objetivos principais da aula	<ul style="list-style-type: none">- Despertar a curiosidade sobre o processo digestivo.- Compreender as funções básicas dos órgãos do sistema digestivo.- Identificar e nomear os órgãos principais do sistema digestivo.- Consolidar visualmente o trajeto dos alimentos pelo sistema digestivo.- Reforçar a compreensão através de atividades interativas e jogos.

Aprendizagens Essenciais de Ciências Naturais (2018) – 6º ano de Escolaridade	
TEMA	Objetivos Essenciais de Aprendizagem: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes
Processos Vitais Comuns aos Seres Vivos	<ul style="list-style-type: none">• Relacionar os sistemas digestivos das aves e dos ruminantes com o sistema digestivo dos omnívoros;

- Caracterizar regimes alimentares das aves granívoras, dos animais ruminantes e dos onívoros, partindo das características do seu tubo digestivo analisando informação diversificada;

Áreas de Competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

A – Linguagens e textos | B – Informação e comunicação | C – Raciocínio e resolução de problemas | D – Pensamento crítico e pensamento criativo | E – Relacionamento interpessoal | F – Desenvolvimento pessoal e autonomia | – Saber científico, técnico e tecnológico.

Situação Formativa

Saberes disponíveis:

- Explicar o processo de digestão dos alimentos e os órgãos envolvidos.
- Compreender como os nutrientes são extraídos dos alimentos e utilizados pelo corpo das aves.

Campo Conceptual: Esta aula insere-se no estudo do tema "Processos Vitais Comuns aos Seres Vivos" e tem como objetivo proporcionar aos alunos uma compreensão clara e detalhada de como o sistema digestivo das aves processa os alimentos. A partir desta compreensão, será possível entender as adaptações únicas que as aves desenvolveram para lidar com os alimentos que consomem e como elas extraem os nutrientes essenciais à sua sobrevivência e funcionamento diário.

Conceitos Centrais:


Sistema digestivo; Bico; Papo; Moela; Intestino; Cloaca; Digestão mecânica; Digestão química; Adaptações alimentares; Absorção de nutrientes

Contextos de Uso: No **contexto escolar**, este tema faz parte do estudo do sistema digestivo dentro da disciplina de Ciências Naturais para alunos do **6º ano**. Os alunos, com idades entre **10 a 12 anos**, procuram mostrar as diferenças e semelhanças entre os sistemas digestivos de diferentes grupos de animais, focando nas **aves**. Com o uso de recursos visuais e interativos (como animações 3D e atividades práticas), os alunos irão explorar o processo digestivo das aves de forma lúdica e esclarecedora.

No **contexto social**, este tema liga-se diretamente à **alimentação** e à **saúde**. A compreensão do processo digestivo das aves permite que os alunos reconheçam a importância do tipo de alimentação para as diferentes espécies e os impactos dessa alimentação no ambiente, além de promover uma reflexão sobre a diversidade biológica e as adaptações evolutivas.

Situação Física:	Problema e Questão:	Atividades (A) ou Tarefas (T) dos alunos:	Recursos (R):	Traços de mediação (M):
Sistema Digestivo Órgãos Principais e suas Funções	Problema: “Será que todos os seres vivos possuem o mesmo sistema digestivo?” Questão: “ <i>Como conseguem processar os</i> ”	Atividade 1-Apresentação do Tema e Questão Problema T1: Apresentação da Questão Problema <ul style="list-style-type: none"> O professor apresenta a seguinte questão: “Será que todos os seres vivos possuem o mesmo sistema digestivo?” 	R1: Apresentação <i>Canva</i>;	M1: Mediação da Compreensão Inicial Durante a introdução, o mediador utiliza perguntas orientadoras para conectar o conhecimento prévio dos alunos sobre o sistema digestivo humano e as possíveis diferenças do sistema digestivo das aves

<p>Processo de Digestão</p>	<p><i>alimentos se não possuem dentes?</i></p> <p><i>Quais são as adaptações no sistema digestivo das granívoras necessárias para elas processarem sementes maneira eficiente?"</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Pelo que segue a discussão introduzindo como foco de discussão as aves, questionando: <ul style="list-style-type: none"> <i>“E as aves? Que são seres tão pequeninos? Será que conseguem ter todos os nossos órgãos no seu interior? Quais serão as adaptações no sistema digestivo das aves necessárias para que elas processem os alimentos de forma eficiente?</i> <i>Como conseguem processar os alimentos se não possuem dentes? Será que todas se alimentam do mesmo”</i> <p>(R2;R3;M1)</p> <p>Atividade 2- Apresentação Visual e Exploração do Tema</p> <p>T2: Discussão Guiada</p> <ul style="list-style-type: none"> Com auxílio de uma apresentação é apresentada uma nova personagem chamada 	 <p>R2: Quadro Branco e Marcadores;</p> <p>R3: Computador ou Projetor;</p> <p>R4: Livros;</p> <p>R5: Vídeo 2D explicativo sobre o sistema digestivo das aves granívoras;</p>	<p>granívoras, ajudando-os a compreender o conceito de ave granívora e quais as diferentes dos sistemas.</p> <p>M2: Mediação da Explicação Teórica</p> <p>Ao explicar o sistema digestivo, o mediador faz comparações com outras aves para garantir que os alunos entendam as adaptações do sistema digestivo das aves granívoras e sua relação com a alimentação de sementes.</p> <p>M3-Medição na Reflexão em Grupo</p> <p>Na discussão em grupo, o mediador propõe questões desafiadoras para incentivar a reflexão dos alunos</p>
-----------------------------	---	---	---	---

		<p>Flora, é uma bióloga e virá com o objetivo de ser a auxiliar da professora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A professora, com auxílio da personagem, passa a contextualizar a questão, discutindo os diferentes tipos de regimes alimentares dos animais e focando nas aves granívoras. • O professor orienta uma breve conversa sobre os diferentes tipos de alimentação dos animais (herbívoros, carnívoros, granívoros) e como isso impacta o seu sistema digestivo. <p>T3: Exibição de Vídeo Explicativo</p> <ul style="list-style-type: none"> • É explicado o funcionamento do sistema digestivo das aves granívoras de forma visual e dinâmica. • Para isso a professora estagiária exibe um vídeo animado 2D que explica o processo digestivo das aves granívoras, destacando as principais partes do sistema digestivo (bico, papo, esôfago, moela, estômago, intestino, 	<p>Projetor para exibição do vídeo.</p>  <p>R6: Ficha de Atividade com o desenho do sistema digestivo e questões.</p>	<p>sobre as adaptações das aves granívoras;</p> <p>M4- Mediação com utilização do genially</p> <p>Ao utilizar o Genially para corrigir as respostas e explicar as funções de cada parte do sistema digestivo de forma interativa os alunos interagem com a ferramenta, revisando as respostas e compreendendo melhor o conteúdo.</p> <p>M5- Mediação Síntese</p> <p>O professor realiza uma revisão rápida do conteúdo e faz perguntas para avaliar o entendimento.</p>
--	--	--	---	---

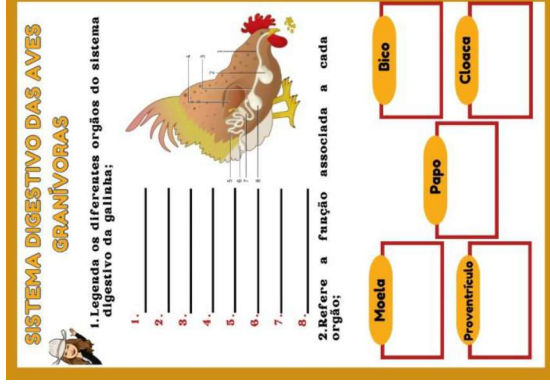
cloaca) e o que acontece ao longo do processo.

T4: Discussão Pós-Vídeo

- O professor faz uma breve revisão do vídeo com os alunos, questionando se conseguiram identificar novos órgãos e a inexistência de outros.
- Questiona ainda se conseguem estabelecer as funções do papo, moela e outras partes do sistema digestivo, segundo aquilo que o vídeo lhe apresentou.

T5: Atividade Prática em Pares

- Os alunos recebem uma ficha de atividade que inclui:
 - ❖ Uma imagem do sistema digestivo de uma galinha e do ser humano;
 - ❖ Uma tabela para preenchimento, onde o aluno deve de verificar com auxílio do manual se determinados órgãos estão ou não presentes no



respetivo ser vivo e ainda devem mencionar quais as funções associadas;

- ❖ Uma questão de desenvolvimento “Explica por que razão as aves granívoras ingerem pequenas pedras juntamente com os grãos.”

(R1;R2;R3;R6;R7;M2;M3)

Actividade 3: Correção Interativa

T6: Correção com Genially

- O professor utiliza a plataforma Genially para realizar a correção da ficha. O Genially apresenta um jogo que dá respostas a todas as questões, relacionando o sistema digestivo das aves granívoras e do homem, e os alunos podem clicar e acertar ou não a questão.

SISTEMA DIGESTIVO HOMEM VS AVE GRANÍVORA

1. Preenche a seguinte tabela de modo a comparar o sistema digestivo de um humano com o das aves granívoras.

Órgão do Homem	Órgão da Ave Granívora	Função
Boca		
Esófago		
Estômago		
Intestino Delgado		
Intestino Grosso		
Recto		
Anal		
Glândula Salivária		
Glândula Gástrica		
Glândula Pancreática		
Glândula Biliar		
Glândula Intestinal		
Glândula Ceca		
Glândula Gástrica		
Glândula Intestinal		
Glândula Ceca		
Glândula Gástrica		
Glândula Intestinal		
Glândula Ceca		
Glândula Gástrica		
Glândula Intestinal		
Glândula Ceca		

2. Explica por que razão as aves granívoras ingerem pequenas pedras juntamente com os grãos.

R7: Lápis, canetas ou marcadores para completar a ficha.

R8: Plataforma Genially para correção interativa.



	<ul style="list-style-type: none"> • O Genially ficará ainda disponível como registo de aula e orientação ao estudo. <p style="text-align: center;">(R2;R3;R6;R7;R8;M3;M4)</p> <p style="text-align: center;">Atividade 4: Conclusão</p> <p style="text-align: center;">T7: Revisão e Fechamento da Aula</p> <ul style="list-style-type: none"> • O professor faz um resumo rápido do que foi abordado na aula, destacando as partes principais do sistema digestivo das aves granívoras e as suas funções. <p style="text-align: right;">(R2;R3;M5)</p>		
<p>Observações:</p>			
<p>Conhecimentos (Aprendizagens Essenciais do 6º ano de Ciências Naturais):</p> <p>Relacionar os sistemas digestivos das aves ruminantes com o sistema digestivo dos omnívoros;</p>			

Competências:

- Estabelecimento de relações entre conceitos científicos e o mundo real.
- Expressão oral e comunicação científica.
- Raciocínio crítico e resolução de problemas práticos.

Atitudes/Valores (PASEO):

- Curiosidade e espírito investigativo.
- Consciência para uma alimentação equilibrada e saudável.
- Participação ativa e colaboração com os colegas.

Avaliação para as Aprendizagens

O momento de avaliação é realizado no final da intervenção educativa, através de observação direta, recorrendo a uma grelha de avaliação formativa que se encontra no Apêndice , avaliando conhecimentos, capacidades e atitudes. Para além da grelha de avaliação formativa, a mestrande terá em consideração a observação direta, a análise dos guiões de exploração, as intervenções e a participação dos alunos e, ainda, os registos fotográficos.

Expectativas em relação à aula:

Os alunos devem ser capazes de identificar e compreender as partes do sistema digestivo das aves (bico, esôfago, papo, moela, intestino, etc.) e suas funções. Espera-se que os alunos consigam descrever o processo digestivo das aves, destacando a adaptação única das aves, como a função do papo e da moela para a digestão de alimentos sem dentes.



A expectativa é que os alunos compreendam a ruminção nas aves (diferente dos ruminantes) e a importância de cada parte do sistema digestivo na obtenção de nutrientes. Espera-se que os alunos, ao trabalharem em grupo, sejam capazes de observar e analisar as diferentes partes do sistema digestivo das aves e associá-las às suas funções específicas. Durante a atividade prática de sequenciamento e organização das imagens, os alunos deverão demonstrar habilidades de raciocínio lógico para organizar corretamente as etapas do processo digestivo.

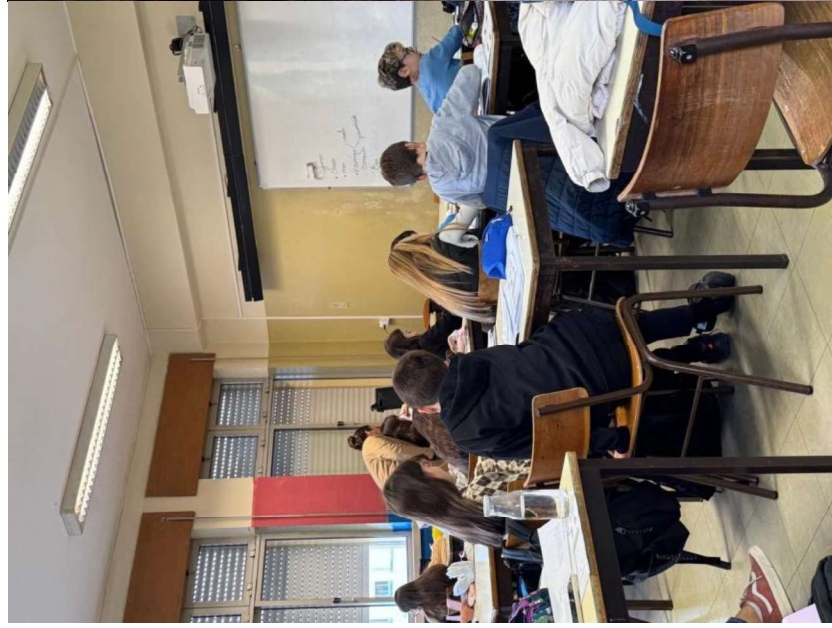
REFLEXÃO APÓS AÇÃO:

A aula de hoje teve como objetivo explorar o sistema digestivo da ave granívora, um tema que exige uma atenção especial devido à complexidade dos conceitos e à necessidade de diferenciação em relação a outros tipos de sistemas digestivos. Desde o início, percebi que os alunos demonstravam inseguranças devido ao grande número de termos técnicos e informações detalhadas. O que, de certa forma, se refletiu em mim, gerando um certo nervosismo que impactou minha confiança em alguns momentos.

No entanto, procurei contornar essas dificuldades com uma abordagem clara e acessível, tentando manter o ritmo da aula sem sobrecarregar os alunos com excesso de informações. Acredito que consegui fazer uma boa exploração do tema, apesar dos desafios. Aos poucos, estou a conquistar o meu espaço na sala de aula.

Fiquei particularmente satisfeita com o nível de envolvimento dos alunos. Eles estavam motivados e participativos, o que demonstra interesse pelo conteúdo e um ambiente propício para a aprendizagem. Para as próximas aulas, pretendo trabalhar estratégias que tornem os conceitos mais palpáveis e conectados à realidade dos alunos.

Registos fotográficos:



Apêndice E1- Personagem "Flora"

SISTEMA DIGESTIVO DAS AVES GRANÍVORAS

"Já imaginaste como é que uma águia consegue devorar uma presa inteira ou como é que um beija-flor digere o néctar que bebe de tantas flores diferentes? Hoje vamos descobrir os segredos do sistema digestivo das aves e entender como se alimentam de formas bem diferentes das nossas!"

Apêndice E2- Ficha de Consolidação

SISTEMA DIGESTIVO: HOMEM VS AVE GRANÍVORA

Fig. 1
Sistema digestivo do Homem

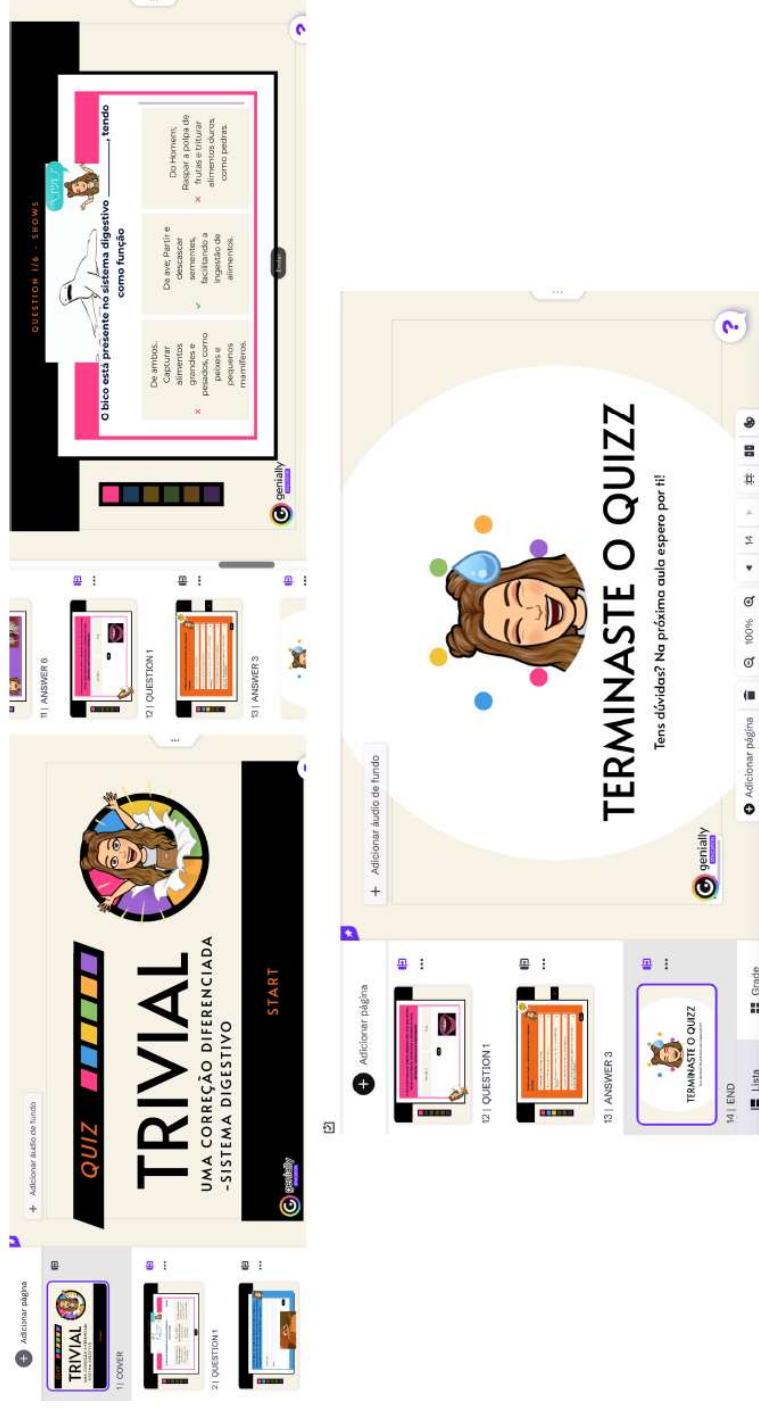
Fig. 2
Sistema digestivo da galinha

1. Preenche a seguinte tabela de modo a comparares o sistema digestivo do ser humano com o das aves granívoras.

Órgão/Parte do Organismo	Sistema Digestivo Humano	Sistema Digestivo das Aves Granívoras	Função
Bico			
Estômago			
Esófago	Presente	Presente	
Moela			
Anã			
Proventrículo			
Cloaca			
Pépo			
Fígado		Presente	Produz a Bilis
Reto		Não Presente	
Boca			

2. Explica por que razão as aves granívoras ingerem pequenas pedras juntamente com os grãos.

Apêndice E3- Atividade Interativa No Genially



Apêndice F- Intervenção de Estudo do Meio no 1.ºCEB

Planificação da Regência N.º 1			
Área Curricular: Estudo do Meio			
Ano e turma: 4.ºC	N.º de alunos: 22	Professoras Estagiárias: Carla Moreira e Débora Moreira	Professora Cooperante: Sónia Santos
Data: 17 de março de 2025	Sumário: - Exploração do contexto histórico da queda da Monarquia em Portugal e da Revolução de 1910, analisando as mudanças políticas, sociais e simbólicas com a Implantação da República.		

Horário e Duração: 9h-10h (60’) 10h-11h (60’)	Caracterização da turma: <p>A turma é constituída por 22 alunos, sendo composta por um grupo heterogéneo com 11 meninos e 11 meninas. Dois alunos possuem Medidas Universais e Seletivas, sendo que um deles não se encontra em sala de aula. Adicionalmente, um outro aluno possui Medidas Universais, estando associado a um contexto de desmotivação, faltas injustificadas e disfuncionalidade familiar. Para além disso, estes alunos necessitam de um maior acompanhamento e orientação para que exista a efetiva compreensão, já que apresentam um ritmo de aprendizagem mais lento. Na sua generalidade, a turma é muito ativa, curiosa, participativa e interessada no trabalho dos conteúdos nas aulas, apresentando entusiasmo na realização das tarefas relacionadas com as novas tecnologias, a Expressão Musical e a Expressão Plástica. Destacam-se dificuldades, por parte de alguns alunos, ao nível do Português e da Matemática, havendo a necessidade de criar tarefas mais interessantes e contextualizadas com o quotidiano dos alunos. Em contrapartida, existe um grupo de alunos com ritmo de aprendizagem mais elevado, necessitando de um maior número de tarefas e com maior grau de dificuldade para se sentirem constantemente motivados e desafiados na aprendizagem.</p>
--	--

Capacidades e conhecimentos prévios – 3.º ano

Para a eficácia desta aula é importante que os alunos consigam:

-SOCIEDADE

- Relacionar datas e fatos importantes para a compreensão da história local (origem da povoação, batalhas, lendas históricas, personagens/personalidades históricas, feriado municipal).

Capacidades e conhecimentos a adquirir – 4.º ano

-SOCIEDADE

- Construir um friso cronológico com os factos e as datas relevantes da História de Portugal, destacando a formação de Portugal, a época da expansão marítima, o período filipino e a Restauração, a implantação da República e o 25 de Abril.
- Conhecer personagens e aspetos da vida em sociedade relacionados com os factos relevantes da história de Portugal, com recurso a fontes documentais.

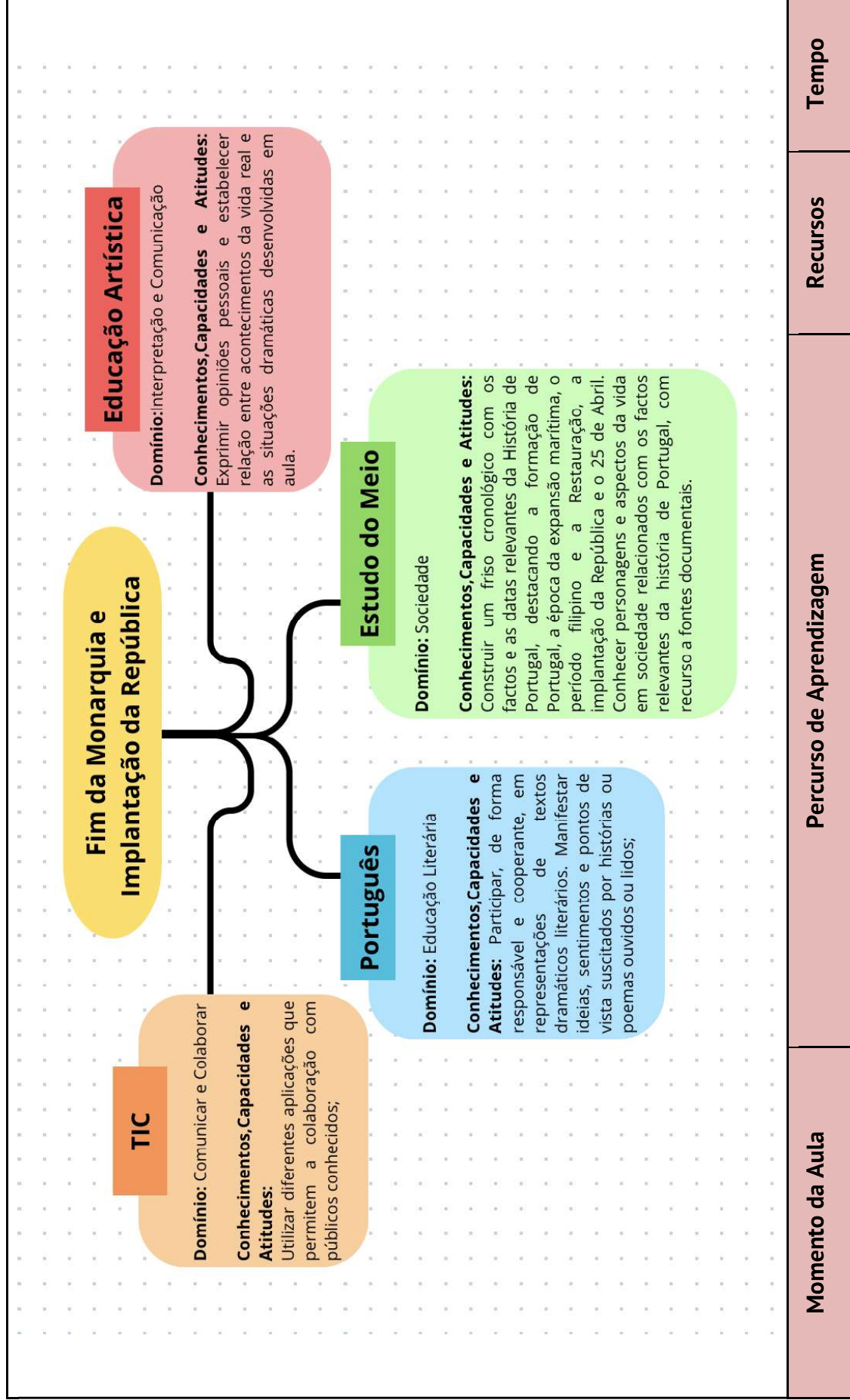
Objetivos principais da aula:

- Compreender o contexto do fim da monarquia e da implantação da república em Portugal, analisando os acontecimentos, símbolos e mudanças.
- Desenvolver competências no trabalho cooperativo com outros;
- Desenvolver o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas.

Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória:

Pensamento crítico e criativo; Relacionamento interpessoal; Linguagens e textos; Desenvolvimento pessoal a autonomia; Informação e comunicação.

Mapa de Articulação:



<p>Início de Aula</p>	<p>A1: O Mistério do Jornaleiro <i>(A professora estagiária Débora assume o papel de jornaleiro, vestindo um colete e segurando um jornal fictício e entrega um impresso em papel envelhecido para efeito visual.)</i></p> <p>Jornaleiro (Professora estagiária Débora - com voz entusiasmada): Extra! Extra! Notícias quentinhas! O país está um alvoroço! O rei está em apuros! Mas o que será que vai acontecer? Quem me ajuda a completar esta notícia?</p> <p>Professora estagiária Débora: Olhem só! Parece que temos uma notícia importante. Vamos lê-la juntos! <i>(A professora projeta o jornal que distribuiu. Os alunos fazem a leitura em voz alta.)</i></p> <p>Notícia (fictícia) do jornal: "Portugal vive dias agitados! O rei, D. Manuel II, enfrenta um momento difícil. Depois de</p>	<p>Quadro; Projektor; Computador; Apresentação <i>(Apêndice I);</i> Jornaleiro; Notícia Incompleta <i>(Apêndice II);</i></p>	<p>15'</p>
-----------------------	--	--	------------

	<p>_____, muitas pessoas estão descontentes. Há quem diga que a monarquia está a enfraquecer devido a _____ e que um novo regime pode estar a chegar! Mas será verdade? O que irá acontecer ao nosso rei?"</p> <p>Professora estagiária Débora: Algumas partes estão em branco... Conseguimos imaginar o que poderá estar escrito aqui?</p> <p><i>(Os alunos dão sugestões e começam a perceber que há um mistério a resolver.)</i></p>		
<p>Desenvolvimento</p>	<p>A2: O Debate entre D. Manuel II e o Republicano</p> <p>Professora estagiária Débora: Professora Carla, acho que recebemos uma mensagem do passado que nos poderá ajudar a desvendar este mistério...</p> <p>Professora estagiária Débora: Já conseguimos perceber que há um</p>	<p>Quadro; Projetor; Computador;</p>	<p>20'</p>

	<p>grande problema...vamos será que irá funcionar? (Exibe-se o vídeo em que D. Manuel II debate com um republicano.)</p> <p>“D. Manuel II: <i>O meu pai e o meu irmão foram assassinados... O povo está revoltado, há muitas manifestações nas ruas! Tenho apenas 20 anos... Como posso salvar o meu reino?</i></p> <p>Republicano: <i>Majestade, Portugal está a mudar. O povo já não aceita ser governado por reis e nobres que não ouvem as suas necessidades. A Monarquia está enfraquecida!</i></p> <p>D. Manuel II: <i>Mas Portugal sempre teve reis! O meu dever é continuar a governar e manter a tradição...</i></p> <p>Republicano: <i>Tradição? O povo já não quer um rei distante, que governa</i></p>	<p>Apresentação (Apêndice I);</p> <p>Vídeo (Apêndice II);</p> <p>Notícia Incompleta (Apêndice I);</p>
--	--	---

	<p>sem os ouvir. A república será diferente! O governo será feito por representantes escolhidos pelo povo!</p> <p>D. Manuel II (confuso, olhando para o público): Mas será que o povo quer mesmo isso? E se a república não resultar? E se for pior do que a monarquia?</p> <p>Republicano: Pior?! Olhe à sua volta, Majestade. As pessoas estão cansadas da desigualdade! Os mais pobres não têm voz, os impostos são altos e os privilégios continuam apenas para alguns.</p> <p>D. Manuel II: Mas se eu partir... o que acontecerá a Portugal?</p> <p>Republicano: Se partir, Portugal terá uma nova oportunidade! A República trará mais justiça e igualdade. O tempo da monarquia acabou!"</p> <p><i>(O debate termina. Há um momento de silêncio para os alunos absorverem as ideias apresentadas.)</i></p> <p>Professora estagiária Débora: O que acham que D. Manuel II vai</p>	
--	--	--

	<p>fazer?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Será que ele vai lutar para manter a monarquia? • Ou será que vai partir e deixar a República ser proclamada? <p><i>(Os alunos refletem e partilham as suas hipóteses. Acreditando que alguns acham que D. Manuel II deveria lutar para manter a monarquia, enquanto outros acreditam que a república era inevitável.)</i></p> <p>Professora estagiária Débora: Muito bem! Vamos então descobrir o que realmente aconteceu... Mas antes, temos uma nova pista para resolver!</p> <p>A3: A Queda da Coroa e a Mudança da Bandeira</p> <p><i>(Atirando delicadamente uma coroa que se encontrava sobre a mesa ao chão.)</i></p> <p>Professora estagiária Débora: E se vos dissesse que a coroa... caiu? O que acham que aconteceu ao rei?</p> <p><i>(Os alunos começam a dar sugestões: "Fugiu?", "Foi preso?", "Saiu do</i></p>	
--	--	--

	<p><i>país?"; "Lutou contra os republicanos?" etc.)</i></p> <p>Professora estagiária Carla: Mas então se ele fugiu, tiveram de existir mudanças na nação, os símbolos tiveram de mudar, fazem ideia do que possa ter sido alterado? Com a saída do rei, Portugal precisava de um novo símbolo. Olhem bem para estas duas bandeiras. O que mudou?</p> <p><i>(São projetadas duas imagens: a bandeira monárquica e a bandeira republicana, os alunos começam a comentar as diferenças.)</i></p> <p>Professora estagiária Carla: Vamos organizar as nossas observações. O que conseguem identificar? Esta era a bandeira de Portugal durante a monarquia. O que conseguem ver nela?</p> <p><i>(Os alunos destacam que tem as cores azul e branca, o brasão real e a coroa.)</i></p> <p>Professora estagiária Carla: Agora, olhem para a bandeira</p>	<p>Quadro;</p> <p>Projeto;</p> <p>Computador;</p> <p>Apresentação (Apêndice I);</p> <p>Coroa;</p> <p>Notícia Incompleta (Apêndice II);</p>	<p>20'</p>
--	--	--	------------

	<p>republicana. O que mudou?</p> <p>Vamos ver algumas mudanças principais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bandeira monárquica: Azul e branca, com o brasão real e a coroa, representando a continuidade da realeza. ● Bandeira republicana: Verde e vermelha, com a esfera armilar. <p>Mas por que estas cores?</p> <p><i>(Pausa para os alunos pensarem.)</i></p> <p>O que vos faz lembrar o verde e o vermelho?</p> <p><i>(Os alunos associam ao futebol, à revolução, a Portugal... Alguns podem referir que já viram estas cores em símbolos antigos.)</i></p> <p>Professora estagiária Carla: Sabem que, antes da República, estas cores já eram usadas por movimentos que queriam mudar Portugal? O verde e o vermelho estavam associados ao Partido Republicano Português! Os republicanos queriam afastar-se dos símbolos</p>	
--	--	--

	<p>monárquicos. O azul e branco estavam ligados à realeza, por isso decidiram usar o verde e o vermelho para representar o novo regime. E reparem nesta esfera armilar... Alguém sabe o que é?</p> <p><i>(É cedido tempo para que os alunos possam dar respostas.)</i></p> <p>Professora estagiária Carla: Muito bem! A esfera armilar já fazia parte dos símbolos portugueses há séculos. Representa a nossa história marítima e os Descobrimentos. Os republicanos quiseram mantê-la para mostrar que Portugal continuaria forte e ligado ao seu passado. Mas ainda há algo que não sabemos...</p> <p><i>(Os alunos consultam a notícia e percebem que a data está em falta.)</i></p> <p>Professora estagiária Carla: Mas então quando é que isto aconteceu? Como aconteceu?</p> <p><i>(Os alunos tentam organizar os acontecimentos com o apoio da aplicação Genially, onde precisam de colocar os eventos na ordem correta.)</i></p>	<p>Genially criado</p> <p>(Disponível em:</p> <p>https://view.genially.com/67d7f2b760ab4773fb5c57ed/inte</p> <p>ractive-content-quiz-pratico);</p>
--	--	--

	<p>Exemplo de eventos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Assassinato do rei D. Carlos e do príncipe Luís Filipe (1908) 2. Revolta republicana em Lisboa (1910) 3. Fuga de D. Manuel II para o exílio (1910) 4. Implantação da República (5 de outubro de 1910) <p>A4: Monarquia vs. República</p> <p>Professora estagiária Carla: Já percebemos que a coroa caiu e que Portugal ganhou uma nova bandeira. Mas o que mudou realmente na forma de governar o país? Vamos fazer um desafio! Em grupo, escrevam no quadro o que acham que era a Monarquia e o que acham que é a República. Podem escrever palavras-chave, frases ou até desenhar.</p> <p><i>(Os alunos começam a escrever as suas hipóteses na própria folha de jornal.)</i></p> <p>Professora estagiária Carla: Vamos ver se essas ideias estão</p>		
			30'

<p>Síntese</p>	<p>A5: Conclusão e Reflexão</p>	<p>Quadro; Projetor; Computador; Apresentação <i>(Apêndice I)</i>; Notícia Incompleta <i>(Apêndice II)</i>;</p>	<p>corretas. Na Monarquia, quem tinha o poder? <i>(Os alunos respondem: "O rei!", "A família real!")</i>.</p> <p>Professora estagiária Carla: Na Monarquia, o poder era transmitido de pai para filho, por hereditariedade. O povo não escolhia o governante.</p> <p>Professora estagiária Carla: E na República, como o governante é escolhido? <i>(Os alunos dizem: "Eleições!", "O povo escolhe!")</i>.</p> <p>Professora estagiária Carla: Exatamente! Na República, o presidente é escolhido pelos votos populares e tem um tempo determinado no cargo. <i>(Escreve no quadro: Monarquia: Poder hereditário, República: Votação popular.)</i></p>

	<p>Professora estagiária Carla: Agora pensem comigo... Se vocês vivessem na época da Monarquia, acham que poderiam escolher quem vos governaria?</p> <p><i>(Os alunos respondem "Não!")</i>.</p> <p>E se vivessem na República?</p> <p><i>(Os alunos percebem que na República podem votar para escolher o governante.)</i></p> <p>Então, qual sistema vos parece mais justo?</p> <p><i>(Os alunos refletem e partilham as suas opiniões.)</i></p> <p>Professora estagiária Carla: Muito bem! Conseguimos perceber que a mudança de Monarquia para República trouxe uma nova forma de governo e mais participação do povo! Mas agora que já descobrimos todas as pistas... será que conseguimos construir uma notícia coerente?</p>	<p>Quadro;</p> <p>Projedor;</p> <p>Computador;</p> <p>Apresentação <i>(Apêndice I);</i></p> <p>Notícia Incompleta <i>(Apêndice II);</i></p>	<p>15'</p>
--	---	---	------------

Avaliação	<i>(Os alunos voltam ao enigma inicial e tentam preencher as lacunas da notícia com as informações que aprenderam.)</i>		
	<p>Instrumento(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Observação Direta; ● Registo fotográfico; ● Grelha de avaliação formativa - Apêndice 	Grelha de avaliação formativa.	
Expectativas em relação à aula	<p>Espera-se que os alunos compreendam o fim da Monarquia e a Implantação da República em Portugal, identificando os principais acontecimentos, como a queda da monarquia, a mudança de bandeira e o impacto político da mudança de regime. Além disso, esperamos que estes desenvolvam habilidades de pensamento crítico, questionando as razões por trás da transição entre os dois sistemas de governo e sejam capazes de refletir sobre a justiça de cada um.</p> <p>Esperamos ainda que os alunos trabalhem em grupo, discutindo as suas hipóteses e comparando ideias, o que também os ajudará a</p>		

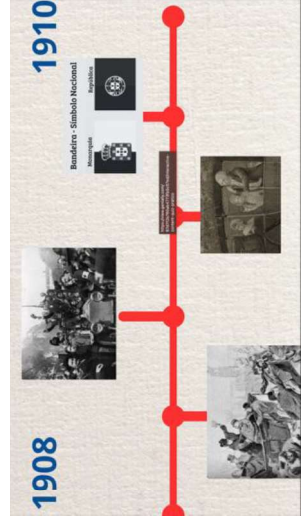
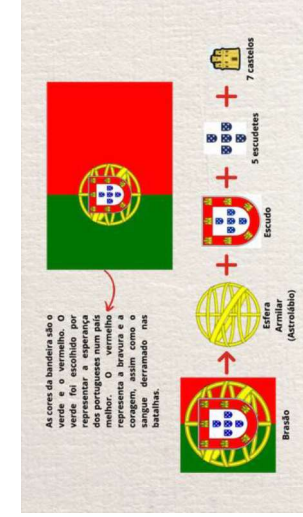
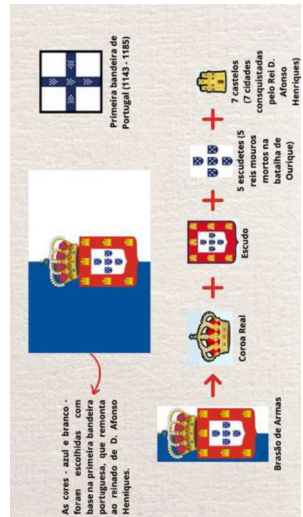
	<p>aprimorar as suas habilidades de comunicação e colaboração.</p> <p>Quanto ao nosso papel, esperamos que os alunos estejam motivados e interessados no conteúdo, fazendo as conexões necessárias entre os eventos históricos e os conceitos de Monarquia e República. Que ao criar um ambiente interativo e de descoberta, os alunos sejam levados a questionar, explorar e inteirar-se do conteúdo de maneira divertida e motivadora.</p> <p>Como ambas as professoras têm papéis importantes e ativos no decorrer desta planificação, o objetivo é garantir que cada uma participe de maneira equilibrada e colaborativa.</p>		
Reflexão pós-ação	<p>Os alunos demonstram, de forma geral, bastante interesse pelo Estudo do Meio, e o tema do 25 de Abril revelou-se, como seria de esperar, um tópico particularmente cativante para eles. A abordagem adotada pelas professoras estagiárias, com um tom teatral na apresentação dos conteúdos, contribuiu</p>		

	<p>significativamente para captar a atenção dos alunos e aumentar a sua motivação.</p> <p>Tendo sido a primeira aula lecionada por nós, assumiu um caráter mais expositivo, o que é compreensível no contexto de uma introdução ao tema. Ainda assim, os alunos mantiveram-se sempre atentos, envolvidos e curiosos ao longo de toda a sessão, demonstrando vontade de aprender mais sobre os acontecimentos ligados à Revolução dos Cravos.</p> <p>Apesar do sucesso da aula, acredito que poderia ter sido ainda mais enriquecedora se tivéssemos recorrido a recursos tecnológicos e estratégias mais centradas no aluno, promovendo um papel mais ativo na construção do conhecimento. Essa abordagem teria permitido uma maior interação, exploração e envolvimento direto com os conteúdos.</p>		
--	---	--	--

Grelha de avaliação formativa Observação Direta																			
Nome dos alunos	Conhecimentos						Capacidades						Atitudes						
	Demonstra compreensão sobre os eventos históricos relacionados ao fim da Monarquia e à Implantação da República em Portugal.	Consegue analisar e comparar os símbolos das bandeiras monárquica e republicana.	Consegue organizar os acontecimentos históricos em ordem cronológica correta.	Identifica corretamente as causas que levaram à queda da Monarquia, os principais atores envolvidos.	Mobiliza os conhecimentos necessários e estabelece conexões quando pertinente.	O aluno é capaz de se expressar corretamente utilizando a linguagem histórica e adequada ao contexto da aula.	Demonstra a capacidade de justificar as suas respostas.	O aluno reflete criticamente sobre as implicações da mudança de regime.	Coloca questões pertinentes e adequadas, respeitando as regras da sala de aula.	Respeita as ideias e vivência dos outros colegas.	NC	C	NO	NC	C	NO	NC	C	NO
1.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5.																			
6.																			

Notas de Campo:

Apêndice I – Apresentação no Canva



Principais diferenças:

Monarquia	República
	Chefe de Estado
	Mandato
	Duração

Apêndice II – Notícia Incompleta



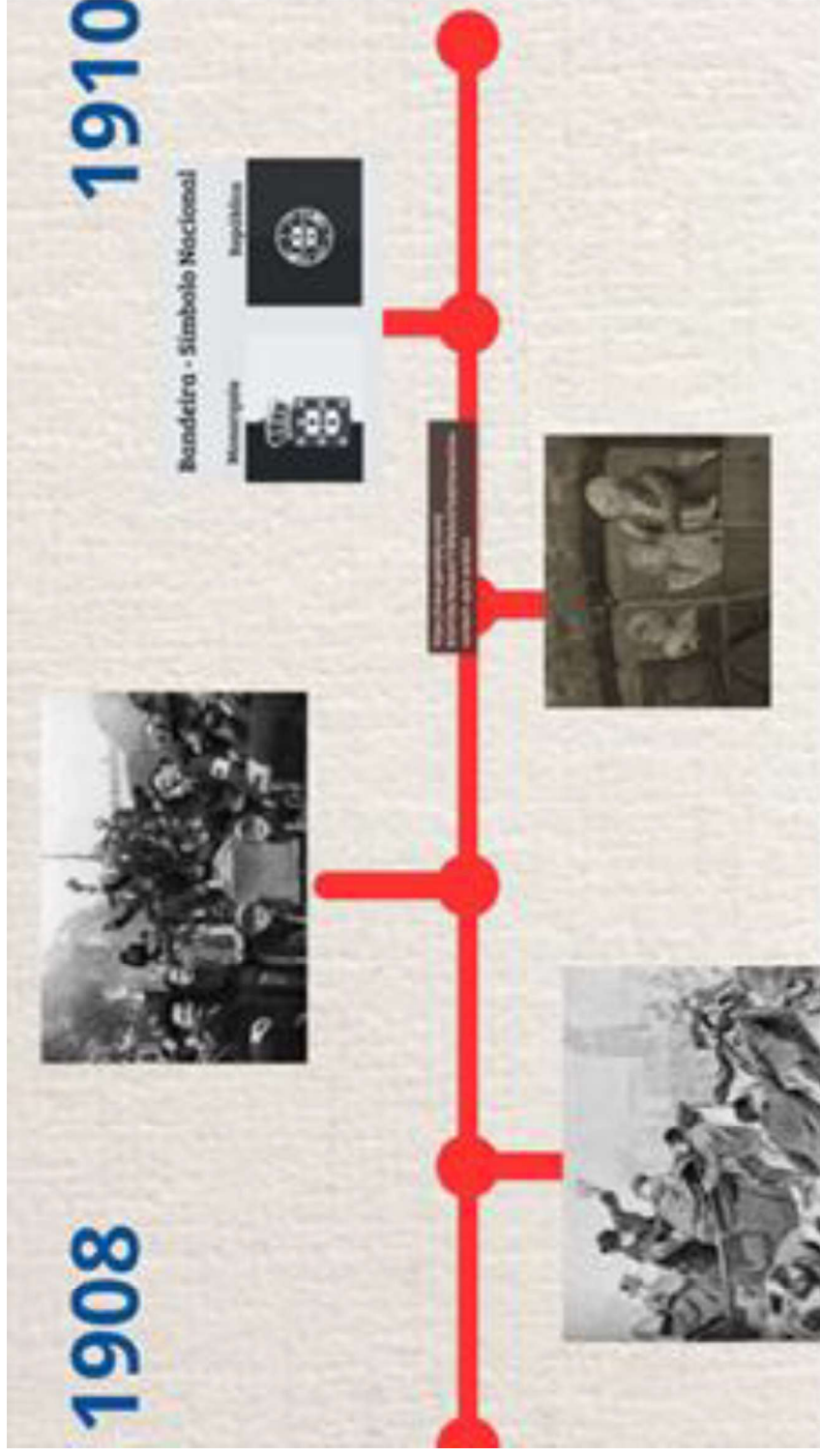
Apêndice III – Vídeo



Apêndice F2 – Vídeo encenado (D. Manuel II vs republicano)



Apêndice F3 – Linha cronológica interativa (Genially)



APÊNDICE G – Intervenção de Articulação de saberes no 1.º CEB

Planificação da Regência N. º6 (Supervisionada N. º2)		
Área Curricular: Articulação de Saberes		
Ano e turma: 4.ºC	N.º de alunos: 22	Professoras Estagiárias: Carla Moreira e Débora Moreira Professora Cooperante: Sónia Santos
Data: 12 de maio de 2025	Sumário: - Exploração dos conceitos de raio, diâmetro e circunferência através da representação dos planetas do Sistema Solar no <i>Tinkercad</i> , com ligação à obra “O Príncipezinho”. Produção de textos poéticos e criativos com apoio de um Chatbot e apresentação final em formato de livro digital.	
Horário e Duração: 9h-10h (60') 10h-11h (60')	Caracterização da turma: A turma é constituída por 22 alunos, sendo composta por um grupo heterogéneo com 11 meninos e 11 meninas. Dois alunos possuem Medidas Universais e Seletivas, sendo que um deles não se encontra em sala de aula, necessitando de diferenciação pedagógica. Adicionalmente, um outro aluno possui Medidas Universais, estando associado a um contexto de desmotivação, faltas injustificadas e disfuncionalidade familiar. Para além disso, estes alunos necessitam de um maior acompanhamento e orientação para que exista a efetiva compreensão, já que apresentam um ritmo de aprendizagem mais lento. Atendendo à diversidade da turma e à presença de alunos com medidas universais e seletivas, estão previstas estratégias de apoio que asseguram uma resposta educativa inclusiva. As professoras estagiárias acompanharão de forma próxima todos os alunos, prestando apoio personalizado, especialmente na utilização das ferramentas digitais e na organização de ideias durante a produção textual. Será também considerada a adaptação do ritmo de trabalho, respeitando as necessidades individuais, e incentivada a colaboração entre colegas, promovendo um	

ambiente de entreajuda e inclusão. Na sua generalidade, a turma é muito ativa, curiosa, participativa e interessada no trabalho dos conteúdos nas aulas, apresentando entusiasmo na realização das tarefas relacionadas com as novas tecnologias, a expressão musical e a expressão plástica. Destacam-se dificuldades, por parte de alguns alunos, ao nível do português e da matemática, havendo a necessidade de criar tarefas mais interessantes e contextualizadas com o quotidiano dos alunos. Em contrapartida, existe um grupo de alunos com ritmo de aprendizagem mais elevado, necessitando de um maior número de tarefas e com maior grau de dificuldade para se sentirem constantemente motivados e desafiados na aprendizagem.

Capacidades e conhecimentos prévios – 3.º ano

Para a eficácia desta aula é importante que os alunos já consigam:

-Português

Domínio: ESCRITA

- Escrever textos géneros variados, adequados a finalidades como narrar e informar, em diferentes suportes.
- Recriar pequenos textos em diferentes formas de expressão (verbal, gestual, corporal, musical, plástica).

-Matemática

Tema: CAPACIDADES MATEMÁTICAS

Tópico: Pensamento Computacional

Subtópico: Algoritmia

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

Subtópico: Conexões Externas

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

Capacidades e conhecimentos a adquirir – 4.º ano

-Português

Domínio: Educação Literária

- Ler integralmente narrativas, poemas e textos dramáticos.
- Dramatizar textos e dizer em público, com expressividade e segurança, poemas memorizados.
- Manifestar ideias, sentimentos e pontos de vista suscitados por histórias ou poemas ouvidos ou lidos.

Domínio: Escrita

- Redigir textos com utilização correta das formas de representação escrita (grafia, pontuação e translineação, configuração gráfica e sinais auxiliares da escrita). Escrever textos, organizados em parágrafos, coesos, coerentes e adequados às convenções de representação gráfica.

-Matemática

Tema: CAPACIDADES MATEMÁTICAS

Tópico: Pensamento Computacional

Subtópico: Algoritmia

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

Subtópico: Conexões Externas

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

Tema: GEOMETRIA E MEDIDA

Tópico: Figuras Planas

Subtópico: Círculo e Circunferência

- Compreender que os pontos de uma circunferência estão à mesma distância do seu centro e identificar esta distância com a medida do raio.
- Relacionar a medida do raio com a medida do diâmetro.

Objetivos principais da aula:

- Compreender a obra *O Príncipezinho*, relacionando os seus conteúdos literários com temas científicos e humanistas.
- Consolidar conhecimentos sobre o Sistema Solar, explorando as características dos diferentes astros.
- Compreender e aplicar os conceitos de raio, diâmetro e circunferência no contexto da exploração espacial e da representação dos astros.

- Desenvolver a criatividade, o pensamento crítico e a expressão escrita através da criação de poemas sobre os astros, inspirados na linguagem simbólica e poética de *O Príncipezinho*.
- Mobilizar saberes do português e de outras áreas curriculares na produção textual e na interpretação de conteúdos interdisciplinares.
- Utilizar ferramentas digitais (*Tinkercad, Chatbot, Incredibox*) como meios de criação, comunicação e expressão artística e científica.
- Promover o trabalho colaborativo, a escuta ativa e a interdisciplinaridade entre português, estudo do meio, matemática e as TIC.

Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória:

Pensamento crítico e criativo; Relacionamento interpessoal; Linguagens e textos; Desenvolvimento pessoal a autonomia; Informação e comunicação.

Educação Artística

ARTES VISUAIS:

Experimentação e criação

- Integrar a linguagem das artes visuais, assim como várias técnicas de expressão (pintura; desenho - incluindo esboços, esquemas, e itinerários; técnica mista; assemblage; land' art; escultura; maquete; fotografia, entre outras) nas suas experimentações: físicas e/ou digitais.
- Utilizar vários processos de registo de ideias (ex.: diários gráficos), de planeamento (ex.: projeto, portefólio) e de trabalho (ex.: individual, em grupo e em rede).

MÚSICA:

Experimentação e criação

- Experimentar sons vocais (voz falada, voz cantada) de forma a conhecer as potencialidades da voz como instrumento musical.
- Improvisar, a solo ou em grupo, pequenas sequências melódicas, rítmicas ou harmónicas a partir de ideias musicais ou não musicais (imagens, textos, situações do quotidiano, etc.).
- Criar, sozinho ou em grupo, ambientes sonoros, pequenas peças musicais, ligadas ao quotidiano e ao imaginário, utilizando diferentes fontes sonoras.

Interpretação e comunicação

- Interpretar rimas, trava-línguas, lengalengas, etc., usando a voz (cantada ou falada) com diferentes intencionalidades expressivas.

"Poemtria Espacial"

Matemática

Tema: Capacidades Matemáticas

Tópico: Pensamento Computacional

Subtópico: Algoritma

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

Subtópico: Conexões Externas

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

Tema: Geometria e Medida

Tópico: Figuras Planas

Subtópico: Círculo e Circunferência

Compreender que os pontos de uma circunferência estão à mesma distância do seu centro e identificar esta distância com a medida do raio; Relacionar a medida do raio com a medida do diâmetro.

Estudo do Meio

Localizar o planeta Terra no Sistema Solar, representando-o de diversas formas.

TIC

Investigar e Pesquisar:

Utilizar o computador e outros dispositivos digitais como ferramentas de apoio ao processo de investigação e pesquisa; Realizar pesquisas, utilizando os termos selecionados e relevantes de acordo com o tema a desenvolver;

Português

Domínio: Educação Literária

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Ler integralmente narrativas, poemas e textos dramáticos; Dramatizar textos e dizer em público, com expressividade e segurança, poemas memorizados; Manifestar ideias, sentimentos e pontos de vista suscitados por histórias ou poemas ouvidos ou lidos.

Domínio: Escrita

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

Redigir textos com utilização correta das formas de representação escrita (grafia, pontuação e translineação, configuração gráfica e sinais auxiliares da escrita). Escrever textos, organizados em parágrafos, coesos, coerentes e adequados às convenções de representação gráfica.

Mapa de Articulação:

Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem	Recursos	Tempo
<p>Início de Aula</p>	<p>Os alunos entram na sala e encontram-na decorada com planetas suspensos do teto, estrelas no quadro e sons suaves do espaço a preencherem o ambiente. No centro do quadro, lê-se: <i>Missão – No Tom dos Astros!</i> Há envelopes selados (um em cada mesa) com os nomes dos vários astros do nosso sistema solar – planetas, sol e lua - distribuídos aleatoriamente.</p> <p>Professora estagiária Débora: Bom dia, pequenos exploradores do universo! Quem se lembra da nossa viagem com o Príncipezinho?</p> <p><i>(É expectável que os alunos reajam com entusiasmo. A professora estagiária, com o apoio da aplicação Bubl, vai esquematizando as recordações que os alunos vão tendo da obra. O esquema ficará disponível para os alunos acederem na WebQuest.)</i></p> <p>Professora estagiária Débora: Muito bem! Hoje, a vossa missão vai ser ainda mais especial: cada um de vocês vai receber um astro e terá de o representar... mas de uma forma muito criativa e diferente! Abram os envelopes à vossa frente e descubram o astro pelo qual estão responsáveis. Depois disso, vão ligar os vossos computadores, entrar no</p>	<p>Elementos de decoração – estrelas, planetas, projetor de céu estrelado;</p> <p>Envelopes com os nomes dos astros e com a indicação do diâmetro de cada um deles <i>(Apêndice I)</i></p>	<p>5'</p> <p>5'</p> <p>10'</p>

	<p>Classroom e aceder à nossa <i>WebQuest Galáctica</i>, onde está tudo o que precisam para esta aula: uma ligação para o <i>Tinkercad</i> – onde vão desenhar o vosso astro com base no seu tamanho, que está indicado no envelope; – um link para o nosso amigo <i>Astrobot</i> – que desta vez vos vai ajudar a escrever um pequeno poema sobre o vosso astro; – e ainda uma ligação para o <i>Incredibox</i>, onde vão transformar essa quadra num rap!</p> <p><i>(Para ajudar a acompanhar a explicação, a professora estagiária abrirá a WebQuest no seu computador e projetará a mesma, dando as instruções claras para cada etapa.)</i></p>		
<p>Desenvolvimento</p>	<p><i>(Enquanto os alunos acedem à WebQuest, a professora estagiária circula pela sala, verificando se todos conseguem entrar.)</i></p> <p>O primeiro desafio é desenhar o astro. Precisam de usar o <i>Tinkercad</i> para representar o seu astro com base no diâmetro real. A <i>WebQuest</i> fornece uma tabela simplificada com os diâmetros e a respetiva conversão, tendo em conta a escala atribuída e um link direto para a aplicação <i>Tinkercad</i>, onde os alunos desenham uma esfera com o diâmetro correto. A professora estagiária circula pela sala, ajuda quem tem dificuldades técnicas e esclarece dúvidas sobre os valores do diâmetro. Quando</p>	<p>WebQuest criada, disponível em: https://carladfm16.wixsite.com/my-site-2 <i>(Apêndice II)</i></p>	<p>10’</p> <p>15’</p>

	<p>terminarem o desenho no <i>Tinkercad</i>, devem guardar a imagem do planeta, que irá ser utilizada mais tarde.</p> <p><i>(Depois de concluído o desenho, os alunos voltam à WebQuest e acedem ao Astrobot.)</i></p> <p>Professora estagiária Débora: Agora que o vosso astro está desenhado, vamos dar-lhe uma voz! Com a ajuda do <i>Astrobot</i>, escrevam uma quadra divertida sobre ele. Digam como é – se é pequeno, se é gigante, se tem anéis, se está longe ou perto do Sol... Ele elaborará uma quadra que irão escrever no vosso cartão de Identificação. Depois da quadra escrita, analisem-na criticamente: Respeita o vosso texto instrucional? Rima? Tem 4 versos? Todos concordam com a quadra feita? Podem alterá-la quantas vezes quiserem, até ficar ao vosso gosto! Mas atenção: nós não queremos que vocês escrevam apenas uma única quadra - queremos duas! A segunda vão ter de escrever sozinhos. Imaginem que o vosso planeta continua a contar a sua história – como será? Lembrem-se da estrutura de uma quadra e das rimas que existem (AABB, ABAB).</p> <p><i>(A professora estagiária senta-se junto aos alunos que revelam maior dificuldade, ajudando a encontrar palavras que rimem ou a organizar as</i></p>	<p>Cartões de Identificação dos Astros <i>(Apêndice III)</i></p>	<p>5'</p>
	<p>Cartões com as credenciais de acesso à turma no <i>Incredibox</i> <i>(Apêndice IV)</i></p>	<p>Cartões com as credenciais de acesso à turma no <i>Incredibox</i> <i>(Apêndice IV)</i></p>	<p>20'</p>
	<p>Cartões com as credenciais de acesso à turma no <i>Incredibox</i> <i>(Apêndice IV)</i></p>	<p>Cartões com as credenciais de acesso à turma no <i>Incredibox</i> <i>(Apêndice IV)</i></p>	<p>5'</p>
	<p>Cartões com as credenciais de acesso à turma no <i>Incredibox</i> <i>(Apêndice IV)</i></p>	<p>Cartões com as credenciais de acesso à turma no <i>Incredibox</i> <i>(Apêndice IV)</i></p>	<p>20'</p>











	<p><i>ideias. Quando as duas quadras estiverem prontas, os alunos seguem para a etapa musical. A professora estagiária explica como usar o Incredibox.)</i></p> <p>Professora estagiária Carla: Agora vamos colocar um pouco de ritmo no vosso poema! Entrem no <i>Incredibox</i> – o link também está na <i>WebQuest</i> – e escolham sons que combinem com o vosso planeta. Quando estiverem satisfeitos com o beat, podem treinar com a vossa voz a cantar ou a dizer as quadras. Vai ser o vosso rap galáctico!</p> <p><i>(A professora ajuda os alunos a criarem a canção, mostra como guardar e partilhar o áudio e incentiva-os a serem criativos.)</i></p> <p>Por fim, é apresentada a última etapa da missão.</p> <p>Professora estagiária Carla: Precisamos agora de guardar tudo aquilo que estiveram a criar! Entrem na última página da <i>WebQuest</i> – o nosso <i>Livro Digital das Estrelas</i>. Aí, cada um tem uma página só sua. Vão colocar o vosso desenho do <i>Tinkercad</i> e copiar as duas quadras. Este livro vai ser o registo da nossa missão criativa e vão poder aceder ao seu conteúdo quando e onde quiserem!</p>	<p>Livro Digital no BookCreator (Apêndice V)</p>	<p>5'</p>
--	---	--	-----------

<p>Síntese</p>	<p>(Com o BookCreator aberto, a professora estagiária apoia os alunos a colar imagens, a ajustar os textos e a formatar cada página. Incentiva a organização e a criatividade. Quando todos terminam, os alunos apresentam o seu trabalho à turma: mostram os desenhos, leem ou cantam as quadras e partilham os sons criados. Há aplausos, gargalhadas e muito orgulho.)</p> <p>Professora estagiária Carla: O universo já era maravilhoso... Mas agora, com os vossos planetas poéticos e musicais, ficou ainda mais bonito. Parabéns, exploradores!</p>	<p>Livro Digital no BookCreator (Apêndice V)</p>	<p>20'</p>
<p>Avaliação</p>	<p>Instrumento(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observação Direta; • Registo fotográfico; • Grelha de avaliação formativa (em apêndice). 	<p>Grelha de avaliação formativa.</p>	
<p>Expectativas em relação à aula</p>	<p>Nesta aula, espera-se que os alunos apliquem conhecimentos já adquiridos sobre os planetas, o Sol e a Lua – trabalhados anteriormente através da história do Príncipezinho – numa atividade interdisciplinar que cruza Matemática, Português, Música e as TIC. Através de uma <i>WebQuest</i>, os alunos irão explorar conceitos geométricos como o diâmetro no <i>Tinkercad</i>, criar duas quadras sobre o seu planeta (uma com apoio de um</p>		

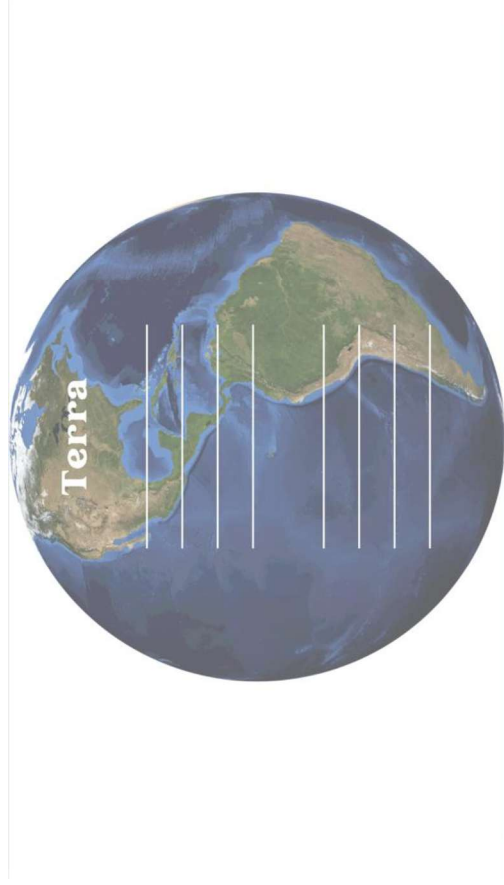
	<p><i>chatbot</i> e outra de forma autónoma) e transformar o texto num rap usando o <i>Incredibox</i>. Todos os trabalhos serão reunidos num livro digital coletivo. As professoras estagiárias acompanharão os alunos em todas as fases, apoiando o uso das ferramentas digitais, incentivando a criatividade e promovendo a autonomia.</p>		
<p>Reflexão pós-ação</p>	<p>A aula de hoje decorreu de forma muito positiva, com um ambiente de grande interesse e envolvimento por parte dos alunos. O tema do espaço revelou-se, como esperado, extremamente apelativo, despertando desde o início a curiosidade natural dos alunos e promovendo uma participação ativa e entusiasta.</p> <p>A estrutura da aula foi clara e bem organizada, permitindo uma progressão coerente e acessível. Os recursos utilizados foram apelativos e cuidadosamente selecionados, o que contribuiu para manter os alunos motivados e concentrados ao longo de toda a sessão. Destaco particularmente a fase em que os alunos criaram as suas próprias músicas, um momento de grande criatividade e expressão individual, que foi recebido com entusiasmo e prazer por todos.</p> <p>Apesar do sucesso da aula, reconheço que teria sido enriquecedor termos</p>		

	<p>explorado com maior profundidade a obra <i>O Príncipezinho</i>, de modo a estabelecer uma ligação mais direta com a aula anterior. Essa ponte entre os conteúdos teria dado uma maior continuidade temática e poderia ter proporcionado reflexões mais profundas.</p> <p>Mais uma vez, o tempo revelou-se um fator limitador. Este tipo de atividade, pela sua riqueza e complexidade, requer mais tempo para serem exploradas plenamente. Ainda assim, os objetivos principais foram alcançados e os alunos demonstraram grande satisfação com a experiência.</p>		
--	---	--	--

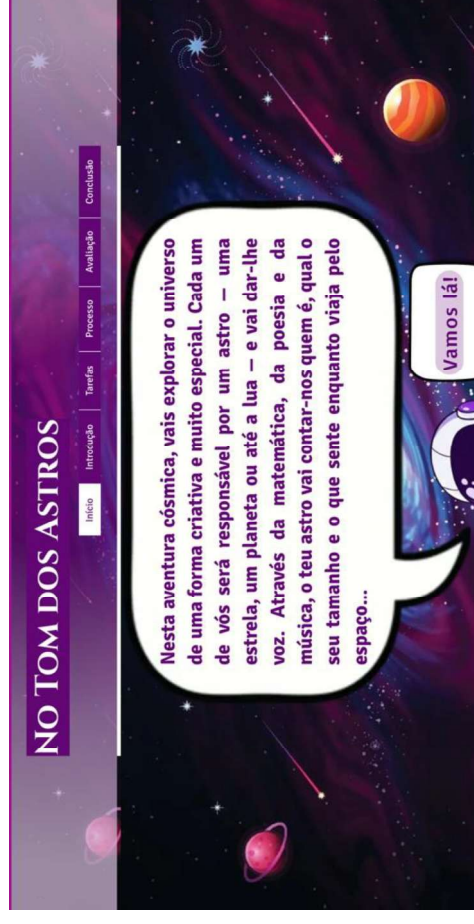
Apêndice I - Envelopes com os nomes dos astros e com a indicação do diâmetro de cada um deles.

Astro	Diâmetro Real (km)	Diâmetro (cm)	Diâmetro (mm)
 Sol	1 392 000	13,9	139
 Mercúrio	4 879	0,05	0,5
 Vénus	12 104	0,12	1,2
 Terra	12 742	0,13	1,3
 Marte	6 779	0,07	0,7
 Júpiter	139 820	1,4	14
 Saturno	116 460	1,2	12
 Urano	50 724	0,5	5
 Neptuno	49 244	0,5	5
 Lua	3 474	0,035	0,4

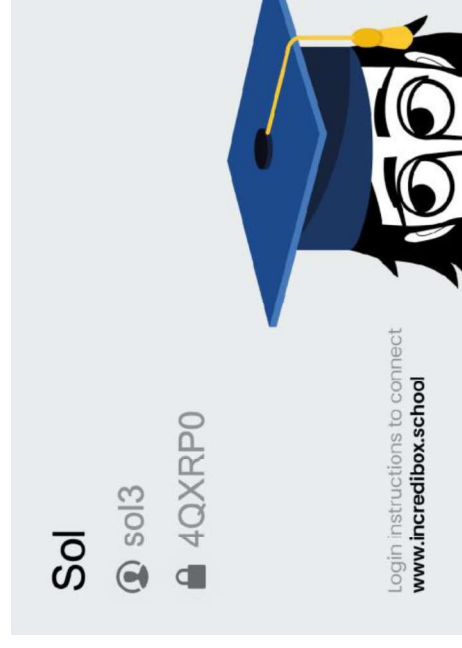
Apêndice III - Cartões de Identificação dos Astros.



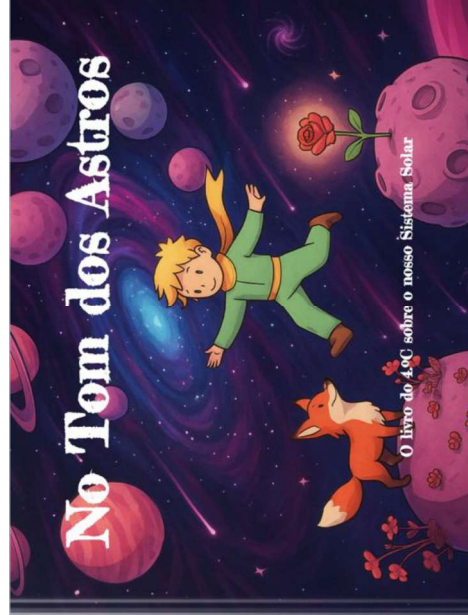
Apêndice II - WebQuest criada, disponível em:
<https://carladfm16.wixsite.com/my-site-2>



Apêndice IV - Cartões com as credenciais de acesso à turma no Incredibox

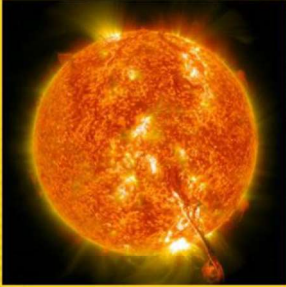


Apêndice V – Livro Digital no BookCreator
com exemplos criados pelos alunos.



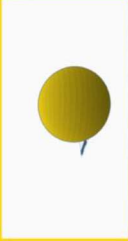
SOL

O Sol - o coração do nosso sistema solar - é uma estrela anã amarela, uma bola quente de gases brilhantes.



Eu sou o Sol. Radiante e brilhante,
Com um tamanho incrível, é impressionante!
Aqueço a Terra com a minha luz
Sou a estrela maior que todos seque!r!

A minha cor é diferente,
Porque de todos sou o mais quente.
Com tons de laranja e amarelo,
Torno o sistema solar mais belo.





MARTE

EU SOU MARTE. BRILHO NO CÉU TÃO ALTO.
SOU UM PLANETA QUENTE, SEMPRE EM AÇÃO.
NOS MEUS DESERTOS, O VENTO FAZ UM SALTO,
E O MEU VERMELHO ENCAIXA A MULTIDÃO!

PROCURAM VIDA NO MEU INTERIOR.
NINJA ATMOSFERA NÃO SINTO TANTO CALOR.
SOU TEIMOSO E MUITO REFILÃO.
NÃO QUERO AQUI HUMANOS, NÃO!

MARTE TEM 6779 KM e 0,07 CM.

O QUARTO PLANETA A PARTIR DO SOL. MARTE É UM MUNDO EMPoeIRADO, FRIO e DESÉRTICO COM UMA ATMOSFERA MUITO FINA.

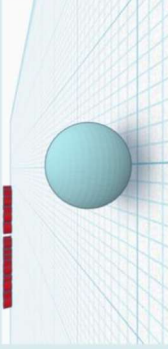

ÚRANO

O sétimo planeta a contar do Sol e com o terceiro maior diâmetro do nosso sistema solar. Úrano é muito frio e ventoso.

Úrano é um gigante gelado que está rodeado por 13 anéis e 27 pequenas luas, enquanto gira num ângulo de quase 90 graus em relação ao plano da sua órbita.

Sou Úrano, o sétimo do Sol a dançar,
Com um diâmetro gigantesco, venho impressionar!
Frio e ventoso, sou um mistério a brilhar.
Nos céus do Sistema Solar, sempre pronto a encantar!

Sou o Úrano, um gigante gelado
Por 13 anéis estou rodeado.
27 luas fazem-me companhia
Seja de noite ou de dia.

Grelha de avaliação formativa
Observação Direta

Nome dos alunos	Conhecimentos						Capacidades						Atitudes										
	Identifica corretamente o planeta atribuído, demonstrando o conhecimento prévio sobre as suas características.	Reconhece e aplica os conceitos de raio e diâmetro na representação geométrica do planeta.	Compreende a estrutura da quadra e os elementos de um texto poético simples.	Relaciona os conteúdos matemáticos com elementos literários da narrativa do Príncipezinho.	Utiliza o <i>Tinkercad</i> de forma autónoma ou com apoio, para representar graficamente o planeta com raio e diâmetro.	Cria duas quadras sobre o planeta, sendo uma com apoio de um chatbot e outra da sua autoria.	Apresenta a sua produção poética em forma de rap, utilizando a aplicação <i>Incredibox</i> .	Organiza a informação e integra materiais produzidos no livro digital, respetando o formato proposto.	Trabalha com empenho e criatividade, demonstrando interesse nas várias fases da atividade.	Colabora com os colegas e aceita o apoio da professora estagiária, demonstrando respeito e espírito de entreajuda.	NC	C	P	NO	NC	C	P	NO	NC	C	P	NO	
1.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5.																							
6.																							
7.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

APÊNDICE H – Projeto de Investigação (Horta “Raízes do Futuro”)

Planificação de Atividade – Projeto “Raízes do Futuro”

Nome da atividade: Sessão 1 – Exploração e Levantamento de Hipóteses

Público-alvo: Turma do 4.º ano

Horário: 13:30 às 14:30 (60 minutos)

Local: Sala de aula e horta escolar

A atividade será realizada com os alunos da turma do 4.º ano, no âmbito do projeto Eco-Escolas, com o objetivo de iniciar o processo de reativação da horta escolar. Nesta primeira sessão, pretende-se promover o espírito de observação, a curiosidade científica e a formulação de hipóteses investigativas. Os alunos serão convidados a visitar o espaço exterior da escola onde se localiza a antiga horta, realizando uma exploração sensorial e registos descritivos.

Para esta sessão, será utilizada uma ficha denominada “Diário do Cientista”, onde os alunos poderão desenhar, escrever palavras-chave, descrever cheiros e sensações, e registar o que observam no local. A atividade incluirá ainda uma conversa coletiva orientada pela professora, na qual serão partilhadas ideias e levantadas hipóteses sobre o estado atual da horta e o que poderá ter levado à sua falta de cuidado. Serão igualmente colocadas questões como “O que será necessário para a recuperar?”, promovendo o raciocínio crítico e a antecipação de soluções.

A metodologia da atividade será dividida em três momentos. Num primeiro momento, os alunos assistirão a uma breve contextualização sobre o papel das hortas escolares na sustentabilidade e na alimentação saudável. Em seguida, será feita a exploração do espaço da horta, onde os alunos farão as suas observações e registos individuais. Finalmente, na fase de encerramento, haverá um momento de partilha em grande grupo e discutidas com base na observação realizada.

A avaliação da atividade será realizada através da observação da participação, envolvimento e capacidade de registo dos alunos. Serão valorizadas a qualidade das hipóteses formuladas, a curiosidade demonstrada e o respeito pelos colegas no momento da partilha. Também será recolhido o feedback dos próprios alunos, de forma oral, sobre o que mais os surpreendeu na observação da horta. A organização e supervisão da sessão ficará a cargo das

professoras estagiárias, assegurando que a experiência decorra de forma segura, educativa e motivadora para todos.

Anexo I- Registo do Investigador



Planificação de Atividade - Projeto “Raízes do Futuro”

Nome da atividade: Sessão 2.—Diagnóstico do Solo e Preparação do Espaço

Público-alvo: Turma do 4.º ano

Horário: 13:30 às 14:30 (60 minutos)

Local: Sala de aula e horta escolar

A atividade será realizada com os alunos da turma do 4.º ano, no âmbito do projeto de reativação da horta escolar. Nesta segunda sessão, pretende-se que os alunos realizem um diagnóstico inicial do solo da horta e comecem a preparação física do espaço para a futura plantação. Esta sessão tem como foco o contacto direto com a terra, o desenvolvimento da literacia científica e o trabalho cooperativo.

A metodologia da atividade será dividida em três momentos distintos. Num primeiro momento, em sala de aula, será feita uma breve introdução teórica sobre o solo e a sua importância na agricultura. A professora estagiária utilizará imagens ou pequenos vídeos para ilustrar diferentes tipos de solo (argiloso, arenoso, humífero) e características como textura, cor, humidade e capacidade de retenção de água.

No segundo momento, os alunos deslocar-se-ão até à horta escolar para realizar a observação e diagnóstico do solo do espaço. Serão propostos pequenos testes empíricos com recurso a frascos de vidro e água, para análise dos sedimentos. Os alunos usarão os seus “cadernos de cientista” para registar as suas observações, como a textura ao toque, presença de matéria orgânica, odores e coloração. A observação será orientada por fichas com questões simples para orientar o olhar científico.

Num terceiro e último momento, os alunos realizarão a limpeza inicial da horta, recolhendo resíduos, removendo ervas daninhas e identificando zonas com melhor exposição solar para futura plantação. As tarefas serão feitas em pequenos grupos, com responsabilidade partilhada e espírito de entreajuda.

A avaliação da sessão será feita através da observação da participação dos alunos, da qualidade dos registos científicos e da forma como cooperam na limpeza do espaço. Serão também valorizadas atitudes de respeito pelo ambiente e pelo trabalho em grupo. A

supervisão da sessão ficará a cargo das professoras estagiárias, assegurando que todos os alunos participem de forma segura, ativa e significativa.

Planificação de Atividade – Projeto “Raízes do Futuro”

Nome da atividade: Sessão 3–Plano e estrutura da Investigação e Implementação

Público-alvo: Turma do 4.º ano

Horário: 13:30 às 14:30 (60 minutos)

Local: Sala de aula

A atividade será realizada com os alunos da turma do 4.º ano, dando continuidade ao projeto de reativação da horta escolar. Nesta terceira sessão, pretende-se orientar os alunos na construção de um plano de ação coletivo e estruturado, com base nas hipóteses levantadas e nas observações realizadas nas sessões anteriores. A sessão tem como principal foco o desenvolvimento do pensamento organizacional, a definição de etapas e a repartição de responsabilidades pelos diferentes grupos de trabalho.

A atividade será desenvolvida em três momentos distintos. Numa fase inicial, será feita a recuperação das ideias-chave e hipóteses registadas pelos alunos nas sessões anteriores. A professora estagiária conduzirá uma conversa orientada com questões como “Qual é o problema que queremos resolver?” ou “Que passos temos de dar para recuperar a horta?”, levando os alunos a definir o problema central do projeto: *Como podemos reativar a horta escolar?*

Num segundo momento, será elaborado um plano de ação com a participação ativa de todos os alunos. Esse plano incluirá as fases a realizar, os materiais necessários, os tempos estimados e os responsáveis. Para facilitar a organização, a turma será dividida em pequenos grupos de trabalho com papéis definidos: grupo do solo, grupo das plantas, grupo da rega, grupo da compostagem e grupo da comunicação. Cada grupo ficará responsável por investigar e implementar uma componente específica do projeto, assumindo um papel ativo e cooperativo.

Por fim, a sessão terminará com a apresentação oral de cada grupo, partilhando com a turma a sua missão dentro do projeto. Será feito o registo do plano de ação em formato de cartaz, que ficará exposto na sala de aula para consulta futura.

A avaliação da atividade será realizada através da observação do grau de participação e envolvimento dos alunos na construção do plano e na tomada de decisões. Será valorizada a capacidade de escuta ativa, a argumentação e o respeito pelas opiniões dos colegas. O plano de ação construído servirá também como instrumento de avaliação diagnóstica, permitindo perceber o nível de compreensão dos alunos relativamente às etapas necessárias à reativação da horta. A supervisão da atividade estará a cargo das professoras estagiárias, garantindo que a dinâmica seja inclusiva, organizada e motivadora.

Planificação de Atividade - Projeto “Raízes do Futuro”

Nome da atividade: Sessão 4 – Escolha das Espécies e Planeamento da Horta

Público-alvo: Turma do 4.º ano

Horário: 13:30 às 14:30 (60 minutos)

Local: Sala de aula

A atividade será realizada com os alunos da turma do 4.º ano, dando continuidade ao projeto de reativação da horta escolar. Nesta quarta sessão, pretende-se orientar os alunos na pesquisa e seleção das espécies de plantas mais adequadas para o cultivo na horta, tendo em conta o clima, o espaço e a época do ano. Paralelamente, será promovido o planeamento da disposição dos canteiros, com o objetivo de construir um esboço coletivo do projeto da horta.

A atividade será desenvolvida em três momentos distintos. Numa fase inicial, a professora estagiária conduzirá uma pesquisa orientada, onde os alunos recolherão informações sobre diferentes espécies de plantas através de várias fontes, como livros, internet ou vídeos. Seguir-se-á uma discussão em grupo para analisar as características das plantas e a sua adequação para a horta escolar, culminando numa votação para a seleção das espécies a plantar.

No segundo momento, a turma será dividida em pequenos grupos, responsáveis pelo planeamento da distribuição das plantas nos canteiros. Cada grupo desenhará um esboço da sua parte da horta, considerando a organização do espaço e as necessidades das plantas.

Por fim, na terceira parte da sessão, os grupos apresentarão os seus esboços à turma, partilhando as suas propostas e refletindo coletivamente sobre as soluções apresentadas. O plano final será registado e organizado, servindo de base para as próximas etapas do projeto.

A avaliação da atividade será realizada através da observação do grau de participação e envolvimento dos alunos na pesquisa, na tomada de decisões e na elaboração dos esboços. Será valorizada a capacidade de trabalho em grupo, a argumentação, a escuta ativa e o respeito pelas opiniões dos colegas. A supervisão da atividade estará a cargo das professoras estagiárias, que garantirão que a dinâmica seja inclusiva, organizada e motivadora.

Planificação de Atividade - Projeto “Raízes do Futuro”

Nome da atividade: Sessão 5 – Plantação e Sementeiras

Público-alvo: Turma do 4.º ano

Horário: 13:30 às 14:30 (60 minutos)

Local: Sala de aula

A atividade será realizada com os alunos da turma do 4.º ano, dando continuidade ao projeto de reativação da horta escolar. Nesta quinta sessão, pretende-se orientar os alunos na preparação do solo e dos recipientes para a plantação, bem como na realização das sementeiras das espécies selecionadas anteriormente. Será também introduzida a identificação das plantas através de etiquetas, podendo ser utilizada tecnologia como QR codes para enriquecer a aprendizagem.

A sessão será organizada em três momentos distintos. Numa primeira fase, os alunos, sob orientação da professora estagiária, prepararão o solo e os recipientes, assegurando que as condições estão adequadas para a plantação. Serão abordadas questões relacionadas com o tipo de solo, profundidade das sementeiras e cuidados iniciais.

No segundo momento, os alunos realizarão as sementeiras das plantas escolhidas, aplicando técnicas adequadas para garantir um bom desenvolvimento. Durante esta etapa, será dada especial atenção ao manuseamento correto das sementes e à organização dos canteiros.

Por fim, a sessão terminará com a identificação das plantas, onde cada aluno poderá ajudar a criar etiquetas para as diferentes espécies. Caso seja possível, poderão ser utilizados QR codes que permitam aceder a informações sobre cada planta, fomentando o uso da tecnologia e a autonomia dos alunos.

A avaliação da atividade será feita com base na observação do envolvimento e participação ativa dos alunos nas diferentes tarefas, na correta execução das técnicas de plantação e na colaboração durante a identificação das plantas. Será também valorizada a organização e o cuidado demonstrado na preparação do espaço. A supervisão da atividade estará a cargo das professoras estagiárias, que garantirão um ambiente seguro, inclusivo e motivador para todos os alunos.

Planificação de Atividade - Projeto “Raízes do Futuro”

Nome da atividade: Sessão 6 – Construção do Sistema de Rega Sustentável

Público-alvo: Turma do 4.º ano

Horário: 13:30 às 14:30 (60 minutos)

Local: Sala de aula

A atividade será realizada com os alunos da turma do 4.º ano, no âmbito do projeto de reativação da horta escolar. Nesta sexta sessão, os alunos serão desafiados a construir um sistema de rega sustentável coletivo, pensado, planificado e implementado por toda a turma, com o apoio das professoras estagiárias. O sistema utilizará materiais reutilizados e integrará o micro:bit, promovendo o desenvolvimento de competências digitais, ambientais e de trabalho em equipa.

A sessão será estruturada em três momentos. Na fase inicial, a professora estagiária conduzirá uma conversa orientada com questões como: “O que precisa um sistema de rega para funcionar bem?”, “Como podemos usar o que temos sem desperdiçar?”, e “De que forma o micro:bit pode ajudar-nos a perceber quando a horta precisa de água?”. Este diálogo servirá para consolidar ideias, incentivar o raciocínio ecológico e lançar o desafio da sessão.

De seguida, a turma será mobilizada como um único grupo de trabalho, no qual cada aluno assumirá tarefas específicas, conforme os seus interesses e capacidades (ex.: desenhar o plano, furar recipientes, montar estruturas, programar o micro:bit, ligar tubos, registar o processo). O sistema será construído com materiais reutilizáveis trazidos pelos alunos (garrafas, tubos, garrafas de plástico, funis, entre outros), e contará com a utilização do micro:bit para criar um sistema de alerta com sensor de humidade, que indicará, através de luzes ou mensagens, quando o solo estiver seco e for necessário regar.

Na última parte da sessão, o sistema será testado e afinado. Os alunos observarão o funcionamento, avaliarão se a distribuição da água é eficaz e se o sensor do micro:bit responde corretamente às condições do solo. Serão feitas melhorias com base nas

observações do grupo, promovendo a reflexão e o pensamento crítico. O sistema será documentado no diário de campo da turma.

A avaliação da sessão será feita com base na participação ativa e colaborativa dos alunos, na capacidade de aplicar conhecimentos de forma integrada (ciência, tecnologia, sustentabilidade) e na qualidade da solução construída. Será igualmente valorizado o respeito pelas ideias dos colegas, o espírito de entreajuda e a criatividade na reutilização de materiais.

A supervisão estará a cargo das professoras estagiárias, garantindo que todos participem de forma segura, justa e entusiasta.

Apêndice H1 – Enunciado e Respostas do Pré-teste

Onde Nascem as Ideias e Crescem os Valores: A Criança e a Natureza em Harmonia

Carla Aluno/a,

O meu nome é Débora Regina Ribeiro Moreira e sou estudante da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto, no 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e em Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Este questionário faz parte da componente investigativa da minha Dissertação de Mestrado, cujo objetivo é investigar de que forma a dinamização de um canteiro escolar, aliada aos princípios da abordagem STEAM e ao uso de tecnologias como o Micro:bit, pode promover a literacia ambiental, o pensamento crítico, a criatividade e a adoção de práticas sustentáveis por parte dos alunos do 1.º ciclo e da comunidade escolar.

Convicta de que vivemos num tempo em que aprender não se limita aos livros ou ao quadro, acredito que a sala de aula pode ser a terra que se trabalha, a gota de água que se poupa, o código que se escreve para resolver um problema real. Este projeto nasceu do desejo de tornar a aprendizagem mais viva, significativa e consciente.

Cuidar do canteiro escolar não é apenas plantar. É semear ideias, valores e atitudes que ajudem a construir um futuro mais sustentável. Pretendo envolver os alunos num percurso interdisciplinar, onde a ciência, a tecnologia, a engenharia, as artes e a matemática (STEAM) se unem para resolver um problema concreto como: criar um sistema de rega sustentável e cuidar de uma horta com autonomia e criatividade.

Este questionário tem como objetivo fazer o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos antes do início do curso. Através dele, pretendo conhecer os saberes, as ideias e as perspetivas dos alunos, de forma a perceber o ponto de partida. Cada resposta ajudará a construir um caminho mais verde, mais consciente e mais curioso.

O questionário é curto e totalmente anónimo. Os dados recolhidos serão utilizados exclusivamente para fins académicos e tratados de forma confidencial. Não há respostas certas ou erradas – apenas pretendo recolher os saberes, desejos, sonhos e ambições dos alunos face ao projeto.

A sua colaboração é essencial para esta investigação e será muito valorizada. Caso tenha alguma dúvida ou pretenda mais informações, pode contactar-me através do e-mail 3200036@ese-ipp.pt

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Email *

Caracterização do Inquirido

2. Idade *

3. Género *

Marcar apenas uma oval.

Feminino

Masculino

Prefiro Não Dizer.

4. 1. O que significa "sustentabilidade"? *

A sustentabilidade é importante porque nos ajuda a:

Marcar apenas uma oval.

Usar os recursos naturais de forma a não prejudicar o meio ambiente.

Usar recursos sem pensar nas consequências.

Praticar ações a favor da poluição.

Plantar flores e árvores no jardim da escola.

5. 2. O que entendes por uma horta escolar? *

Uma horta escolar é:

Marcar apenas uma oval.

Um espaço onde os alunos cultivam plantas e aprendem sobre a natureza.

Um espaço ao ar livre usado para aplicar conteúdos das aulas.

Um canteiro, algures na escola, que possui plantas aleatórias.

Um jardim na escola, que serve para plantar flores.

6. 3. O que são os princípios STEAM? *

Marcar apenas um a oval.

- Técnicas para cuidar de uma horta sustentável.
- Regras de funcionamento de uma horta.
- Representam uma abordagem educacional que integra Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática.
- É uma técnica de jardinagem.

7. 4. O que significa "Eco-Escolas"? *

Marcar apenas um a oval.

- Um tipo de escola onde só se aprende sobre o meio ambiente.
- Um programa que ensina os alunos a cultivarem plantas em casa.
- Um programa que ajuda as escolas a se tornarem mais ecológicas e sustentáveis.
- Um clube de ciências.

8. 5. De que forma a criação de uma horta escolar pode ajudar-nos a cuidar do ambiente? *

Marcar apenas um a oval.

- Ao plantar árvores é-nos ensinado como ajudar a renovar o ar.
- Ao ensinar-nos como utilizar produtos químicos nas plantas.
- Ajudar os alunos a aprender sobre como cultivar alimentos de forma natural e sustentável.
- Ao permitir que os alunos destruam as plantas para testar a sua resistência.

9. 6. O que significa "reciclar"? *

Marcar apenas uma oval.

- Guardar tudo e acumular.
- Reutilizar materiais e transformá-los em algo novo.
- Comprar novos produtos todos os dias.
- Fazer a separação do lixo.

10. 7. O que é o "Microbici"? *

Marcar apenas uma oval.

- Um brinquedo.
- Uma máquina.
- Um tipo de planta que cresce rápido.
- Uma ferramenta que ajuda a controlar ziztemaz.

11. 8. O que é "energia renovável"? *

Marcar apenas uma oval.

- Energia que nunca acaba e é boa para o meio ambiente.
- Energia que provem de produtos químicos.
- Energia elétrica.
- Energia que usamos mais que uma vez, mas não para sempre.

12. 9. Por que razão é importante participar em atividades sustentáveis, como a horta escolar?
- Marcar apenas um oval.*
- Para ocupar os nossos tempos livres.
 - Porque devemos ajudar o meio ambiente.
 - Para aprender a cuidar do ambiente e entender a importância de práticas sustentáveis.
 - Porque parece bem.

13. 10. O que é compostagem?

Marcar apenas um oval.

- Depositar os restos de comida no lixo comum.
- Transformar resíduos orgânicos em adubo para as plantas.
- Juntar as folhas secas para que se decomponham na terra.

14. 11. De que forma podemos ajudar a diminuir a poluição do solo?*

Marcar apenas um oval.

- Usando menos plástico e criando compostagem com restos orgânicos.
- Deitando os resíduos nas ruas para que eles desapareçam por si só.
- Utilizando produtos químicos que favorecem o crescimento das plantas, mas que também podem afetar animais e insetos, como pesticidas.

15. 14. O que pode ser feito para tornar uma horta escolar mais eficiente no uso de água?

Marcar apenas um oval.

- Regar as plantas 1x na semana.
- Criar um sistema de rega que aproveite a água da chuva e automático.
- Usar apenas um regador de água sempre que se rega as plantas.
- Não regar as plantas e esperar que chova.

16. 15. O que significa "consumo responsável"?

Marcar apenas um oval.

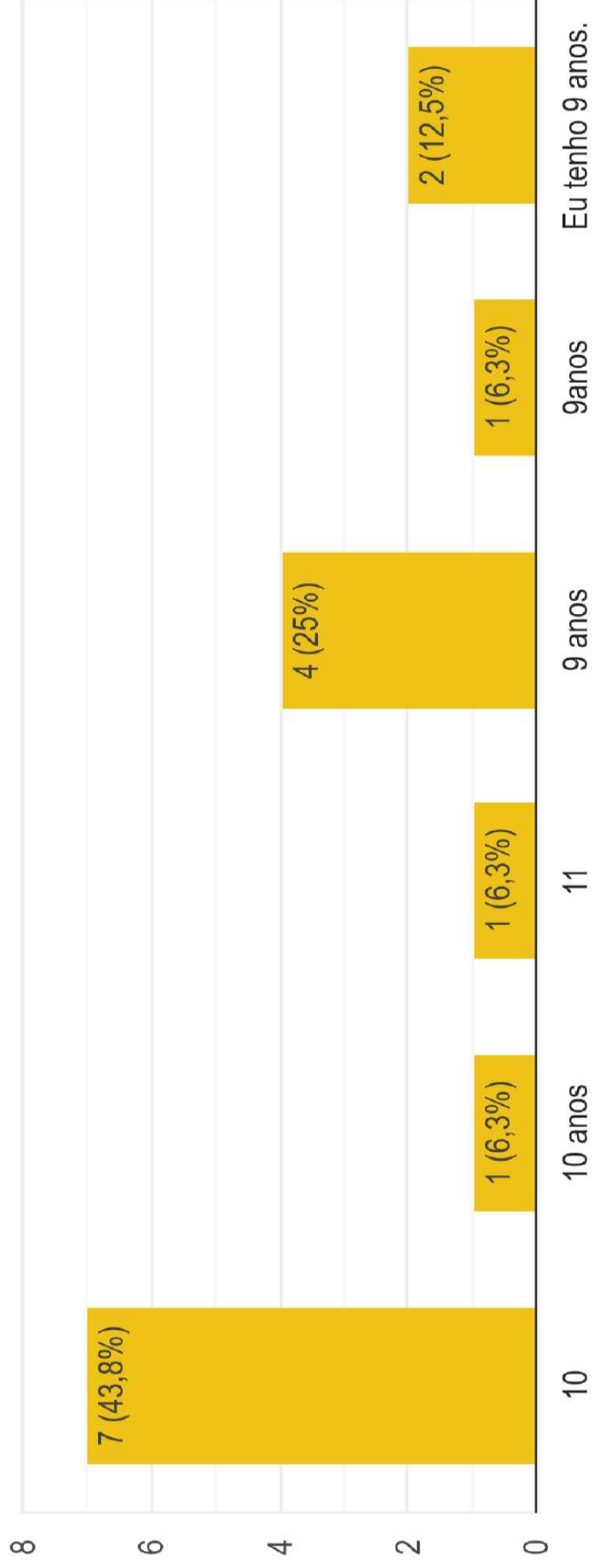
- Comprar sempre mais coisas, mesmo que não precisemos.
- Usar os recursos de forma equilibrada, comprando apenas o necessário e reutilizando sempre que possível.
- Comprar o que está na moda, mesmo que seja descartável.
- Usar produtos que não podem ser reciclados.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google
Formulários

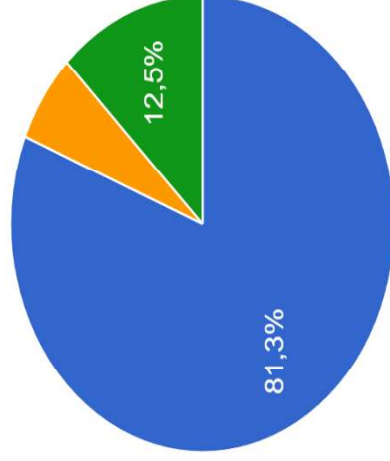
Idade

16 respostas



2. O que entendes por uma horta escolar?

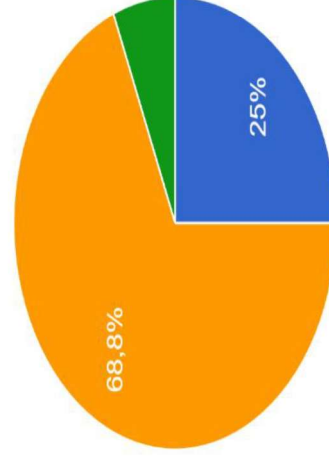
16 respostas



- Um espaço onde os alunos cultivam plantas e aprendem sobre a natureza.
- Um espaço ao ar livre usado para aplicar conteúdos das aulas.
- Um canteiro, algures na escola, que possui plantas aleatórias.
- Um jardim na escola, que serve para plantar flores.

3. O que são os princípios STEAM?

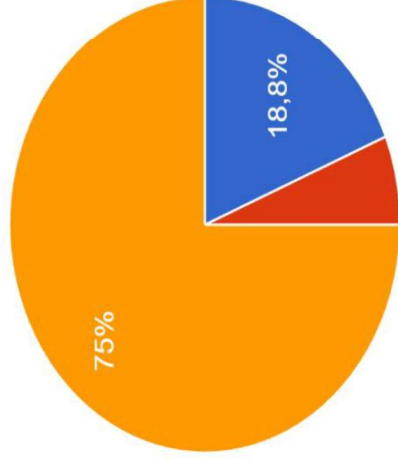
16 respostas



- Técnicas para cuidar de uma horta sustentável.
- Regras de funcionamento de uma horta.
- Representam uma abordagem educacional que integra Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática.
- É uma técnica de jardinagem.

4. O que significa "Eco-Escolas"?

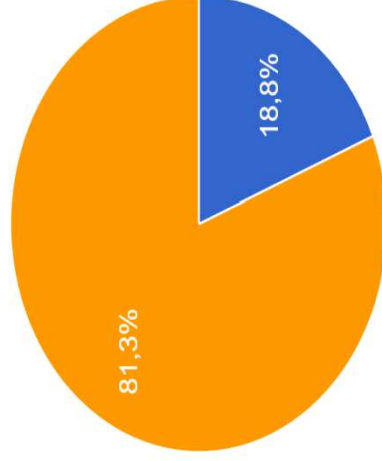
16 respostas



- Um tipo de escola onde só se aprende sobre o meio ambiente.
- Um programa que ensina os alunos a cultivarem plantas em casa.
- Um programa que ajuda as escolas a se tornarem mais ecológicas e sustentáveis.
- Um clube de ciências.

5. De que forma a criação de uma horta escolar pode ajudar-nos a cuidar do ambiente?

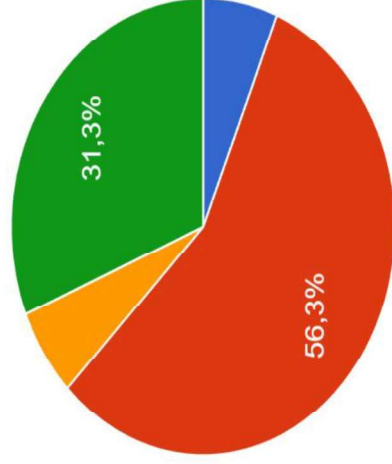
16 respostas



- Ao plantar árvores é-nos ensinado como ajudar a renovar o ar.
- Ao ensinar-nos como utilizar produtos químicos nas plantas.
- Ajudar os alunos a aprender sobre como cultivar alimentos de forma natural e sustentável.
- Ao permitir que os alunos destruam as plantas para testar a sua resistência.

6. O que significa "reciclar"?

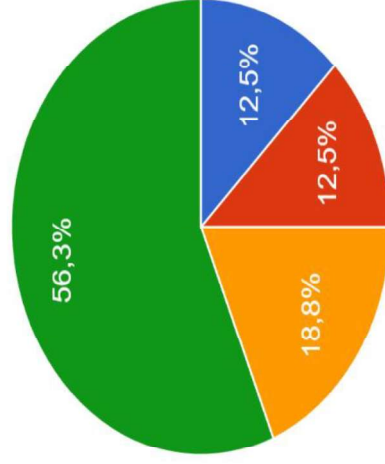
16 respostas



- Guardar tudo e acumular.
- Reutilizar materiais e transformá-los em algo novo.
- Comprar novos produtos todos os dias.
- Fazer a separação do lixo.

7. O que é o Micro:bit?

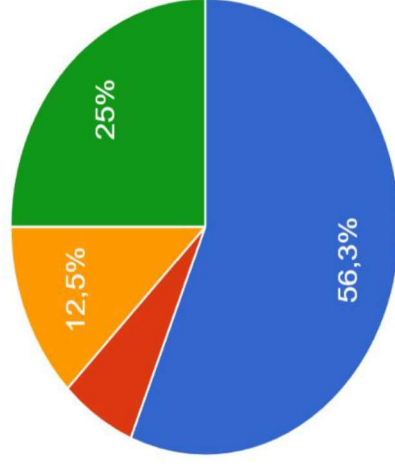
16 respostas



- Um brinquedo.
- Uma máquina.
- Um tipo de planta que cresce rápido.
- Uma ferramenta que ajuda a controlar sistemas.

8. O que é "energia renovável"?

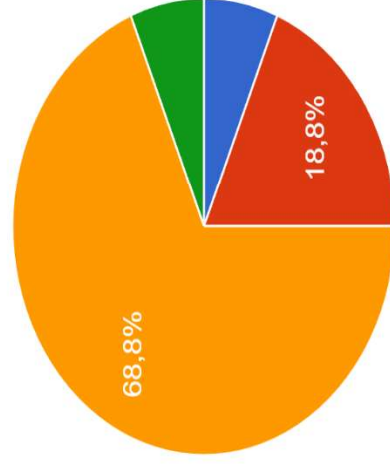
16 respostas



- Energia que nunca acaba e é boa para o meio ambiente.
- Energia que provem de produtos químicos.
- Energia elétrica.
- Energia que usamos mais que uma vez, mas não para sempre.

9. Por que razão é importante participar em atividades sustentáveis, como a horta escolar?

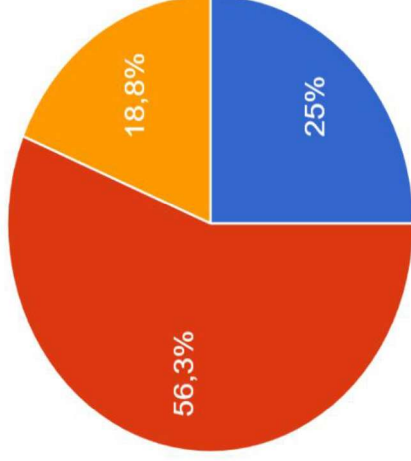
16 respostas



- Para ocupar os nossos tempos livres.
- Porque devemos ajudar o meio ambiente.
- Para aprender a cuidar do ambiente e entender a importância de práticas sustentáveis.
- Porque parece bem.

10. O que é compostagem?

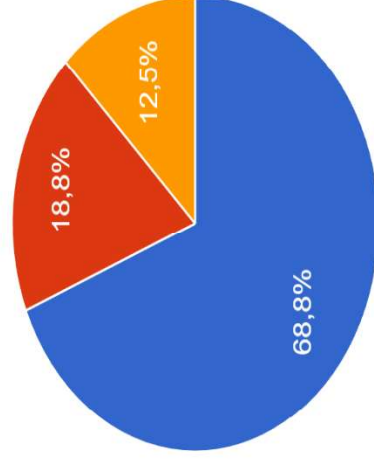
16 respostas



- Depositar os restos de comida no lixo comum.
- Transformar resíduos orgânicos em adubo para as plantas.
- Juntar as folhas secas para que se decomponham na terra.

11. De que forma podemos ajudar a diminuir a poluição do solo?

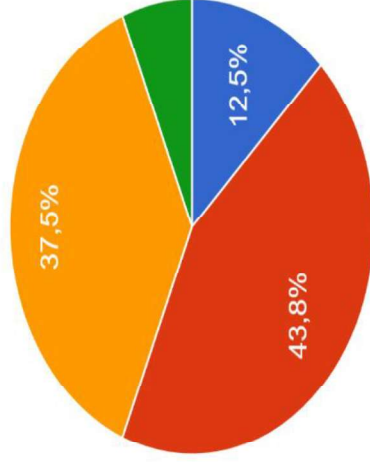
16 respostas



- Usando menos plástico e criando compostagem com restos orgânicos.
- Deixando os resíduos nas ruas para que eles desapareçam por si só.
- Utilizando produtos químicos que favorecem o crescimento das plantas, mas que também podem afastar animais e insetos, como pesticidas.

14. O que pode ser feito para tornar uma horta escolar mais eficiente no uso de água?

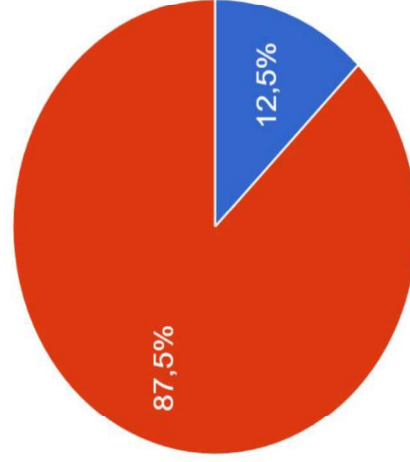
16 respostas



- Regar as plantas 1x na semana.
- Criar um sistema de rega que aproveite a água da chuva e automático.
- Usar apenas um regador de água sempre que se rega as plantas.
- Não regar as plantas e esperar que chova.

15. O que significa "consumo responsável"?

16 respostas



- Comprar sempre mais coisas, mesmo que não precisemos.
- Usar os recursos de forma equilibrada, comprando apenas o necessário e reutilizando sempre que possível.
- Comprar o que está na moda, mesmo que seja descartável.
- Usar produtos que não podem ser reciclados.

Apêndice H2 – Enunciado e Respostas do Pós-teste

Onde Nascem as Ideias e Crescem os Valores: A Criança e a Natureza em Harmonia

Caro/a aluno/a,

O meu nome é Débora Regina Ribeiro Moreira e sou estudante da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto, no 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e em Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Este questionário faz parte da componente investigativa da minha Dissertação de Mestrado. O objetivo é compreender o que aprendeste ao longo do projeto “Raízes do Futuro”, no qual explorámos a dinamização de um cantinho escolar através da abordagem STEAM e do uso de tecnologias como o Micro:bit, para desenvolver a literacia ambiental, o pensamento crítico, a criatividade e práticas mais sustentáveis.

Acredito que aprender não se limita aos livros ou ao quadro; também acontece quando observamos a terra, programamos para resolver problemas reais ou cuidamos da água que usamos. Cuidar de um cantinho escolar não é apenas plantar e semear ideias, valores e atitudes que ajudam a construir um futuro mais sustentável. Ao longo deste projeto, procurámos unir ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática para resolver desafios concretos, como criar um sistema de rega sustentável e manter uma horta viva e autónoma.

Este questionário pretende agora perceber o que mudou nas tuas ideias, conhecimentos e atitudes depois de participares neste percurso. As tuas respostas são muito importantes para avaliar o impacto do projeto.

- Instruções
- Este questionário serve para perceber o que aprendeste com o projeto da horta “Raízes do Futuro”.
 - Não há respostas “boas” ou “más”. O que interessa é responder com atenção e com as tuas próprias palavras.
 - Lê cada pergunta com calma e responde com sinceridade.
 - O questionário é curto, anónimo e os dados recolhidos serão usados apenas para fins académicos, sendo tratados com total confidencialidade.

A tua colaboração é essencial e muito valorizada.

Se tiveres alguma dúvida, podes contactar-me através do e-mail: 32000366@ese.ipp.pt

Se quiseres, posso também formatar isto como PDF, adaptar a linguagem para 1.º CEB, ou criar a versão das perguntas do questionário. Quer isso?

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Email*

2. 1. O que é, para ti, “sustentabilidade”?

3. 2. Assinala a opção que melhor completa a frase.*

“Sustentabilidade é...”

Marcar apenas uma oval.

- usar os recursos da natureza sem pensar no amanhã.
- usar os recursos da natureza de forma cuidadosa, para que durem para nós e para as gerações futuras.
- gastar o máximo possível de água e energia.
- só reciclar quando for obrigatório.

4. 3. O que entendes sobre uma horta escolar? Explica com as tuas palavras.*

5. 4. Para que serve, na tua opinião, uma horta escolar? Podes escolher mais do que uma opção.

Marcar tudo o que for aplicável.

- Produzir alimentos saudáveis.
- Aprender Ciências e Matemática de forma prática.
- Brincar sem regras.
- Cuidar da natureza e aprender a respeitar o ambiente.
- Não tem utilidade, é só mais trabalho.

6. 5. O que é o programa Eco-Escolas? *

7. 6. Quem deve participar no Eco-Escolas? *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Alunos
- Professores
- Funcionários
- Famílias
- Toda a comunidade escolar

8. 7. A sigla STEAM junta várias áreas do saber. Cada letra está associada a que palavra? *

9. 8. Dá um exemplo de atividade que fizeste na horta em que tenhas usado pelo menos duas áreas STEAM ao mesmo tempo.

10. 9. No nosso projeto, construímos um sistema de rega mais sustentável. Explica, com as tuas palavras, como é que esse sistema ajuda a poupar água.

11. 10. O que é o Microbit e para que pode servir numa horta escolar? *

12. 11. Imagina que, daqui a dois anos, a horta volta a ficar ao abandono. O que farias para a recuperar e torná-la novamente sustentável?

13. 12. O que mais aprendeste com o projeto "Raízes do Futuro"? Escolhe a opção que consideras mais verdadeira.

Marcar tudo o que for aplicável.

- A plantar e a regar.
- A ligar o trabalho da sala de aula à vida real.
- A usar computadores e tablets.
- A decorar palavras difíceis.

14. 13. Avalia o teu nível de participação no projeto da horta.*

1 2 3 4 5

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

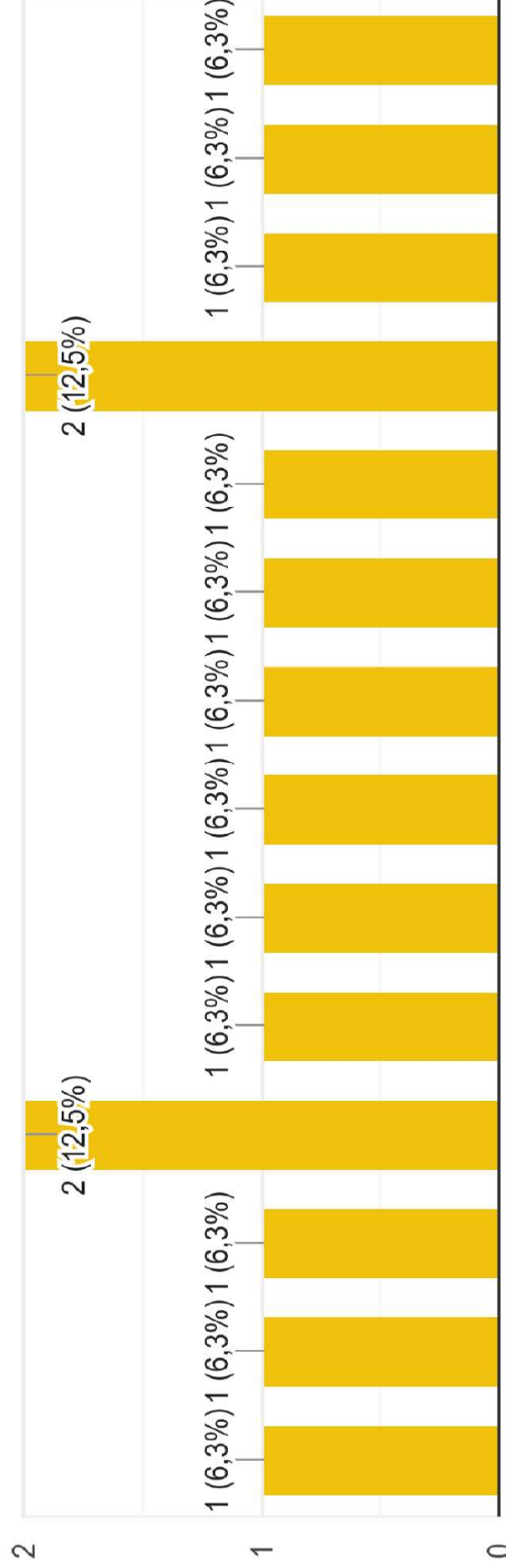
15. 14. Depois do projeto, sentes que és mais cuidadoso/a com o ambiente! O que sentes em relação a horta? Explica porquê.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários

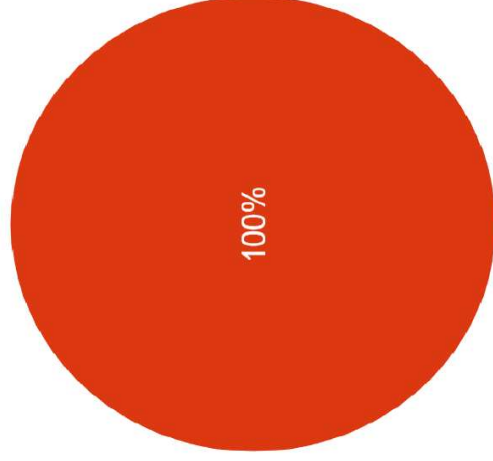
1. O que é, para ti, “sustentabilidade”?

16 respostas



2. Assinala a opção que melhor completa a frase. “Sustentabilidade é...”

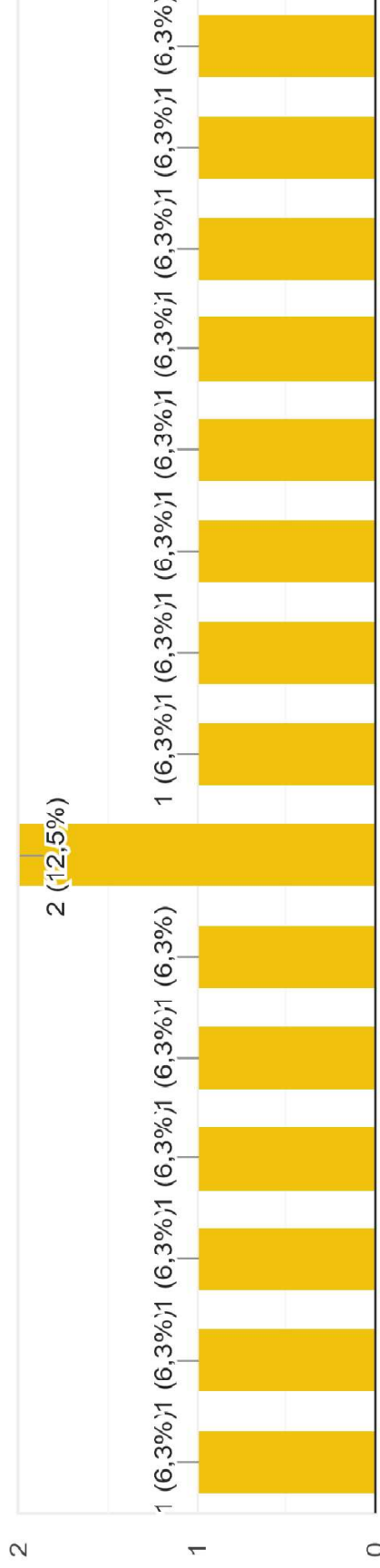
16 respostas



- usar os recursos da natureza sem pensar no amanhã.
- usar os recursos da natureza de forma cuidada, para que durem para nós e para as gerações futuras.
- gastar o máximo possível de água e energia.
- só reciclar quando for obrigatório.

3. O que entendes sobre uma horta escolar? Explica com as tuas palavras.

16 respostas



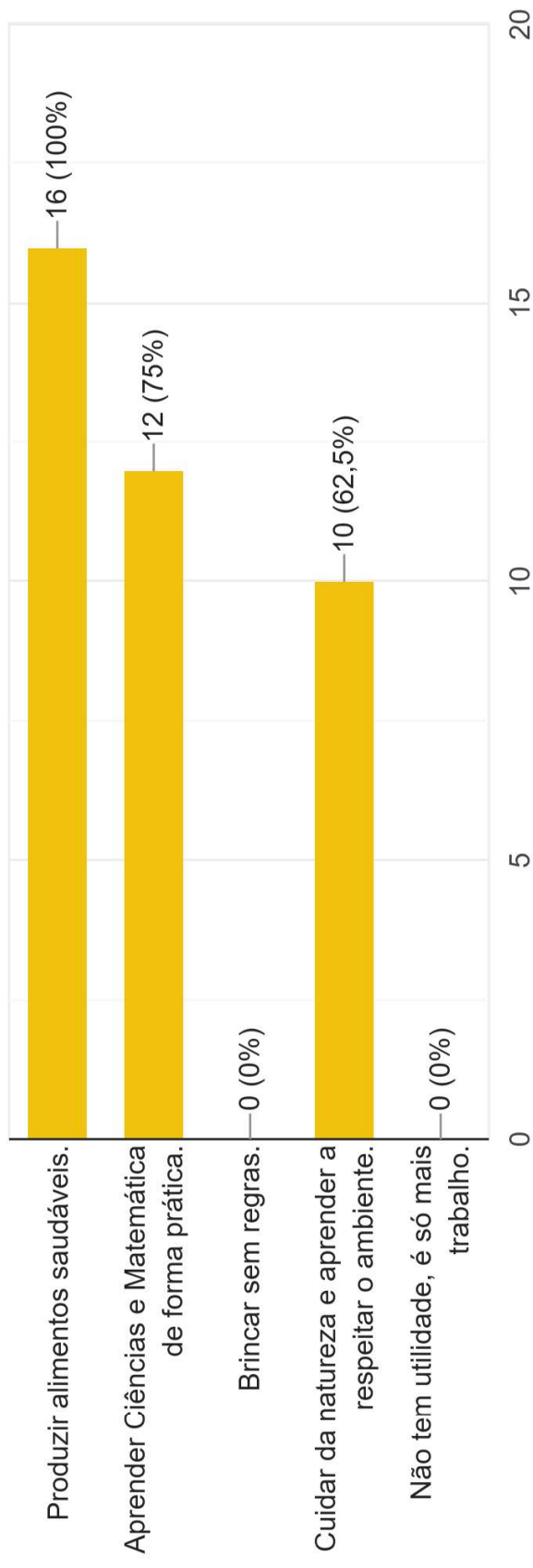
Onde se plantam legumes. Um sítio com plantas da escola... um sítio com plantas, legum... É um jardim onde plantamos...

Um lugar com plantas que c... Uma horta na escola. É onde cultivamos de forma...

É um...

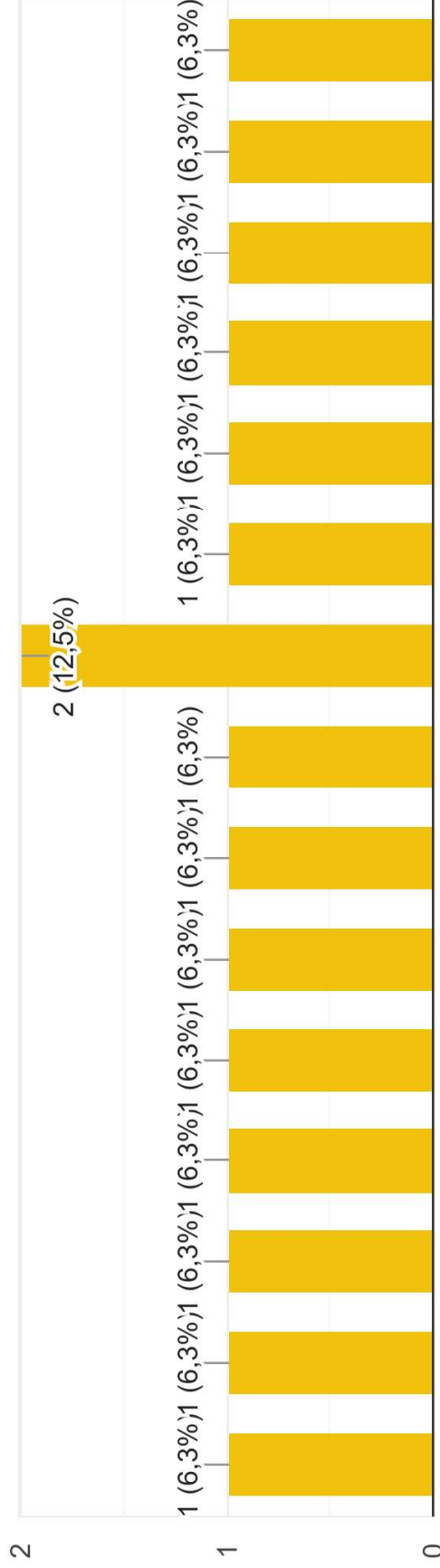
4. Para que serve, na tua opinião, uma horta escolar? Podes escolher mais do que uma opção.

16 respostas



5. O que é o programa Eco-Escolas?

16 respostas



Programa ecológico. Um programa que ensina a... Um projeto da escola para ajudar o... Um projeto ecológico. É um programa para ajudar...
Um programa que nos ensin... Um projeto da escola para ajudar o... Um projeto da escola para ajudar o... Um projeto da escola para ajudar o... é um...

7. A sigla STEAM junta várias áreas do saber. Cada letra está associada a que palavra?

16 respostas

1. Science, Technology, Engineering, Arts, Maths.
2. ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática
3. Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics.
4. Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics.
5. ciências, tecnologia, engenharia, artes e matemática
6. Science, Technology, Engineering, Arts, Math.
7. ciências, tecnologia, engenharia, artes, matemática
8. Ciências, tecnologia, engenharia, artes, matemática
9. ciencias, tecnologia, engenharia, artes e matemática
10. science, Technology, Engineering, Arts, Maths.

8. Dá um exemplo de atividade que fizeste na horta em que tenhas usado pelo menos duas áreas STEAM ao mesmo tempo.

16 respostas

1. fizemos afasta insetos, com restos de materiais
2. criamos um sistema de rega e usamos as medições do espaço
3. Fizemos o sistema de rega e usamos ciência e tecnologia ao mesmo tempo.
4. Fizemos experiências com a terra e programámos o Micro:bit.
5. com recurso ao mizou encontramos as plantas que podíamos plantar para aquela altura do ano e criamos avatares que dão características das plantas.
6. criar um sistema de rega e escolher as plantas que vamos plantar
7. Medimos a humidade e fizemos o sistema.
8. Programar o Micro:bit e medir a terra.
9. Medimos a água da terra com o sensor e fizemos contas.
10. Usámos tecnologia e ciência.
11. calculamos a area do canteiro e verificamos a quantidade de plantas a cultivar
12. Construimos o sistema de rega e fizemos desenhos do projeto.
13. criamos avatares que falavam sobre as necessidades das plantas.
14. programamos a rega
15. escolhemos as plantas com recurso da ia
16. Programámos para verificar a humidade.

9. No nosso projeto, construímos um sistema de rega mais sustentável. Explica, com as tuas palavras, como é que esse sistema ajuda a poupar água.

16 respostas

1. controlamos a rega
2. Não há um desperdício de água e as plantas não morrem a sede
3. Porque a água só sai quando precisa e não se gasta à toa.
4. Não desperdiçar água.
5. O sistema de rega foi criado para regar em dois horários, e num certo período de tempo, poupando água.
6. ajuda no controlo de água e como temporizador só é dada nos melhores momentos do dia, ao início da manhã e ao início da noite.
7. Medimos a humidade e fizemos o sistema.
8. Dá só a água necessária.
9. Não deixa a água sair toda de uma vez
10. Dá água só quando precisa.
11. Poupa muita água.
12. Leva a água certa para cada planta.
13. não há desperdício de água e o solo não seca.
14. não gasta água a mais
15. não há desperdício de água e de tempo
16. Rega todos os dias as plantas em momentos exatos e respeitando as necessidades das plantas.

10. O que é o Micro:bit e para que pode servir numa horta escolar?

16 respostas

1. É um aparelho que programamos.
2. um mini computador
3. É um computador pequenino que dá para programar para ver a humidade da terra.
4. É como um mini computador para medir coisas.
5. um computador de medição.
6. um mini computador.
7. Um mini microchip.
8. Um computador pequeno.
9. Um aparelhinho para programar a rega.
10. um computador pequenino.
11. um pequenino computador
12. Um computador pequeno para programar coisas.
13. Um aparelho que mede.
14. um micro computador
15. um aparelho de medição
16. funciona como um pequeno computador

11. Imagina que, daqui a dois anos, a horta volta a ficar ao abandono. O que farias para a recuperar e torná-la novamente sustentável?

16 respostas

1. replantava
2. voltava a repetir o processo
3. Voltava a plantar coisas novas e arranjava o sistema de rega.
4. Regava e tirava as ervas.
5. fazia uma limpeza, criava a comportarem, voltava a pesquisar sobre a plantação
6. voltava a criar o clube raizes do futuro e fazia o mesmo que as professoras estagiarias
7. pintava a cerca, e plantava
8. Replantava tudo, tendo em conta as condições do solo e da estação do ano.
9. Limpava as ervas e punha novas plantas.
10. Limpava e plantava reavivando o sistema de rega
11. plantava outra vez e faria uma estufa que ja queriamos ter feito
12. Chamava os colegas para limpar e plantar.
13. Ajudava a arrumar e plantar.
14. Arrumava tudo e punha novas sementes.
15. voltava a arranjar tudo.
16. Limpava tudo, avaliava o solo, verificava as melhores plantas para plantar.

14. Depois do projeto, sentes que és mais cuidadoso/a com o ambiente? O que sentes em relação a horta? Explica porque.

16 respostas

1. sim, porque reciclo mais.
2. sim, porque tenho um olhar mais atento sobre as minhas ações e desperdícios.
3. Sim, porque agora penso antes de gastar água.
4. Sim, porque agora não deixo luz acesa.
5. sim, porque agora tenho um olhar mais atento sobre as mas ações que temos para com o planeta.
6. sim, porque o clube me ensinou sobre sustentabilidade e em conjunto com as aulas das professoras aprendi onde fazia mal ao planeta.
7. sim, agora olho para o ambiente e para a nossa horta com orgulho, a saber que tenho de proteger o ambiente
8. Sim, porque agora reutilizo água, procuro o lixo do chão e apanho-o, não desperdiço comida e faço compostagem.
9. Sim, porque agora reciclo mais.
10. sim, aprendi o quanto importante é a água.
11. sim, porque convenci os meus pais a fazermos reciclagem.
12. Sim, porque percebi que a água é importante.
13. Sim, porque agora não tomo banho muito demorado.
14. sim, poupo mais agua
15. sim, nunca mais deitei lixo para o chão e chamo a atenção quem o faz.
16. sim, ao olhar para a horta sinto-me feliz, esta mais bonita e levamos a que outras pessoas também o fizessem.

Apêndice H3 – Registo de expectativas

P.PORTO Escola Superior de Educação da Faculdade de Educação da Universidade do Porto
Prática de Ensino Supervisionada

AEAS

“Brincar, programar, plantar... tudo no mesmo lugar.”

“Raízes do Futuro”



Registo do Investigador

P.PORTO Escola Superior de Educação da Faculdade de Educação da Universidade do Porto
Prática de Ensino Supervisionada

AEAS

1.1 — O que encontras na horta neste momento?

- Plantas vivas
- Planta e semente ou semente
- Terra solta e boa
- Terra muito dura
- Sistema de rega
- Animais (insetos, minhocas, etc.)
- Sinais de vida ou abandono
- Placas com nomes de plantas
- Ferramentas (pás, regadores, etc.)
- Outros: _____

1.2 — Descreve por palavras tuas o que sentiste ao entrar e ao olhar para a horta. (Ex. Frieira, Alegria, Raiva, Pena)

2- O que está a faltar ou pode ser melhorado?

2.1 A terra está:

- Fértil e húmida
- Muito seca ou dura
- Com lixo ou pedras
- Ocuira

2.2 A água:

- Chega às plantas de forma fácil
- Baixa água ou sistema de rega
- Dependê da chuva
- Não subem como regar bem

2.3 O espaço:

- Está organizado por culturas
- Está desorganizado
- Tem zonas vazias por usar

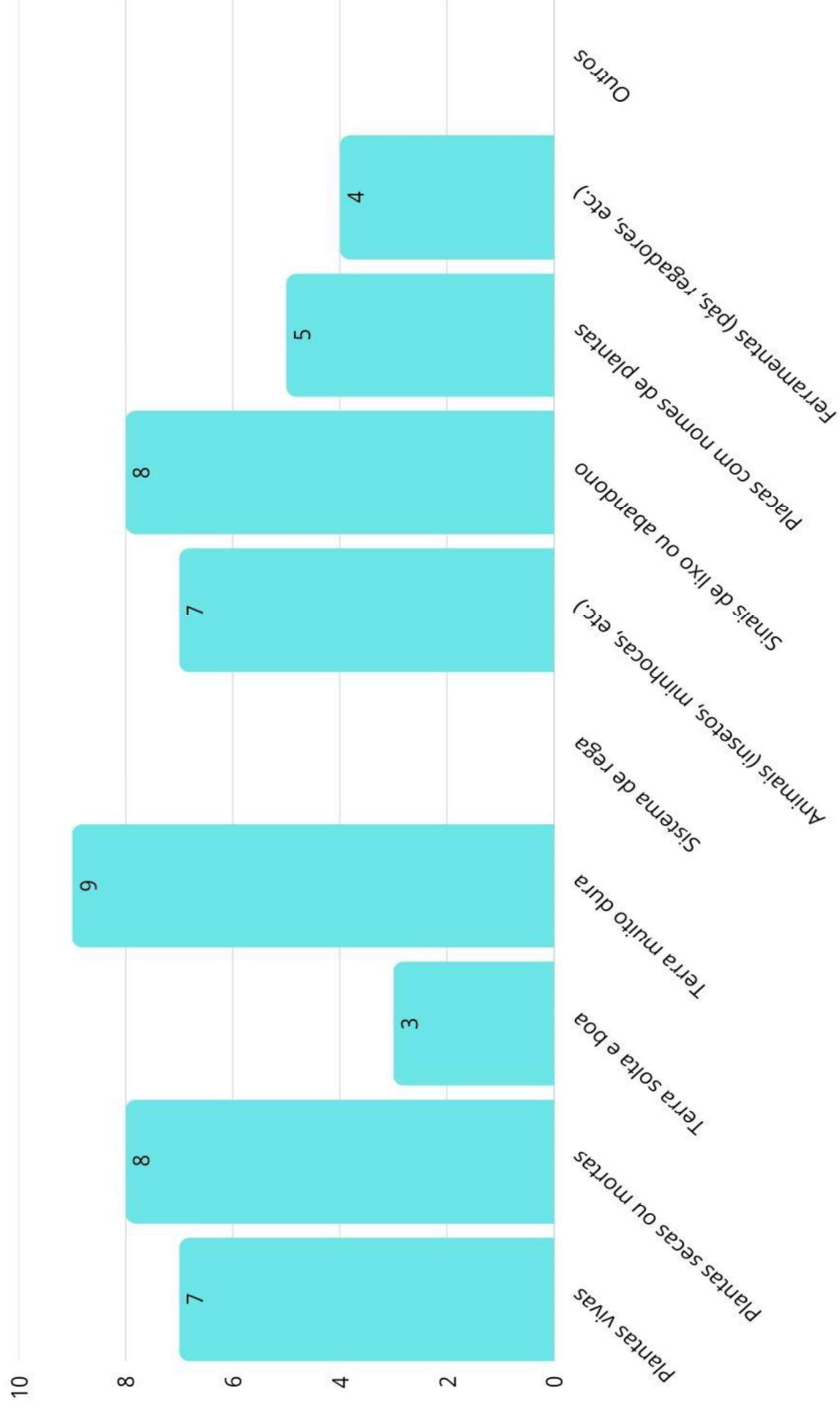
2.4 As plantas:

- Estão saudáveis
- Estão misturadas e confusas
- São poucas
- Nem todas têm nome

Data: _____ / _____ / 2025

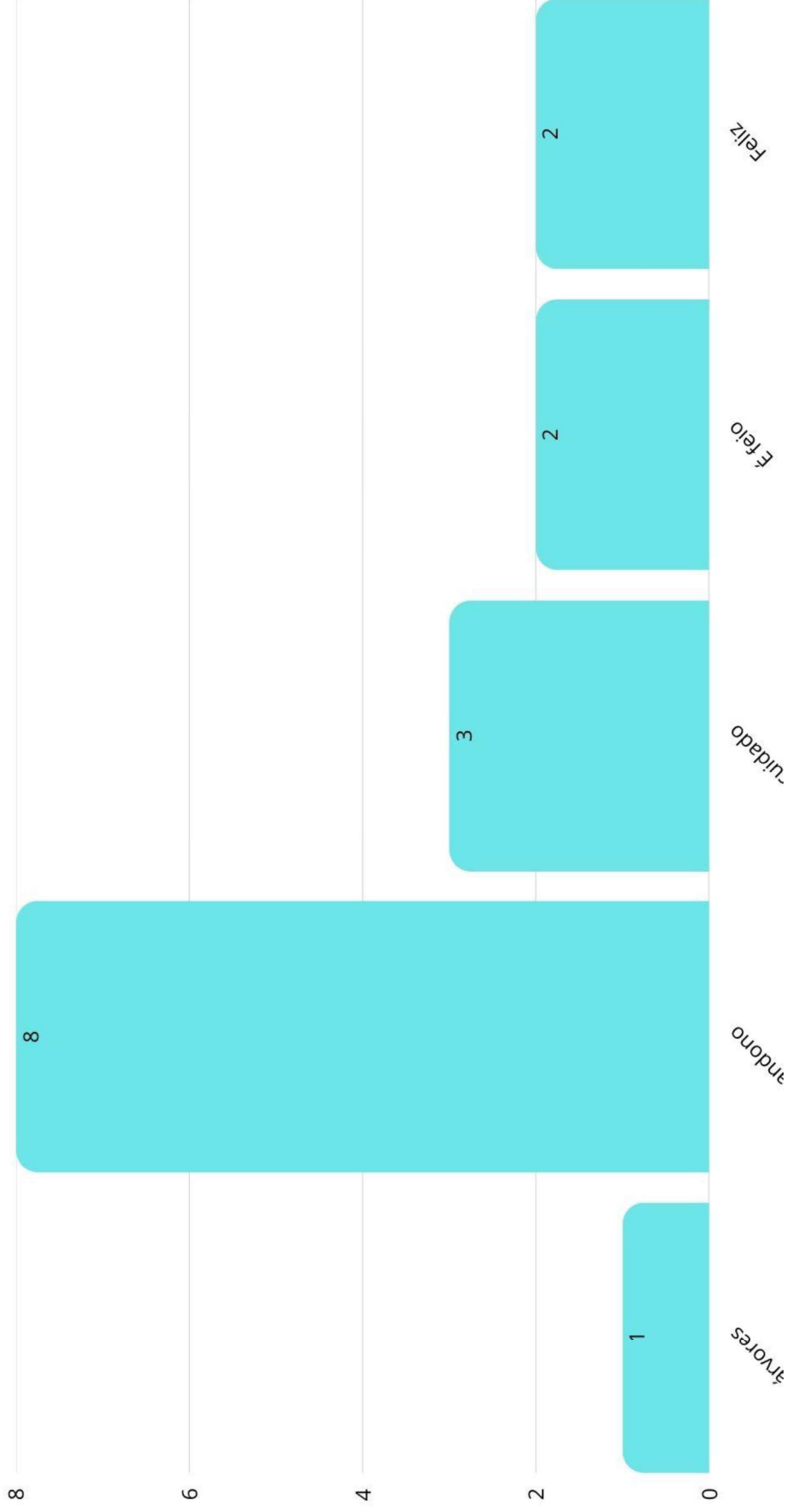
Questão 1.1

O que encontrares na horta neste momento?



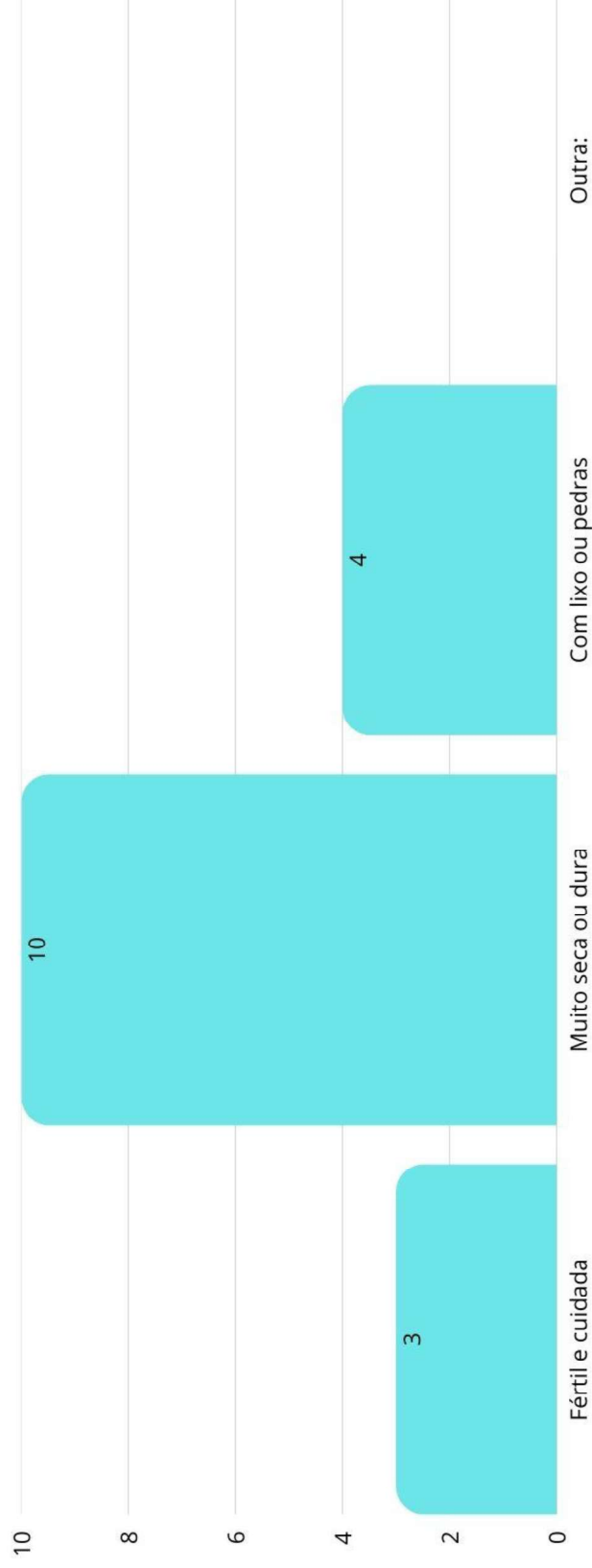
Questão 1.2

Descreve por palavras tuas o que sentiste ao entrar e ao olhar para a horta. (Ex. Tristeza, Alegria, Raiva, Pena)



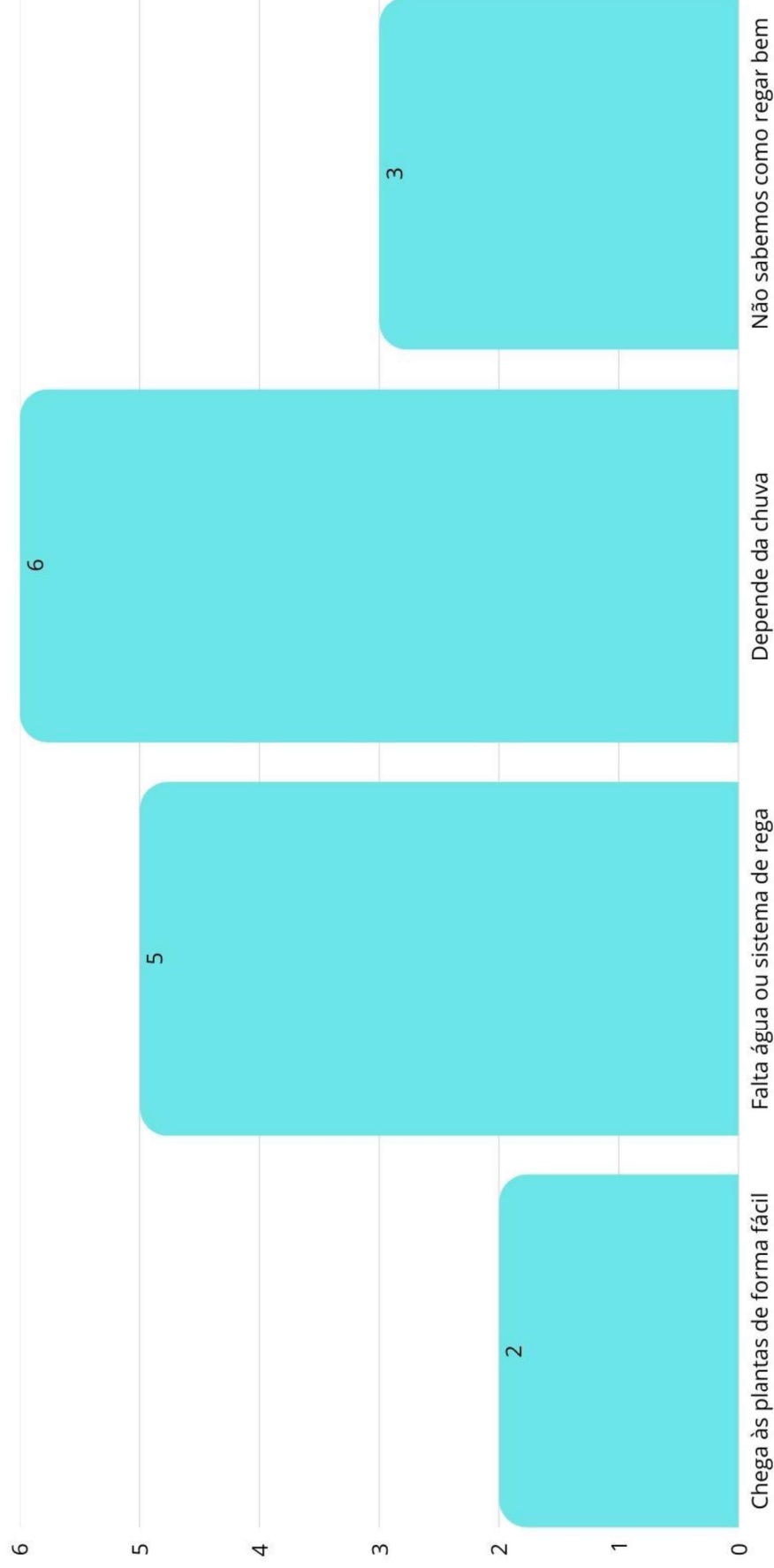
Questão 2.1

A terra está:



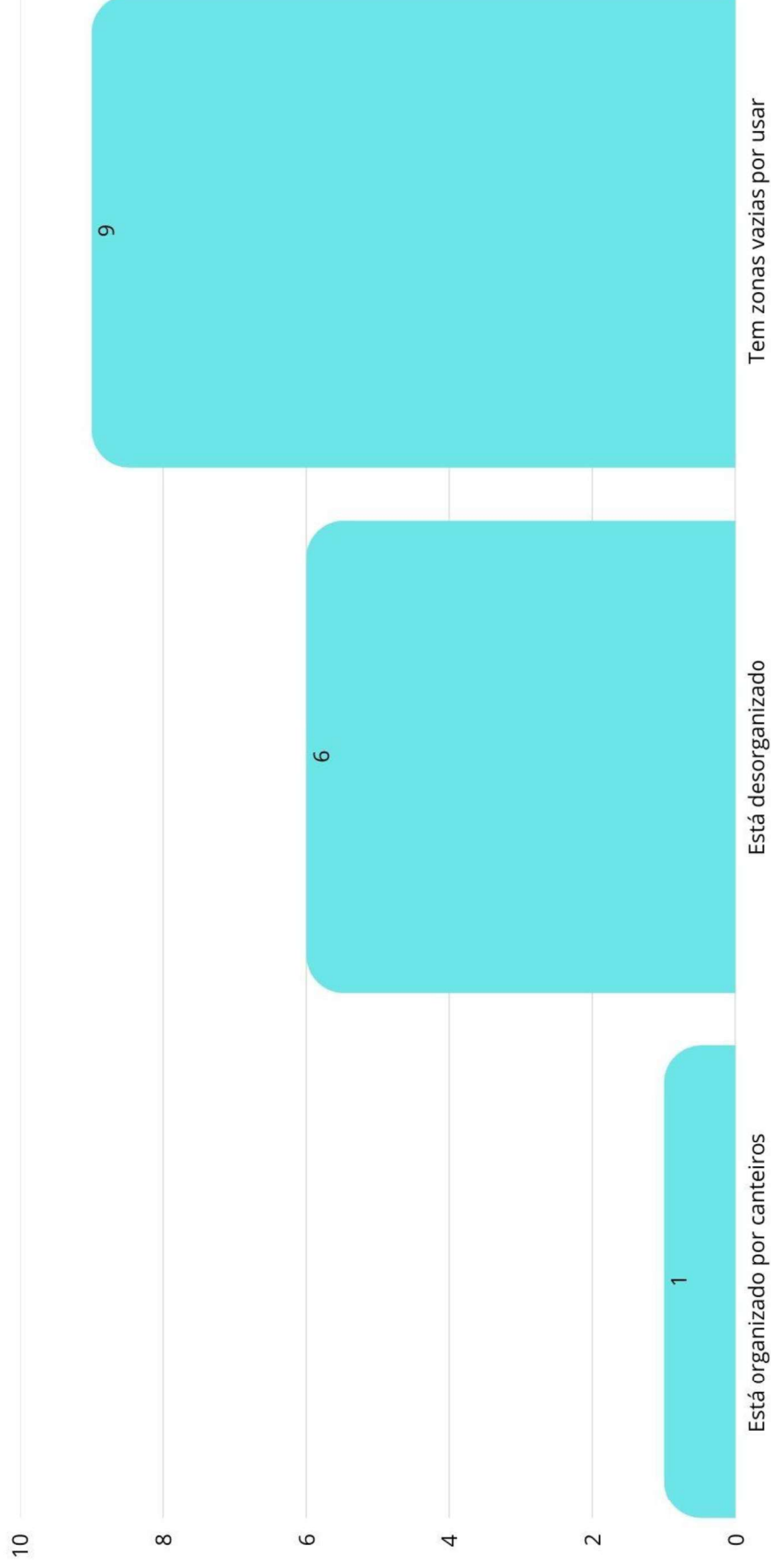
Questão 2.2

A água:



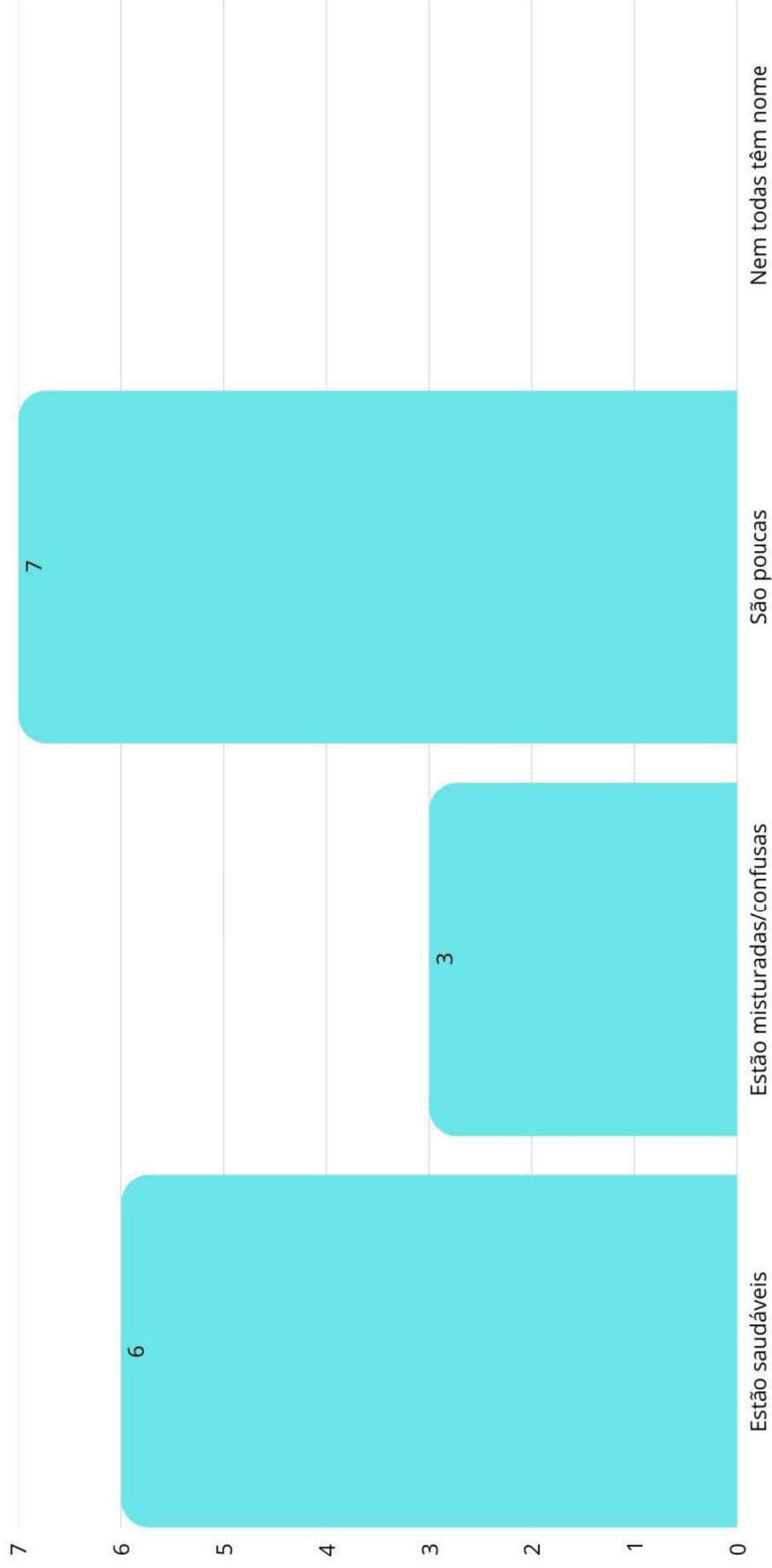
Questão 2.3

O espaço:



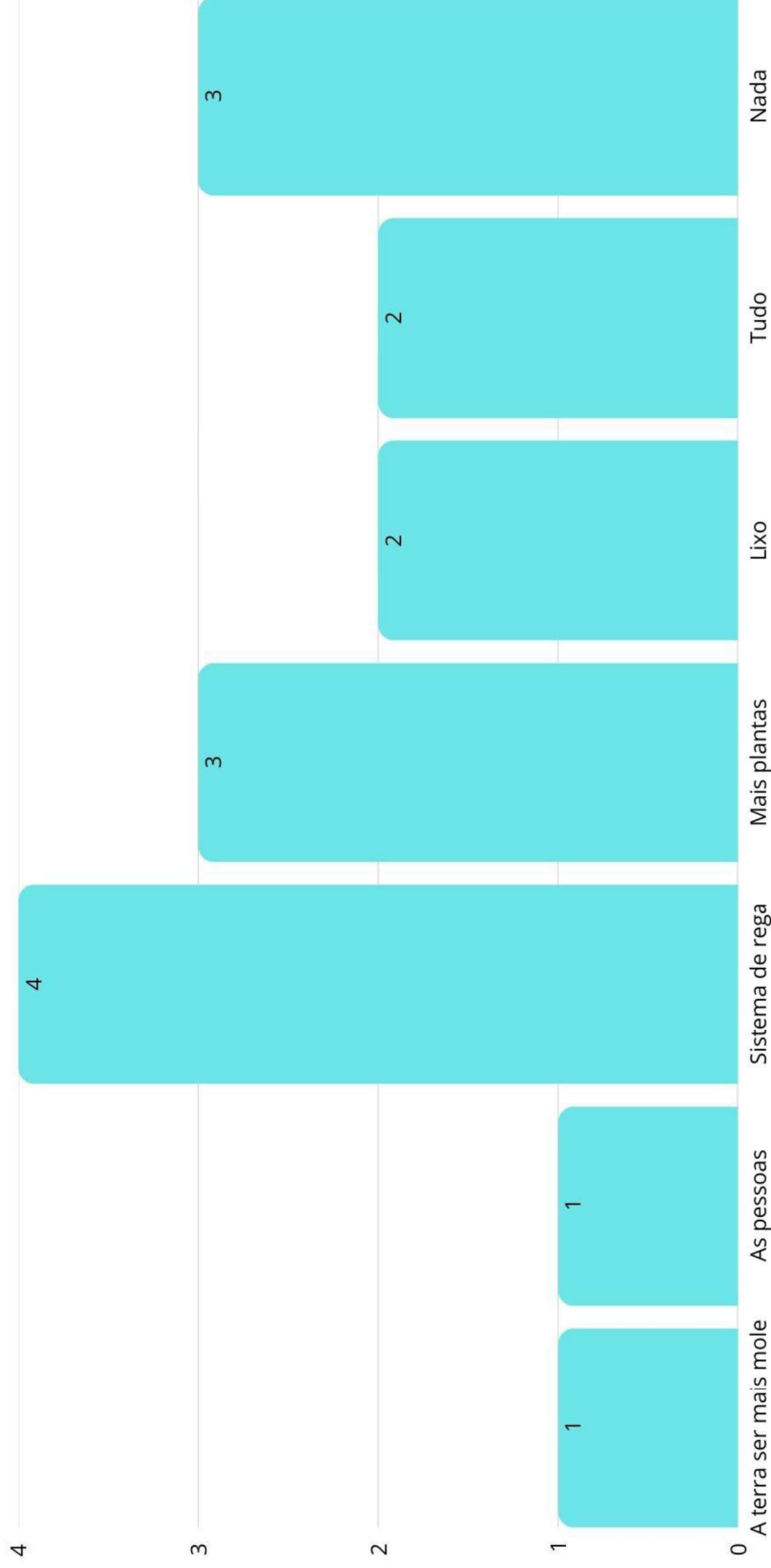
Questão 2.4

As plantas:



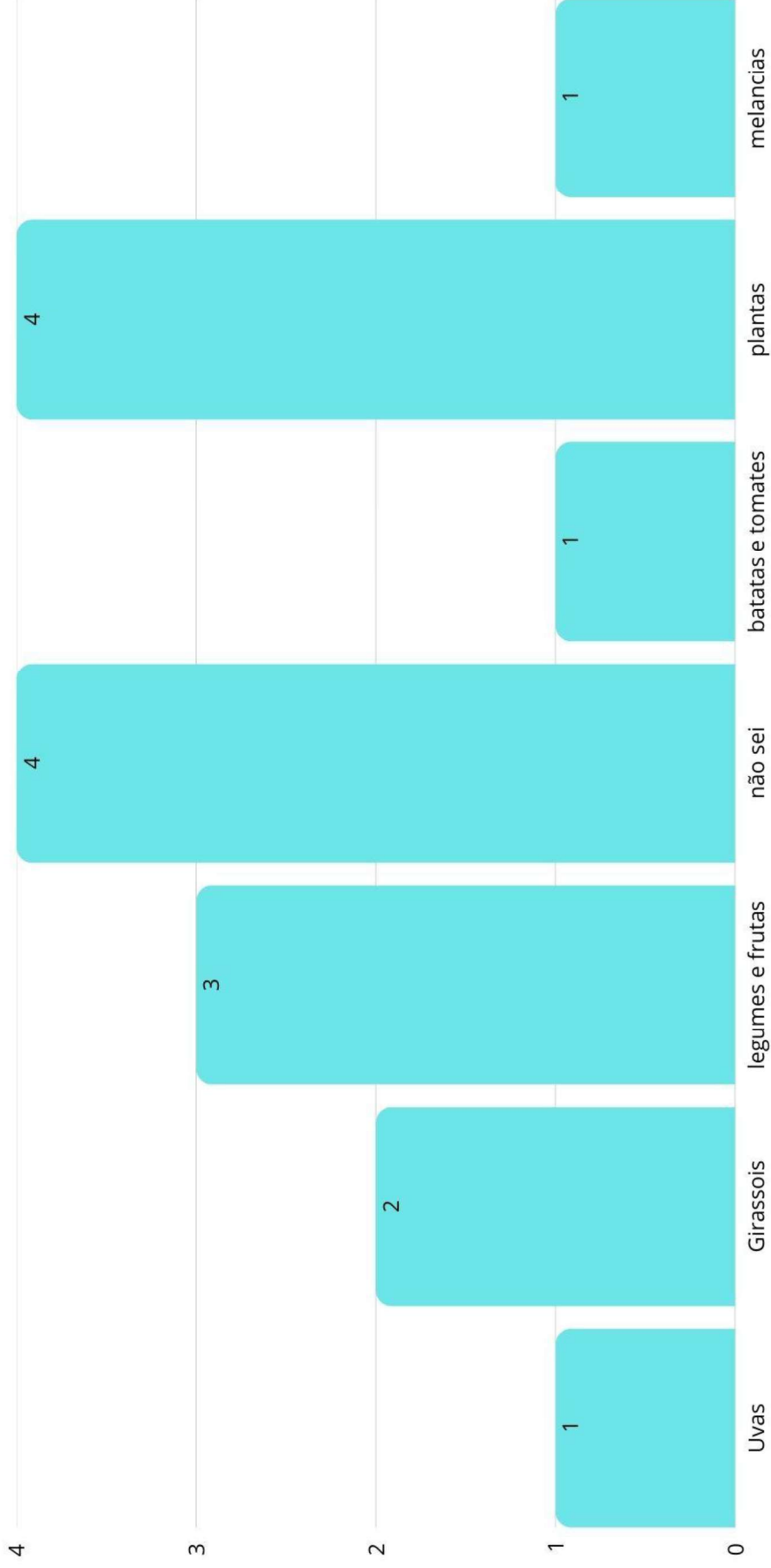
Questão 2.5

O que achas que precisa de mudar com mais urgência?



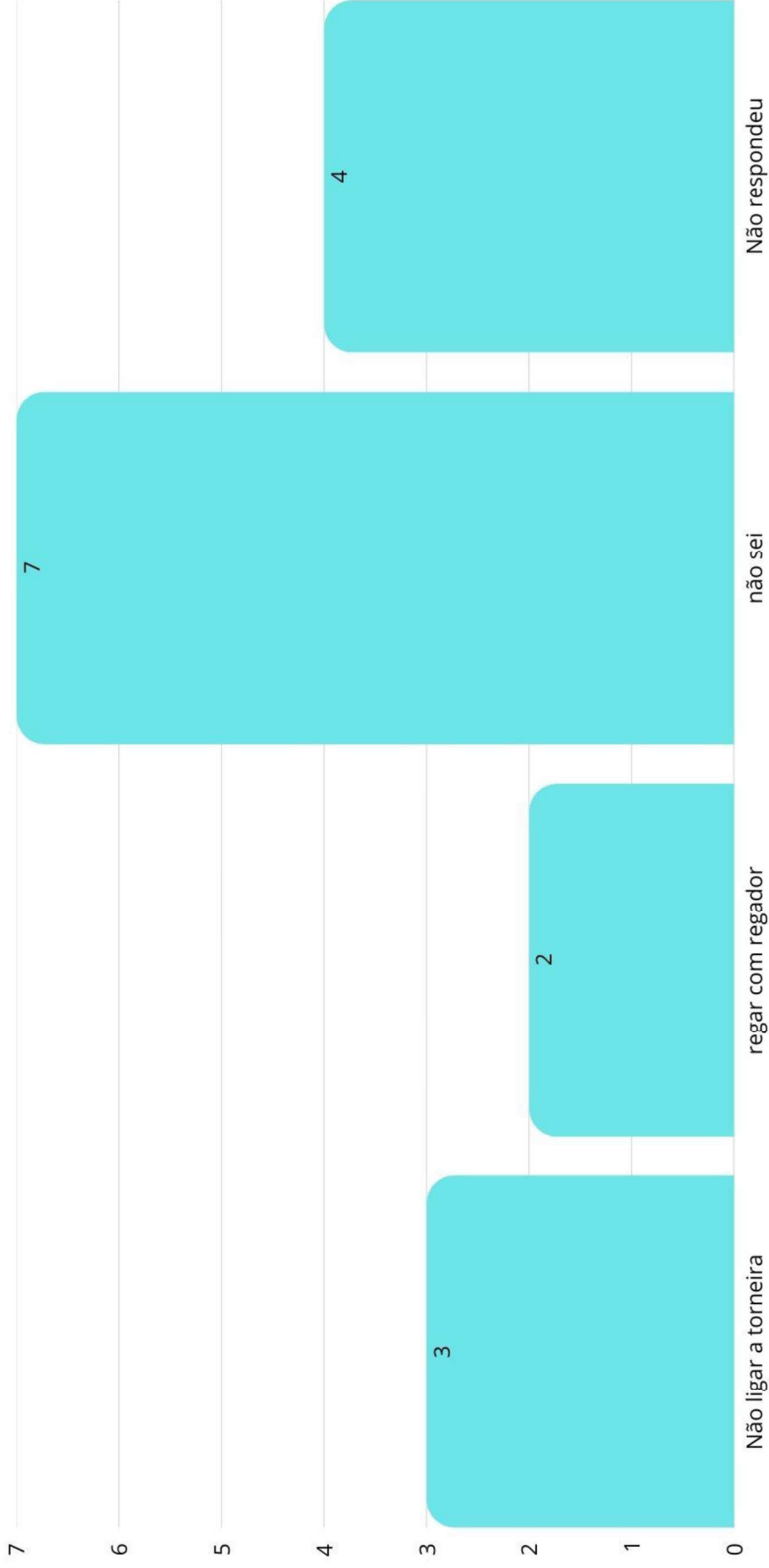
Questão 3.1

O que gostavas de plantar ou cultivar? Porque?



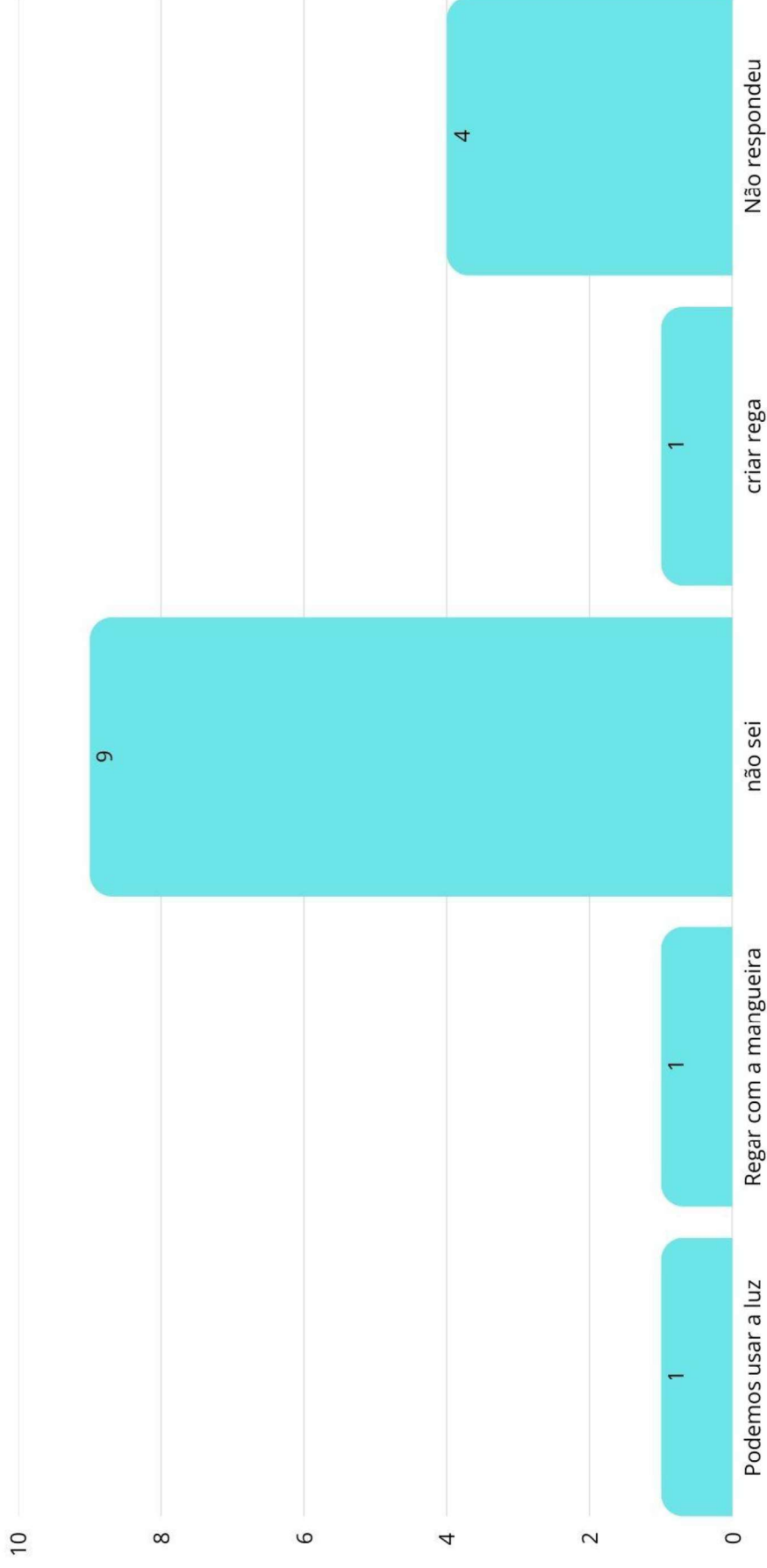
Questão 3.2

Que ideias tens para poupar água na horta? (Ex: rega automática, sensores, aproveitamento da chuva...)



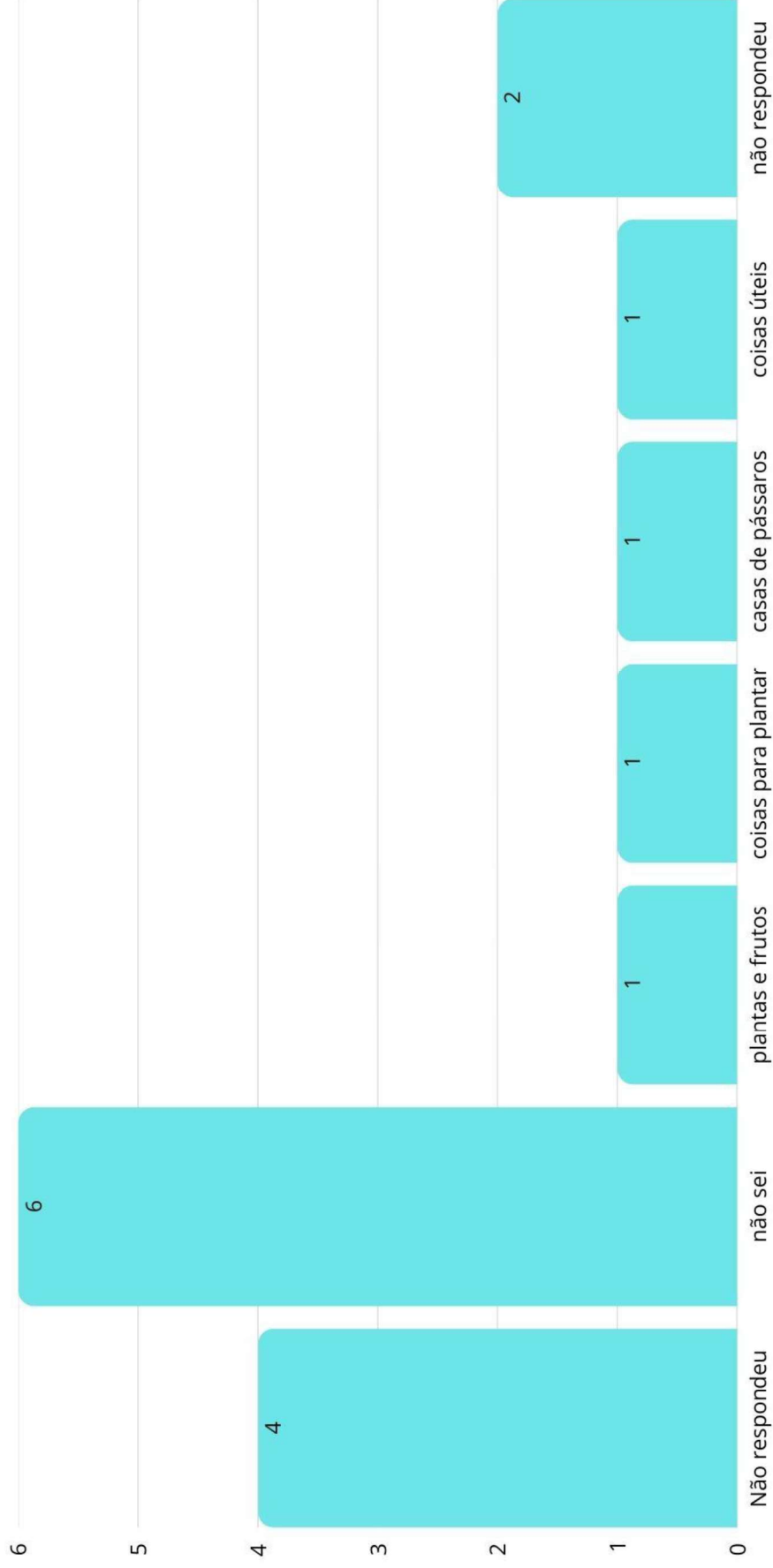
Questão 3.3

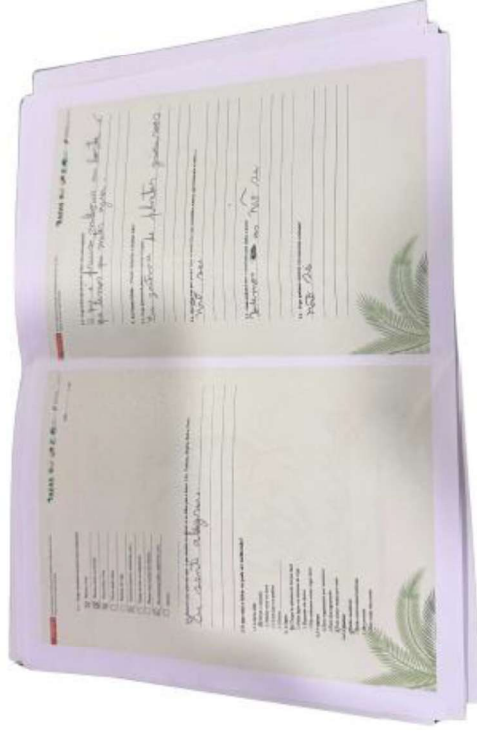
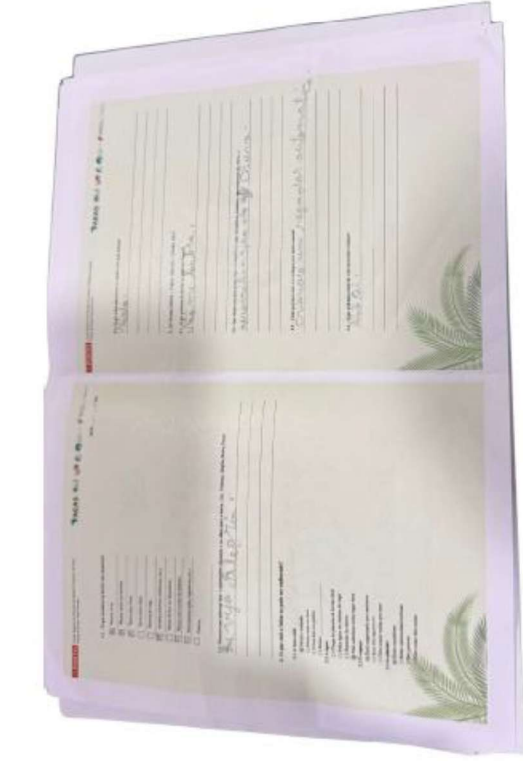
Como podemos usar a tecnologia para ajudar a horta?

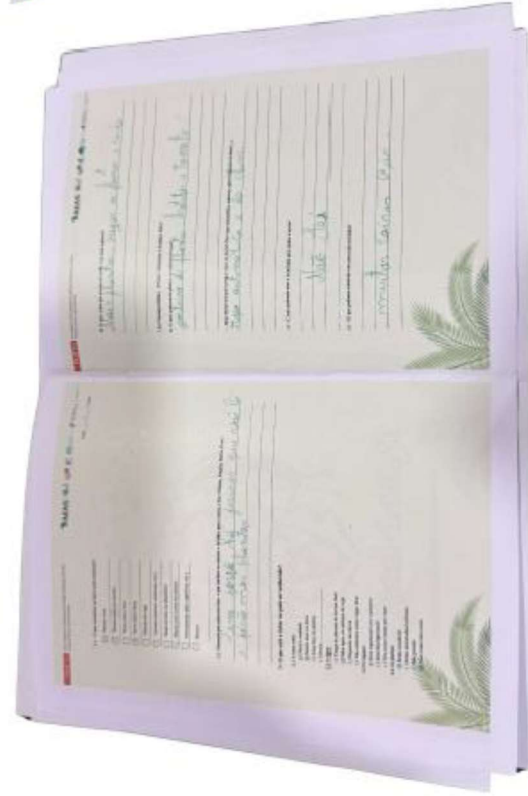
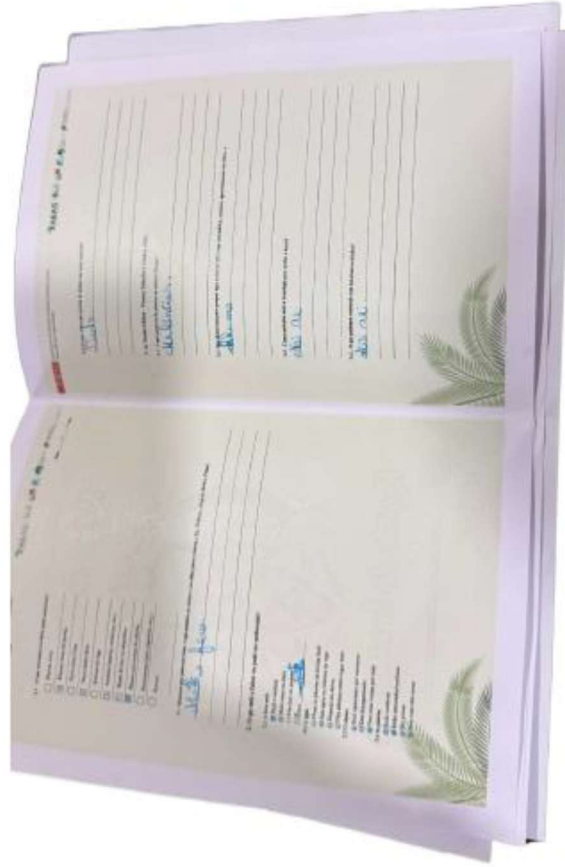


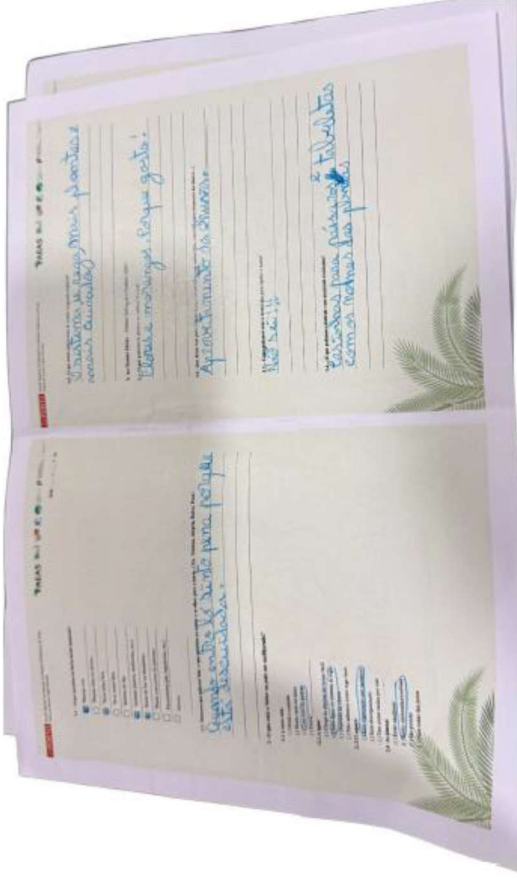
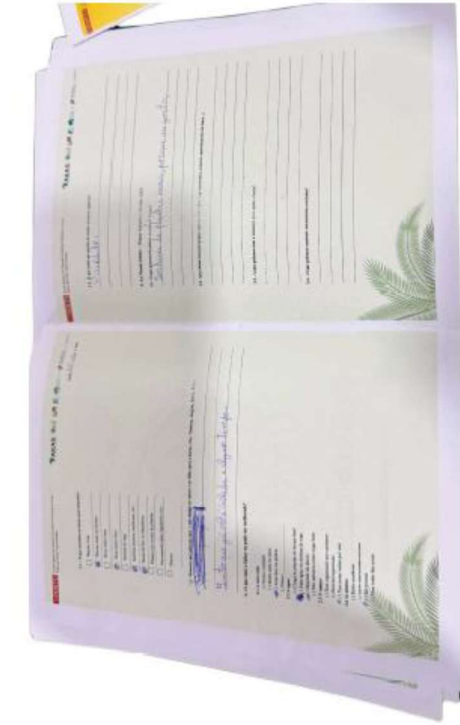
Questão 3.4

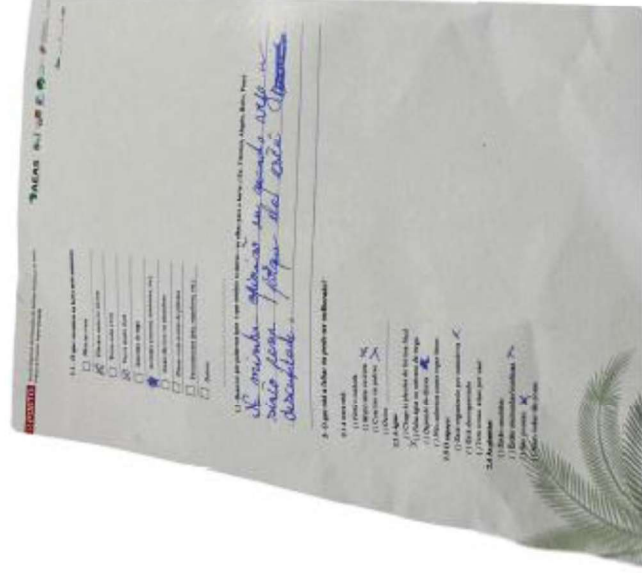
O que podemos construir com materiais reciclados?







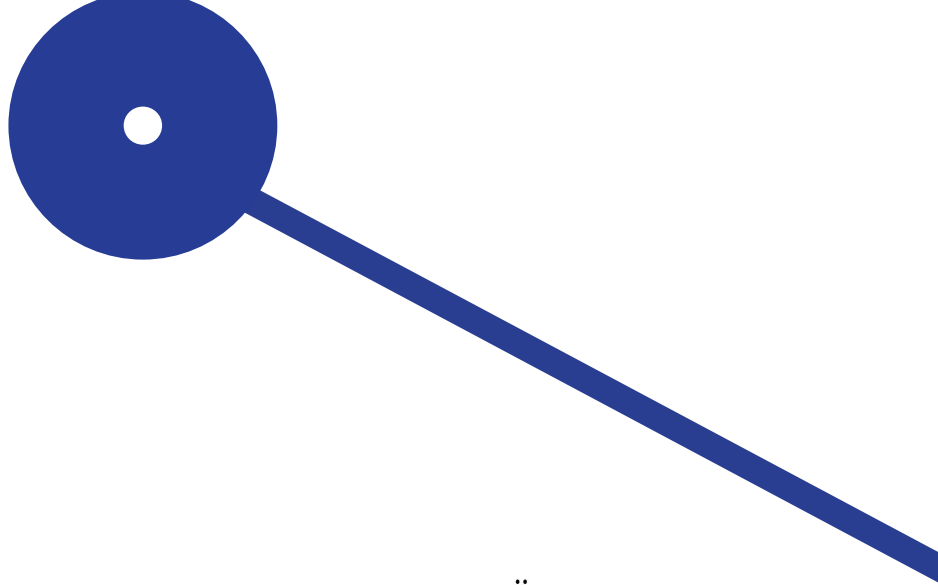




M

MESTRADO

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



**Onde Nascem as Ideias e Crescem os Valores:
A Criança e a Natureza em Harmonia**
Débora Regina Ribeiro Moreira