

**M**

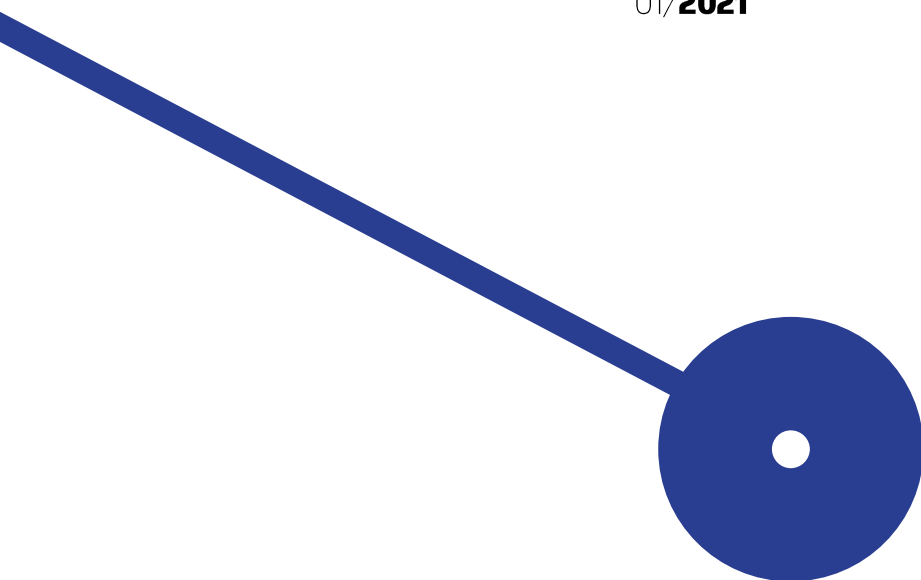
**MESTRADO**

Ensino do Primeiro Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais no Segundo Ciclo do Ensino Básico

# A (Re)Descoberta de um Sonho...

Eduarda Filipa Gomes Castro Silva

01/2021



Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

**Eduarda Filipa Gomes Castro Silva**

**A (Re)Descoberta de um Sonho...**

Relatório de Estágio

**Mestrado em Ensino do Primeiro Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais  
no Segundo Ciclo do Ensino Básico**

Orientação: Prof.<sup>a</sup> Doutora Cláudia Manuela Ferreira Maia-Lima

Coorientação: Prof.<sup>a</sup> Doutora Sara Aboim da Silva

Porto, janeiro de 2021

Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

**Eduarda Filipa Gomes Castro Silva**

**A (Re)Descoberta de um Sonho...**

Relatório de Estágio

**Mestrado em Ensino no Primeiro Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais  
no Segundo Ciclo do Ensino Básico**

Orientação: Prof.<sup>a</sup> Doutora Cláudia Manuela Ferreira Maia-Lima

Coorientação: Prof.<sup>a</sup> Doutora Sara Aboim da Silva

Porto, janeiro de 2021

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

**Professora Doutora Dárida Maria Fernandes**

**Professores Supervisores Institucionais**

**Professora Doutora Dárida Maria Fernandes**

**Professor Doutor António Pedro Barbot Gonçalves da Silva**

**Professora Doutora Paula Maria Gonçalves Alves de Quadro Flores**

**Professora Doutora Daniela Filipa Martinho Mascarenhas**

## AGRADECIMENTOS

Numa das suas célebres frases, Walt Disney salienta que “Tu podes sonhar, criar, desenhar e construir o lugar mais maravilhoso do mundo, mas é necessário ter pessoas para transformar o teu sonho em realidade”. De facto, ao longo deste meu percurso recheado de surpresas, receios, mudanças, desafios, emoções e autodescoberta, foi evidente a importância que algumas pessoas tiveram na concretização dos meus objetivos e no alcance do meu sucesso. Tais pessoas deram-me sempre a mão, caminharam comigo, vivenciaram, lado a lado, todas as minhas lutas, dando-me o devido amparo, conforto, carinho e orientação necessária. E, por tudo isto e muito mais, tenho uma urgência enorme em agradecer-vos, ainda que tenha a plena convicção de que estas palavras de gratidão são muito redutoras para o papel que detiveram em tornar o meu mundo mais maravilhoso. Por isso, agradeço:

Aos meus pais, por me terem apoiado incondicionalmente nas minhas decisões, enxugando as minhas lágrimas quando necessário e ajudando-me a reerguer e a recomeçar. Em momentos frágeis e de incertezas, foram a minha fonte de segurança e de força, acreditando mais em mim do que eu própria. Com todos os sacrifícios inerentes, deram-me a oportunidade de concretizar um sonho e, por isso, são a vocês que eu tenho de agradecer internamente pela felicidade e realização que hoje sinto.

À minha irmã, a criança mais amorosa que eu conheço, os abraços calorosos, os beijinhos ternurentos e as gargalhadas contagiantes, nos momentos certos. Foste muitas vezes a minha “cobaia” nas atividades que ia delineando, para compreender o que eu teria de melhorar. Igualmente, agradeço a tua dócil compreensão pelas brincadeiras e jogos que ficaram em suspenso, devido às inúmeras tarefas que tinha pela frente. Agora, resta contar-te um segredo “A mana já acabou! É hora de brincarmos!”.

Ao Gil Vicente, meu melhor amigo e namorado, pela disponibilidade incessante em escutar as minhas frustrações, reforçando o quanto era capaz e tinha de acreditar em mim e naquilo que tinha conquistado, com afinho e sucesso. A ti, Gil, um eterno obrigado pelo respeito e generosidade que demonstraste pelo meu sonho, pela alegria e amor manifesto nas minhas conquistas e por, nesta reta final, me teres dado força diária mesmo “longe”, nunca me deixando baixar os braços.

À minha madrinha, que sempre teve a palavra certa nos momentos em que mais precisava, mostrando que o mais importante não é a presença física, mas estar disponível emocionalmente

para mim. Obrigada por nunca teres deixado de me dar força e por teres depositado sempre muita esperança em mim.

À minha avó Maria, pela preocupação e fé demonstrada, na ânsia de eu conseguir alcançar todo o sucesso do mundo no meu percurso académico e profissional.

Às minhas tias Fátima e Teresa, aos meus tios Tono e Nando, aos meus primos Pedro, Rui e Vânia e à Raquel e ao Nuno, que revelaram um enorme apreço por mim, acompanhando de perto o meu percurso, fazendo sempre os possíveis para me ajudarem, nas mais diversas formas.

À Filipa, a minha parceira da Licenciatura, pelas longas horas de trabalho e entreajuda, pelas experiências mais desafiantes partilhadas, pelo companheirismo, pelos desabafos e alegrias mútuas e pela simplicidade da nossa amizade. Obrigada por teres tornado este percurso melhor.

À Cláudia, uma amiga que a Licenciatura me trouxe. Obrigada pelos momentos de partilha de ideias criativas e de pontos de vista, que sempre estimularam o melhor de nós e nos fez crescer.

À Catarina, uma grande amiga e meu par pedagógico, que vivenciou comigo, lado a lado, as mesmas alegrias e desencantos. Foram muitas as conversas, troca de ideias à porta da escola, no carro ou até videochamadas pela noite dentro. Sem receios, mostramos as nossas fragilidades uma à outra, colaborando em dupla, na busca de alcançar os nossos objetivos e procurando incitar o melhor de nós, para dar aos outros. Podemos, finalmente, dizer: Conseguimos!

À Professora Doutora Cláudia Maia-Lima, a minha orientadora nesta caminhada e uma das minhas fontes de inspiração profissional, pela sua sinceridade, competência, exigência, humanidade, preocupação e carinho demonstrado, levando-me a querer dar mais e melhor de mim, na esperança de corresponder às suas expectativas.

À Professora Doutora Sara Aboim, coorientadora do meu projeto de investigação, que sempre apresentou uma imensa prontidão, competência, rigor e simpatia, apoiando-me e auxiliando-me neste processo.

À equipa de supervisão, Professora Doutora Dárida Fernandes, Professora Doutora Paula Flores e Professor Doutor António Barbot, por me fazerem refletir sobre os processos educativos, propondo novos desafios, novas abordagens e orientando-me ao longo deste percurso de formação inicial. Um igual agradecimento aos professores da Escola Superior de Educação que se cruzaram comigo ao longo destes cinco anos de formação e que me encheram de aprendizagens e conhecimentos basilares para a minha vida profissional. Neste âmbito, gostaria de dar um

especial agradecimento à Professora Doutora Daniela Mascarenhas pela sua dedicação, profissionalismo e paixão, que me inspirou muitas das vezes neste construto de ser professora.

À Professora Teresa Rebolo e ao Professor Guilherme Sousa-Rodrigues que de forma generosa e de igual para igual, partilharam os seus ensinamentos, auxiliando no meu desenvolvimento profissional através da potencialização das minhas capacidades e conhecimentos, mas permitindo, simultaneamente, a autodescoberta das melhores práticas educativas, possibilitando mostrar aquilo que sou capaz.

Aos alunos do 1.ºCEB e 2.ºCEB, os meus “primeiros” alunos, agradeço a todos os desafios que me foram colocando, permitindo fortalecer capacidades basilares para a docência, mas também pelo carinho manifesto e pelo brilho e sorriso estampado no rosto no final das aulas, que só me fortaleceu e deu ânimo e força em seguir este caminho.

Ainda que não sejam pessoas, aos meus dois gatos (Teco e Mozart) que me acompanharam em longas madrugadas de estudo.

A todos, por estarem presentes ao longo deste meu percurso, sobretudo, no ano de estágio que, graças à pandemia, se tornou insano e arrebatador, pelas palavras de alento e por acreditaram em mim, como uma promissora professora.

Muito obrigada!

## RESUMO

O relatório emerge no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada, inserida no plano de estudos 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 documento, que habilita para a docência nas áreas consignadas, visa espelhar as experiências vividas ao longo de nove meses extenuantes, permitindo um amplo desenvolvimento profissional e pessoal e uma multiplicidade de aprendizagens decorrentes do ciclo de ação pedagógica levado a cabo, composto pelas fases de observação, planificação, intervenção e avaliação. Durante este processo educativo, a mestranda foi penetrando um olhar sistemático e reflexivo sobre a prática, visando atribuir sentido às ações adotadas, sustentando-as em pressupostos teórico-didáticos. Desta forma, melhorando a sua prática profissional, em plena construção. Por sua vez, a própria prática forneceu aprendizagens que possibilitaram a expansão de capacidades e a aquisição de novos conhecimentos, promotores de aprendizagens significativas nos alunos, provando que a teoria e a prática são dimensões indissociáveis. Esta dialética justifica a primazia por uma contínua formação profissional, que perspetiva as melhores práticas para os alunos num tempo e num espaço, de permanente mudança. Uma dessas mudanças, presenciada pela mestranda, incitou a passagem de um ensino presencial para uma modalidade a distância, envolvendo um enorme esforço adaptativo a uma realidade repleta de exigências e desafios, incorporando, inevitavelmente, novas práticas nos processos educacionais. Nesse sentido, a PES ostentou-se como enriquecedora pela possibilidade de contactar com estes ambientes de aprendizagem diferenciados em alunos de contextos mais desfavorecidos.

**Palavras-chave:** Prática de Ensino Supervisionada; Ação pedagógica; Reflexão; Desenvolvimento pessoal e profissional.

## ABSTRACT

The report emerges within the scope of the Supervised Teaching Practice curricular unit, inserted in the study plan of the Master's Degree in Teaching of the 1<sup>st</sup> Cycle of Basic Education and Mathematics and Natural Sciences in the 2<sup>nd</sup> Cycle of Basic Education. This document which enables teaching in the consigned areas, aims to mirror the experiences lived over nine strenuous months, allowing a broad professional and personal development and a multiplicity of learning stemming from the cycle of pedagogical action carried out, composed of the phases of observation, planning, intervention, and evaluation. During this educational process, the master's student was penetrating a systematic and reflective look at the practice attributed meaning to the actions adopted, supporting them in theoretical-didactic assumptions. In this way, improving your professional practice in full construction. In turn, the practice itself provided learning that enabled the expansion of resources and the acquisition of new knowledge promoters of learning related to students, proving that theory and practice are inseparable dimensions. This dialectic justifies the primacy of continuous professional formation which perspectives the best practices for the students in a time and a space of permanent change. One of these changes witnessed by the master's student, incited the passage from a face-to-face teaching to a distance modality, involving a huge adaptive effort to a reality fraught with demands and challenges, inevitably incorporating new practices in educational processes. In this sense, PES sported as enriching by the possibility of contacting these differentiated learning environments in students from more disadvantaged backgrounds.

**Keywords:** Supervised Teaching Practice; Pedagogical action; Reflection; Personal and professional development.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Tabela com os registos da distância entre as casas, considerando diferentes unidades de medida. Do lado esquerdo apresenta-se os valores estimados e do lado direito os valores exatos.....	58
Figura 2. Atividade “Palmo a palmo, vamos medir e a nossa casa descobrir!”, realizada em casa pelas crianças.....	60
Figura 3. Amostras de pão na atividade prática, aos zero dias (lado esquerdo), e as mesmas amostras de pão, após duas semanas (lado direito).....	79
Figura 4. Imagem do friso cronológico construído com os alunos, durante a aula. ....	112
Figura 5. Atividade prática da construção de um perfil do solo.....	113
Figura 6. Respostas realizadas pelos alunos ao problema colocado pelo fotógrafo.....	114
Figura 7. Registo da atividade prática dinamizada, por um estudante da turma A. ....	114
Figura 8. Preparação e dinamização do projeto educativo “Estima tu”.....	116
Figura 9. Observação da prova das Olimpíadas Portuguesas de Matemática, pelo par pedagógico. ....	117
Figura 10. Orientação das atividades de treino de cálculo mental. ....	118
Figura 11. Exploração de jogos matemáticos com as crianças do 1.º CEB. ....	119
Figura 12. Atividade de Natal desenvolvida com os alunos do 5.º B. ....	121
Figura 13. Construção dos postais pelos alunos do 5.º A.....	122
Figura 14. Atividades do projeto “No caminho das emoções positivas...”.....	124
Figura 15. Propostas ilustrativas das aprendizagens efetuadas na 1.ª sessão.....	151
Figura 16. Organização dos animais pelo grupo dos animais selvagens e pelo grupo dos animais domésticos.....	153
Figura 17. Propostas de organização dos animais pelos diferentes meios ambientes.....	155
Figura 18. Proposta de organização dos animais pelo tipo de revestimentos.....	156
Figura 19. Propostas de organização dos animais pelas suas respetivas classes. ....	156
Figura 20. Proposta de organização dos animais pelo grupo dos ovíparos e dos vivíparos.....	157
Figura 21. Resoluções apresentadas, por duas crianças, no 1.º problema.....	160
Figura 22. Resoluções apresentadas pelas crianças no 2º problema.....	161
Figura 23. Resoluções apresentadas pelas crianças no 3º problema.....	161

<b>Figura 24.</b> Construções das crianças do animal misterioso e seu habitat.....	162
<b>Figura 25.</b> Gráfico resultante das respostas ao inquério por questionário denominado “Autoavaliação” .....	163
<b>Figura 26.</b> Recurso utilizado numa aula de Ciências Naturais do 2.º CEB sobre o perfil dos solos e seus horizontes.....	296

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Quadro-síntese das regências implementadas pelo par pedagógico no 1.º CEB.....	48
Tabela 2. Quadro-síntese das regências implementadas pela mestrandia ao nível das Ciências Naturais com o 5.º A.....	95
Tabela 3. Quadro-síntese das regências implementadas pela mestrandia ao nível da Matemática com o 5.º B.....	96
Tabela 4. Plano da sequência didática.....	140
Tabela 5. Conteúdos mobilizados na programação do #EstudoEmCasa no 1.º e 2.º anos. ....	146
Tabela 6. Número total de respostas dadas pelos alunos à primeira questão “Bloco de notas do explorador!”.....	148
Tabela 7. Resultado dos alunos, obtidos no desafio do Kahoot!.....	159
Tabela 8. Respostas obtidas na 1.ª questão do inquério por questionário denominado “Autoavaliação”.....	163

## LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A. <i>Lengalengando</i> – Parte I: planificação no âmbito do 1.º Ciclo do Ensino Básico.	189
Apêndice B. <i>Lengalengando</i> – Parte II: planificação no âmbito do 1.º Ciclo do Ensino Básico. .....	202
Apêndice B1. Documento com as sugestões a fornecer a cada aluno para a (re)criação da lengalenga de transmissão. ....	217
Apêndice C. Livro digital: “Lengalengas do 1.º A” .....	224
Apêndice D. <i>Higienização das mãos</i> – Parte I: planificação no âmbito do 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	229
Apêndice E. <i>Higienização das mãos</i> – Parte II: planificação no âmbito do 1.º Ciclo do Ensino Básico.....	251
Apêndice F. Videoclip – “Lavar as mãos” . ....	261
Apêndice G. Guião de acesso e funcionamento do <i>Google Classroom</i> e do <i>Google meet</i> . ....	262
Apêndice H. Planificação de uma aula de Matemática no 2.º Ciclo do Ensino Básico.....	270
Apêndice I. Situação formativa no âmbito das Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico. .....	288
Apêndice I1. <i>Powerpoint</i> com a problematização da situação formativa.....	291
Apêndice I2. Modelo tridimensional de um perfil de um solo e seus horizontes.....	296
Apêndice I3. Folha de tarefas para a atividade prática de construção de um perfil dos solos. .....	297
Apêndice I4. Síntese dos conteúdos exploradas na nona aula de Ciências Naturais. ....	298
Apêndice I5. Tarefa para casa de autoavaliação do aprendido na 9.ª aula de Ciências Naturais. .....	299
Apêndice J. Planificação da 1.ª sessão do projeto de investigação.....	301
Apêndice K. Planificação da 2.ª sessão do projeto de investigação.....	313
Apêndice L. Planificação da 3.ª sessão do projeto de investigação.....	326
Apêndice M. Inquérito por questionário realizado aos estudantes no âmbito do projeto de investigação. ....	339

## LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

- AAAF – Atividades de Animação e Apoio à Família
- ACES – Agrupamentos de Centro de Saúdes
- AEC – Atividades de Enriquecimento Curricular
- ANCI – Associação Nacional de Controlo de Infeção
- ASE – Apoio Social Escolar
- CAF – Componente de Apoio à Família
- CEB – Ciclo do Ensino Básico
- CiiL – Centro de Investigação e Intervenção na Leitura
- CPCJ – Comissão de Proteção de Crianças e Jovens
- CREA – *Community of Research on Excellence for All*
- CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade
- DGE – Direção-Geral de Educação
- EB1 – Escola Básica do 1.º Ciclo
- EB2,3 – Escola Básica do 2.º Ciclo
- ECTS – *European Credit Transfer and Accumulation System*
- EMAT – Equipa Multidisciplinar de Assessoria aos Tribunais
- ESE – Escola Superior de Educação
- LMS – *Learning Management System*
- NCTM – *National Council of Teachers of Mathematics*
- NSF – *National Science Foundation*
- OMS – Organização Mundial de Saúde
- PCA – Projeto Curricular do Agrupamento
- PEA – Projeto Educativo do Agrupamento
- PES – Prática de Ensino Supervisionada
- PISA – *Programme for International Student Assessment*
- RTP – Rádio Televisão Portuguesa
- SPM – Sociedade Portuguesa de Matemática
- SPO – Serviços de Psicologia e Orientação escolar
- STEAM – *Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics*

TEIP – Territórios Educativos de Intervenção Prioritária

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UC – Unidade Curricular

UNESCO – *United Nations Educational Scientific and Cultural Organization*

UNICEF – *United Nations Children's Fund* (Fundo das Nações Unidas para a Infância)

# ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	17
1. FINALIDADES E OBJETIVOS .....	20
2. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL .....	22
2.1. FORMAÇÃO E DIMENSÃO ACADÉMICA .....	22
2.2. FORMAÇÃO E DIMENSÃO PROFISSIONAL.....	24
2.2.1. A RELAÇÃO ESCOLA-FAMÍLIAS: DOIS PILARES DA EDUCAÇÃO DO ALUNO.....	27
2.2.1. A TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS E A PROMOÇÃO DE APRENDIZAGENS DIFERENCIADAS .....	30
3. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA DO ENSINO SUPERVISIONADA.....	33
3.1. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO.....	36
3.2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 2.º E 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO.....	41
4. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO.....	46
4.1. INTERVENÇÃO NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO .....	47
4.1.1. MATEMÁTICA NO 1.º CICLO.....	49
4.1.2. ARTICULAÇÃO DE SABERES.....	61
4.1.3. ESTUDO DO MEIO.....	72
4.1.4. DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM ATIVIDADES E PROJETOS EDUCATIVOS .....	85
4.1.5. REFLEXÃO FINAL DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO .....	90
4.2. INTERVENÇÃO NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO .....	93
4.2.1. MATEMÁTICA NO 2.º CICLO.....	97
4.2.2. CIÊNCIAS NATURAIS NO 2º CICLO.....	106
4.2.3. DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM ATIVIDADES E PROJETOS EDUCATIVOS.....	115
4.2.4. REFLEXÃO FINAL DO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO .....	124
5. COMPONENTE INVESTIGATIVA: “PEQUENOS EXPLORADORES, GRANDES SABEDORES!” - AS POTENCIALIDADES DE UMA ABORDAGEM STEAM NUM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM A DISTÂNCIA.....	128
5.1. INTRODUÇÃO.....	128
5.2. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO E OBJETIVOS.....	130

5.3. ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	130
5.4. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	137
5.5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS.....	147
5.6. CONCLUSÕES .....	164
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	170
REFERÊNCIAS.....	173
DOCUMENTAÇÃO LEGAL E OUTROS DOCUMENTOS ORIENTADORES .....	186
APÊNDICES.....	189

## INTRODUÇÃO

Através de um olhar crítico e reflexivo sobre os processos educacionais, o presente relatório pretende explicar o percurso de aprendizagem desenvolvido e experienciado pela mestranda no decorrer do 2.º ano do Mestrado em Ensino no 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (PES). Este documento, de carácter obrigatório, visa ser revelador dos conhecimentos teóricos, científicos e pedagógico-didáticos adquiridos, bem como das capacidades e atitudes fomentadas ao longo de cinco anos de formação na área docente, na Escola Superior de Educação (ESE) do Porto, numa dialética entre a teoria e a prática.

Ora, num mestrado que habilita para a ação docente, urge enunciar que ser professora nem sempre fez parte das aspirações da formanda. De facto, inicialmente, foi a área da saúde que se assumiu como uma certeza para a vida profissional da mestranda, tendo, por isso mesmo, frequentado o curso de enfermagem, com a perspetiva de integrar uma especialização, cujo público-alvo eram as crianças. Por razões de índole pessoal, quis a vida, ou o destino, que essa certeza se desmoronasse e que aquele que poderia ser o sonho profissional da formanda, deixasse de o ser, levando-a a encontrar um novo rumo. Ora, foi durante essa procura, que a docência surgiu como uma profissão enriquecedora, desafiante e significativa para a mestranda, uma vez que aglutinava tudo o que esta mais preferia, nomeadamente o contacto com as crianças, o cuidar, o ajudar, a criatividade, a inovação, a interação, o querer fazer a diferença e mudar o mundo, pelo menos o de alguém. Portanto, o ser professora culminou por, intuitivamente, se elevar como o seu verdadeiro sonho profissional, onde, a pouco e pouco, o querer e a vontade por ensinar e possibilitar múltiplas aprendizagens nas crianças foi crescendo e ganhando força, o que justifica a denominação atribuída ao título do relatório – *A (Re)Descoberta de um sonho...* Aliás, mais do que uma descoberta, este sonho foi uma redescoberta, pelo facto de que, já na infância da formanda, esta demonstrava uma tendência para esta nobre profissão, nas suas diversas brincadeiras de faz-de-conta com as barbies. A par do exposto, nutre, igualmente, referir que o título ainda enfatiza um outro aspeto crucial: a importância da formação contínua. Isto porque, um professor, até ao fim da sua atividade profissional, encontra-se em constante renovação e expansão de horizontes, com vista a dar a melhor resposta às exigências dos seus alunos, às

mudanças sociais que ocorrem no mundo e às novas investigações na área que emergem, num processo de contínua construção e redescoberta da sua prática educativa.

Uma vez explicitado o título, que se funde com o próprio percurso pessoal, profissional e académico da mestranda, surge, então, o momento de expor a estrutura organizativa do relatório de estágio que, como se poderá compreender, espelha as várias dimensões do perfil de desempenho do professor do 1.º CEB e do 2.º CEB, expressas no Dec. Lei n.º 240/2001 de 30 de agosto, sendo elas: a dimensão profissional, social e ética; a dimensão de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem; a dimensão de participação na escola e de relação com a comunidade e a dimensão de desenvolvimento profissional ao longo da vida.

Assim sendo, numa primeira fase torna-se basilar expor quais as *finalidades* do relatório em foco, assim como os *objetivos* inerentes à PES, quer os pré-estabelecidos pela equipa de supervisão quer os de natureza pessoal e que motivaram, intrinsecamente, a própria ação pedagógica. Seguidamente, no capítulo do *Enquadramento académico e profissional*, apresenta-se uma breve exposição do quadro teórico-legal que suporta a dimensão académica e profissional, onde, nesta última, serão exploradas duas temáticas que sustentaram alguns dos princípios imbuídos na ação educativa da formanda, revelando-se pertinentes nos contextos de estágio e avocando-se como referências para o futuro profissional. Tais temáticas focam-se na relação Escola-Famílias e na Teoria das Inteligências Múltiplas como potencializadoras de aprendizagens diferenciadas.

No capítulo subsequente – *Caracterização do contexto educativo da prática de ensino supervisionada*, descreve-se os contextos dos dois ciclos de ensinamentos contactados pela mestranda. Aqui, será apresentado, primeiramente, as particularidades do Agrupamento de Escolas e do seu meio circundante, passando-se, posteriormente, o enfoque para duas das escolas que o integram, a Escola Básica do 1.º Ciclo e a Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos. De forma análoga, serão narradas as características que tornaram autênticas e singulares os grupos-turmas com as quais a mestranda e o seu par pedagógico comunicaram, possibilitando, deste modo, o planeamento e a implementação de percursos de aprendizagens concernentes com as especificidades dos estudantes. Uma vez referido os contextos de estágio, urge relatar o percurso desenvolvido pela mestranda no 1.º CEB, cuja ação educativa decorreu nos finais de fevereiro até junho de 2020, e no 2.º CEB, ciclo pelo qual a formanda iniciou o contacto com a PES nos meados de outubro de 2019. Ora, neste capítulo denominado como *Intervenção em contexto educativo*,

são expostas reflexões críticas sobre os processos de ensino e aprendizagem desenvolvidos nas áreas de Matemática, Ciências Naturais e Estudo do Meio. Não obstante, é dado um igual relevo à Articulação de Saberes que se assume como um aspeto identitário do 1.º CEB. Ainda neste âmbito, apresenta-se uma referência aos projetos e atividades dinamizados nos contextos educativos, em colaboração permanente com o par pedagógico e/ou com os professores cooperantes.

Após a dimensão da prática educativa estar explanada, o presente relatório ostenta a componente investigativa que se sucedeu ao longo do contexto do 1.º CEB, encarando o professor como investigador das suas práticas. Neste momento, e aproveitando a atual conjuntura vivenciada no país, a mestranda optou por analisar e compreender as potencialidades de uma abordagem STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics*) num ambiente de aprendizagem a distância.

Por fim, e em tom conclusivo, surgem as *Considerações Finais*, que pretendem encerrar este ciclo através de uma retrospeção sobre todo o percurso delineado nesta Unidade Curricular (UC) e, conseqüentemente, no próprio mestrado, enfatizando-se as competências mobilizadas e os aspetos marcantes nesta iniciação à vida profissional, tendo em consideração que, apesar de se terminar uma etapa, uma nova está prestes a ser iniciada, com todas os benefícios e obstáculos inerentes. Todavia, não poderia terminar esta nota introdutória sem fazer menção às *Referências*, onde se pode consultar todos os autores citados ao longo deste documento, bem como aos *Apêndices*, nos quais constam as planificações, recursos e outros materiais que foram mobilizados ao longo da PES, enriquecendo a compreensão de muitas das reflexões expostas.

# 1. FINALIDADES E OBJETIVOS

A finalização do mestrado, de acordo com o Dec. Lei n.º 43/2007 de 22 de fevereiro, compreende a acreditação “em todas as unidades curriculares que integram o plano de estudos do curso”, mas também a aprovação da defesa pública “do relatório da unidade curricular relativa à prática de ensino supervisionada” (p. 1325). Portanto, a escrita do relatório de estágio é indispensável para o término do percurso formativo da mestranda, tendo como intuito explicar todas as vivências profissionais e pessoais ocorridas na prática educativa nos diferentes níveis de ensino, ao longo de um ano letivo. Por sua vez, a própria PES visa proporcionar, em si, uma base sólida de conhecimentos, capacidades e atitudes imprescindíveis à ação docente, oriunda do contacto com os contextos educativos, da observação sistemática e intencional dos mesmos e das interações neles imbuídas, da colaboração e dinamização de diversas situações educativas, da planificação, da intervenção e da avaliação dos processos de ensino e aprendizagem. Não obstante, a promoção de “uma postura crítica e reflexiva em relação aos desafios, processos e desempenhos do quotidiano profissional” (Diário da República, 2007, p. 1234) contribui, igualmente, para a construção de competências basilares para o crescimento e formação da mestranda, como futura docente.

Ao longo da PES, a formanda visou cumprir os objetivos estabelecidos para o estágio profissionalizante, que vão ao encontro do consignado pelas orientações legais supraditas e que orientaram não só a ação pedagógica como, consequentemente, a redação do relatório. São eles: “Programar/Planificar fundamentalmente a ação pedagógica–didática; Realizar adequadamente o trabalho programado/planificado; Avaliar sistematicamente o processo de ensino–aprendizagem; Colaborar na orientação educativa da turma; Participar em atividades de animação pedagógica e cultural” (Fernandes, 2018, p. 1).

Além dos objetivos específicos da componente de estágio, a UC aglomerou um conjunto mais alargado de intenções educativas. Tais intenções vão desde a mobilização de pressupostos teóricos até à divulgação de saberes profissionais em projetos de investigação, trespassando, assim, todas as dimensões que caracterizam o desempenho profissional do professor, que, na íntegra, evidenciam “as respectivas exigências de formação inicial, sem prejuízo da indispensabilidade da aprendizagem ao longo da vida para um desempenho profissional

consolidado e para a contínua adequação deste aos sucessivos desafios que lhe são colocados” (Diário da República, 2001, p. 5569). Deste modo, foram finalidades da PES:

*Aplicar saberes científicos, pedagógicos, didáticos e culturais na conceção, desenvolvimento e avaliação de projetos educativos e curriculares. Utilizar instrumentos de teorização e de questionamento crítico da realidade educativa através de uma abordagem sistémica e autónoma em contexto profissional. Construir uma atitude profissional crítico-reflexiva e investigativa potenciadora de tomada de decisões em contextos de incerteza e de complexidade da prática docente, pelo exercício sistemático de reflexão sobre, na e para ação. Disseminar saberes profissionais adquiridos na e pela investigação junto da comunidade educativa e outros públicos, tendo em vista a renovação de práticas educacionais inclusivas. (D. Fernandes, Mascarenhas, Pinto & Flores, 2019, p. 1).*

A par dos objetivos e das finalidades transversais explicitadas e dirigidas a todos os estudantes do mestrado, existem outros de índole pessoal, que partem da própria vontade e querer da mestranda. De facto, a formanda objetivou pôr em prática todos os ensinamentos científicos e pedagógico-didáticos adquiridos e mobilizados ao longo de cinco anos de formação, absorvendo e potenciando ao máximo as reflexões críticas desenvolvidas conjuntamente com os professores cooperantes, os professores supervisores e o seu par pedagógico, com vista a melhorar a sua prática educativa e a potencializar as suas competências. Por outro lado, esta visava: incorporar dinamismo aos processos educativos; criar uma interação profícuo entre os alunos, que viabilizasse a construção de conhecimentos; estimular a criatividade, mas também trazer propostas inovadoras e criativas para a sala de aula; socorrer-se do reforço positivo; articular distintas áreas do saber entre si e entre o quotidiano; bem como potenciar o desenvolvimento holístico nos discentes, dotando-os de competências-chave para conseguirem exercer a sua cidadania plena e autónoma. Não obstante, a mestranda perspectivava, atentando ao seu percurso académico singular e emotivo, provar, a si mesma, que este era o seu lugar, que detinha conhecimentos, capacidades e atitudes necessárias para desenvolver aprendizagens significativas e ativas nos alunos, em ambientes seguros e recheados de oportunidades de crescimento cognitivo, académico, emocional e social. Neste seguimento, conferindo significado às suas ações, aprendendo a gerir um grupo-turma assim como todo o ambiente educativo inerente aos processos educacionais, sobretudo em situações mais adversas. No fundo, a mestranda tinha como propósito pessoal construir, a pouco e pouco, a sua identidade profissional.

Em síntese, este relatório pretende documentar o modo como se procurou atingir os objetivos delineados, nos vários momentos nele incorporados.

## **2. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL**

A prática docente rege-se por princípios e pressupostos teórico-legais, que devem ser estruturados e sustentados ao longo da formação académica e profissional. Neste sentido, o presente capítulo visa explicar tais princípios e pressupostos que nortearam a ação da mestranda, ao longo do estágio profissionalizante e cujo reflexo, em larga medida, é proveniente da sua formação académica, durante os cinco anos que compreenderam a licenciatura e o mestrado. Assim sendo, o capítulo em destaque vai apresentar o enquadramento legal da dimensão académica e profissional referida, seguindo-se a apresentação de um conjunto de linhas temáticas que justificam a ação pedagógica da mestranda, nos contextos educativos com os quais contactou e que, globalmente, possibilitaram a demonstração da sua identidade profissional, em plena construção.

### **2.1.FORMAÇÃO E DIMENSÃO ACADÉMICA**

Ser professor não é, de todo, uma profissão estanque. Pelo contrário, esta requer um amplo dinamismo e uma atualização sistemática e permanente, com vista a apoiar e orientar os processos educacionais de várias gerações de estudantes, cada uma com as suas particularidades, desafios e contextos, aos quais urge atentar. Todavia, antes de albergar tais responsabilidades, torna-se primordial que os docentes detenham uma formação rigorosa e valorativa da função docente, dado que uma boa formação académica e profissional tem impacto na própria qualidade da educação dos alunos (Diário da República, 2014).

Assim, a formação de base na área da docência é assegurada pelo primeiro ciclo de estudos, com a Licenciatura em Educação Básica, composta por um plano de estudos condensado em três anos letivos. Por sua vez, o mestrado visa garantir um complemento à formação anterior, reforçando e aprofundando a formação académica, através da exploração dos conhecimentos indispensáveis à docência nas áreas de saber abrangidas pelas áreas de especialização (Diário da República, 2014). Ademais, estes ciclos de estudos, de acordo com o Dec. Lei n.º 79/2014 de 14 de maio, incluem componentes de formação na área da docência, na área educacional geral, nas

didáticas específicas da área especializada, nas áreas social, cultural e ética e, ainda, na iniciação à prática profissional, com a devida prática supervisionada.

Relativamente à licenciatura, esta visa promover uma prática profissional, em distintos contextos, formais e não-formais, que permitam capacitar os estudantes, futuros docentes, para a ação educativa. Como tal, a estrutura curricular deve ser transversal, abrangente e potencializadora de aquisição de conhecimentos quer científicos, quer pedagógico-didáticos estruturantes (ESE, 2020), para não só se obter os 180 ECTS (*European Credit Transfer and Accumulation System*) acreditados pela licenciatura, mas também para progredir na formação para os mestrados profissionalizantes nesta área docente. Denote-se que com a concretização do Processo de Bolonha, as instituições educativas adotaram o sistema europeu de transferência e acumulação de créditos, os chamados ECTS, no qual os estudantes passaram a ser o centro dos processos educacionais, visando uma mudança de paradigma nos sistemas educativos do ensino superior, preferindo um ensino mais direcionado para a aquisição e desenvolvimento de competências-chave (Diário da República, 2008).

Ora, a Licenciatura em Educação Básica possibilita, ainda, o contacto com a realidade dos contextos de ensino formal, desde a profissão de educador de infância à do professor de 1.º e 2.º CEB, e do não formal, dotando, assim, os estudantes de informações pertinentes à tomada de decisões conscientes face ao seu futuro profissional. Tais decisões passam pelo acesso a um mestrado profissionalizante em níveis educativos específicos ou a opção pelas saídas profissionais que este primeiro ciclo de estudos habilita, sendo eles:

*Integrar equipas multidisciplinares com funções educativas de apoio e cooperação dentro e fora do sistema Educativo (nomeadamente em creches e jardins de infância e nos 1.º e 2.º ciclos do Ensino Básico: em hospitais, museus, parques e jardins, quintas pedagógicas, campos de férias, teatros, associações, fundações e centros culturais e sociais); [e] Apoiar a inclusão de crianças em contextos educativos marcados pela diversidade. (ESE, 2020).*

Após este ciclo de estudos, os futuros professores podem candidatar-se a um dos mestrados profissionalizantes existentes, no qual consta, nessa lista, o presente Mestrado em Ensino no 1.º CEB e Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, cujo plano de estudos condensa-se a quatro semestres, o correspondente a dois anos letivos. No que concerne ao primeiro ano, este está todo direcionado para o aprofundamento dos conhecimentos científicos e didáticos nas áreas de especialização, para que, no segundo, tais saberes sejam mobilizados, aplicados e

maximizados na PES. Efetivamente, o segundo ano do mestrado está, substancialmente, vinculado para

*a área de iniciação à prática profissional consagrando-a, em grande parte, à prática de ensino supervisionada, dado constituir o momento privilegiado, e insubstituível, de aprendizagem da mobilização dos conhecimentos, capacidades, competências e atitudes, adquiridas nas outras áreas, na produção, em contexto real, de práticas profissionais adequadas a situações concretas na sala de aula, na escola e na articulação desta com a comunidade. (Diário da República, 2007, p. 1321)*

Assim sendo, dos 120 créditos que conferem o grau de mestre nesta especialidade docente, 49 são destinados à PES, o que vem a comprovar a valorização desta componente para a formação académica e, naturalmente, profissional. Concomitantemente, nutre explicar que a valorização para a habilitação docente, segundo o Dec. Lei n.º 43/2007 de 22 de fevereiro, não comporta apenas a dimensão do conhecimento disciplinar e da iniciação à prática profissional, mas também a fundamentação da prática de ensino na sua investigação, articulando inequivocamente a teoria e a prática.

Apesar de toda a formação docente ser assegurada pela licenciatura e pelo mestrado, torna-se preponderante referir que esta não deve, de todo, substituir a formação profissional contínua e permanente, tendo em conta a profícua necessidade dos professores adaptarem o “seu desempenho às mudanças decorrentes das transformações emergentes na sociedade, na escola e no papel do professor, da evolução científica e tecnológica e dos contributos relevantes da investigação educacional” (Diário da República, 2007, p. 1321). Não obstante, esta formação vai “preparar os [próprios] professores para refletirem e renovarem práticas pedagógicas” (Cachapuz, 2009, citado por Inês, Seabra & Pacheco, 2020, p. 56).

## **2.2. FORMAÇÃO E DIMENSÃO PROFISSIONAL**

A dimensão académica, referida anteriormente, está interligada com a dimensão e formação profissional, dado que, esta última, se apoia nos conhecimentos, capacidades e atitudes desenvolvidas durante a formação inicial docente, que, naturalmente, urge expandir de forma contínua, até ao fim dos dias da prática educativa. Ora, a “educação e a formação são alicerces fundamentais para o futuro das pessoas e do país” (Diário da República, 2017, p. 15484) e, portanto, urge investir nestas dimensões, apostando numa Educação de qualidade, inclusiva e

adaptativa aos desafios sociais que vão emergindo, onde as instituições educativas, apesar de não serem as únicas responsáveis pela Educação do aluno, assumem aqui um papel privilegiado e um palco propício à aprendizagem e desenvolvimento de competências basilares nos estudantes, tornando-os indivíduos mais completos e preparados para novas exigências. Neste sentido, o Dec. Lei n.º 54/2018 de 6 de julho surge para enfatizar a importância de uma “escola inclusiva onde todos e cada um dos alunos, independentemente da sua situação pessoal e social, encontram respostas que lhes possibilitam a aquisição de um nível de educação e formação facilitadoras da sua plena inclusão social” (p. 2918). Respeitando, assim, o artigo n.º 26, da Declaração Universal dos Direitos Humanos, que refere que “Todo o ser humano tem direito à instrução” (*United Nations Educational Scientific and Cultural Organization – UNESCO, 1948, p. 5*), devendo, esta ser gratuita e obrigatória, pelo menos nos seus níveis iniciais. Concomitantemente, cumpre com o preconizado no artigo 28.º da Convenção sobre os Direitos da Criança, no qual narra que a própria educação deve

*promover o desenvolvimento da personalidade da criança, dos seus dons e aptidões mentais e físicas, na medida das suas potencialidades. E deve preparar a criança para uma vida adulta activa numa sociedade livre e inculcar o respeito pelos pais, pela sua identidade, pela sua língua e valores culturais, bem como pelas culturas e valores diferentes dos seus. (United Nations Children’s Fund – UNICEF, 1990, p. 23).*

Face a esta diversidade nos ambientes educativos atuais, o docente deve refletir meticulosamente sobre os processos de gestão curricular e pedagógica, visando potenciar práticas educativas inclusivas e promotoras de condições de equidade e sucesso para todas as crianças, atentando às suas necessidades, potencialidades e características, desenvolvendo, para isso, todas as suas dimensões. Neste seguimento, Valente (2015, citado por Inês et al., 2020) afirma que “o currículo único deixou de ser adequado, por não responder eficazmente aos vários públicos, resultantes do reconhecimento do direito à educação de qualidade com e para todos” (p. 47). E, portanto, como alude Inês et al. (2020), diferenciar o ensino torna-se numa necessidade urgente e determinante para impedir a exclusão e fomentar a tal equidade, sobretudo em estudantes com dificuldades ou incapacidades de aprendizagem. Esta nova realidade exige, assim, uma formação docente adequada, quer inicial quer contínua, a estes novos desafios, mas também requer uma reorganização urgente da escola e da sala de aula (Inês et al., 2020). De facto, atualmente, defende-se a primazia de uma formação docente orientada para a reflexão, a colaboração e a investigação, sem descurar a importância basilar da contextualização do próprio

currículo. No caso concreto da investigação, Inês et al. (2020) refere a relevância de apostar numa formação desta natureza, desde cedo, a qual “incorpore contextos, aposte no desenvolvimento profissional dos docentes, e potencie a emergência de comunidades de aprendizagem” (p. 55), para potencializar tomadas de decisões devidamente fundamentadas, tendo por base uma abordagem multidisciplinar e convergente de perspetivas (Tinoca, 2017, citado por Inês et al., 2020).

No que concerne ao currículo, como supradito, este deve, logicamente, valorizar a diversidade, assumindo-se como “um espaço integrador e dialético, sensível à diferenciação e que não ignora a existência de uma realidade que se constrói na diversidade” (Morgado, 2018, citado por Inês et al., 2020, p. 56). Além do mencionado, Pacheco (2018, citado por Inês et al., 2020) ainda expressa que o currículo é um meio para a reconstrução social e pessoal e, por sua vez, Roldão (2020) acrescenta que este é um corpo de aprendizagens que são socialmente reconhecidas como essenciais, num determinado tempo e espaço, assumindo uma função reguladora do conteúdo e das práticas envolvidas nos processos de ensino e de aprendizagem (Sacristán, 2013). Quanto ao nível das políticas educativas, o currículo deve ser equacionado como um instrumento no qual as escolas possam gerir e desenvolvê-lo de forma apropriada aos seus contextos educacionais, de modo que todos os estudantes alcancem as competências-chave descritas no *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (Diário da República, 2018). Para isso, o Dec. Lei nº 55/2018 de 6 de julho, veio revigorar a Educação ao considerar “fundamental que as principais decisões a nível curricular e pedagógico sejam [evidentemente] tomadas pelas escolas e pelos professores” (p. 2929), tendo por base as matrizes dos planos curriculares, os programas e metas que incorporam os conteúdos e os objetivos de aprendizagem, bem como as próprias Aprendizagens Essenciais (Diário da República, 2018; Pacheco & Marques, 2015). Neste âmbito, emergiu o denominado projeto de Autonomia e Flexibilidade Curricular que veio conferir às escolas um maior grau de autonomia na gestão e desenvolvimento, de forma flexível, do currículo nacional de base, realizando escolhas benéficas e apropriadas à sua realidade, de modo a enriquecer um currículo que visa incitar as competências previstas no *Perfil dos Alunos* (Diário da República, 2018). Por conseguinte, alcançando, assim, o devido sucesso escolar para todos.

Atentando ao exposto até então, e perspetivando esta visão humanista, inclusiva e promotora de aprendizagens de sucesso para todos os educandos, a mestrandia irá, de seguida,

apresentar um breve quadro teórico que enfatiza a importância de dois temas para esta abordagem. Ora, a primeira destaca a simbiose Escola-Famílias, visto ser um fator imprescindível para a envolvimento dos alunos, para o surgimento de atitudes positivas face à escola, contribuindo para o aumento do sucesso educativo. Já a segunda temática incorpora uma das teorias educacionais existentes, a Teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner, cujos pressupostos visam valorizar os estudantes, promovendo processos pedagógicos diferenciados e concernentes a cada modo de aprender dos alunos, indo ao encontro do consignado.

### **2.2.1.A RELAÇÃO ESCOLA-FAMÍLIAS: DOIS PILARES DA EDUCAÇÃO DO ALUNO**

A escola assume, cada vez mais, um papel influente na sociedade, dado que prepara as crianças e jovens para os múltiplos desafios que serão confrontados no futuro, aumentando, simultaneamente, as suas expectativas e aspirações na busca de uma melhor qualidade de vida. Ora, esta sociedade mais inspirada coloca, conseqüentemente, novos desafios à Educação e, como tal, a escola e a sociedade vivem em plena interdependência, abrindo caminho para a estimulação de uma interligação óbvia e espontânea, quebrando, assim, com a tradicional centralização do ensino nas instituições educativas. Entre estas relações, a mais importante, por ser de primeira linha, é a Escola-Famílias. Efetivamente, atente-se que a família é, irrefutavelmente, “a primeira e permanente responsável e promotora da formação global” do aluno (Sousa & Sarmiento, 2010, p. 143), uma vez que, até entrar na escolarização básica ou no pré-escolar, passaram-se três a seis anos de vida da criança, na qual esta foi absorvendo bases estruturantes para a construção da sua personalidade. Aliás, Ballenato (2009, citado por Sousa & Sarmiento, 2010), a este respeito, salvaguarda a importância vital do primeiro período da infância como condicionadora para o futuro. Isto porque, é “em contexto familiar que se desenvolvem as competências para o exercício da cidadania, que se adquire um quadro de referências culturais, que servirá de pauta de leitura das relações e interações sociais” (Sousa & Sarmiento, 2010, p. 148). Ademais, as próprias famílias são, à partida, aquelas que melhor conhecem as características de cada aluno, as suas potencialidades e fragilidades e, portanto, estas avocam-se como a fonte fundamental para a obtenção de informações pertinentes para o

desenvolvimento de processos de ensino e aprendizagem eficazes, significativos e diferenciados. Logo, esta parceria não pode, de todo, ser banalizada pela escola, dado que é vinculativa de grandes vantagens para a ação pedagógica em espaços escolares.

Ora, como nos apresenta Pedro Silva (2010), “a relação escola-família nasce com os primórdios da escolarização” e, durante muito tempo, existiu uma efetiva separação entre aquilo que eram as funções da família e o que pertencia ao serviço da escola, refletindo-se, esta última, num próprio microssistema fechado dentro da sociedade. Atualmente, apesar da maioria das famílias se querer envolver na Educação escolar das crianças, ainda se repercute esta difícil relação e operacionalização dos processos. De facto, para principiar, pode-se referir a divergência de culturas que existe, entre a cultura escolar, definida como letrada, urbana e de classe média e uma cultura mais local, “o que pode levar a situações de continuidade cultural e social, mas também de distância, de ruptura ou de choque cultural, ou ainda de aculturação e de violência simbólica” (P. Silva, 2010, p. 450). Nesta linha de pensamento, a própria diversidade cultural e académica das famílias culmina por implicar diferentes atitudes e expectativas face à própria escolarização dos seus educandos, tornando a gestão desta disparidade mais árdua para a própria escola, mas ao mesmo tempo a mesma é apontada como detentora de uma estrutura demasiado burocratizada, formalizada e pouco flexível que, por si só, se torna uma barreira ao próprio envolvimento das famílias (Sousa & Sarmiento, 2010). Ademais, esta relação pode ser dificultada pelo próprio receio dos docentes em aceitar os pais, entendidos aqui como todos as famílias e pessoas encarregues da Educação da criança, como corresponsáveis pela formação dos estudantes. Todavia, os próprios pais, por sua vez, atribuem à escola, muitas das vezes, a responsabilidade integral pela Educação dos próprios filhos, “demitindo-se da sua responsabilidade de primeiros e permanentes educadores” (Sousa & Sarmiento, 2010, p. 150). Não obstante, urge salientar que o aluno, enquanto elo entre estes dois pilares da sua Educação, “tanto pode colaborar no desenvolvimento de uma relação positiva e construtiva, como, pelo contrário, pode desvirtuar as mensagens, manipulando-as na satisfação dos seus interesses” (Sousa & Sarmiento, 2010, p. 151), originando uma maior tensão e distanciamento entre as partes.

Embora estas arduidades, é extremamente evidente os benefícios entre esta articulação, dado que a intervenção educativa deve ser uma tarefa comum a toda a sociedade, numa dinâmica de cooperação e corresponsabilização, no qual o sucesso educativo das crianças e dos jovens depende intimamente do modo como a escola e as próprias famílias vão interligando,

comunicando e olhando para esta missão comum (Sousa & Sarmiento, 2010). Perante o mencionado, para que esta interação seja profícua, os encarregados de educação devem, de facto, estar atentos e positivamente envolvidos no ambiente escolar, enquanto as próprias instituições educativas devem se assumir como mesossistemas, acompanhando a evolução da sociedade, incentivando e promovendo a interação e a colaboração entre as famílias, desenvolvendo relações positivas e contribuindo numa simbiose plena para a formação dos estudantes (Sousa & Sarmiento, 2020).

Desta relação escola-famílias e vice-versa, o principal beneficiador é, sem dúvida, a criança, no seu triplo papel de estudante, filho e cidadão de uma sociedade. Aqui, o estudante, ao sentir o apoio e envolvimento positivo da família nas ações educativas, assume atitudes mais valorativas da escola, sente-se mais motivado, o que, conseqüentemente, potencializa o seu sucesso educativo, particularmente em contextos mais desfavorecidos (Sousa & Sarmiento, 2010), como se poderá atentar ao longo dos capítulos subsequentes deste relatório. Contudo, os próprios pais ao experienciarem um maior apoio por parte da escola, elevam a sua autoestima, visto que a sua própria rede de relações aumenta e, por isso, o apoio mútuo e o acesso à informação evidenciam-se. Relativamente aos próprios professores, estes vêm uma maior troca de informação entre as famílias para consigo, permitindo um melhor conhecimento dos seus alunos e, por conseguinte, proporcionar uma construção de processos educativos mais facilitadores e congruentes com a realidade das crianças, refletindo-se na própria qualidade educativa da escola (Sousa & Sarmiento, 2010).

Pelo supradito, compreende-se que um ambiente educativo de qualidade e saudável não depende apenas da própria ação docente, nem do aluno, mas de um conjunto de influências que, no todo, vão promover uma boa estruturação e formação holística de cada criança. Logo, a inserção da família na Educação escolar é tão basilar como o conhecimento e mobilização dos documentos orientadores e reguladores da prática do ensino, pelas razões supraditas e, como tal, é um pressuposto que a mestrandia visa incorporar na sua ação.

## 2.2.1.A TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS E A PROMOÇÃO DE APRENDIZAGENS DIFERENCIADAS

Sendo uma característica distintiva dos demais animais, a inteligência integra o desenvolvimento de qualquer ser humano, sendo formada por um conjunto de ações superiores, como compreender, conhecer, raciocinar e interpretar (Oliveira, Paschoali, Vieira & Camilo, 2018). Na visão de Howard Gardner, cada indivíduo possui uma vasta gama de potencialidades que podem ser agrupadas em oito inteligências (Linguístico-Verbal, Lógico-Matemática, Musical, Visual-Espacial, Corporal-Cinestésica, Naturalista, Interpessoal e Intrapessoal), considerando estas como uma “capacidade de resolver problemas ou elaborar produtos que são importantes num determinado ambiente ou comunidade cultural” (Gardner, 1995, citado por Oliveira et al., 2018, p. 56). Gardner propôs, assim, a Teoria das Inteligências Múltiplas, por oposição à Teoria do Quociente de Inteligência de Alfred Binet, que vigorava, partindo do princípio que, esta, era uma forma muito redutora de conceber a inteligência, circunscrevendo-a a aspectos mais matemáticos e linguísticos e desconsiderando outras áreas, igualmente relevantes, que tornam o ser humano competente e, portanto, inteligente.

Assim, no que concerne à inteligência Linguístico-Verbal, o indivíduo que a possuiu, expressa competências para a manipulação das palavras, nos seus vários domínios, fazendo uso correto da linguagem em situações comunicacionais do quotidiano (Armstrong, 2009, citado por Anastácio & Seixas, 2020). A inteligência Lógico-Matemática, por sua vez, manifesta-se em alunos com sensibilidade para tarefas que se concentrem em raciocinar de forma objetiva e quantificável, de efetuar relações numéricas, de compreender padrões e situações de causa-efeito (Silver, Strong & Perini, 2011, citado por Anastácio & Seixas, 2020). Já a inteligência Visual-Espacial destaca-se em pessoas que concessionam símbolos e imagens mentais para ilustrar conceitos e auxiliar a organização de informações escritas e verbais, envolvendo noções visuais e espaciais (Anastácio & Seixas, 2020; Oliveira et al., 2018). Relativamente à inteligência Corporal-Cinestésica, esta sobressai-se em crianças que detêm um gosto particular por expressar ideias e sentimentos, através do movimento corporal, da motricidade fina e grossa, demonstrando “habilidades como, coordenação visual-motora, destreza, equilíbrio, flexibilidade e capacidades táteis” (Armstrong, 2009, citado por Anastácio & Seixas, 2020, p. 10). Ao nível da inteligência musical, esta apresenta-se em seres humanos que possuem uma “sensibilidade

apurada para uma vasta gama de ritmos, notações musicais e até mesmo ruídos do dia a dia” (Anastácio & Seixas, 2020, p. 10). Por conseguinte, as inteligências de índole pessoal, quer a intrapessoal quer a interpessoal, relacionam-se, respetivamente, com a capacidade do indivíduo se compreender, auto motivar, controlar os impulsos e conhecer os seus sentimentos, refletindo sobre eles e, a segunda, compreendendo a capacidade do indivíduo em perceber as intenções, motivações, sentimentos e desejos dos outros (Dias, 2014). Por fim, a inteligência naturalista evidencia-se na predileção pelo ar livre e pela exploração do meio ambiente.

Como se pôde auferir, a Teoria das Inteligências Múltiplas visa atentar em toda a dimensão humana e, nesse sentido, Campbell, Campbell e Dickinson (2000, citado por Anastácio & Seixas, 2020) expõem “que as diferentes inteligências constituem, na realidade, as ferramentas que cada indivíduo mobiliza para aprender, criar e resolver problemas de forma eficaz” (p. 8). E, portanto, de acordo com Carvalho (2018), esta teoria pode contribuir, efetivamente, para a promoção de novos métodos de formação dos alunos, na medida em que amplia a visão dos docentes relativamente às diversas habilidades do ser humano. Deste modo, e se tal se concretizar, estão reunidas as condições para processos educativos centralizados nos alunos e na sua individualidade, o que acarreta o desenvolvimento de distintas estratégias pedagógicas. Neste âmbito, o mesmo autor afirma que “a multiplicidade de estratégias (...) permite uma maior facilidade em tornar o processo de ensino mais dinâmico (...) [e] cabe ao professor descobrir quais os estilos de aprendizagem de cada aluno e adaptá-lo aos conteúdos a lecionar” (p. 21), encaminhando-se rumo a uma diferenciação pedagógica. Por outro lado, é imprescindível compreender que o primordial objetivo do ensino e da aprendizagem passa por maximizar, então, os talentos e potencialidades de todos os alunos, sem exceção, podendo, tal facto, ser facilmente interligado aos fundamentos da Teoria das Inteligências Múltiplas, enfatizando-se a necessidade de os docentes considerarem que os alunos possuem capacidades e interesses distintos entre si. Deste modo, Zuna (2012) ressalva que “o principal papel da escola, é reconhecer que cada indivíduo é um ser único e que todas as inteligências são fundamentais para o ser humano ser competente nas suas habilidades” (p. 7).

Em suma, um docente dotado destes conhecimentos, pode, claramente, adequar os métodos e as estratégias de ensino e de aprendizagem em consonância com as inteligências de cada umas das crianças, retirando as potencialidades que daí advenham. Para isso, é imprescindível o conhecimento do contexto educativo, do grupo-turma e de cada uma das crianças em particular, compreendo as suas aptidões e o meio pelos quais estas manifestam uma

maior propensão para aprender, de modo a desenvolver e aprimorar competências nas mais diversas áreas do saber. Como tal, a mestranda visou por uma pluralidade de atividades e tarefas, que permitissem estimular, ao longo da sua prática educativa, todas as inteligências, tendo em vista as crianças aprenderem efetivamente, através das suas aptidões e interesses.

### **3. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA DO ENSINO SUPERVISIONADA**

O contexto educativo da PES decorreu num estabelecimento de ensino público protocolado com a instituição de ensino superior frequentada pela mestranda e, no qual, esta realizou a sua formação inicial, com vista à profissionalização docente. Como qualquer estabelecimento educativo, este possui as suas particularidades, oriundo do meio onde se insere e das relações humanas que nele coabitam. Desta forma, conhecer o contexto educativo torna-se de extrema pertinência para compreender as potencialidades e as fragilidades do meio, de modo que a ação educativa possa ser adequada às suas especificidades, dada o poder que o mesmo exerce sobre o desenvolvimento humano. Assim, nesta secção do relatório, será apresentada a caracterização do contexto do Agrupamento de escolas que alberga as instituições educativas que integraram a PES. Analogamente, será apresentada a caracterização das turmas com que a formanda contactou, destacando as singularidades que enaltecem cada um dos grupos de alunos. Para tal, existiu uma análise cuidada dos documentos estruturantes do Agrupamento, uma observação intencional dos estudantes e um contacto permanente com os professores titulares de turma para absorver informações pormenorizadas relativamente aos alunos.

#### **CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO DE ESCOLAS**

Segundo o Dec. Lei n.º 115-A/98 de 4 de maio, um Agrupamento de Escolas é uma unidade organizacional, provida de órgãos próprios de administração e gestão, que aglomera instituições de Educação Pré-escolar e de um ou mais níveis de ensino, numa determinada área geográfica, e os quais partilham o mesmo Projeto Curricular (PCA) e Educativo (PEA). Esta organização do sistema educacional, de acordo com o mesmo decreto, teve como finalidade beneficiar da sequencialidade e da articulação entre os diferentes ciclos, reforçar as atividades de cariz pedagógico, rentabilizar os recursos disponibilizados e, inclusive, diminuir o isolamento e a exclusão social. Efetivamente, o Agrupamento de Escolas da PES acolhe crianças desde o Pré-escolar até ao 9.º ano de escolaridade, quer ao nível do ensino regular como profissional. Situado em três freguesias ocidentais que pertencem ao concelho e distrito do Porto, o Agrupamento de Escolas em questão encontra-se numa zona urbana com bons acessos de vias de comunicação,

como a Estrada da Circunvalação, que, naquela área geográfica específica, serve de fronteira terrestre entre a Invicta e da cidade de Matosinhos.

Ora, este Agrupamento integra quatro unidades orgânicas, sendo elas: três escolas básicas do 1.º CEB, duas das quais abarca também a Educação Pré-escolar, e a escola-sede do agrupamento, um estabelecimento de ensino de 2.º e 3.º Ciclos. Tais instituições educativas são consideradas escolas abertas à comunidade e, como tal, não são vistas “como um edifício no meio do território, mas sim como uma agência cultural à disposição desse” e um “recurso básico do desenvolvimento social da zona onde se encontra implementada” (Zabalza, 1997, p. 73). Assim sendo, urge destacar que o Agrupamento de Escolas possui, nas suas imediações: outras instituições dedicadas à Educação nos vários níveis de ensino formal e informal, público ou privado; o Parque da Cidade do Porto, que congrega uma paisagem repleta de lagos e de uma fauna e flora diversa; hospitais públicos e privados; um dos maiores centros comerciais do distrito do Porto e, ainda, é ladeado por inúmeros bairros sociais. De facto, dada a proximidade com meios desfavorecidos, como os supraditos, existem famílias deste Agrupamento com rendimentos familiares precários, sendo visível pelo número de alunos que, no ano letivo 2018/2019, beneficiaram do Apoio Social Escolar (ASE) – cerca de 423, dos quais 318 usufruíam do escalão A e 105 do escalão B (PEA, 2015; Plano de Melhoria, 2018a).

A nível socioeconómico, o Agrupamento exhibe um contexto muito heterogéneo, traduzindo-se na existência de uma população com níveis académicos e culturais distintos (PEA, 2015). Esta heterogeneidade é reflexo do próprio meio que envolve as instituições educativas, que se localizam em pontos distintos. Como tal, duas das escolas do 1.º CEB são frequentadas por crianças que possuem encarregados de educação com habilitações literárias de grau académico igual ou superior ao ensino secundário, provindo de meios socioeconómicos que lhes permitem terem acesso a uma pluralidade de recursos e de expectativas em relação ao futuro (PCA, 2018b). Por contraste, a escola primária sobrance conjuntamente com a escola sede do Agrupamento perfazem o polo oposto ao descrito, ou seja, os alunos que estudam nestes estabelecimentos são oriundos, na sua globalidade, de famílias disfuncionais, que possuem problemas, não raras vezes, de integração social e habilitações académicas, maioritariamente, até ao 9.º ano de escolaridade. Ademais, nestas famílias há uma inexistência do envolvimento parental e dos encarregados de educação na vida escolar das crianças, que transferem a responsabilidade educativa dos seus educandos para a escola (PCA, 2018b).

Atentando ao exposto, o insucesso escolar surge do pouco ou nenhum envolvimento das famílias nos processos educativos, associando-se ao insuficiente nível de qualificações e às baixas expectativas das mesmas. Tais características criam nos estudantes uma atitude de desvalorização e uma falta de interesse pela escola, conduzindo ao absentismo escolar, que se faz, ainda, notar em alguns níveis de ensino deste Agrupamento (PEA, 2015). Por outro lado, este pouco investimento na Educação, a sua crescente desvalorização e a própria influência do meio social desencadeiam instabilidade emocional e comportamental nos estudantes, que se impõem contra as normas de convivência escolar. Perante tal, a indisciplina dos estudantes, o insucesso, o absentismo escolar e o comportamento inconstante revelam-se as grandes problemáticas desta unidade organizacional, que, por isso, faz parte dos Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP). Aliás, salienta-se que os dados mais recentemente divulgados, relativos ao ano letivo 2017/2018, anotam que 7% dos alunos foram acompanhados pela Comissão de Proteção de Crianças e Jovens (CPCJ) e/ou pela Equipa Multidisciplinar de Assessoria aos Tribunais (EMAT) (Plano de melhoria, 2018a).

Como resultado desta vivência social e escolar, o Agrupamento de Escolas assume a missão de Educar para a Cidadania, através de um Ensino de Qualidade, promovendo, naturalmente, uma escola mais humana, inclusiva e globalizada (PCA, 2018b). O mesmo Projeto Curricular refere que é basilar priorizar por percursos de aprendizagem significativos, onde se invista no aprender a ser, no aprender a conhecer, no aprender a fazer e no aprender a viver com os outros, não descurando a importância crucial de promover ações que valorizem e potenciem a comunicação entre todos os agentes educativos, envolvendo cada vez mais a família. Para dar resposta ao explicitado, o Agrupamento de Escolas possui uma vasta oferta educativa e pedagógica, incluindo projetos e ações de melhoria dos percursos escolares dos seus alunos, desde: Serviços de Psicologia e Orientação escolar (SPO); um gabinete de apoio psicossocial; uma sala de gestão comportamental que visa acompanhar os estudantes que revelem problemas ao nível atitudinal e ordens de despacho da sala de aula; uma ação tutorial para todos os alunos que sejam indicados para tal, sobretudo, os que registam mais do que duas retenções; bibliotecas escolares e salas de estudo (PCA, 2018b). Ainda assim, o Agrupamento criou o Projeto “Desafiate” no âmbito da indisciplina evidenciada, atuando na gestão comportamental a vários níveis, através de medidas generalistas e aplicáveis a todos os estudantes até às mais individualizadas (PCA, 2018b). Não obstante, esta unidade organizativa usufrui, igualmente, de oficinas e clubes,

de desporto escolar, de atividades de enriquecimento curricular (AEC) destinadas ao 1.º Ciclo, atividades de animação e apoio à família (AAAF) orientadas para a Educação Pré-Escolar e a componente de apoio à família (CAF). No âmbito do “Porto de Futuro”, projeto promovido pela Câmara Municipal do Porto, o Agrupamento recebe ainda apoio financeiro de uma empresa para a atribuição de prémios de mérito. Além do mais, existe a colaboração ativa das escolas com o Agrupamento de Centros de Saúde (ACES) Porto Ocidental, a Fundação Portuguesa “A comunidade contra a Sida” e a PSP-Escola Segura para desenvolver atividades no âmbito da Promoção e Educação para a Saúde, salientando-se a área da saúde oral, com o projeto SOBE – Saúde Oral das Bibliotecas Escolares.

Para terminar, urge destacar que diversas parcerias podem ser instituídas com as escolas sempre que pertinente, para dar resposta às necessidades educativas. É o caso do contributo de algumas instituições locais no auxílio a estudantes ao abrigo das medidas adicionais de suporte à aprendizagem e inclusão, definidas no Dec. Lei n.º 54/2018 de 6 de julho.

### **3.1. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

A Escola Básica do 1.º CEB (EB1) pertencente ao Agrupamento aludido, no qual a mestrandia realizou a sua prática docente, localiza-se, precisamente, dentro de um dos bairros sociais do concelho do Porto e, como tal, as crianças que frequentam este estabelecimento de ensino pertencem, particularmente, a grupos sociais desfavorecidos, onde se regista um número exacerbado de pessoas em situação de desemprego e de famílias que beneficiam do Rendimento Social de Inserção (Plano de melhoria, 2018a). Por conseguinte, estando a escola inserida num bairro social, as famílias e as suas respetivas crianças conhecem-se mutuamente, aspirando-se sempre um espírito de comunidade e festividade nas redondezas. Ladeada pelos prédios habitacionais e constituída por um edifício arquitetónico moderno com alçados envidraçados, a escola torna-se amplamente exposta e aberta à comunidade local, que, em vários momentos do dia, se posiciona sobre o parapeito das janelas para apreciarem o ambiente que se vivencia dentro dos espaços letivos.

Este estabelecimento educativo compreende a área do Pré-escolar, que decorre no piso inferior, e as atividades letivas do 1.º Ciclo, as quais se prolongam por todo o piso superior. Efetivamente, a instituição educativa estende-se pelo perímetro do espaço escolar, sendo composta por dois pisos bastante luminosos e ventilados. À entrada dos portões existe um pequeno coberto que os liga à porta principal do edifício, onde as crianças são recebidas com grande envolvimento. Já nas traseiras exteriores situa-se o espaço destinado às atividades ao ar livre – o recreio, no qual se destaca um campo de jogos (de futebol e basquetebol), um pequeno parque infantil e até jogos tradicionais delineados e pintados no pátio, no qual o jogo da macaca é um dos seus exemplares. Este espaço exterior caracteriza-se, ainda, por deter alguma vegetação, como árvores e plantas selvagens. Por sua vez, no interior do edifício pode-se encontrar: oito salas de aulas para o 1.º CEB, duas salas reservadas ao Pré-Escolar, um refeitório, instalações sanitárias, salas de arrumo, enfermaria, uma biblioteca escolar, uma sala de professores, um gabinete destinado à educação especial e um polivalente, este recentemente construído. Um dos aspetos a destacar é o acesso ao piso superior, este que se faz por uma das escadarias existentes na escola. No entanto, na eventualidade de existir dificuldade na mobilização ou alguma patologia motora que dificulte a deslocação pelas escadas, a escola está equipada com um elevador que garante uma boa acessibilidade a todos os intervenientes.

Quanto à sala de aula onde o par pedagógico pôde desenvolver a PES, ainda que limitado no tempo devido à pandemia, situa-se num dos extremos do edifício. De formato retangular, a sala possui portas-janelas a ocupar toda a dimensão de uma das paredes, com telas para regular a claridade e a temperatura, sendo esta última também ajustável pelo aquecedor. Tais janelas dão acesso a uma varanda com vista sobre o espaço exterior, apesar de não ser de uso comumente pelas crianças, por questões de segurança. Pelas mesmas razões subjazes, as tomadas disponíveis no espaço escolar estão posicionadas a meio da parede da sala para permitir uma maior distância de segurança entre as crianças e esta fonte de energia, prevenindo, eventuais, acidentes. Neste seguimento temático, a sala de aula possui um pavimento lavável, antiderrapante e confortável, viabilizando uma maior contenção nas quedas e o seu usufruto para uma multiplicidade de atividades. Contudo, foi observável que na presente sala predomina um tipo de espaço limitador, dada a reduzida mobilidade que é assegurada pela predominância de mesas e cadeiras, com pouco espaço de circulação entre si.

Esta sala de aula, em particular, não possui um quadro interativo, como ocorre noutras salas da EB1. Em substituição existe um quadro de giz numa das paredes e, na perpendicular desta, um espaço reservado para a projeção de materiais e recursos selecionados. Esta dinâmica culmina por originar uma planta da sala de aula bastante peculiar, para possibilitar que as crianças consigam visualizar o quadro e as projeções. Porém, existe a possibilidade de variação conforme a intencionalidade educativa do docente, havendo sempre lugares pré-definidos, para uma maior gestão das atitudes dos estudantes e um apoio mais efetivo entre pares. Ora, ao fundo da sala destaca-se, de igual forma, um quadro de cortiça, no qual são afixados materiais e trabalhos produzidos pelas crianças, apropriando-se, assim, de um espaço que é delas e feito para elas. Não obstante, existe ainda armários de arrumação, um dos quais se destina a uma pequena biblioteca da sala de aula, e uma banca com acesso a água. Como habitual, o mobiliário é ergonómico e antropométrico, despertando posturas corretas no público-alvo a que se destina. Em cima de cada uma das mesas, encontra-se a área de trabalho das crianças com os seus materiais de uso pessoal (livros, cadernos e uma caixa com vários objetos escolares). Quando solicitado, os alunos de forma autónoma, selecionam os materiais para a exploração das tarefas em destaque, cabendo, a cada criança, participar na organização dos mesmos, e após o seu usufruto, arrumá-los no respetivo lugar, promovendo um bom ambiente de trabalho e organização. Por outro lado, este método de trabalho possibilita que os estudantes transportem, exclusivamente, os livros que necessitem para a realização das tarefas em casa, impedindo uma sobrecarga desnecessária.

Posto isto, importa, agora, descrever o grupo-turma que desfruta destes espaços letivos e no qual a mestrandia desenvolveu a sua ação educativa.

## **CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 1.º ANO DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

No decorrer do mês de fevereiro até ao mês de junho de 2020, o par pedagógico realizou o ciclo de supervisão com uma turma do 1.º ano de escolaridade da EB1 sobredita. Deste modo, importa referir que a prática neste ensino se revelou surpreendente e com contornos muito distintos, dado que, durante o mês de março, foi decretado o encerramento das instituições educativas devido à pandemia provocada pelo coronavírus SARS-CoV-2. Tal acontecimento originou a passagem de um ensino presencial para uma modalidade a distância e, nesse sentido, o par pedagógico realizou apenas, presencialmente, as fases de observação e cooperação com o grupo-turma e o seu professor titular, dado o pouco tempo decorrido desde o início do estágio profissionalizante. Por

sua vez, já a planificação, a intervenção, a avaliação e a respetiva reflexão nas suas várias vertentes ficaram, exclusivamente, para o ensino a distância. Ora, foi ao longo de todo este período conturbado e repleto de mudanças que a mestranda foi contactando com os elementos da turma e as suas respetivas famílias, permitindo, gradualmente, compreender as necessidades e interesses deste mesmo grupo.

A turma do 1.º ano era, assim, constituída por 24 alunos, dos quais 13 eram do sexo feminino e 11 do sexo masculino, e cujas faixas etárias oscilavam entre os 6 e os 7 anos de idade. Derivada da própria sociedade cada vez mais globalizada bem como da localização geográfica da escola, esta turma possuía uma grande diversidade étnico cultural. Embora a maioria dos alunos fosse de nacionalidade portuguesa e naturais do Porto, existia uma criança proveniente da Ucrânia, cujo português era a sua língua não materna. Perante tal, e atentando que esta aluna estava em Portugal há cerca de um ano, esta barreira linguística originou diversas dificuldades tornando a aprendizagem da escrita e da leitura complexa e a comunicação verbal precária.

Maioritariamente, estas crianças são de meios sociais mais desfavorecidos, com pais ou encarregados de educação que revelam pouca literacia científica e digital, sendo uma ínfima parte das famílias que exibem habilitações académicas iguais ou superiores ao ensino secundário. Ademais, alguns elementos do grupo-turma não possuem um suporte familiar estruturante que possibilite uma maior estabilidade emocional, atitudinal e mesmo académica, podendo ser resultado da composição numerosa do agregado familiar, da reconstituição da família, de famílias monoparentais ou até da existência de elementos do agregado familiar que se encontram a cumprir sentença judicial. Assim, tendo em conta o descrito, a turma emana uma realidade familiar bastante heterogénea, o que trespassa essa diversidade para a sala de aula, exigindo um amplo esforço por parte do próprio docente, para gerir todas estas vivências sociais e emocionais.

No que concerne à relação escola-família, esta torna-se uma das grandes preocupações do professor titular de turma, uma vez que quanto mais se integra os encarregados de educação nesta construção mútua da Educação dos alunos, mais evidente se torna o empenho, a dedicação e o apoio das famílias nas mais diversas atividades solicitadas. Mas, para tal, torna-se preponderante recorrer ao *feedback* positivo, valorizando o esforço dos adultos. Apesar de tudo, e contrariamente ao mencionado, existem encarregados de educação que não mostram qualquer manifestação de coadjuvação com a escola na Educação dos seus educandos, o que, em casos

mais extremos, pode levar ao abandono das crianças, tornando-se necessário a intervenção da própria CPCJ. Tal situação ocorreu com um estudante deste grupo-turma.

De maneira a perpetuar a simbiose descrita no parágrafo precedente, enquanto perdurou o ensino presencial, a plataforma *ClassDojo* foi uma ferramenta essencial de comunicação aberta do trabalho desenvolvido diariamente com as crianças na escola, permitindo o acompanhamento profícuo da família. Já no decorrer do ensino a distância, esta tríade escola-aluno-família passou a ser realizada através de *emails*, contactos telefónicos e, naturalmente, pelo uso de plataformas de *Learning Management System (LMS)* – o *Google Classroom*, com respetivas videoconferências através do *Google Meet*. Ademais, ao longo deste período, foi verificável que muitos estudantes não possuíam computador, *tablet* ou até acesso à internet, reforçando as carências económicas explicitadas.

Inicialmente, uma das grandes necessidades detetadas nesta turma prendia-se com o saber estar e com a parca existência de comportamentos emergentes da aprendizagem da escrita e da leitura, nomeadamente relacionados com a motricidade fina, a gestão gráfica e da própria linguagem oral. Destaca-se, por exemplo, que certas crianças não mostravam habilidades em pegar corretamente num lápis para desenhar ou escrever, não sabiam utilizar uma tesoura e, ao nível da linguagem, detinham algumas dificuldades em articular corretamente os sons da língua. De facto, a turma era composta por elementos que não frequentaram o Pré-escolar, sendo necessário um amplo reforço em determinadas áreas que deveriam ter sido potencializadas previamente. Ora, quando a mestranda contactou com a presente turma, esta já se encontrava mais desenvolvida, mas, ainda assim, era evidente a disparidade de níveis de aprendizagens entre as crianças, essencialmente, no processo de aquisição da leitura. Perante o referido, a turma detinha o auxílio de uma professora que prestava o devido apoio aos elementos da turma que demonstravam maiores dificuldades, sendo nove os estudantes que recebiam tal acompanhamento. A par do explicitado, ainda havia sete educandos que estavam enquadrados no projeto desenvolvido pelo Centro de Investigação e Intervenção na Leitura (CiiL), que nasceu da parceria entre a Câmara Municipal do Porto, o Ministério da Educação e o Instituto Politécnico do Porto, no qual lhes eram proporcionadas atividades no âmbito da promoção com sucesso da aprendizagem da leitura e da escrita.

Por fim, e considerando a dimensão das necessidades, pode-se expor que a leitura e a escrita constituem duas das áreas a reforçar de forma permanente nestas crianças.

Concomitantemente, ao nível do Estudo do Meio, os estudantes evidenciavam pouco conhecimento sobre o mundo e a natureza que os rodeia, sendo a realidade muito circunscrita às suas vivências quotidianas. Ainda assim, identificou-se poucos hábitos de higiene nos elementos da turma, de notável visibilidade nas mãos destes, que se encontravam sistematicamente providas de sujidade. Analogamente, o par pedagógico presenciou amplas dificuldades de socialização e cooperação entre os pares, que, por conseguinte, desencadeava conflitos entre diversos elementos da turma. Aliás, praticamente todos os dias, após o intervalo da manhã, a aula iniciava-se pela resolução de conflitos e situações menos positivas, ocorridas durante o recreio. De facto, reconheceu-se que era necessário intervir, através de um processo contínuo de observação, no domínio da Educação para os Valores, uma vez que, vários alunos, detinham pouca noção do que era correto e errado na relação com o outro, havendo uma certa deturpação de alguns valores. Neste seguimento, destaca-se que a turma, semanalmente, tinha uma sessão de *yoga* e estava a ser abrangida por um projeto pioneiro enquadrado na Educação Emocional. Ainda assim, algumas crianças revelavam-se ainda muito egocêntricas, com uma necessidade constante de apelar à atenção, sendo, até, competitivas. Já no que aos interesses diz respeito, este grupo-turma detinha uma maior predisposição e tendência destacada para a área curricular da Matemática, apresentando-se recetivos aos jogos e às expressões rítmicas e artísticas, especialmente às artes visuais. Dadas as circunstâncias globais, esta turma revelou-se verdadeiramente desafiadora, podendo ser definida como curiosa, ativa, bastante participativa, tendo o gosto por partilhar ideias e vivências.

## **3.2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 2.º E 3.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO**

A Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico (EB 2,3) assume-se como a sede do Agrupamento de escolas em questão e, como o próprio nome indica, abarca dois níveis de ensino, integrando turmas do 5.º ao 9.º ano de escolaridade. Atualmente, esta instituição educativa, que tem capacidade para albergar mais estudantes, possui apenas duas a três turmas, por ano de escolaridade, tendo existido no ano letivo 2019/2020, ao nível do segundo ciclo, um total de quatro turmas (duas do 5.º ano e duas do 6.º ano). Tal acontecimento justifica-se pela preferência,

de alguns encarregados de educação, por outras instituições educativas existentes nos arredores, sendo a EB 2,3 frequentada, maioritariamente, por alunos provenientes dos estabelecimentos de 1.º ciclo mais próximos da escola-sede.

Ora, esta EB 2,3 encontra-se situada perto de um bairro social, integrando alunos provenientes de locais mais carenciados, que expõem poucas expectativas em relação ao seu futuro, existindo uma certa tendência para menosprezar a escola, como exposto ao longo deste capítulo. Como tal, o número de retenções que se vivencia nesta instituição é, ainda, um pouco elevado, derivado mais do excesso de faltas dado pelos estudantes do que propriamente relacionado com o insucesso escolar (Plano de melhoria, 2018a).

Para colmatar todas estas dificuldades, a escola possui inúmeras atividades, algumas destas que fazem parte do plano de ação de melhoria TEIP como: turmas de *Sprint* de Português e de Matemática, formadas para dar apoio a estudantes com mais dificuldades e retenções nestas áreas curriculares; uma sala de estudo que é permanentemente orientada por uma vasta equipa de professores, que visa apoiar os estudantes nos trabalhos escolares e promover, de igual forma, o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC); atividades anuais que promovem o cálculo mental e a estimativa; a participação em campeonatos matemáticos; entre outras atividades que ocorrem em comemoração de datas festivas. Ainda assim, é pertinente referir que esta escola promove uma articulação constante com as demais instituições que agregam o Agrupamento, mobilizando, por exemplo, sessões de exploração de jogos matemáticos e de atividades laboratoriais, na escola-sede, para as crianças do 1.º Ciclo, aproveitando esta oportunidade para dar a conhecer a EB 2,3 aos alunos do 4.º ano de escolaridade, que poderão vir a frequentar aquela instituição.

Quanto aos espaços escolares, esta escola possui um amplo espaço exterior cimentado que inclui campos de jogos e vários canteiros com uma vasta vegetação, da qual se destacam árvores de grande porte. No seu interior, existem múltiplas salas de natureza díspar, isto é: salas de aula comuns, salas de aula destinada à Educação Visual e Tecnológica, uma sala vinculada para a Música e até uma outra para as Ciências. A EB 2,3 usufrui ainda de um laboratório, com recursos escassos, um pavilhão gimnodesportivo, um polivalente, duas oficinas de exteriores, um refeitório, papelaria, reprografia, uma sala de ensino especial, um gabinete de SPO, várias instalações sanitárias, uma sala de enfermaria, uma sala de professores, entre outros gabinetes. Tudo isto, ao longo de dois pisos, que são acedíveis por uma escadaria.

As aulas, nesta instituição educativa, prolongam-se em blocos de 50 minutos, separadas por intervalos de 10 a 15 minutos. Ao nível de oferta curricular, esta instituição cumpre as matrizes curriculares quer do 2.º como do 3.º Ciclo, integrando uma área curricular complementar denominada de Ciências Vivas. Esta é lecionada uma vez por semana, com o objetivo principal de valorizar o trabalho prático e experimental das Ciências.

No que concerne às salas de aula com que a mestranda contactou, estas são salas de grandes dimensões, com um vasto espaço para circular e realizar atividades diversas. Apesar destas circunstâncias, as salas encontram-se degradadas, desde as paredes às próprias cadeiras e mesas. Esteticamente são pouco apelativas e acolhedoras, revelando-se extremamente frias, pela ausência de aquecedores para amenizar a temperatura. Em cada uma delas existe um computador fixo, sistema de som incorporado e um projetor. Habitualmente, incluem dois quadros, um de giz e outro de marcadores, com este último a exercer dupla funcionalidade: tanto para escrever como para fundo de projeção. Ainda neste âmbito, urge destacar que uma das salas de aula comuns possui um quadro interativo inutilizado, pois encontra-se avariado. No entanto, existe um em funcionamento na sala de reuniões, que, na eventualidade de se encontrar disponível, pode ser requisitado para usufruto dos docentes nas suas práticas educativas. Denote-se, igualmente, que a sala tem um pequeno painel de cortiça para fixação de alguns materiais e trabalhos dos alunos, embora de reduzidas dimensões, e uma banca que se prolonga por todo o comprimento de uma das paredes.

## **CARACTERIZAÇÃO DAS TURMAS DO 5.º ANO DO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

Ao longo da prática educativa, a formanda contactou de forma mais especializada com as duas turmas do 5.º ano de escolaridade existentes na EB 2,3, entre os meses de outubro de 2019 e janeiro de 2020, uma delas, o 5.º B, no âmbito da área curricular de Matemática e a outra, o 5.º A, na das Ciências Naturais. Ora, esta oportunidade de acompanhamento de duas turmas distintas tornou-se uma experiência opulenta em aprendizagens e possibilitou a mobilização de estratégias distintas, uma vez que, claramente, cada turma detinha as suas particularidades que mereciam trato único.

Assim, a turma do 5.ºA era constituída por 20 alunos, havendo um número igualitário de rapazes e raparigas. De idades compreendidas entre os 9 e os 12 anos, todos os elementos da turma possuíam nacionalidade portuguesa e residiam na área metropolitana do Porto, mais

especificamente oriundos de bairros sociais. Este grupo-turma possuía alunos com retenções prévias, onde três se destacavam por frequentar o 5.º ano de escolaridade pela segunda vez assim como contemplava vários elementos que beneficiavam de medidas universais e/ou seletivas de apoio à aprendizagem, ao abrigo do Dec. Lei n.º 54/2018 de 6 de julho. Desses alunos, quatro requeriam de tais medidas a Ciências Naturais, possuindo, um deles, Relatório Técnico-Pedagógico.

Sociologicamente, a turma destaca-se por ser um grupo conversador, ativo e com múltiplas dificuldades em se concentrar nas tarefas, uma vez que, correntemente, perdiam o interesse pelas temáticas. Esta dificuldade de atenção traduzia-se em arduidades na aprendizagem, conjuntamente com a desvalorização dada à escola e a falta de hábitos de estudo. Efetivamente, toda a estimulação ao nível cognitivo, intelectual e académico surgiam somente dentro da instituição educativa, por não haver um bom suporte familiar. Como tal, havia uma necessidade basilar de os educandos serem motivados para a aprendizagem. A par, os alunos precisavam de professores constantemente disponíveis para estes, pois eram evidentes os níveis de carência emocional que detinham, a falta de confiança nas suas capacidades e o modo impulsivo com que reagiam à grande maioria das situações que iam surgindo. Durante a PES, pelo menos uma vez por semana, foi verificável a existência de problemas ao nível emocional e/ou comportamental com estes estudantes, podendo estes dois aspetos estarem intimamente relacionados. De facto, os discentes demonstraram, por diversas vezes, tristeza, choraram durante as aulas e até manifestaram comportamentos agressivos, quer dentro quer fora do espaço escolar, que, inclusive, chegavam a refletir essa atitude na própria forma de se expressar oralmente, revelando uma certa tonalidade de má educação.

Apesar do narrado, os alunos do 5.º A eram recetivos à exploração de materiais e propostas e extremamente curiosos e participativos, quando o tema era do seu real interesse. Relativamente ao nível da turma a Ciências Naturais, área lecionada pela mestrandia, estes, globalmente, possuíam muitas dificuldades e um conhecimento muito redutor sobre a realidade e o mundo natural. Porém, alguns alunos destacavam-se, pois apresentaram boas capacidades e conhecimentos a Ciências Naturais, nomeadamente acerca dos animais, o tópico principal abordado.

Apresentando o mesmo contexto socioeconómico, a turma do 5.º B era também constituída por 20 alunos, dos quais nove eram raparigas e 11 eram rapazes, de faixa etária entre os 10 e os 12

anos de idade. Todos os educandos eram de nacionalidade portuguesa, excetuando um aluno que era originário da Ucrânia e era o segundo ano que se encontrava matriculado numa escola portuguesa. Como tal, o português não se assumia como a sua língua materna. O grupo-turma contemplava duas crianças que beneficiavam de medidas universais e seletivas à aprendizagem, nomeadamente no que concerne a adaptações curriculares a Português e a Matemática. A nível sociológico, este grupo apresentava-se como calmo e menos participativo, que a turma anterior, recetivo à exploração de materiais e jogos, porém com múltiplas dificuldades em várias áreas da Matemática. Por isso, e uma vez que a turma possuía um baixo nível de conhecimentos a Matemática, alguns conteúdos descritos nos *Programas (2013)* e *Metas Curriculares de Matemática para o Ensino Básico (2012)* e nas *Aprendizagens Essenciais (2018)*, ao nível do 1.º CEB, foram lecionados, pela primeira vez, neste nível de ensino, assim como alguns dos conteúdos do 2.º CEB que tiveram de ser devidamente adaptados. Mais se acrescenta que estes educandos requeriam de repetição constante das temáticas, pois não se aplicavam nem estudavam fora do horário escolar, necessitando de uma enorme estimulação a vários níveis, para colmatar as múltiplas carências detetadas.

## 4. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO

A PES assume-se como uma autêntica montanha-russa de emoções, uma viagem recheada de novos desafios e um caminho cheio de verdadeiras maravilhas. Ao longo de nove meses extenuantes, esta UC permitiu um contínuo de aprendizagens e um vasto enriquecimento profissional e pessoal, vivenciado em par pedagógico e partilhado com uma equipa educativa prontamente disponível para estimular, orientar e cooperar neste construto de ser professor, nas suas várias dimensões. Durante este processo, a formanda seguiu o ciclo de ação pedagógica que comporta as dimensões da observação, da planificação, da intervenção e da avaliação, em todas as suas vertentes. Simultaneamente, a mesma foi desvendando sistematicamente um olhar reflexivo sobre a sua prática, com o intuito de atribuir sentido às ações adotadas e despertar para eventuais consequências que daí emergiam, culminando por esta reflexão se ostentar como um forte e relevante catalisador de aprendizagem e mudança.

Ora, nos vários níveis de ensino contactados, ou seja, no 1.º e 2.º CEB, houve a oportunidade de exercer uma observação intencional, o que permitiu conhecer e caracterizar o contexto educativo bem como toda a oferta formativa e curricular destinada aos alunos, como se pôde auferir no capítulo prévio. Concomitantemente, tal observação possibilitou, ainda, aceder a estratégias, a metodologias de ensino, a atividades educativas e a distintas dinâmicas de sala de aula, focando a devida atenção nas próprias interações pedagógicas desencadeadas pelos intervenientes (professores, alunos e famílias). Seguidamente, a mestranda teve a oportunidade de dinamizar propostas didáticas e construir percursos de aprendizagem diversificados, lógicos, significativos e congruentes com as especificidades de cada turma e alunos, tanto nos momentos de leção isolada como nos de colaboração e de promoção de atividades e projetos.

Assim sendo, o capítulo em ênfase pretende, à medida que se vai folheando as suas páginas, espelhar as experiências vivenciadas pela formanda, num ano letivo demarcado como especial e memorável, derivado quer do supramencionado como da pandemia que assomou e abalou as estruturas educacionais, onde, num curto período, se passou de um ensino presencial para um ambiente de aprendizagem a distância. Por isso, o estágio profissionalizante atingiu o apogeu da imprevisibilidade e da resiliência, permitindo à própria mestranda contactar com duas modalidades de ensino, cada uma desenvolvida num ciclo díspar.

## 4.1. INTERVENÇÃO NO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

O 1.º CEB corresponde à primeira etapa da Educação Formal em Portugal, integrando, em si, quatro anos de escolaridade. Usufruindo de algumas especificidades quer ao nível pedagógico como ao nível curricular e organizacional, este nível de ensino possui características e uma estrutura identitária diferenciada, contrapondo-se aos demais ciclos de ensino e à própria Educação Pré-Escolar (Silva, 2005; Roldão, 2001). Relativamente ao 2.º e 3.º ciclos, o 1.º CEB distingue-se pela predileção na integração disciplinar de saberes em prejuízo dos saberes isolados, visando trabalhar as componentes de currículo de um modo articulado e globalizante, num regime de monodocência (Diário da República, 2018; Roldão, 2001). Já no caso particular da Educação de Infância, Roldão (2001) considera que o 1.º CEB marca uma oposição pela emergência da iniciação às literacias (linguísticas, matemáticas, científicas, artísticas, estéticas, entre outras) ou como Alarcão (2008, citado por Neves, 2014) evidencia: “se a educação infantil tem uma função predominantemente socializadora, a escolarização básica orienta-se para a estruturação dos saberes de base, estruturantes, indispensáveis a cada cidadão” (p. 79).

Ao longo da PES no 1.º CEB, a mestranda visou proporcionar o desenvolvimento holístico da criança, que vai desde a promoção de aprendizagens académicas, cognitivas e sociais às de nível mais emocional, afetivo e moral, evidenciando, deste modo, o papel do professor como “um construtor do currículo” (Serrazina, 1999, p. 39). Para isso, foram planificadas e desenvolvidas oito lecionações em par pedagógico, suportadas nas carências e interesses dos estudantes e nos programas curriculares das áreas que abrangem a matriz-base, priorizando-se sempre por um ensino articulado e sequencial, no qual as crianças foram o centro de todo o processo educativo. A matriz curricular-base deste ciclo do ensino engloba, assim, as componentes de Português, Matemática, Estudo do Meio, apoio ao estudo, oferta complementar, que é decidida por cada uma das instituições educativas, Educação Artística e Educação Física, sendo que, estas duas últimas, podem ser desenvolvidas em coadjuvação com professores especializados. Ademais, a Cidadania e Desenvolvimento e as TIC são integradas como componentes transversais ao currículo e o Inglês emerge apenas nos 3.º e 4.º anos de escolaridade, sendo lecionada por um docente com formação específica na área.

Além do exposto, torna-se preponderante relatar que as lecionações se basearam em sequências didáticas, constituídas, pelo menos, por duas aulas, que possibilitaram dar

continuidade a percursos de aprendizagem de forma lógica e significativa, em torno de objetivos bem delineados, de uma temática elegida e/ou de uma necessidade detetada no grupo de crianças e que se tornou de supra importância a intervenção sobre a mesma (ver Tabela 1). Denote-se, igualmente, que todas as planificações elaboradas foram incrementadas numa modalidade de ensino a distância, onde cada aula semanal englobava uma sessão síncrona de duração média de 30 minutos e respetivas tarefas assíncronas.

**Tabela 1.** Quadro-síntese das regências implementadas pelo par pedagógico no 1.º CEB.

<b>Aulas</b>	<b>Áreas/Componentes curriculares envolvidas</b>	<b>Temática</b>
1, 2 e 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo do Meio: à descoberta do ambiente natural (biodiversidade, seres vivos e seres não vivos e vida animal);</li> <li>- Cidadania e Desenvolvimento: Educação ambiental;</li> <li>- Matemática: Organização e Tratamento de dados (conjuntos) e Números e Operações (cálculo mental e resolução de problemas);</li> <li>- Educação Artística (Artes);</li> <li>- Tecnologias de Informação e Comunicação;</li> <li>- Engenharia.</li> </ul>	<p><i>"Pequenos exploradores, grandes sabedores!"</i> – percurso de aprendizagem assente numa abordagem STEAM do ensino e que partiu de uma necessidade detetada no grupo de crianças.</p>
4 e 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educação Artística: Artes Visuais, Expressão Dramática e Música;</li> <li>- Matemática: Geometria e Medida (unidades de medida de comprimento);</li> <li>- Português: Leitura e Escrita, Educação Literária e Oralidade;</li> <li>- Tecnologias de Informação e Comunicação.</li> </ul>	<p><i>"Lengalengando"</i> – percurso de aprendizagem desenvolvido em torno de lengalengas e que culminou na criação de um livro de lengalengas de turma.</p>
6 e 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo do Meio: À descoberta de si (higiene do corpo)</li> <li>- Cidadania e Desenvolvimento;</li> <li>- Educação Artística: Música e Dança;</li> <li>- Tecnologias de Informação e Comunicação.</li> </ul>	<p><i>"Higienização das mãos"</i> – percurso concebido em torno de uma necessidade detetada no grupo-turma: maus hábitos de higiene das mãos.</p>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educação Sexual: relações interpessoais;</li> <li>- Cidadania e Desenvolvimento: Educação para os Valores;</li> <li>- Português: Oralidade (compreensão e expressão) e Educação Literária.</li> </ul>	<p><i>"Ser diferente é ser especial!"</i> – percurso de aprendizagem criado com base na obra literária "Orelhas de borboleta" de Luísa Aguiar.</p>

Posto isto, importa explicitar que, em seguida, serão expostas algumas das práticas indicadas na tabela precedente e que foram desenvolvidas ao longo deste contacto com a docência no 1.º CEB. Tais práticas irão focar-se naquelas que integram as áreas curriculares da Matemática e do Estudo do Meio, dada a natureza do mestrado de especialização em causa, assim como na Articulação de Saberes, que se avoca como uma característica definidora deste nível de ensino. Para tal, será feito um breve enquadramento teórico concernente a cada uma das áreas

destacadas e, após, será apresentado, para cada componente, um percurso de aprendizagem construído e dinamizado pela mestranda, numa vertente reflexiva da ação. Ademais, será exibido o grande projeto desenvolvido com a turma do 1.º ano durante este ensino a distância, bem como outras atividades dinamizadas no contexto da PES. Não obstante, torna-se crucial indicar que todo esta experiência no 1.º Ciclo não ficaria completa sem uma reflexão final destes meses emotivos e amplamente estimulantes para o percurso da formanda, encerrando, deste modo, o presente subcapítulo.

#### 4.1.1. MATEMÁTICA NO 1.º CICLO

Usualmente estimada como uma ciência desconectada da realidade, o que não é, de todo, verdade, a Matemática é muito mais do que uma componente obrigatória no currículo do Ensino Básico português. Aliás, Bento Jesus Caraças (1995, citado por Fernandes, 1994) enfatiza esse pensamento, quando realça que

*Sem dúvida, a Matemática possui problemas próprios, que não têm ligação imediata com os outros problemas da vida social. Mas não há dúvida também de que os seus fundamentos mergulham tanto como os de outro qualquer ramo da Ciência, na vida real; uns e outros entroncam na mesma madre. (p. 24)*

Efetivamente, esta área do saber constitui-se como “um património cultural da humanidade e um modo de pensar” e, portanto, todos, e em particular as crianças e jovens, têm, logicamente, o direito e a “oportunidade de aprender matemática de um modo realmente significativo” (Abrantes, Serrazina & Oliveira, 1999, p. 17). Não obstante, Abrantes et al. (1999) salientam que a Matemática é uma resposta às necessidades da sociedade e de cada indivíduo, dado que o próprio ser humano, ao longo da sua vida, necessita de desenvolver e aprimorar múltiplas capacidades, interpretar situações diversas assim como tomar decisões devidamente fundamentadas. Neste âmbito, a Educação Matemática pode estimular, impreterivelmente, as crianças a tornarem-se indivíduos competentes, críticos e com a autoconfiança necessária à resolução de uma variedade de situações e problemas, que vão interpelando e requerendo o uso de números, da visualização e organização espacial ou até, por exemplo, da análise de dados (Abrantes et al., 1999). Para tal, torna-se imprescindível proporcionar, aos estudantes, experiências ricas e diferenciadas “que permitam desenvolver [e valorizar] as suas capacidades de resolução de problemas” (Boavida,

Paiva, Cebola, Vale & Pimentel, 2008, p. 13), de raciocínio e comunicação matemática e fomentar, naturalmente, atitudes positivas face à própria área em destaque. Aliás, a UNESCO, em 1990, publicou na *Declaração Mundial sobre a Educação para Todos* que a resolução de problemas é um dos instrumentos de aprendizagem essenciais e que os conteúdos básicos de aprendizagem integram quer conhecimentos, como capacidades, atitudes e valores. Ora, ser-se matematicamente competente “implica ter não só os conhecimentos necessários como a capacidade de os identificar e mobilizar na situação concreta e ainda a disposição para fazê-lo” (Abrantes et al., 1999, p. 21). Nesta linha de pensamento, urge destacar que o próprio *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (2017), documento que incorpora em si um conjunto de valores e competências-chave transversais que se pretende que os alunos alcancem ao longo de 12 anos de escolaridade e que defende uma posição democrática, pluralista, crítica, criativa e inclusiva, adota uma educação vinculada para o desenvolvimento de competências, apontando a escola como o meio propício para a instigação das mesmas. Por conseguinte, tais competências vão permitir “responder às exigências destes tempos de imprevisibilidade e de mudanças aceleradas” na sociedade (G. Martins et al., 2017, p. 7).

Ademais, a organização de referência internacional no âmbito do ensino e da aprendizagem da Matemática, isto é, o *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), decidiu delinear, em 2000, os princípios que devem reger a própria Educação Matemática, tendo existido, em 2014, uma nova atualização, com o intuito de assegurar o “sucesso escolar para todos, apelando à necessidade de atuar de forma concertada, reunindo professores competentes, currículos consistentes, recursos didáticos adequados e um compromisso de prática de equidade e excelência” (M. Fernandes, 2019, p. 11). Tais princípios são: (1) um ensino efetivo e uma aprendizagem ativa e integradora, que confira sentidos à Matemática e promova diversas capacidades nos estudantes; (2) o acesso e a equidade para todos os alunos, visando que todos tenham possibilidades de atingir os mesmos objetivos; (3) um currículo coeso, coerente e ligado ao contexto real, que viabilize uma articulação horizontal e vertical dos distintos domínios da Matemática; (4) o uso de ferramentas e tecnologias oportunas; (5) uma avaliação diversificada e reveladora, que permita obter informação clara sobre os processos educativos; e, por fim, (6) o profissionalismo. Este último princípio, diferenciador dos primeiros, tem como intuito conceder responsabilidade à própria comunidade docente na promoção de aprendizagens matemáticas de excelência e uma obrigação de crescimento profissional, pessoal e coletivo (M. Fernandes, 2019).

Daí que todos estes princípios explanados devem estar patentes numa prática educativa que prime por uma educação sublime na área da Matemática, independentemente do nível escolar.

Paralelamente, o ensino e aprendizagem da Matemática deve seguir as orientações legais instituídas pelo Ministério da Educação, estando materializadas no *Programa* (2013) e *Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico* (2012) bem como, mais recentemente, nas *Aprendizagens Essenciais* (2018). Nos primeiros documentos citados estão expressos os conteúdos e as capacidades que os alunos devem adquirir para cada nível de ensino e ano de escolaridade assim como os objetivos gerais, contemplados por descritores específicos, respetivamente. Já o último documento reflete, além dos conhecimentos a mobilizar, as capacidades a estimular e as atitudes a incitar em todos os alunos, sendo congruente com o *Perfil dos Alunos*. Assim sendo, todas as orientações curriculares devem ser atentadas quando o professor está a exercer escolhas, intencionais, em relação aos tipos de conteúdos a lecionar, sejam eles cognitivos, procedimentais e atitudinais, a efetuar a sua organização, a planificar o seu ensino e a proceder à sua avaliação (Diogo, 2010).

Relativamente à Educação Matemática nos primeiros anos, é essencial que esta construa uma *ponte* entre a matemática mais informal, contextualizada e apreendida pelas próprias vivências dos alunos com uma matemática de índole mais formal e abstrata, que vai sendo, progressivamente, introduzida pelos docentes (Boavida et al., 2008). Neste sentido, importa, então, fomentar ambientes educativos que priorizem o concreto nos anos iniciais, passando-se, de modo gradual, para o abstratismo inerente da Matemática, sempre numa vertente de respeito pelos “tempos próprios dos alunos e promovendo assim o gosto por esta ciência e pelo rigor que lhe é característico” (Bivar, Grosso, Oliveira & Timóteo, 2012, p. 1). Concomitantemente, o mesmo docente deve incorporar a realidade da criança na sala de aula ou mesmo criar contextos e objetivos específicos, nas propostas que apresentem aos discentes, uma vez que a contextualização, segundo Eliel Silva (2010) é um método de ensino que permite aumentar a motivação dos alunos e facilitar a aprendizagem, sendo, na pedagogia “compreendida como a inserção do conhecimento disciplinar em uma realidade plena de vivências, buscando o enraizamento do conhecimento explícito na dimensão do conhecimento tácito” (p. 25). Importa, ainda, expor os alunos a experiências matemáticas onde todos os conteúdos estejam interligados, não só com a realidade, mas também entre si, evitando uma visão deturpada da Matemática e substancialmente reduzida a um mero conjunto de regras e procedimentos

arbitrários, desprovidos de significado (Boavida et al., 2008; NCTM, 2000). Deste modo, as conexões matemáticas tornam-se componentes basilares num ensino e aprendizagem eficaz, dado que possibilita olhar para esta área do saber como um todo articulado. Evidentemente, a Educação Matemática no 1.º CEB “deve ser enquadrada, de forma globalizante e aglutinadora” (Fernandes, 1994, p. 20), priorizando experiências de aprendizagem ativas e integradoras. Não obstante, deve existir, como supradito, uma articulação horizontal do currículo, interligando-se os distintos domínios da Matemática entre si e com outras componentes curriculares, e uma articulação vertical, dado o teor cumulativo e sequencial desta área curricular (Bivar et al., 2012; M. Fernandes, 2019).

Por fim, e à luz de uma perspetiva socioconstrutivista dos processos educacionais, o professor deve encarar a criança como um agente ativo e dotada de conhecimentos informais riquíssimos. Deste modo, quando os estudantes principiam o seu percurso no ensino formal, com a entrada no 1.º ano de escolaridade, não devem ser, jamais, encarados como “tábuas rasas”, pois, espontaneamente, a criança, através da sua curiosidade incessante e do seu entusiasmo em explorar o mundo, culmina por trespassar, facilmente, conceitos elementares e desenvolver capacidades matemáticas distintas, em diversos contextos (Boavida et al., 2008). Ora, estas características inerentes à própria natureza da criança, são essenciais para a exploração na área da Matemática e para a adoção de um papel central na aprendizagem, cabendo ao professor o papel de facilitador dos processos educativos.

### ***LENGALENGANDO – UMA REFLEXÃO NO ÂMBITO DA MATEMÁTICA DO 1.º CEB***

Planificar no 1.º Ciclo num ambiente de aprendizagem a distância é, por si só, desafiador. Se a este facto, se acrescentar um contexto educativo como aquele onde decorreu a PES, torna-se numa experiência muito mais aliciante, uma vez que incitou à capacidade de inovação e criatividade da própria mestranda, para conseguir atingir os objetivos propostos e promover aprendizagens enriquecedoras a todos os estudantes. No caso concreto da intervenção na área da Matemática, o par pedagógico primou por desenvolver aprendizagens de forma articulada com outras áreas curriculares, pois, sendo um ciclo assumido como globalizante, não faria sentido a abordagem de outro modo. Por isso, numa das lecionações desenvolvidas, as formandas foram desafiadas, pela equipa de supervisão, a construir um percurso de aprendizagem que incorporasse a componente de Matemática com a de Português, ao nível da exploração de lengalengas, o que culminou na

construção da planificação “*Lengalengando*”. Evidentemente, a ligação entre a Literatura infantil e a Matemática têm longas raízes. Basta atentarmos, por exemplo, nos contos tradicionais que, rapidamente, absorvemos referências a quantidades, a medidas ou mesmo a indicações espaciais. Como tal, as obras literárias infantis podem patentear-se como um ótimo “recurso para a compreensão e construção” (Dias et al., 2012, p. 80) de várias noções matemáticas, como as supraditas. Perante tal, o par pedagógico decidiu abraçar esta proposta e delinear atividades imbuídas de sentido e significado para os educandos, onde admitisse uma relação destes com o seu mundo e possibilita-se, ainda, a colaboração ativa entre os intervenientes da ação.

Após uma pesquisa afincada e um vasto processo reflexivo, as mestrandas selecionaram uma lengalenga que possibilitava, em simultâneo, a exploração efetiva das ideias matemáticas e a compreensão do próprio texto, uma vez que, como alude Silva (2012), a aprendizagem da Matemática não é um elemento que precede à interpretação textual, “mas ambas se desenvolvem enquanto os educandos lêem, escrevem e discutem sobre ideias e conceitos, tanto matemáticos quanto linguísticos” (p. 39). Assim, na obra literária “Tantos Animais e Outras Lengalengas de Contar”, de Manuela Castro Neves, emergiu a lengalenga perfeita para interligar os conteúdos matemáticos, enquadrados nas orientações curriculares para o 1.º ano de escolaridade, e aproximar os mesmos às vivências sociais dos alunos. Tal lengalenga denomina-se de “Querida amiga” e narra a história de duas crianças que brincam em torno da descoberta de quantos passos vão de uma casa à outra (ver Apêndice A). Neste sentido, acreditou-se que esta lengalenga assumiu uma função estruturadora da realidade (Zabalza, 1997), proporcionando uma simbiose reconhecida entre os factos e a ficção, na medida em que se tornava plausível as crianças se identificarem com as personagens envolvidas no texto, dada a situação de confinamento vivenciado em Portugal, no período que compreendeu o estágio. De facto, urge relatar que os alunos, durante sessões síncronas anteriores, foram proferindo alguns sentimentos mais saudosos e inócuos face ao distanciamento social vivenciado e, inclusive, num determinado momento expressaram a sua rotina de realização de videochamadas com os amigos da turma. Tendo em conta tais relatos, o par pedagógico viu uma oportunidade inigualável de criar um contexto ímpar, autêntico e próximo dos alunos, através da exploração da lengalenga supradita, contando que, tal como eles, dois amigos em confinamento decidiram escrever, numa das suas conversas via *online*, uma lengalenga sobre a distância que os separava em passos. Ora, este enquadramento tornou-se não só a motivação inicial para a prática educativa, mas também um

elemento revelador da importância da observação intencional, permanente e contínua da própria prática e dos intervenientes que nela atuam, para desenvolver aprendizagens eloquentes. Como Reis (2011) relata “Aprende-se muito através da observação e o ensino não [se] constitui uma exceção” (p. 12), sendo, uma das grandes finalidades da observação de aulas, o estabelecimento de bases para tomadas de decisões devidamente fundamentadas, acerca dos processos educativos, como se pôde comprovar neste construto inicial da proposta dinamizada.

A lengalenga eleita – “Querida amiga” – mobiliza em si o conceito de unidade de medida, mais particularmente, as não convencionais. Ora, as unidades de medida não convencionais são, segundo as orientações do Ministério da Educação, as primeiras a ser escrutinadas pelas crianças, passando-se, em anos subsequentes, para aquilo que são as unidades de medida convencionais. Assim sendo, a planificação desenvolvida pela mestranda incidiu sobre o domínio da Geometria e Medida (GM1), mais especificamente no subdomínio da Medida, e teve como finalidades: “ajudar a criança a aperceber-se da utilidade da Matemática no dia-a-dia; fazer medições; comparar valores de grandeza; estabelecer relações; fazer estimativas; analisar resultados de medições” (Fernandes, 1994, p. 124) e, simultaneamente, dialogar com os restantes colegas de turma, numa partilha e construção conjunta de saberes. Não obstante, as atividades propostas fortaleceram e/ou desenvolveram capacidades transversais de comunicação e de raciocínio matemático, pois é fundamental o estudante ser “capaz de expressar as suas ideias, (...) interpretar e compreender as ideias que lhe são apresentadas e de participar de forma construtiva em discussões sobre ideias, processos e resultados matemáticos” (Ponte et al., 2007, p. 8). No que concerne à área de Português, o principal foco versou sobre o domínio da Leitura, uma vez que insta a sua promoção, perante as dificuldades notadas e a fase de iniciação em que se encontravam os alunos. Esta ligação inesperada entre a Leitura e a Matemática, nas palavras de Smole (1997, citado por Roedel, 2016), pode estimular a criança a relacionar os conceitos matemáticos com a sua utilidade no mundo, valorizando-a culturalmente e socialmente. A par, torna a Matemática mais motivadora e interessante para os educandos, onde a criatividade é estimulada, a imaginação expandida, a gestão emocional melhorada e a procura de distintos processos de resolução de problemas incentivada (Roedel, 2016).

Uma vez construída toda a dimensão motivacional, urgiu delinear o desenvolvimento das tarefas, tendo em linha de conta os conteúdos a incidir, as características dos alunos, as distintas formas de aprender, as estratégias de ensino a empregar e, naturalmente, os recursos e materiais

didáticos a mobilizar. Mais ainda, estando em vigor uma modalidade de ensino a distância, a mestranda refletiu acerca da maior ou menor facilidade de acesso aos materiais para o desenvolvimento das propostas didáticas, por parte das famílias dos alunos. De facto, todos os recursos mobilizados, sobretudo os de índole digital, têm de ser devidamente ponderados quanto às vantagens e desvantagens da sua utilização no ensino, especificamente com este grupo de alunos, que estão inseridos em contextos socioeconómicos mais desfavorecidos.

Posto isto, o par pedagógico, inicialmente, enviou aos alunos os materiais necessários para a rentabilização da sessão síncrona, no qual constava uma tabela e a lengalenga a ser analisada (ver Apêndice A). No que concerne ao texto, o seu envio prévio perspetivava o treino da leitura, visto ser um dos objetivos do percurso de aprendizagem. Neste ponto, nutre esclarecer que os estudantes, realmente, praticaram a leitura, comprovado pelas palavras de um encarregado de educação, quando proferiu que o seu educando tinha lido inúmeras vezes a lengalenga, no dia anterior. Por sua vez, durante a videoconferência, as crianças procederem à leitura, durante a atividade “*Lengalengando – Ler de forma expressiva*”. Como a própria designação da atividade alude, as mestrandas pretendiam, por um lado, conferir um maior dinamismo à sessão síncrona e, por outro, explorar a leitura de forma mais atrativa. Para isso, assomaram a ideia de envolver a expressão musical nesta atividade, tendo em conta o cariz fortemente sonoro das lengalengas (ver Apêndice A). Aliás, Amor (1996) afirma que “estimular, diversificar, elaborar e personalizar” o gosto pela leitura deverá ser um dos “grandes objetivos que conduzirão a intervenção pedagógica, qualquer que seja o contexto ou o nível de ensino–aprendizagem a que esta se desenvolva” (p. 95). Por tudo isto, a leitura recreativa avoca como uma boa estratégia de promoção da leitura, admitindo o apelo ao imaginário e exigindo, no entanto, um trabalho sistemático e consciente por parte do docente (Amor, 1996). Tal sistematização ficou patente no afinco que o par pedagógico deteve em conciliar as diferentes formas de leitura ao conteúdo da lengalenga. Ainda nesta linha de pensamento, torna-se preponderante indicar que as próprias *Aprendizagens Essenciais* (2018) da Música expõem que “O aluno deve ser capaz de interpretar rimas, trava-línguas, lengalengas, etc., usando a voz (cantada ou falada) com diferentes intencionalidades expressivas” (p. 7), justificando o uso desta modalidade de leitura com o presente grupo de crianças, que, além de dificuldades manifestas, não têm hábitos claros de leitura.

No dia da intervenção, alguns estudantes mostraram-se inibidos em executar determinadas expressividades, muito resultante das suas características intrínsecas. Contudo,

insta explicitar que, no momento desta atribuição do verso ao aluno, as mestrandas priorizaram as capacidades leitoras dos estudantes, selecionando o verso ao nível da sua leitura, ficando para, segundo plano, mas não descurado, a personalidade da criança. Ainda assim, durante a videoconferência e já antecipando eventuais situações, houve um cuidado de auxiliar o aluno nesta construção da dramatização, ilustrando e incentivando-o, ao mesmo tempo, a dar o melhor de si. Analogamente, ficou patente que a maioria dos estudantes estava verdadeiramente a ler, ao invés de demonstrarem uma mera memorização e replicação do escutado, tornando-se, portanto, a atividade bastante positiva, reveladora do nível de leitura de cada aluno e, até, interativa para uma videoconferência.

Terminada a proposta, seguiu-se a interpretação da lengalenga e, conseqüentemente, a exploração dos aspetos matemáticos implícitos. Neste âmbito, confrontados com o questionamento acerca da temática da lengalenga, as crianças foram expressando o seguinte:

*Estudante R. N.: A lengalenga fala de dois amigos que disseram quantos passos ia de uma casa à outra.*

*Estudante N.S.: Fala da distância entre duas casas.*

Como se pode compreender pelas intervenções, os estudantes focaram-se no cerne da questão apresentada no texto, que, logicamente, se relaciona com a medição de uma dada distância. Face a esta problemática, houve a carência de a explorar e, para isso, a mestranda construiu um *applet* no *geogebra* (ver Apêndice A), com o intuito de simular o contexto da lengalenga, tornando a abordagem aos conceitos matemáticos, o mais concreto possível. Ora, esta vertente simuladora e, autenticamente, interativa dos conceitos “permite aos alunos um contato com múltiplas representações” e uma abordagem à Matemática mais experimental e intuitiva (Ávila et al., 2007, citado por Pacheco & Menino, 2013, p. 98). Por outro lado, o uso de *softwares* de geometria dinâmica, como o *geogebra* e os *applets*, facilitam a visualização e a compreensão de determinados aspetos, que outros recursos, como o tradicional lápis e papel, só dificultariam (Alves & Soares, 2003, citado por Pacheco & Menino, 2013). Posto isto, a *applet* consistia, sumariamente, em selecionar a unidade de medida, movendo, para isso, um cursor e, após a escolha, as crianças contabilizavam o número de passos efetuados pela personagem (bebé, pai e gigante).




Neste ponto da planificação, torna-se importante refletir acerca da elaboração deste recurso digital, uma vez que, a mestranda, optou por representar um passo por uma pegada, o que,

numa situação real, corresponde ao “espaço percorrido de cada vez que se desloca e [se] pousa no chão um pé” (Dicionário Infopédia da Língua Portuguesa, 2003–2020). Esta opção didática poderia ter sido questionada pelos alunos e, por conseguinte, teria de ocorrer um diálogo sobre a mesma. Porém, nesta dicotomia entre a realidade e a ficção, sendo aceitável a existência de gigantes, para efeitos de contabilização acreditou-se que uma pegada era mais mensurável e concreta para as crianças, sem prejuízo da compreensão e da deturpação do objetivo de aprendizagem, como se evidenciou ao longo da proposta. Ademais, segundo o Dicionário Priberam da Língua Portuguesa (2008–2020), um passo pode ser também definido como um “vestígio ou sinal do pé no terreno”, que, por outras palavras, indica uma pegada. Portanto, este conceito sustenta as opções adotadas pelo par pedagógico.

Durante o desenvolvimento da atividade em si, as crianças mobilizaram a tabela enviada, para procederem ao registo dos distintos valores atribuídos à distância. Estes registos são valorativos da aprendizagem, pois transmitem informação acerca do que as crianças pensam, o conhecimento que partilham e constroem, servindo como uma ferramenta profícua para os professores e os alunos (Kalathil & Sherin, 2000, citado por Valério, 2005), nomeadamente no que concerne à orientação e ao acompanhamento das atividades de exploração que decorrem. Todavia, antes de se efetuar a contabilização propriamente dita, as crianças foram estimuladas a realizar estimativas, uma vez que se trata de um dos objetivos de aprendizagem delineados e uma das grandes finalidades atribuídas ao domínio da Geometria e Medida, como supramencionado. Fernandes (1994) recorda, nesta lógica, que a estimativa deve ser potencializada, naturalmente, em todos os domínios da Matemática e, particularmente, os direcionados para o subdomínio da medida. De facto, vários autores, como Levine (1982) e Reys (1986), têm comprovado que existe uma correlação positiva entre a capacidade de se realizar estimativas e a compreensão das propriedades aritméticas, a tolerância ao erro, o desenvolvimento da autoconfiança, o uso de estratégias diferenciadas e a destreza de cálculo mental e raciocínio (Duro & Dorneles, 2019).

Atentando ao explanado, as mestrandas incentivaram as crianças a efetuarem, assim, estimativas numéricas plausíveis da quantidade de passos que iam ser dados pelas distintas personagens. Apesar da intencionalidade sobredita, este objetivo não foi, na verdade, atingido, pois os alunos, ao depararem-se com as pegadas visíveis ao longo do percurso, tiveram o impulso de as contabilizar e, conseqüentemente, aproximaram-se ou mesmo acertaram no valor exato das distâncias. Ao invés, para que tal ocorresse, a formanda deveria ter questionado as crianças

acerca de quantos passos consideravam que o gigante, o pai e o bebé teriam realizado, tendo apenas exibido as unidades de medida e a distância. Tal acontecimento evidenciou, assim, uma fragilidade na planificação e na própria intervenção do par pedagógico. Porém, permitiu fomentar um processo reflexivo sobre a ação educativa, contribuindo para uma maior valoração da estimativa nos percursos de aprendizagem, futuramente, construídos. No final, os estudantes assinalaram as suas previsões bem como a quantidade real da distância, como se pode visualizar na Figura 1.

As Unidades	Distância (em passos) entre as duas casas	
 Passo do bebé	41	41
 Passo do pai	15	11
 Passo do gigante	6	6

**Figura 1.** Tabela com os registos da distância entre as casas, considerando diferentes unidades de medida. Do lado esquerdo apresenta-se os valores estimados e do lado direito os valores exatos.

A partir dos valores obtidos, os alunos principiaram um diálogo sobre os resultados, procurando explicar o motivo inerente à discrepância observável nos numerais, enquanto a distância se mantinha a mesma. Para estimular o diálogo e facilitar a comparação destas quantidades, recorreu-se à organização dos dados num gráfico de barras, suportado num *site* da internet (ver Apêndice A). Tal estratégia objetivou uma análise mais rápida e consistente para os alunos, uma vez que se tornou mais visível o número de elementos presentes na mesma categoria (Castro & Rodrigues, 2008), diga-se, da mesma unidade de medida. Por outro lado, possibilitou, às crianças com maior dificuldade de abstração, conseguir compreender, prontamente, qual a personagem que tinha efetuado mais passos, representada, no gráfico, pela barra maior. Neste âmbito, importa salvaguardar que, a inserção dos numerais obtidos no gráfico, deve ser principiada pelo de maior valor, com o objetivo de a escala ficar, no imediato, estabelecida. Por antítese, na sessão síncrona, o par pedagógico introduziu, primeiramente, o menor valor no gráfico, o qual, após a inserção do algarismo 41, sofreu um reajustamento na escala. Dadas as circunstâncias, esta arduidade não inviabilizou a compreensão dos alunos, como se pode atentar

pelo excerto a seguir apresentado, contudo, poderia ter suscitado alguma estranheza no grupo de crianças. Apesar de tudo, este acaso revelou-se oportuno na medida em que inquietou ainda mais a mestranda para o pormenor, lembrando a primazia da prática educativa para experienciar as reais fragilidades da planificação. Além do mais, num momento prévio à ação educativa, aquando a explorou da aplicação, a mestranda não verificou quaisquer alterações da escala e, portanto, não se sentiu alertado para esta particularidade, de imediato.

*Professora estagiária: Quem é que deu mais passos?*

*Estudante I.F.: Foi o bebé!*

*Professora estagiária: Muito bem! E quem deu menos?*

*Estudante R.N.: O gigante!*

*Professora estagiária: Mas a distância da casa de um amigo à outra, não era a mesma? E deram passos diferentes? Será que eles andaram a mesma distância ou andaram distâncias diferentes?*

*Estudante I.F.: Andaram a mesma distância!*

*Professora estagiária: Então, porque deram passos diferentes?*

*Estudante I.F.: Porque o bebé tem pés mais pequenos do que o pai e do que o gigante!*

Pelo excerto, compreende-se que o diálogo foi um método de ensino de eficácia para estas crianças do grupo-turma, visto ter possibilitado “a produção de ideias novas e significados compartilhados” e uma reflexão conjunta dos dados obtidos (Diogo, 2010, p. 81). Por outras palavras, os alunos compreenderam, sem dúvida, os conteúdos curriculares estipulados sobre as unidades de medida não convencionais, tendo concluído que os valores encontrados foram fruto da mobilização de unidades de medida distintas e, portanto, a unidade menor teria de ser empregue mais vezes para completar a distância, enquanto que a de maior comprimento, resultava num valor de medida menor.

A sessão síncrona foi, assim, finalizada, tendo-se dado continuação aos processos educativos de modo assíncrono. Para tal, o par pedagógico explicitou às crianças quais as tarefas póstumas à videoconferência, para colocarem em prática o que mobilizaram e aprenderam em trinta minutos. Por isso, as mestrandas criaram a atividade “*Palmo a palmo, vamos medir e a nossa casa descobrir!*”, onde agregou o contexto da criança para um ambiente provido de múltiplas possibilidades de aprendizagens. Nesta linha temática, Camacho (2011) salienta a dificuldade inerente que muitos docentes arrogam em interligar a Matemática com o quotidiano, o que, conseqüentemente, se repercute na complexidade que os alunos possuem em efetuar associações entre esta área do saber e a sua vida corrente. Como tal, tornou-se, assim, preponderante estabelecer tal relação, de forma a ativar a motivação dos discentes, bem como

estimular uma perspectiva integradora entre esta ciência e o mundo terreno, crendo que a escola e a vida não são dimensões indissociáveis. Não obstante, esta atividade, assenta num caráter experimental, no qual as crianças principiam por compreender as noções de unidade de medida através de experiências “em que tomam decisões sobre o tamanho dos objetos, olhando, sentindo ou interagindo com os mesmos”, tendo “a oportunidade de construir, de forma natural, muito do vocabulário associado à medição” (Fernandes, 1994, p. 127). Deste modo, os alunos foram, então, estimulados a explorarem objetos do seu quotidiano, existentes em casa, medindo-os através de duas unidades de medida distintas: o palmo da sua mão e o de um familiar (ver Figura 2). Este envolvimento da família nos percursos de aprendizagem, vincula o pressuposto que ambos (escola e família) são os pilares educativos da criança, influenciando, de forma benéfica, o aluno, quer na sua motivação face à aprendizagem quer na potencialização de um maior sucesso escolar (Sousa, 1998, citado por Sousa & Sarmento, 2010). Para acompanhar esta atividade experimental, o par pedagógico sentiu, ainda, a necessidade de criar um vídeo, de curta duração, a elucidar as crianças sobre o processo de medição aos palmos (ver Apêndice A).



Figura 2. Atividade “Palmo a palmo, vamos medir e a nossa casa descobrir!”, realizada em casa pelas crianças.

Na prática, a atividade permitiu não só os alunos compreenderem o conceito de unidade de medida, mas também possibilitou medirem corretamente vários objetos e analisarem os resultados obtidos, relacionando-os e extraíndo as devidas ilações da sua experimentação (Diogo, 2010). Concluindo, novamente, que “as medidas de comprimento obtidas para o mesmo objeto são diferentes, porque as unidades de medida utilizadas variaram” (ver Figura 2). Ora, se na sessão síncrona a exploração privilegiou o trabalho em grupo, neste momento, as crianças passaram para uma dimensão mais individualizada. Provando, assim, que é possível existir

distintos momentos e dinâmicas, nesta modalidade de ensino vigorada. De igual modo, esta tarefa exploratória sobressaiu o interesse das crianças e o gosto por aprenderem Matemática, através de metodologias mais ativas.

Por fim, e dada a centralidade da temática, os alunos foram desafiados a recolher, junto da sua família, lengalengas, porque, não só já tinham conhecimentos sobre este tipo de narrativa, como promovia esta envolvência com o património cultural, apresentando uma lengalenga deles aos colegas. A partir destes materiais, visou-se dar início à criação de um projeto amplamente inovador, criativo e refletor de um trabalho incansável entre os professores, as estagiárias, as crianças e a própria família, numa dinâmica intergeracional. Tal projeto culminou na elaboração de um livro de lengalengas, este, que será explorado, no próximo subcapítulo, dando assim seguimento àquela que é a sequência didática intitulada como "*Lengalengando*", numa vertente integradora de saberes.

#### **4.1.2. ARTICULAÇÃO DE SABERES**

A Educação, atualmente, vai encarando novos e diversos desafios, resultantes do rápido e intenso ritmo a que o conhecimento tecnológico e científico vai sendo desenvolvido e das ligações que se vão estabelecendo entre a sociedade e o ser humano (G. Martins et al., 2017). Perante tal, a escola assume, aqui, a particular missão de munir os seus agentes de uma multiplicidade de competências transdisciplinares, promovendo múltiplas literacias, que vão conferindo, aos alunos, os alicerces essenciais para estes intervirem "na vida e na história dos indivíduos e das sociedades," tomarem "decisões livres e fundamentadas sobre questões naturais, sociais e éticas," e disporem "de uma capacidade de participação cívica, ativa, consciente e responsável (G. Martins et al., 2017, p. 10).

Ora, na nossa vida, quando confrontados com alguma situação problemática, não a compartimentamos em componentes curriculares para as resolver, mas procuramos encarar o problema, de forma global, através da mobilização de conhecimentos essenciais e pertinentes, que pode ser, naturalmente, de várias áreas distintas. Assim sendo, a articulação curricular vai potencializar a compreensão e a utilização do conhecimento de modo mais abrangente, devendo ser incitada, por isso, nos ambientes educativos. Como Beane (2003) expõe, o conhecimento

integrado torna-se mais acessível e significativo para os alunos comparativamente a um mero conjunto de fragmentos de informação, dispostos por áreas curriculares isoladas.

Apesar da existência de uma tendência, generalizada, para que o currículo das escolas, em todo o mundo, seja vinculado para uma organização por áreas disciplinares e uma especialização dos saberes, nos últimos anos têm existido tentativas de rompimento deste caráter estanque das disciplinas, a diversos níveis (Beane, 2003; Pombo, 2005). Este esforço é espelhado no próprio Dec. Lei n.º 55/2018 de 6 de julho, que enfatiza, de forma notória, a importância da “valorização da gestão e lecionação interdisciplinar e articulada do currículo, designadamente através do desenvolvimento de projetos que aglutinem aprendizagens das diferentes disciplinas” (p. 2931) e da “promoção de [uma] maior articulação entre os três ciclos do ensino básico e o ensino secundário, assumindo uma gestão integrada, articulada e sequencialmente progressiva do currículo” (p.2930).

A interdisciplinaridade referida é, sem margem para dúvidas, uma das abordagens da articulação de saberes mais conhecidas, sendo, muitas vezes, apresentada, na literatura, com uma polissemia extraordinária (Okada & Santos, 2003). De facto, este termo chega a ser “um significante bastante banalizado” (Okada & Santos, 2003, p. 4) e aplicado a um conjunto muito divergente de situações e experiências, que tangem a gestão de saberes. Como tal, várias modalidades idênticas a esta – a transdisciplinaridade, a pluridisciplinaridade e a multidisciplinariedade – culminam por serem empregues pelos docentes como sinónimos de interdisciplinaridade, sem, efetivamente, o serem. Neste campo, Pombo (2005) enfatiza que as fronteiras entre estes conceitos estão realmente pouco estabelecidas por parte de quem os usa ou até por parte daqueles que as procuram. Desta forma, urge esclarecer os mesmos. Assim, segundo English (2016, citado por Menezes, 2018), a multidisciplinaridade, surge como uma abordagem que envolve os conceitos, as técnicas, os objetivos e as dinâmicas próprios de cada área isoladamente, com a singularidade de estarem agregadas a uma temática comum. Aqui, como o próprio nome indica, existe a participação de várias disciplinas que se tocam, sem interagirem, efetivamente, entre si. Por sua vez, a pluridisciplinaridade emerge como um grau acima da anterior, uma vez que os agentes educativos “podem em momentos específicos e [muito] pontuais estabelecerem algumas relações de comunicação entre os saberes” (Okada & Santos, 2003, p. 6). Num nível superior e verdadeiramente articulador, emerge, então, a interdisciplinaridade, que se refere ao ensino e aprendizagem de “conceitos e técnicas de duas ou

mais disciplinas que estão ligados entre si, visando a compreensão mais profunda” destes (Menezes, 2018, p. 16), envolvendo a comunicação entre áreas de saberes, confronto de perspectivas e interações relativamente fortes (Pombo, 2005), que deixam de ser pontuais para passarem a ser norteadas e estruturadas por experiências intencionais (Okada e Santos, 2003). Aliás, relativamente a este aspeto, Pombo (2005) arremata que

*a interdisciplinaridade se deixa pensar, não apenas na sua faceta cognitiva – sensibilidade à complexidade, capacidade para procurar mecanismos comuns, atenção a estruturas profundas que possam articular o que aparentemente não é articulável – mas também em termos de atitude – curiosidade, abertura de espírito, gosto pela colaboração, pela cooperação, pelo trabalho em comum. (p. 13).*

Por fim, a abordagem transdisciplinar incita à transgressão total de barreiras, onde os saberes “de duas ou mais disciplinas são aplicados a problemas do mundo real e [a] projetos, com o intuito de aperfeiçoar a aprendizagem” (Menezes, 2018).

No que concerne ao 1.º CEB propriamente dito, o docente deve ser capaz de se apropriar dos conhecimentos básicos das distintas componentes que integram, atualmente, a matriz-base do currículo nacional e articulá-las através do desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar (Lima, 2007, citado por Neves, 2014). Evidentemente, esta visão encontra-se apoiada pelo disposto no Dec. Lei n.º 240/2001 de 30 de agosto, no qual salienta “um perfil profissional de professor do 1º Ciclo que reitera a integração, nomeadamente dos saberes científicos e de todas as [demais] vertentes do currículo” (Neves, 2014, p. 39). Esta visão integradora possibilita, por sua vez, à criança “a construção de um conhecimento mais relevante e articulado e o desenvolvimento de competências diversificadas, num contexto [dito] global de aprendizagem e desenvolvimento” (Alonso, 2002, p. 62). Ora, um conhecimento integrador promove a transposição de um conhecimento do foro do senso comum para um científico, através de novas abordagens que promovam a aproximação destes dois modos de conhecer o mundo (Alonso, 2002). Tais abordagens podem passar por uma “agregação de conteúdos em áreas de saber e experiências até à definição de temas transversais, enquanto eixos de organização vertical e transversal do currículo, passando pela planificação de unidades didáticas globalizadoras ou pelo desenho de projetos curriculares integrados” (Alonso, 2002, p. 67). Por outro lado, as crianças ao vivenciarem processos de ensino e de aprendizagem numa perspectiva articuladora de saberes adquirem uma maior motivação intrínseca, estimulando a atividade cerebral e levando-os a estabelecer relações entre as aprendizagens, conferindo sentido e significado ao conhecimento e, visando num futuro, potencializar a aplicação desse conhecimento em novas situações (Alonso, 2002).

Em sintonia com as referências curriculares atuais, o docente deve, assim, promover aprendizagens significativas e o desenvolvimento de competências através de uma gestão integrada de saberes, de práticas articuladas e globalizadas, de uma diversificação de recursos bem como da inserção do trabalho cooperativo e colaborativo, visando estimular a autonomia do aluno (Diário da República, 2018).

### **LIVRO DE LENGALENGAS – UMA REFLEXÃO NO ÂMBITO DA ARTICULAÇÃO DE SABERES**

Todas as sessões planificadas no âmbito do 1.º CEB foram elaboradas para integrar várias componentes curriculares. Todavia, a sequência didática “*Lengalengando*” mereceu um especial destaque, visto ter possibilitado uma envolvência colossal dos alunos num projeto de cariz criativo e, no qual, o trabalho cooperativo e colaborativo foram competências basilares para alcançar o sucesso. Ora, esta sequência didática foi repartida em duas grandes intervenções. A primeira parte foi explanada, anteriormente, na secção da área da Matemática. Nessa, os alunos, no final, foram desafiados a recolher lengalengas junto das suas famílias, registando-as e, posteriormente, gravando a respetiva leitura da mesma. Tal tarefa, permitiu não só uma aproximação ao património literário oral, mas também proporcionou, aos alunos, a prática da escrita e da leitura. Com base no exposto, o par pedagógico decidiu dar continuidade, então, ao processo educativo, decidindo, para esta segunda parte, desenvolver atividades em torno das lengalengas de transmissão recolhidas, valorizando, deste modo, o trabalho de pesquisa dos estudantes. Para isso, elaborou-se um percurso de aprendizagem em torno da criação de um livro de lengalengas, que possibilitou uma agregação de várias áreas do saber, como o Português, a Matemática, a Educação Artística e as TIC. De facto, esta última componente avoca-se basilar neste projeto, uma vez que o livro, de carácter digital, foi produzido e editado com recurso ao *PowerPoint*, tendo sido apresentado e divulgado em plataformas audiovisuais, como o *YouTube*. Recorde-se que, neste âmbito, Leu, Mallette, Karchmer e Kara-Soteriu (2005, citado por Vasconcelos, 2018) já explicitavam a importância de, na escola, se “desenvolver práticas de aprendizagem de literacia em áreas como a leitura, a escrita e a comunicação, todas elas interagindo com o domínio das” TIC (p. 118). Efetivamente, tal perspetiva encontra-se muito evidenciada ao longo de toda a proposta, como se poderá compreender, atentando que o Português, no seu domínio da escrita e, sobretudo, da leitura, se evoca ao longo deste percurso.

Assim, para principiar esta segunda parte da sequência didática, o par pedagógico questionou os estudantes se, em algum momento, tinham lido, ou pelo menos observado, um livro de lengalengas. Ora, este diálogo visou apelar às experiências prévias das crianças e contribuir para uma maior envolvimento destas nos processos educativos. Evidentemente, é essencial que, primeiramente, se procure conhecer quais os conhecimentos dos alunos sobre dado assunto, para, depois, desenvolver-se qualquer tipo de atividade, partindo desses saberes detetados. Aliás, Solé e Coll (2001, citado por Silva, 2014) expressam que “nós aprendemos quando somos capazes de elaborar uma representação pessoal sobre um objeto da realidade ou sobre um conteúdo que pretendemos aprender” (p. 35). Neste caso em concreto, a mestrandia compreendeu que apenas um número muito reduzido de crianças tinha contactado, alguma vez, com um livro de lengalengas, o que veio apoiar a premissa de que estes alunos detinham poucos hábitos de leitura e, conseqüentemente, urgia a sua estimulação.

Após este questionamento, emergiu a oportunidade perfeita para introduzir e exhibir livros de lengalengas, com o objetivo de explorar e analisar os elementos paratextuais envolvidos da capa e da contracapa, dado que estes elementos cumprem propósitos bem estabelecidos pelo autor do livro, “tornando-se fundamentais numa leitura de natureza mais exigente” (Couto, 2003, p. 18). Face ao referido, instou potencializar estas aprendizagens nas crianças para a elaboração do livro. Desta exploração, os estudantes foram identificando todos os elementos paratextuais da capa, sendo que os menos visíveis, para os alunos, revelaram ser o nome do ilustrador e da editora, como se pode compreender pelo excerto seguinte:

*Professora estagiária: Que elementos a capa de um livro tem?*

*Estudante G.M.: Título e o nome dos autores.*

*Professora estagiária: Muito bem! E que mais?*

*Estudante Y. M.: Desenhos.*

*Professora estagiária: Muito bem! Temos aqui presente vários desenhos, que são as ilustrações do livro. Por exemplo, neste livro, quais são as ilustrações?*

*Estudante Y.M.: São lagartos.*

*Professora estagiária: Correto! (pausa) Depois, temos aqui o nome do autor e temos também outro nome. De quem será?*

*Estudante N.S.: Do ilustrador.*

*Professora estagiária: Exatamente.... E temos ainda mais outro elemento, no final da capa, a letras pequeninas. É como se fosse a marca do livro! Alguém sabe como se chama?*

*Estudantes S.F. e T.F.: (em coro) O nome da editora.*

No que concerne à contracapa, as crianças detiveram uma maior dificuldade na identificação dos elementos paratextuais, decorrentes das poucas ou inexistentes experiências

prévias de exploração e contacto com a mesma. Aliás, os alunos, numa fase inicial, não conseguiram identificar, de imediato, a designação outorgada à parte de trás de um livro, como é visível no diálogo abaixo. Porém, através da metacognição, foi exequível alcançar a significação do termo.

*Professora estagiária:* Num livro temos a capa, que acabamos de ver, mas, também, este é composto por uma parte de trás. Sabem como se chama a esta parte do livro?

*Estudante N.S.:* Antecapa.

*Professora estagiária:* Será essa a palavra? Vamos pensar! “Ante” vem de antes. Então, antecapa significa antes da capa... (pausa) Logo, não indica a parte de trás! Contudo, está lá perto. Foi um bom palpite! (pausa) Mais alguma sugestão?

*Estudante I.F.:* Contracapa.

*Professora estagiária:* Muito bem! Contracapa, ou seja, o oposto da capa. (pausa) E que elementos podemos então encontrar na contracapa?

*Estudante Y.S.:* O resumo do livro.

*Professora estagiária:* Boa! Por exemplo, neste livro de lengalengas está escrito o que é uma lengalenga.

*Estudante I.F.:* Tem também mais livros.

*Professora estagiária:* Verdade! Aqui nesta contracapa existem sugestões de outros livros que pertencem à mesma coleção.

*Estudante R.N.:* Tem o símbolo do pingo doce.

*Professora estagiária:* Muito bem! Este livro é do pingo doce, o que significa que o pingo doce é o próprio editor do livro.

*Estudante R.N.:* Aí também tem crianças.

*Professora estagiária:* Não são crianças, são macaquinhos. Estás a ver? (Aproximando o livro cada vez mais da câmara) Ou seja, a contracapa pode ter desenhos, isto é, ilustrações.

Após este diálogo construtivo, o par pedagógico inspirou as crianças a produzir, em grupo-turma e à semelhança dos apresentados, um livro de lengalengas. Perante esta sugestão, os mais pequenos demonstraram um agrado visível pelas expressões faciais, o que deixou a mestranda manifestamente feliz e com a autoconfiança necessária para tornar este projeto um reflexo do trabalho grupal e intergeracional entre as crianças e as famílias.

No seguimento da aula, foi partilhado com os estudantes o esqueleto daquilo que viria a ser o livro da turma, num *PowerPoint* (ver Apêndice B). Este esquema integrava páginas em branco que correspondiam à capa e à contracapa e páginas destinadas a cada criança, onde constavam já o avatar de cada aluno, a lengalenga de transmissão recolhida e o respetivo áudio da mesma, incorporando, portanto, narrativas digitais, com a anexação de elementos auditivos aos visuais, tornando o livro inclusivo, diversificado, completo e acessível a todos. Ao utilizar este tipo de estratégias didáticas, como são as narrativas digitais, os alunos assumem um maior controlo sobre a sua aprendizagem, autoavaliando o seu desempenho através da escuta dos “seus próprios registos” e melhorando “a sua fluência” (Vasconcelos, 2018, p. 118), de modo a atingir

níveis satisfatórios. Durante a partilha destes elementos já construídos, as crianças, rapidamente, confirmaram que era impreterível delinear a capa e a contracapa, pela sua inexistência. Assim sendo, os estudantes conceberam estas duas partes cruciais do livro, considerando os elementos paratextuais previamente explorados, aplicando, agora, o conhecimento aprendido. Para isso, os alunos foram estimulados a trabalhar de forma colaborativa, para estabelecerem “relações de trabalho espontâneas, voluntárias e orientadas para o desenvolvimento, envolvendo negociação cuidadosa, tomada de decisões em conjunto, comunicação, diálogo e aprendizagem por parte de todos os participantes” (Ribeiro & Martins, 2009, p. 3). Estas dinâmicas em grupo dão ênfase à interajuda, tendo como objetivos centrais “a tolerância e a aceitação da diversidade e o desenvolvimento de competências sociais”, as quais “irão utilizar ao longo das suas vidas” (Arends, 2008, p. 345).

Ora, neste ponto, urge expor que o grupo de crianças da turma estavam divididos por dois pequenos grupos para participarem nas videoconferências. Tal segmentação foi proposta pelas mestrandas, para conseguirem abranger o maior número de alunos, dado que, muitos, por impossibilidade de horário dos progenitores, não estariam disponíveis para participar à hora pré-acordada. Portanto, com a abertura de duas sessões, uma de manhã e outra à tarde, ampliou-se a oferta às famílias, tão importantes para este ensino e aprendizagem a distância, e, paralelamente, suscitou-se uma maior dinâmica com a envolvência participativa de todos os educandos. Face ao exposto, este trabalho de construção do livro poderia ter evidenciado uma fragilidade ao nível das decisões da capa e contracapa, pois as crianças não se encontravam, efetivamente, todas juntas num único momento. Esta arduidade preteriu-se assim que o par pedagógico optou por colocar as crianças da sessão da manhã, a escolherem a contracapa e, da tarde, a capa, sendo que, as duas partes, teriam de estar em consonância. Esse equilíbrio foi atingido através da mediação das mestrandas, que partilharam as ideias definidas em ambas as sessões.

Posto isto, durante a intervenção, a estudante I.F. sugeriu um título para o livro. Toda entusiasmada narrou que podia ser “Lengalengas do 1.º A”. Perante esta proposta, era indispensável escutar os restantes colegas que, depressa, se puseram em concordância com a aluna. Seguidamente, as crianças da tarde encetaram a referir que na capa do livro deveria assomar os alunos, tal como os da manhã tinham aludido para a contracapa. Porém, o aluno R.N. acrescentou a hipótese de incluir a imagem dos professores. Neste sentido, para a capa e a

contracapa não serem idênticas, a mestranda inspirou que, na capa, poderiam estar representados os alunos e, na contracapa, os professores, pelo que a proposta foi bastante estimada pelo grupo-turma. Quanto às cores, todos exteriorizaram as suas preferências, concluindo-se, como uma criança expôs, “Ser as cores do arco-íris”. Ora, a capa e a contracapa sendo colorida, vai ao encontro dos gostos de todos os estudantes. Ainda assim, o aluno S. F. adicionou os ilustradores e autores à capa, como sendo os alunos. Não obstante, o R.N. retorquiu que nutria a necessidade de incluir o nome da escola, no qual incorporou-se como sendo a editora. Já na sessão da manhã, a aluna S.M. sugeriu integrar a definição de lengalenga na contracapa do livro, visto ser o conteúdo do mesmo e, portanto, sentiu que faria sentido. Com base nesta intervenção notável, o par pedagógico, após as sessões síncronas, resolveu que, em vez de se incluir apenas uma definição, todas as crianças poderiam construir o seu próprio significado, considerando que, após esta exploração afinada ao longo da sequência didática e dada a exploração do conceito na sessão anterior, os alunos estariam munidos de ferramentas necessárias para expressarem as aprendizagens efetuadas, refletindo-as na concepção adotada. Ainda no que pertence às decisões da capa e contracapa, num momento de reflexão póstumo à prática, a professora supervisora destacou que era pertinente as mestrandas terem realizado o livro durante o momento síncrono, inserindo os elementos paratextuais à medida que as ideias fluíssem. Apesar de ser o ideal, tal tarefa iria despender bastante tempo, atentando aos 30 minutos de aula *online* disponibilizados, e, por outro lado, a tecnologia e ademais logística poderiam causar obstruções ao bom funcionamento desta estratégia. Esta questão, ainda que aparente absurda, merece uma ressalva, atentando que, no dia da videoconferência, existiu muitos problemas técnicos ocorridos quer das extensões do *Google Meet*, quer da temperatura ambiente que se fazia sentir naquele dia e que, por conseguinte, sobreaqueceu os aparelhos tecnológicos. Este fator acrescentou uma ansiedade à mestranda que não conseguia comunicar com os alunos verbalmente e visualmente, enfatizando, aqui, as desvantagens das TIC, as quais podem desencadear perturbações na dinâmica das aulas e na própria energia depositada na ação educativa. Apesar de todos os constrangimentos e problemas suscitados, estes foram sempre prontamente resolvidos, revelando um grande poder de adaptação e de resiliência. Neste âmbito, como alternativa ao descrito, as formandas adotaram uma estratégia que passou pela anotação de todas as ideias dos estudantes, concretizando-as, à posteriori.

Nesta atividade ainda decorreu um processo reflexivo acerca da importância de estimular o pensamento crítico, aceitando que a criança tem, de facto, uma voz ativa nas tomadas de decisões no contexto educacional, “ao invés de a alienar deixando todas as decisões para o adulto que tudo decide e que pouco espaço e tempo deixa para a criança pensar, agir, decidir ou fazer escolhas” (Marchão, 2016, p. 50). E, portanto, importa que os educadores adotem, na sua ação, estratégias que vinculem e agilizem o pensamento, “intervindo e apoiando concertada e coerentemente as crianças” na construção de um pensamento cada vez mais complexo e responsivo face às exigências da atualidade (Marchão, 2016, p. 49). Esta observação torna-se de supra importância, visto estas práticas educativas, embora fundamentais para o desenvolvimento pleno da criança, serem de difícil operacionalização, e, como tal, a mestranda deteve dificuldades assumidas. Efetivamente, no momento da exploração das ideias proferidas pelos estudantes, estes eram concisos nas suas afirmações, não as desenvolvendo. Por exemplo, se expunham que pretendiam a cor azul no livro era porque, naturalmente, a apreciavam, não havendo grande poder argumentativo ou um motivo inerente que carecesse de uma vasta explicação. Logo, através desta intervenção, a mestranda foi experienciando as reais dificuldades envolvidas ao nível da estimulação do pensamento crítico e da argumentação com as crianças, compreendendo que é fundamental criar circunstâncias para que estas realizem escolhas, através de uma atitude crítica, contribuindo, deste modo, para tornar os alunos cidadãos emancipados (Marchão, 2016).

Por sua vez, a atividade “*Concentrado terei de estar, para a minha lengalenga identificar!*” incitava as crianças a selecionar uma caixa virtual para desvendar o excerto nela contida (ver Apêndice B). Caso o excerto correspondesse à sua lengalenga, os estudantes teriam de a ler em voz alta. Deste modo, a atividade requeria não só o conhecimento da lengalenga, mas também concentração e competências de leitura. No final, os estudantes cumpriram a tarefa com êxito, tornando-se evidente as dificuldades que alguns possuíam neste domínio do Português. Não obstante, denote-se que as mestrandas ponderaram diversos cenários e, logicamente, os alunos que não remeteram a sua lengalenga oportunamente, não poderiam ser negligenciados da atividade. Neste sentido, o par pedagógico optou por atribuir uma lengalenga aos mesmos para que, na sessão síncrona, participassem e se sentissem entrosados. Além do exposto, beneficiou-se desta atividade para promover, igualmente, o cálculo mental, ao nível dos conteúdos curriculares de Matemática, uma vez que este é considerado, pela UNESCO (1990), como um

instrumento essencial para a aprendizagem, uma capacidade matemática básica e promotora, genuinamente, do “desenvolvimento da compreensão numérica, uma vez que encoraja a procura de processos mais fáceis baseados nas propriedades dos números e das operações” (Abrantes et al., 1999, p. 61). Através da realização de operações aritméticas congruentes com o nível cognitivo dos estudantes, o aluno que revelasse uma resposta acertada e um maior automatismo na mesma, detinha a oportunidade de selecionar uma caixa, funcionando, similarmente, como um fator motivacional. Aqui, todos os estudantes mostraram entusiasmo e rapidez na realização dos cálculos, embora fosse observável, pontualmente, a ajuda que os familiares prestavam. Logo, este percurso didático disseminou uma nova fragilidade, que nutriu refletir, relativamente à interferência que os encarregados de educação exerciam, quando transmitiam as soluções às crianças, mesmo que isso pudesse prejudicar a sua aprendizagem. Ora, durante a PES, a mestranda foi aprendendo que, nestas circunstâncias, o humor é uma ferramenta à disposição do professor que pode, e deve, ser usada sob a forma de “dicas” (Zabalza, 1997), permitindo expor situações com a leveza necessária à sua compreensão e aceitação por parte de quem as escute.

Trabalhar o cálculo mental exige, como referido, rapidez de raciocínio e distintas estratégias e, como tal, o par pedagógico adotou estas “regras” para esta atividade, selecionando os estudantes que fossem mais rápidos a realizar as operações, de forma assertiva. No momento da partilha da operação aritmética, a mestranda atentava em todos os alunos que colocavam o dedo no ar, mas eram sempre os mesmos. Esta situação veio a revelar-se uma atitude displicente para as crianças, que se manifestaram prontamente a proferir “são sempre os mesmos”. Face ao mencionado, houve um diálogo para o devido esclarecimento dos propósitos da atividade e, por conseguinte, do cálculo mental. Todavia, a formanda sentiu-se desanimada, dado que, desde o início da prática educativa, teve o devido cuidado em dar voz às crianças, escutando-as ativamente e oferecendo-lhes espaço para que expusessem os seus pensamentos, nem que os mesmos se circunscrevessem a respostas de “sim” e “não” e a concordar com o colega. Com base nesta experiência, a mestranda aprendeu que para evitar a repetibilidade dos alunos, é essencial definir as regras desde o início, empregando a rotatividade para salvaguardar esta questão. Em alternativa, os alunos, nesta atividade, poderiam ter escrito o numeral correspondente ao resultado do cálculo, exibindo-o para a câmara e possibilitando uma maior liberdade à formanda de selecionar, dentro destas normas, o estudante a eleger a caixa.

Uma vez terminada a tarefa, o par pedagógico explicou que era o momento de cada aluno, agora, se dedicar à elaboração das suas páginas no livro de lengalengas da turma, cooperando todos para um produto final coeso. Para isso, cada estudante recriou uma lengalenga para juntar à de transmissão, com base em indicações fornecidas e adaptadas às características intrínsecas dos educandos, aos seus interesses, às suas capacidades e, logicamente, à lengalenga originalmente recolhida (ver Apêndice B1). Tornando, assim, o processo de ensino e aprendizagem mais individualizado e personalizado e, concomitantemente, o livro mais diversificado. Tais opções didáticas assentaram na diferenciação pedagógica, uma vez que esta metodologia comporta a variação dos “itinerários de aprendizagem em função das diferenças de conhecimentos, dos perfis, de culturas e de centros de interesse dos alunos” (Pinharanda, 2009, p. 15), o que vai ao encontro da visão consignada pela formanda. Apesar de tudo, urge explicar que nem todos os estudantes enviaram a sua lengalenga de transmissão e/ou a recriada. E, portanto, as mestrandas apenas incluíram no livro da turma os trabalhos que foram devidamente rececionados e produzidos pelos estudantes.

Além disso, para as recriações das lengalengas foram, de facto, dadas algumas indicações às crianças do que poderiam elaborar, mantendo sempre um grau de abertura considerável para que estas se expressassem livremente. É sabido que uma das melhores formas das crianças recriarem é através das artes, dado que possuem uma predisposição natural para as expressões, assim como uma necessidade intrínseca para comunicar, agir e exteriorizar. Como tal, é benéfico apropriar-se destas características para proporcionar situações de aprendizagem que possibilitem libertar emoções, sentimentos e ideias, tendo por base as várias expressões artísticas (Rocha, 2014). Neste sentido, o par pedagógico articulou a componente de Educação Artística, nas suas várias vertentes, estimulando a criatividade e possibilitando a (re)criação de novos sentidos e significados à lengalenga. A par, integrou-se elementos da Matemática nas recriações, nomeadamente, o sistema de numeração decimal de valor posicional e as operações aritméticas, bem como a área de Português, através da exploração das rimas. Por fim, mas não menos importante, o livro da turma incorporou, naturalmente, as narrativas digitais, uma “ferramenta pedagógica eficaz e motivadora para os alunos”, que enriqueceu a prática docente (Vasconcelos, 2018, p. 119). Dada essa valoração, era importante partilhar o produto final com a comunidade (ver Apêndice C), através de uma plataforma que pudesse dar voz ao trabalho realizado por estas crianças e famílias, de contextos socialmente desfavorecidos, mostrando que

o sítio de onde se vem, não define, de todo, aquilo que se é capaz de fazer, sobretudo em contextos tão peculiares como o que se vivenciou neste período.

No final, as crianças e famílias agradeceram e expressaram o orgulho e felicidade em realizar este projeto, tendo a própria mestrandia realizado múltiplas aprendizagens referentes à dinamização e ao papel do professor como mediador. Aliás, esta comprovou que, através de projetos desta natureza, as crianças atribuem um maior significado às suas ações e podem desenvolver múltiplos conhecimentos e capacidades em todas as áreas, de forma articulada, que serão benéficas e cruciais para a sua vivência em sociedade.

### **4.1.3. ESTUDO DO MEIO**

O Estudo do Meio é uma componente exclusiva da matriz-base curricular do 1.º Ciclo, em Portugal. Tal componente do currículo visa a observação, a análise e a interpretação de um conjunto de fenómenos, acontecimentos, processos e fatores de natureza díspar, que ocorrem no meio envolvente e adquirem significado junto da sociedade (Carvalho & Freitas, 2010). Ligada às Ciências Naturais e à História e Geografia, esta área curricular pretende “consciencializar a criança acerca da realidade em que vive, preparando-a para compreender e intervir” sob a mesma, de forma crítica e informada, ao mesmo tempo que a leva a “adquirir o sentido de relação homem/meio, e a compreender as suas implicações nas vivências sociais, económicas e culturais dos indivíduos e das sociedades” (Roldão, 2004, p. 27).

Ao nível das Ciências Naturais, o Estudo do Meio promove uma autêntica literacia científica nos alunos, através da exploração de conhecimentos mais sistematizados sobre aspetos como o seu próprio corpo, os seres vivos (animais e plantas) ou mesmo os fenómenos físico-químicos que presenciam diariamente, tendo também “assinaláveis potencialidades para a promoção de valores e desenvolvimento de atitudes, concretamente em relação à educação para a saúde”, educação ambiental e cidadania (Carvalho & Freitas, 2010, p. 30). Aliás, a Educação em Ciências no 1.º CEB, incentiva as crianças a desenvolver atitudes de pesquisa, a observar o meio circundante, a colocar questões acerca do observado e a procurar respostas rigorosas, partindo das próprias ideias e experiências, para almejar as evidências científicas (Carvalho & Freitas, 2010). Desta forma, construindo o seu conhecimento, com base numa aprendizagem ativa, no

qual o estudante “é o agente e construtor dos seus próprios processos de aquisição de saberes e organizador do domínio progressivo das suas competências” (Roldão, 2004, p. 37). Relativamente à História e à Geografia, estas áreas incitam os estudantes a conhecer e a compreender o mundo, com base no desenvolvimento dos conceitos de tempo e de espaço (Carvalho & Freitas, 2010).

Ora, o Estudo do Meio contempla vários domínios, não só de natureza cognitiva, mas também afetiva, atitudinal e procedimental, contribuindo, assim, para o desenvolvimento holístico da criança. Como tal, esta área do saber transporta uma certa responsabilidade na construção dos quatro “pilares” da Educação, sendo eles: aprender a ser, aprender a conhecer, aprender a fazer e aprender a viver juntos (Carvalho & Freitas, 2010). Ademais, esta componente orienta-se para um currículo aberto e exigente, que acredita nas capacidades de aprender dos alunos, incorporando, para isso, múltiplas estratégias, nomeadamente ao nível do trabalho cooperativo e colaborativo, bem como distintas formas de integração curricular, tal como a interdisciplinaridade (Carvalho & Freitas, 2010). De facto, como Roldão (2004) enfatiza, o Estudo do Meio, pelos conteúdos que apresenta, culmina por “funcionar como um eixo estruturador do currículo” do 1.º CEB (p. 31), permitindo articular aprendizagens de todas as áreas do saber, oferecendo uma perceção global das temáticas a analisar. Segundo a mesma autora, a estrutura organizativa do Estudo do Meio segue uma tendência de alargamento progressivo dos horizontes, indicando uma linha de desenvolvimento dos conteúdos que principiam: 1) do meio próximo da criança para, daí, paulatinamente, se ampliar para meios mais distantes e globais; 2) do familiar para o desconhecido, de modo a que “o ato de aprender seja a real interiorização de saberes e experiências novas” (p. 18); 3) do presente para o passado, que não deixa de ser atrativo e promotor de aprendizagens significativas, embora o conceito de tempo e a capacidade de operacionalizar seja complexo e abstrato; e 4) da análise do eu para os outros. Contudo, apesar desta lógica dominante, o que interessa verdadeiramente é

*partir sempre de algo que seja significativo para o aluno e daí alargar o campo das suas curiosidades de modo a construir a apropriação genuína de novos conhecimentos e a interiorização das experiências de aprendizagem que se proporcionam, sejam próximas ou distantes, presentes ou passadas, mas sempre caracterizadas pela descoberta do novo e desconhecido. (Roldão, 2004, p. 22)*

Por outras palavras, é tornar possível a ligação entre os novos conhecimentos e aqueles já adquiridos (Carvalho & Freitas, 2010). Para isso, é indispensável que o docente compreenda a real importância de analisar o conhecimento prévio dos alunos para que ocorra a acomodação e

assimilação de novos conhecimentos. Evidentemente, os estudantes quando ingressam nas instituições educativas já detêm concepções alternativas acerca dos fenómenos e conceitos científicos, que foram construídos à luz das suas vivências empíricas e da sua própria realidade. Tais saberes podem colidir com os de base científica, dado que “estes conceitos ou ideias intuitivas, muitas vezes, possuem uma coerência e uma explicação mais convincente para o aluno do que os [próprios] conceitos científicos” (Guido, 1996, p. 73). Logo, a evolução conceptual não é, de todo, fugaz e imediata, exaltando a máxima de que “o que o aluno já sabe é um fator crítico que afeta a aprendizagem futura” (Martins et al., 2007, p. 25) ou, como expõem Cachapuz, Praia, Paixão e Martins (2000), “esta mudança gradual implica tempo, pluralidade de percursos e confronto, discussão entre pares, reflexão, retornos e recuos para que, ao avançar-se lentamente, se consiga olhar pensadamente de outra forma, por outro ângulo.” (p. 119). Neste sentido, reveste-se de extrema relevância organizar atividades e estratégias que conduzam à problematização e à formulação de ideias e crenças dos educandos (Cachapuz et al., 2000).

Ademais, a área do Estudo do Meio assenta em metodologias de descoberta, que instigam processos de aprendizagem ativos, no qual as tarefas se centralizam na construção do saber (Roldão, 2004), sobretudo no campo das Ciências. Uma das estratégias utilizadas para se aprender ativamente passa, de facto, pelo trabalho prático, cuja pertinência no 1.º Ciclo é, cada vez mais, reconhecida. Neste âmbito, urge clarificar o significado atribuído ao termo, dado que este é amplamente confundido na comunidade docente e não docente com o trabalho laboratorial e experimental (Martins et al., 2007). Assim sendo, na perspetiva de Leite (2001, citado por Martins et al., 2007), o trabalho prático enquadra-se em todas as situações que requerem o envolvimento ativo do aluno na execução de uma dada tarefa, enquanto que o trabalho laboratorial define-se como “um conjunto de atividades que decorrem em laboratório, com equipamentos próprios ou com estes mesmos equipamentos em outro local, se isso não acarretar risco para a saúde e/ou segurança” (p. 36). Por sua vez, o trabalho prático-laboratorial, especificamente, implicará que o aluno seja o executante da atividade. Por fim, o trabalho de cariz experimental refere-se às atividades práticas “onde ocorre a manipulação de variáveis” (Martins et al., 2007, p. 36). Tal trabalho experimental não emerge em função do cumprimento curricular nem da carência de encontrar formas de contestar e interrogar as ideias erróneas das crianças, em contrapartida, assoma da necessidade de procurar soluções para resolver problemas que se evidenciaram durante debates iniciais (Cachapuz et al., 2000).

Além do exposto, importa salientar que para uma atividade de cariz prático ser deveras desafiante e intelectualmente opulenta para as crianças, mantendo-as sistematicamente interessadas em compreender acontecimentos, relacionar situações, interpretá-las e elaborar previsões, é essencial que exista um processo de questionamento, reflexão, interação entre pares e professores, resposta a perguntas, planeamento de diferentes formas de testar ideias bem como o confronto de distintas opiniões (Martins et al., 2007). Tais atividades práticas, por conseguinte, podem ser classificadas em quatro tipos, segundo Caamaño (2003, citado por Martins et al., 2007): 1) experiências sensoriais; 2) experiências de verificação/ilustração; 3) exercícios práticos, que se destinam a aprender métodos e técnicas ou a ilustrar teorias, onde já se conhece, à partida, o resultado final; 4) atividades investigativas, com raízes no trabalho científico, onde se visa a resolução de problemas emergentes, por norma, da realidade dos educandos. Denote-se que, neste âmbito, quanto mais abertas forem as atividades, maior o seu grau de complexidade e, conseqüentemente, requerem um maior tempo de execução da mesma. E, portanto, culminam por serem mais direcionadas para os estudantes com um maior desenvolvimento cognitivo e onde se verifica um grau de autonomia superior (Martins et al., 2007).

Posto isto e pelo exposto, o professor tem, efetivamente, a responsabilidade de sustentar a sua prática educativa em métodos de ensino e de aprendizagem diversos e congruentes com as características intrínsecas das crianças e as suas necessidades reais. Tudo isto através do uso de uma variabilidade de recursos pedagógico-didáticos e de estratégias criativas e fascinantes, com a finalidade de os alunos construírem e desenvolverem o seu conhecimento sobre o meio ambiente que os rodeia e inclui.

### **HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS – UMA REFLEXÃO NO ÂMBITO DO ESTUDO DO MEIO**

A sequência didática "*Higienização das mãos*" foi desenvolvida pela emergência de uma necessidade detetada no grupo-turma, durante o contexto presencial, e, a qual, só foi possível dar resposta já num ambiente de ensino a distância. Ora, uma necessidade é, segundo Zabalza (1997), a diferença entre o estado atual de uma dada situação e o marco de referência tridimensional da mesma, sendo composta pela "discrepância que se produz entre a forma como as coisas *deveriam ser* (exigências), *poderiam ser* (necessidades de desenvolvimento) ou *gostaríamos que fossem* (necessidades individualizadas) e a forma como essas coisas são de facto" (p. 62). Neste

sentido, os alunos foram demonstrando, relativamente ao expectável, falta de hábitos de higiene das mãos. Este comportamento assume-se como prejudicial para a sua saúde individual e coletiva, uma vez que as mãos são uma grande fonte de transmissão de microrganismos. Por isso, a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2020) reconhece que uma higienização das mãos adequada é a única ação que se mostra eficaz na minimização e interrupção da propagação de doenças, o que, com a pandemia, só veio a relevar a importância deste hábito. Por outro lado, esta problemática evidenciada encontra-se integrada nas orientações curriculares de Estudo do Meio, mais concretamente no bloco temático “À descoberta de si”. Face ao exposto, tornou-se pertinente construir um percurso lógico e significativo para despertar a mudança nas crianças, abarcando vários subtemas como: a importância da lavagem das mãos, o porquê de se lavar, o quando se deve realizá-la e, até, qual a técnica de lavagem das mãos eficaz e autenticada.

Assim, para principiar o percurso de aprendizagem, o par pedagógico criou um pequeno vídeo para os alunos, onde se salientasse dois hábitos díspares de higienização das mãos, um adequado e outro desadequado (ver Apêndice D). A seleção do vídeo tinha como intuito partir de situações concretas e plausíveis de ocorrerem, para atrair e motivar os alunos relativamente ao tema a abordar, “podendo inclusive aproximar o educando do seu cotidiano, das linguagens de aprendizagem e comunicação da sociedade” bem como introduzir “novas questões no processo educacional” (Moran, 1995, citado por Moraes et al., 2015, p. 288). Não obstante, é necessário destacar que o par pedagógico procurou que a motivação fosse uma componente integrada e constante ao longo dos vários momentos da sequência didática, dado o seu papel decisivo para o envolvimento das crianças e, conseqüentemente, se desenvolver processos de aprendizagem mais efetivos. Aliás, Murray (1986, citado por Siqueira e Wechsler, 2006) defende que a motivação é um fator interno que principia, move e rege o comportamento de uma pessoa, devendo um docente ter esta conceção em mente ao longo da sua prática educativa.

Ora, o vídeo – “*Higiene das mãos: diferentes hábitos*” – foi enviado aos alunos, previamente à videoconferência, para que estes o visualizassem com o devido tempo, as vezes que considerassem pertinentes. Ademais, no início da aula *online*, o mesmo foi recuperado com o objetivo de recordar o conteúdo expresso, criando uma oportunidade de visualização. Esta estratégia revelou-se benéfica para os alunos, na modalidade de ensino vigorada, dado que, algumas crianças, tinham, de facto, analisado o vídeo, anteriormente à sessão síncrona, pois, mesmo antes de o par pedagógico o exibir, já tinham feito algumas afirmações acerca do

conteúdo deste, o que possibilitou um maior enriquecimento no diálogo e colmatar eventuais falhas técnicas decorrentes das TIC. A partir daqui, iniciou-se a temática em causa, através de um diálogo acerca do observado, possibilitando, assim, a criação de espaços e tempos para que os alunos interviessem de forma livre e responsável, devendo o diálogo “ser o mais informal e espontâneo possível, mas, para que não haja dispersão, é bom que siga um esquema previsto” (Nérici, 1970, p. 175). Como tal, o docente deve elaborar um conjunto de questões orientadoras que, como o próprio nome indica, são meramente “um roteiro quanto aos aspetos essenciais do tema a ser abordado” (Nérici, 1970, p. 175). Perante tal, o par pedagógico delineou algumas questões centradas nos comportamentos expostos no vídeo, explorando-se o motivo inerente à frequência com que se deve lavar as mãos, o quando e a melhor forma de a efetuar. Durante esta atividade foi exequível a verificação dos conhecimentos prévios dos alunos, basilares para os processos de aprendizagem, tendo, os estudantes, identificando, no vídeo, os dois comportamentos distintos relativos aos hábitos de higiene das mãos, bem como os aspetos erróneos. Além disso, alguns alunos transpuseram esses hábitos para os seus próprios comportamentos, tendo vinculado que, nem sempre, lavavam as mãos com a devida regularidade, nomeadamente após as refeições e idas ao quarto de banho. Contudo, detetou-se este princípio de consciencialização, que, como refere a Associação Nacional de Controlo de Infeção (ANCI, 2015), é essencial para encorajar as crianças a lavarem as mãos nos momentos oportunos, uma vez que vai garantir que tal prática de higiene se repercuta num hábito para a vida. No decorrer deste diálogo, também se abordou o tópico do tempo ideal de lavagem das mãos, onde, rapidamente, os alunos reconheceram que a personagem do vídeo tinha executado esta lavagem de forma célere e inadequada. Face ao exposto, o par pedagógico decidiu lançar uma atividade prática de cariz experimental aos alunos, para investigarem esta questão: “*Será que o tempo que demoramos a lavar as mãos é importante?*”, colocando em ênfase se a variável do tempo interferia na limpeza das mãos. Para isso, os estudantes executaram a atividade prática-experimental, previamente à sessão síncrona, e enviaram os respetivos registos às mestrandas, para que fossem analisados e comparados em grande-grupo, retirando as devidas conclusões.

Com a atividade supradita, proporcionou-se momentos de trabalho individual, onde as crianças executaram as previsões do que iria ocorrer, elaborando possíveis hipóteses explicativas, realizaram o procedimento, registaram o observado e, naturalmente, responderam à questão suscitada. Este tipo de trabalho independente promoveu, naturalmente, a atividade

mental dos estudantes (Diogo, 2010, p. 83). Por outro lado, já na sessão síncrona, surgiu o momento de partilha em grande-grupo do trabalho efetuado, comparando-se as respostas obtidas, visando a elaboração de “uma única resposta integradora do maior número possível de elementos recolhidos” (Diogo, 2010, p. 84). Este trabalho prático-experimental (ver Apêndice D) apoiou-se no modelo de Carta de Planificação, assumindo um carácter fechado, dado que a questão a investigar, o procedimento a adotar, os materiais a utilizar, as variáveis a manipular e o modo de registo foram delineados pelo docente, atentando à fase de desenvolvimento das crianças, ao pouco grau de autonomia existente nas mesmas e ao tempo despendido para as atividades letivas a distância.

Relativamente às previsões dos alunos, estas possibilitaram averiguar as conceções prévias das crianças, a forma como interpretaram a questão colocada face ao problema emergido bem como as respostas que consideravam plausíveis (Martins et al., 2007). Aqui, as crianças colocaram em destaque as consequências inerentes para a saúde de uma lavagem das mãos desadequada, como se observa em seguida, muito oriundo da própria situação pandémica vivenciada no ano de 2020, mostrando já algumas mudanças comportamentais, desde o ensino presencial, onde se detetou esta necessidade.

*Estudante R. M.: Temos de lavar muito bem as mãos para eliminar vírus e bactérias, senão nós ficamos doentes e podemos ter que ficar em casa com gripe, com constipações... E temos que ficar em casa em quarentena, por causa da Covid-19 e das doenças. E se não quisermos ir para o hospital, temos de lavar bem as mãos e esfregar com álcool-gel.*

*Estudante Y.M.: O tempo que demoramos a lavar as mãos é muito importante. Se for em 5 segundos, a sujidade não saia toda. Se lavarmos em mais tempo, as mãos ficam limpas, cheirosas e desinfetadas.*

Seguidamente, dialogou-se acerca dos registos fotográficos das crianças, com base num *PowerPoint* criado para o efeito (ver Apêndice D). Tais registos correspondiam à amostra controlo, isto é, às mãos sujas de tinta, sem qualquer passagem por água; o registo das mãos lavadas durante cinco segundos e uma outra que foi lavada em 20 segundos. Ora, os tempos aqui expostos foram selecionados com base em experiências prévias, tendo sido aqueles que permitiam uma melhor comparação e, posterior, compreensão pelos alunos. No que concerne aos 20 segundos, este é o tempo mínimo ideal preconizado pela OMS, para uma lavagem das mãos eficaz. No final, os resultados obtidos foram, globalmente, semelhantes, verificando-se, como expectável, que a lavagem das mãos em 20 segundos era aquela que não possuía, de todo, tinta, ou apenas se denotava alguns vestígios. Contudo, outros registos não espelhavam esta discrepância, o que levou a um processo reflexivo com os alunos acerca do motivo inerente a tais

resultados atingidos. Efetivamente, numa atividade de cariz experimental estuda-se “o efeito da variação de uma dada variável independente no valor da variável dependente, mantendo as restantes variáveis independentes controladas, isto é, com valor constante” (Martins et al., 2007, p. 46). Caso não estejam devidamente controladas, estas podem, então, contribuir para resultados incongruentes, como ocorreu em alguns registos das crianças. Neste âmbito, a quantidade de tinta utilizada nas mãos, o tipo de tinta empregue e o modo como as mãos foram lavadas, são variáveis plausíveis de ter influenciado a atividade. Apesar do descrito, os estudantes não só concluíram, como comprovaram as suas previsões de que, de facto, é importante o tempo que se despende neste hábito de higiene. Aliás, a proposta em si proporcionou uma efetiva compreensão e justificação dos valores de referência preconizados, pelas entidades de saúde.

Findada esta fase, os estudantes adquiriram o conhecimento acerca do tempo da higienização das mãos, mas verificaram que, como supradito, só com água ainda ficavam vestígios de sujidade. Perante tal, urgiu explorar com as crianças qual o melhor produto para lavar as mãos, eliminando de forma eficaz os microrganismos. De modo a dar resposta a esta questão delineada, o par pedagógico realizou uma atividade prática-experimental, cujos resultados seriam analisados com os estudantes. Ora, esta atividade consistia em tocar com as mãos, higienizadas com diferentes produtos, em fatias de pão. Seguidamente, tais fatias foram fechadas em sacos herméticos, criando, assim, um meio de cultura propício à proliferação de microrganismos, durante vários dias. Após esse tempo, observou-se as fatias, verificando-se quais a que detinham maior e menor número de micróbios, correspondendo, respetivamente, ao melhor e pior produto para a lavagem das mãos. Ainda assim, para existir um termo de comparação, urgiu deter uma amostra de controlo, sendo ela, uma fatia de pão intacta, para que se visualizasse o que seria o processo natural de crescimento microbiano (ver Figura 3).



**Figura 3.** Amostras de pão na atividade prática, aos zero dias (lado esquerdo), e as mesmas amostras de pão, após duas semanas (lado direito).

A atividade em destaque permitiu perceber o efeito da higienização no surgimento de agentes microbianos que potencializam doenças infecciosas, podendo as crianças ver o que é invisível macroscopicamente, sem a utilização de equipamento laboratorial. Claro que, idealmente, as crianças observariam os meios de cultura ao microscópio, mas, não sendo viável neste contexto educativo, o par pedagógico adaptou o mesmo objetivo à realização desta proposta, mostrando que com simples materiais do dia-a-dia é perfeitamente exequível realizar atividades significativas e que permitam processos de aprendizagem ao nível microbiológico. Ademais, torna-se relevante expor que as mestrandas optaram por ser estas a realizar esta atividade em detrimento das crianças, devido à duração da tarefa, ao facto de os alunos já estarem sobrecarregados com atividades, nomeadamente o trabalho prático anteriormente aludido, e, ainda, ao rigor que a mesma exigia ao nível de controlo de variáveis. Não obstante, sendo apenas o par pedagógico a realizar o trabalho prático, o pão desperdiçado para este efeito seria menor do que se fosse, efetivamente, todos os educandos a concretizarem-na, sobretudo tendo em consideração as carências socioeconómicas do grupo-turma e de muitas famílias no mundo. Ainda neste âmbito, nutre refletir que, apesar de existirem os resultados observados na Figura 3, estes não emergiram a tempo da sessão síncrona, o que levou às formandas a utilizar uma fotografia disponibilizada num *site* da internet (ver Apêndice D), que serviu de base para a construção desta proposta. Porém, a atividade prática original possuía menos variáveis, sendo elas: a amostra controlo, a fatia de pão esfregada no teclado do computador, a tocada com as mãos higienizadas com água e sabão, outra com o álcool-gel e, por fim, uma tocada com as mãos sujas, não possibilitando, por exemplo, verificar o efeito das altas temperaturas sobre os microrganismos. Apesar de tudo, os alunos compreenderam que, por observação, a fatia que detinha mesmo germes era aquela que foi tocada com as mãos lavadas com água e sabão, sendo esta a melhor forma de o fazer, porque permite eliminar, eficazmente, os vírus, as bactérias e outros seres microscópios. Analogamente, foi examinada a questão do teclado de computador que, pelas expressões faciais das crianças, foi uma imagem chocante, derivado à quantidade de bolor visível (ver Figura 3). Esta imagem possibilitou aproximar os alunos da realidade, levando-os a compreender a importância de efetuar uma boa e regular higienização das superfícies, especialmente nos locais como computadores e telemóveis, pois são fontes propícias à acumulação destes seres e muito utilizados pelo ser humano.

A última tarefa da videoconferência, intitulada de *Verdadeiro ou falso?* (ver Apêndice D), possibilitou uma consolidação dos conhecimentos explorados até então, de forma lúdica, conferindo um dinamismo muito interessante à sessão. Aqui, as crianças foram convidadas a levantar um cartão vermelho ou um cartão verde, consoante considerassem as frases partilhadas falsas ou verdadeiras, respetivamente. Durante esta tarefa, os estudantes revelaram um enorme entusiasmo, tendo ficado evidente os conhecimentos adquiridos, uma vez que acertaram no valor das afirmações. Já num momento póstumo, estes aprenderam e/ou consolidaram a técnica da lavagem de mãos, tendo por base uma aplicação para dispositivos móveis – *SureWash Hand Hygiene* (ver Apêndice D). Esta incorporação das TIC é sustentada na motivação adicional que estas geram, junto dos alunos, originando ambientes mais dinâmicos nos contextos educativos. Logo, a inclusão da tecnologia no quotidiano escolar revela-se indispensável, numa sociedade que coloca constantes desafios e encoraja os seus cidadãos a pensarem crítica e criativamente (Cardoso, 2013). Tendo tal em mente, é importante atentar no “recurso a metodologias e estratégias diferenciadas de ensino com tecnologias que permitam estreitar e melhorar o caminho entre o que se ensina e o que é esperado que se aprenda” (Morais, 2014, p. 21). Apesar de toda esta dinâmica, o mais importante é o que resulta a partir daqui, ou seja, os hábitos que as crianças devem interiorizar e percutir para o resto das suas vidas. E, portanto, o saber-fazer é basilar, devendo, sempre que possível, o docente incentivar, de forma pertinaz, as crianças a obterem bons e melhores hábitos.

Para terminar esta primeira parte da sequência didática, nutre narrar que os estudantes confirmaram, o que a mestranda considerou ter cumprido com esta planificação: um alargamento dos conhecimentos acerca da higienização das mãos. Tais evidências repercutem-se nas próprias intervenções finais das crianças, sendo elas:

*Estudante I.F.: “Aprendemos sobre a lavagem das mãos.”*

*Estudante T.F.: “Como lavar bem as mãos com água e sabão.”*

*Estudante N.S.: “Para eliminar as bactérias.”*

*Estudante R.N.: “Devemos lavar durante, pelo menos, 20 segundos.”*

*Estudante S.F.: “Se não tivermos a técnica não vale a pena lavar em 20 segundos.”*

A segunda parte da sequência didática principiou com um jogo, não só para motivar as crianças, como para ativar os conhecimentos anteriormente explorados, alargando, eventualmente, novos horizontes. A opção por esta estratégia assentou nas palavras de Piaget (1976, citado por Alves & Bianchin, 2010), que defende que a atividade lúdica é a origem das

atividades intelectuais da criança, contribuindo para fomentar e fortalecer o seu desenvolvimento cognitivo, enquanto vai impulsionar a aprendizagem do aluno. Concomitantemente, ao jogar, a criança tem a oportunidade de estimular capacidades indispensáveis à sua ação em sociedade, “tais como: atenção, afetividade, concentração e outras habilidades perceptuais psicomotoras” (Alves & Bianchin, 2010, p. 284). Ora, o jogo “*Perito em Higiene das mãos*” (ver Apêndice E) foi realizado com o intuito de promover algumas das capacidades sobreditas, mas também estimular o trabalho cooperativo entre pares, dado estas crianças carecerem deste estímulo. De facto, ao trabalhar cooperativamente, os estudantes compreendem que podem alcançar os objetivos a que são propostos, se os outros membros do seu grupo também o atingirem (Fernandes, 1997). Ademais, segundo Fernandes (1997), “Quando os alunos trabalham cooperativamente podem ajudar os outros a perceber os conceitos mais básicos e isto muitas vezes acontece num contexto bastante diferente do habitual, como sejam jogos, puzzles ou discussão de problemas” (p. 564).

Ao longo desta proposta ficou patente o entusiasmo dos estudantes bem como as aprendizagens por eles adquiridas, visto terem respondido acertadamente a todos os desafios propostos, em par, pondo-se em mútuo acordo na exposição da resposta. Aqui, salienta-se uma das grandes aprendizagens efetuadas pelas crianças no que concerne à palavra microrganismos, que era do seu desconhecimento. No final da sessão, quando questionados acerca do que aprenderam, a estudante Y.M. retorquiu, imediatamente: “microrganismos”.

Como em qualquer jogo, atribuiu-se uma classificação às crianças, não sendo dado ênfase a este aspeto, uma vez que o essencial era o real conhecimento adquirido, no qual todos os alunos foram exímios. Neste sentido, a mestranda criou um diploma para oferecer a cada um dos estudantes, validando e premiando o seu envolvimento produtivo, uma vez que a eficácia das aprendizagens está diretamente dependente do envolvimento das crianças nas tarefas das mais diversas áreas (Lopes et al., 2009). Ora, numa das videoconferências, emergiu um breve diálogo com um estudante, que dentro das suas muitas características, destaca-se pelo ser forte caráter competitivo e a dificuldade de se expressar emocionalmente, sendo muito sisudo. Perante o mencionado e considerando que a sua dupla teve menos pontos que as restantes, o aluno narrou que não considerava justa a pontuação. Denote-se que, o jogo era composto por três categorias de níveis distintos de dificuldade e, por conseguinte, as cotações eram, evidentemente, diferentes, sendo a sorte a ditar a categoria. E, portanto, as equipas terminaram com pontos díspares. Este aspeto foi explicitado à criança, enfatizando sempre que, não é a pontuação que importa, mas as

aprendizagens mobilizadas. Nesse instante, alguns elementos da turma quiseram intervir, referindo que o importante não é, de todo, ganhar ou perder, demonstrando aqui solidariedade, compreensão e uma competitividade saudável. Todavia, tal como salientado pelo professor cooperante, este aluno em particular vai exigir, por parte do docente e da família, um amplo trabalho de gestão emocional, que não será algo a ser resolvido pontualmente, mas estimulado ao longo do tempo.

Ainda assim, e atentando que “a aprendizagem depende de todas as interações que se estabeleçam, tanto na aula, como no exterior” e que “Não podemos alcançar aprendizagens de elevado nível se as famílias e a comunidade não forem incluídas no processo” (Community of Research on Excellence for All – CREA, 2017, p. 1), as mestrandas lançaram o desafio às crianças, de se criar uma canção sobre a lavagem das mãos e o respetivo *videoclip*, para ser partilhado com a comunidade. Para isso, o par pedagógico escolheu uma música e estruturou uma letra para a melodia deixando espaços para que as crianças pudessem colaborar na construção da letra, com as suas ideias, atentando ao tempo disponibilizado para os processos educativos. Tais ideias tinham a condicionante de serem concordantes com as aprendizagens efetuadas e promover, ao nível do Português, a exploração de rimas. Em termos logísticos, no dia da aula *online*, a música foi dividida em duas partes para que a sessão da manhã se concentrasse na construção e aprendizagem da primeira parte da canção e, a sessão da tarde, na segunda parte. Sendo que, no final, as crianças tiveram acesso integral à canção para a aprenderem e gravarem-se a cantá-la.

No que concerne a esta proposta propriamente dita, esta assumiu-se como bastante rica, tornando-se, por vezes, necessário chegar a um consenso com os educandos na opção pela melhor palavra, através do voto democrático. De facto, como esclarece Westheimer (2015), “Existem muitos modos diferentes e poderosos de desenvolver capacidades em crianças e adultos jovens para se engajarem em ação e pensamento democráticos” (p. 478). Ainda que não tenha sido, efetivamente, uma temática controversa que requeria um debate afincado e que tenha existido um objetivo específico de desenvolver processos democráticos, estas pequenas atividades podem tocar estes aspetos, despertando, nas crianças, para o pensamento crítico e a capacidade de argumentação, sem a imposição de uma perspetiva por parte do docente. O que, por sua vez, culmina por educar as crianças para a cidadania.

Neste ponto da atividade, a mestranda experimentou um grande dilema. Ora, a videoconferência tinha um tempo de duração, ao qual não poderia ser, demasiadamente,

transposto, garantindo a perda de atenção das crianças. Por outro lado, durante a criação da letra, os estudantes iam sugerindo muitas palavras riquíssimas, queurgia explorar, de forma pormenorizada. Esta dicotomia, colocou a mestranda numa posição delicada, incitando à tomada de decisões. Nesta linha de pensamento, se a mestranda fosse a professora titular de turma e não dependesse das condicionantes do estágio profissionalizante, onde possuía um número restrito de intervenções, deteria um grau de liberdade distinto e uma autonomia plena para gerir da melhor forma possível os processos educativos e, neste sentido, no momento específico da aula *online*, explorava, calmamente, todas as palavras com as crianças, e numa próxima sessão daria continuidade ao planificado. Dada as condições existentes, a formanda acreditou que o grau de aprofundamento das palavras foi suficientemente rico, tendo feito o melhor aproveitamento de todas as intervenções das crianças, de modo que estas se sentissem valorizadas e ficassem satisfeitas com o resultado. Após a construção da canção, emergiu o momento de ensinar uma parte da música aos estudantes. De facto, esta opção didática, numa modalidade de ensino a distância, tornou-se de um grau de dificuldade extrema, tendo em conta que cantar numa videoconferência, pode originar latência. Por isso, esta latência, como o professor cooperante enfatizou, era o suficiente para a atividade ter tido um efeito amplamente negativo. Apesar de tudo, a mestranda assumiu o risco, tentando contornar os vários aspetos logísticos que podiam interferir, através de soluções viáveis e que permitissem às crianças aprenderem a canção, enquanto se originava um momento mais divertido, como se verificou no rosto e na libertação dos alunos. Simultaneamente, a mestranda foi introduzindo pequenos gestos, para facilitar a memorização da letra, porque, sendo alunos do primeiro ano, a projeção desta, não iria contribuir para a aprendizagem da canção, tornando-se, portanto, os gestos uma estratégia mais valorativa.

No final da videoconferência lançou-se o desafio às crianças de gravarem-se a cantar a letra e a fazerem um pequeno vídeo ou desenho que correspondesse ao conteúdo da música, com a ajuda dos familiares, para ser agregado num único *videoclip*. Esta forma de partilha assenta nas palavras de Vasconcelos (2018) que expõe que a escola tem o papel basilar de auxiliar os estudantes a “desenvolverem competências de literacia da imagem, sendo capazes também de produzir imagens com significado” (p. 118). Ora, o resultado do *videoclip* da música foi partilhado em plataformas digitais, não podendo ter sido mais positivo o *feedback* (ver Apêndice F). Com este projeto ficou patente as aprendizagens desenvolvidas assim como todo o empenho extraordinário das crianças e suas famílias, mas também do esforço e dedicação das mestrandas,

que criaram esta sequência didática em colaboração e cooperação completa. De facto, houve momentos de partilha de ideias e de reflexão que foram fundamentais para o crescimento enquanto par e enquanto indivíduos, tendo influenciado o próprio percurso profissional traçado, tendo em vista uma melhoria da própria ação educativa, pois, como afirma Lima (2002, citado por Carrilho, 2011), “A colaboração não se justifica por si própria: ela é um meio para se atingir um fim mais nobre: uma aprendizagem mais rica e mais significativa dos alunos” (p. 37).

#### **4.1.4.DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM ATIVIDADES E PROJETOS EDUCATIVOS**

No decorrer do estágio profissionalizante no 1.º CEB, o par pedagógico mostrou-se prontamente disponível em colaborar com o professor cooperante em todas as tarefas e atividades desenvolvidas e solicitadas, quer em sala de aula quer num ambiente a distância. Neste âmbito, destaca-se a redação de uma notícia solicitada para o Jornal Escolar do Agrupamento de Escolas, acerca de um percurso de aprendizagem criado pelas mestrandas, que se revelou deveras significativo e entusiasmante para as crianças. A notícia “Pequenos Detetives Maravilha” refletiu uma planificação que visou a estimulação de capacidades matemáticas como o cálculo mental, o raciocínio e a resolução de problemas assim como mobilizou competências criativas e o próprio pensamento crítico dos estudantes no desvendamento do animal misterioso. De igual modo, urge denotar o envolvimento e a prontidão contínua e sistemática que o par pedagógico demonstrou na relação da escola com a família e, vice-versa, fazendo um acompanhamento profícuo, personalizado e intimista às famílias nesta mudança de regime de ensino. Este aspeto foi basilar para a formação profissional, fazendo tornar consciente a importância da família nos processos educativos, a par das reais dificuldades inerentes à interação com a mesma. Ora, toda esta dimensão fundiu-se com o próprio projeto dinamizado pelo par pedagógico e, o qual, carece um especial foco, pelo afínco e empenho apresentado durante a sua implementação.

## PROJETO – LANÇAMENTO DAS AULAS *ONLINE*

O projeto educativo em foco teve os seus primórdios no final do segundo período, pouco tempo depois de ter sido decretado, pelo governo, o encerramento dos espaços escolares, devido ao novo coronavírus. Nessa altura, o par pedagógico entrou em diálogo com o professor cooperante, para tentar compreender o ponto de situação do grupo-turma e o que poderia executar de modo a facilitar toda a adaptação a esta nova modalidade. Desta forma, ficou decidido que as mestrandas iam começar a estabelecer contactos telefónicos com todos os encarregados de educação, com o intuito de recolher várias informações, desde o como estava a ser realizado o acesso aos materiais publicados no *blog* e na plataforma Aula Digital até à confirmação de dados. Face ao exposto, as mestrandas dividiram tarefas e iniciaram as chamadas telefónicas, ainda que com alguma reticência em relação à receptividade dos encarregados de educação. Ora, dos contactos efetuados, resultou um ficheiro com todas as informações recolhidas junto das famílias, relatando a situação de cada estudante, para ser partilhada com o professor cooperante. Esta primeira tarefa foi bastante importante, pois o par inaugurou a interação com as famílias, conseguindo aproximar-se da realidade das crianças ao conhecer melhor o seu contexto, o que se tornou extremamente positivo. Destes contactos, ficou patente a dificuldade de acesso às plataformas por parte das famílias, tendo, inclusive, vários encarregados de educação expresso que detinham poucas competências digitais. No entanto, explanaram uma grande vontade de acompanhar e querer fazer o melhor pelos seus educandos, o que se tornou um aspeto facilitador dos processos educativos a distância.

Com base nestas manifestações, as mestrandas decidiram enviar mensagens aos encarregados de educação a explicitar, passo-a-passo, o acesso à plataforma Aula Digital, enquanto se disponibilizavam para explicitar e ajudar, sempre que requeressem. Neste momento, as famílias ficaram com os contactos telefónicos das formandas, para serem utilizados de forma responsável, tendo culminado por muitas vezes ter sido as próprias formandas a *ponte* entre as famílias e o professor cooperante.

Após esta fase de sucesso evidente, através do número de alunos que acederam à plataforma digital, houve a necessidade de iniciar a planificação das aulas, intervindo e refletindo sobre as mesmas. Neste âmbito, o professor titular de turma expôs que considerava ser benéfico envergar-se pelas videoconferências. Tal perspetiva deixou a mestrandas com sentimentos ambíguos, visto ter provocado alguma insegurança, na medida em que, ao longo da formação

académica, não existiu uma abordagem ao ensino a distância e como potencializar aulas *online*, especificamente ao nível do 1.º ano de escolaridade e, concomitantemente, o par pedagógico não iria assistir a nenhuma videoconferência mediada pelo professor titular. Contudo, a mestranda acreditou que este desafio poderia ser encarado como um voto de confiança e uma oportunidade de crescimento pessoal e profissional, provando o seu devido valor. Logo, o par pedagógico abraçou esta iniciativa e decidiu lançar-se nas aulas *online*, definindo o melhor dia e horário para a sua concretização, tendo em consideração o calendário do programa #EstudoEmCasa, projeto do Ministério da Educação exibido no canal de televisão público, de assistência obrigatória para os estudantes da turma. Seguidamente, urgiu informar as famílias deste começo das videoconferências, auferindo quem poderia assistir no horário estipulado. Ora, vários foram os encarregados de educação que deram um parecer positivo e, dos poucos que não o fizeram, era por motivos laborais. Tal aspeto relatado ficou assinalado na memória do par, que visou responder a esta necessidade.

Sendo uma nova abordagem, tornou-se fundamental explicitar aos adultos o funcionamento da aplicação a ser utilizada para as videoconferências, o *Google Meet*. Ademais, o professor cooperante referiu que, paulatinamente, os alunos iriam transitar para a plataforma *Google Classroom*, por ser mais complexa e vantajosa em relação à Aula Digital. Perante tal, o par pedagógico decidiu criar um guião simples e apelativo que descrevesse as funcionalidades e o modo de acesso às plataformas – *Google Classroom* e *Google Meet* – quer no computador, quer nos dispositivos móveis, às famílias. Ora, este guia partiu da iniciativa das mestrandas que, analisando vários exemplos, construíram o seu modelo, para facilitar nesta nova etapa (ver Apêndice G).

A primeira sessão síncrona teve um cariz meramente experimental pois era fulcral centrar-se nas questões mais logísticas e existir um primeiro contacto com a aplicação. Assim sendo, durante esta sessão focou-se: no funcionamento da plataforma e das medidas para um bom funcionamento de uma aula *online*, no acesso à aplicação, tentando auferir as dificuldades e obstáculos na entrada dos alunos e, ainda, por opção do par pedagógico, na realização de uma pequena atividade, para testar dinâmicas e ferramentas. Tal atividade incidiu-se sobre o dia mundial do livro, que coincidiu com o dia da videoconferência. Já no dia da aula *online* experimental, apesar da exploração exaustiva feita pelo par pedagógico à aplicação *Google Meet*, as mestrandas compreenderam que existia uma limitação na visualização do número de alunos em simultâneo. Como tal, o professor cooperante informou, o par, da existência de uma extensão

que teria de ser instalada para se ter acesso à vista integral de todos os estudantes, o que só veio a reforçar a primazia da sessão experimental.

Além do exposto, nem todos os estudantes tinham acesso à internet, como supramencionado. Logo, era importante adotar outras estratégias para que os alunos atingissem as mesmas metas e objetivos de aprendizagem. Para isso, o par pedagógico definiu que iria construir materiais específicos para essas crianças, sobre os mesmos conteúdos explorados nas sessões síncronas. Desta forma, interpelamos o docente titular de turma para tomar conhecimento do processo de envio e receção das tarefas para o Agrupamento de Escolas, que fazia chegá-las aos alunos. Todavia, o professor cooperante partilhou com as mestrandas que, infelizmente, não havia essa possibilidade, dado que o próprio Agrupamento tinha limitado a quantidade de tarefas a enviar aos estudantes, sendo cerca de duas páginas por área curricular, semanalmente. Tais delimitações inviabilizavam o envio das do par, estando estes estudantes ao encargo de uma professora tutora. Não obstante, existiu um amplo cuidado na realização de tarefas para os estudantes que acediam às plataformas, mas, por algum razão não justificada, não participavam nas aulas *online*. Efetivamente, não foi por falta de esforço e de contacto das mestrandas que estes encarregados de educação não incorporavam as videoconferências.

Uma vez a sessão experimental efetuada, a mestrandas começou a planear a ação pedagógica, desta vez com o foco já na estimulação de aprendizagens a vários níveis e em áreas distintas. Porém, após a primeira intervenção educativa, a formanda foi contactada por encarregados de educação, no qual expressaram que não iriam concretizar as tarefas, por falta de tempo e sobrecarga. De facto, para além das videoconferências e respetivas tarefas solicitadas (pré-tarefas e/ou pós-tarefas), os estudantes realizavam atividades dos manuais escolares, resolviam as propostas do professor cooperante e assistiam ao #EstudoEmCasa, efetuando as respetivas tarefas deste. Como tal, a carga de trabalho iria tornar-se, efetivamente, excessiva com o acrescento das aulas *online* e tarefas assíncronas, especialmente, se se realizassem duas por semana, como havia sido estabelecido com o professor titular de turma, quando as mestrandas compreenderam que, uma por semana, não iria permitir responder às exigências do número mínimo de intervenções e possibilitar desenvolver os projetos de investigação com o grupo-turma. Ademais, realçasse que a grande maioria dos encarregados de educação, que apoiavam os estudantes na realização das tarefas diariamente, foram retomando os seus trabalhos de uma forma presencial, pelo que não teriam a mesma disponibilidade, dificultando

ainda mais a situação vivenciada. Face à grande dificuldade em acompanhar os educandos, e recebendo a informação de que haveria duas sessões por semana através do *Google Meet*, alguns encarregados de educação mencionaram ao par pedagógico que teriam de optar por determinadas tarefas e descurar outras, pelo que as sessões síncronas e assíncronas do par seriam deixadas de lado.

Tendo consciência desta realidade, o professor cooperante e os professores supervisores foram contactados, com vista a uma adaptação. Tal adaptação passou por um diálogo das mestrandas com o professor cooperante, no qual se estabeleceu que se iria realizar apenas uma sessão por semana com as respetivas tarefas. Além disso, as tarefas do #EstudoEmCasa foram reduzidas, permanecendo apenas aquelas presentes nos manuais escolares. Aliás, em conversa com os professores supervisores, o próprio par pedagógico encontrou, por si, uma solução relativamente às regências e aos projetos de investigação. Neste âmbito, ficou acordado que, face à situação, o par pedagógico iria planificar e realizar as sessões síncronas e assíncronas em conjunto, integrando os projetos de investigação nas próprias regências (não sendo, assim, necessário realizar sessões extra e sobrecarregar os estudantes e os encarregados de educação). De facto, o par pedagógico compreendeu, desde o início, as frustrações proferidas pelas famílias e sabendo da importância basilar destas, sobretudo num ambiente de ensino e aprendizagem a distância, verificou que não seria possível realizar mais projetos ou outras atividades para além do exposto.

Apesar de já se ter estabelecido que iria ocorrer uma sessão semanalmente, o par pedagógico teve em consideração o facto de alguns encarregados de educação mencionarem que os seus educandos não podiam assistir às aulas *online* ou iriam deixar de ter disponibilidade para assistir, por motivos laborais. Perante tal e procurando que o máximo de educandos acessem às videoconferências, o par pedagógico propôs que se realizasse duas sessões no mesmo dia: uma de manhã (11 horas) e outra à tarde (18 horas). Assim, os estudantes que não poderiam aceder a um dos horários, tinham a possibilidade de participar no outro. Para além do exposto, esta opção tornava-se mais benéfica pelo facto de permitir que a turma fosse dividida em dois pequenos grupos, facilitando a dinâmica das sessões. Após o professor cooperante mencionar que considerava uma ótima ideia, as professoras estagiárias contactaram os encarregados de educação por chamada telefónica, um a um, com o intuito de conhecer a sua disponibilidade horária para acompanhar os educandos nas videoconferências e/ou a sua preferência

relativamente à sessão a participar (manhã ou tarde). Face às impressões recolhidas, o par pedagógico dividiu a turma em dois pequenos grupos, tendo a sessão da manhã ficado composta por nove alunos e a da tarde contar com a participação de oito. Note-se, ainda, que o par enviou por *e-mail* a constituição dos grupos de cada sessão, mencionando que estes eram flexíveis, pelo que poderiam ser alterados caso necessitassem, algo que se veio a verificar pontualmente.

Globalmente, as videoconferências foram decorrendo, assim, da melhor forma, estando sempre patente um esforço constante do par pedagógico em contactar as famílias dos estudantes que não compareciam nestas, de modo a perceber o motivo e a encontrar uma solução. Importa, igualmente, realçar que várias foram as vezes em que as mestrandas se confrontaram com alguma dificuldade, por parte de algumas famílias, em aceder às aulas *online*, pelo que, prontamente, era estabelecido contacto, de modo a ajudá-las nesse sentido. Aliás, esta prontidão demonstrada pelo par existiu desde o primeiro momento até ao final do período letivo.

Por fim, mas não menos relevante, ao longo deste processo, e como é compreensível e expectável, as formandas deparam-se com comentários de angústia e com a necessidade de esclarecimentos relativamente a alguns aspetos, sempre numa posição valorativa das questões e ideias transmitidas pelas famílias, procuraram constantemente ultrapassar os obstáculos suscitados e resolver as situações que emergiam, conjuntamente com o professor cooperante e num amplo diálogo com os familiares das crianças. Deste modo, torna-se claro que esta interação próxima e profícua com as famílias se revelou extremamente positiva e potenciou um vasto leque de aprendizagens e experiências imprescindíveis para o par, enquanto futuras docentes.

#### **4.1.5. REFLEXÃO FINAL DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

A prática educativa no 1.º Ciclo trouxe inúmeras aprendizagens e desafios à mestranda, desde o contexto educativo particular com que esta pôde contactar até à mudança abrupta de modalidade de ensino, que permitiu, notoriamente, um novo olhar sobre os processos educacionais, que nutre explicar. De facto, este período de estágio atípico foi desenvolvido, praticamente todo, numa modalidade de ensino a distância, tendo o ensino presencial, proporcionado o conhecimento de cada uma das crianças, com uma proximidade que permitiu observá-las nas suas várias dimensões, inclusivamente no modo como interagem e se comportavam em dinâmicas de

grande-grupo. Com a pandemia a assomar-se, as escolas encerraram e houve a necessidade de uma rápida adaptação a uma nova realidade, que para os professores se revelou extremamente difícil, dado que a profissão docente se enraíza “numa relação humana que é a fonte e matiz” dos processos de ensino e de aprendizagem (Ribeiro & Bregunci, 1986, citado por Freire, 2000, p. 115). E, portanto, esta relação ficou fragilizada, com a suspensão do ensino presencial. Neste âmbito, Nascimento (2007) expressa que uma das grandes preocupações que emerge, ao longo da carreira profissional, relaciona-se com as mudanças que se vão sucedendo no sistema educativo e que, por isso, “exigem uma constante adaptação, envolvendo, mesmo, por vezes, a redefinição das identidades profissionais” (p. 215). Como, efetivamente, aconteceu. Por sua vez, o ensino a distância foi emocionalmente desgastante para todos os intervenientes, onde as crianças foram privadas das relações entre pares e do acompanhamento profícuo e diário do docente. Já aos pais, e seus familiares, foram exigidos conhecimentos e novas competências que, não raras vezes, eram escassas. Além do mais, tinham de acompanhar continuamente as tarefas dos seus educandos, dada a sua faixa etária, não se tornando um papel de fácil encarnação. Neste sentido, a formanda e o seu par pedagógico compreenderam que era basilar trabalhar de forma cooperativa com as famílias, valorizando o seu esforço e, com este, permitindo verdadeiras e enriquecedoras aprendizagens para os mais pequenos, principalmente atentando ao contexto educativo em análise.

Enquanto professora estagiária houve uma dupla acomodação. Se por um lado teria de existir um processo de adaptação à faixa etária em questão, com todos as singularidades que isso envolveria, desde o ajuste do vocabulário, do ritmo, da quantidade de tarefas, da incorporação de estratégias que priorizassem o concreto e o manipulável, numa abordagem que se quer interdisciplinar; por outro lado, existiu uma nova re(invenção) da própria dinâmica dos processos educacionais. Assim sendo, a mestranda foi incitada a conceber uma nova estrutura do que era uma aula, desta vez a distância, que era do seu total desconhecimento. Desde logo, principiando com a incorporação de videoconferências ao modo de as tornar produtivas e significativas para as crianças, de meios carenciados e que estavam no início da aquisição de competências de escrita e de leitura. Tudo isto foram fatores preponderantes para despertar sentimentos de desânimo na mestranda, que urgia colmatar, reerguendo e abraçando estes desafios profissionais e pessoais que proporcionaram um crescimento, onde a capacidade de resiliência, a criatividade,

a competência e o querer estimular estas crianças a nível holístico, foram ferramentas chave para levar a bom porto este estágio.

Ora, ao longo deste tempo, as frustrações da mestranda foram muitas, mas ultrapassáveis, para que todos os alunos conseguissem aprender de forma significativa, quer os que assistiam às videoconferências, quer aqueles que não detinham essa oportunidade e cuja estimulação era necessária por outras vias. Para isso, existiu uma profícua construção de materiais diversificados e adaptados, quer nas diferentes sessões, quer entre os próprios alunos, e a mobilização de vários recursos pedagógico-didáticos, para que o ensino e a aprendizagem fossem inclusivos, obedecendo ao princípio de equidade. Aliás, em tempos, em que se aborda, cada vez mais, a relevância da diferenciação pedagógica, esta modalidade veio proporcionar oportunidades de conceber um ensino mais personalizado aos alunos.

Numa modalidade a distância, as TIC elevaram-se, exercendo um papel essencial neste momento histórico, em detrimento de outros recursos e materiais que, muitas das vezes, a própria mestranda idealizava para dado conteúdo, mas, notoriamente, inconcebíveis nestas condicionantes. Logo, era importante (re)pensar a própria prática educativa. A par do descrito, o par pedagógico foi construindo, em conjunto, todas as planificações desenvolvidas neste contexto, priorizando, sempre, uma articulação entre as várias áreas do saber, mas também entre as distintas aulas, dando continuidade às temáticas, numa sequência didática lógica e desenvolta de processos significativos. Não obstante, a realidade da própria criança esteve sempre incorporada nestes percursos de aprendizagem, para que os conhecimentos fossem mais valorativos. Ainda assim, nutre expor que, para que tudo isto fosse possível, a capacidade de observação e os vários momentos de reflexão (na ação, sobre a ação, após a ação ou mesmo sobre a reflexão na ação), foram elementos cruciais para a formação da mestranda.

Ora, numa UC que incorpora um estágio profissionalizante, aquilo que se almeja é evolução. Efetivamente, a formanda sentiu esse processo evolutivo no 1.º CEB, onde foi ganhando confiança e segurança nas intervenções, conseguindo criar, cada vez mais, interação nas sessões síncronas, desenvolvendo um diálogo mais fluído e, com isso, abrindo, paulatinamente, espaço para permitir que a sua personalidade brotasse. Contudo, denote-se que esta abertura foi muito possível graças também ao crescimento dos alunos nesta nova realidade educativa. Ademais, o tempo destinado às intervenções nunca se evidenciou como uma limitação, dado que, muitas das vezes, eram os

próprios alunos que detinham a necessidade de dialogar sobre certas vivências, prolongando-se as videoconferências.

Por fim, importa referir que a mestranda arriscou neste nível educativo, mas que, claramente, compensou, quando refletia acerca dos efeitos benéficos de determinados percursos ou atividades concebidas com um propósito bem definido, como o Bingo, a canção, a exploração de desafios matemáticos, a estimulação de atividades pratico-experimentais, a criação de um livro digital ou, até mesmo, com a pequena abordagem à Educação Sexual, se vislumbraram como um extraordinário momento de aceitação do eu. Todas estas experiências vivenciadas no 1.º CEB foram ensinamentos basilares, enquanto futura docente, pois construíram-se alicerces para novas realidades educacionais que se avizinham, permitindo a gestão do ambiente educativo num outro espaço que não a sala de aula, em antítese ao vivenciado na prática do 2.º CEB.

## **4.2. INTERVENÇÃO NO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

Em Portugal, o 2.º CEB apresenta-se como a segunda etapa do ensino formal, o qual abarca exclusivamente dois anos de escolaridade. Organizado por áreas interdisciplinares de formação básica, este nível educativo desenvolve-se em regime de um docente por área curricular, salvo raras exceções (Dário da República, 2005). Como tal, há uma grande mudança relativamente ao número de docentes vigorado no 1.º Ciclo e, portanto, esta mudança concorre como fator de influência na adaptação dos estudantes, quando ingressam neste novo ciclo de ensino. Ademais, os próprios estudantes no 2.º ciclo são confrontados com as áreas curriculares distribuídas em horários fixos, onde a carga semanal é repartida por blocos de 45 ou 50 minutos, com intervalos que variam de 10 a 15. No que concerne à matriz-curricular base, esta é composta pelas áreas humanísticas (Português, Inglês, História e Geografia de Portugal e Cidadania e Desenvolvimento), pelas científicas (Matemática e Ciências Naturais), pelas artísticas e tecnológicas (Educação Visual e Tecnológica, Educação Musical e as TIC), pela Educação Física, pela Educação Moral e Religiosa, que embora obrigatória é de frequência facultativa e, ainda, pela oferta complementar, que pode enriquecer o currículo de cada instituição educativa, pelo apoio ao estudo bem como pelo complemento à Educação Artística, cabendo, a estas últimas, a decisão do seu funcionamento a cada escola (Diário da República, 2018). Denote-se que, como exposto no

capítulo três, no caso particular da EB2,3 a oferta complementar do ano letivo 2019/2020 incidiu-se sobre as Ciências Vivas, cuja criação pretendia valorizar as atividades práticas experimentais e/ou laboratoriais no ensino das Ciências.

Ora, a mestranda, no decorrer da PES, contactou com duas turmas do 5.º ano de escolaridade, o 5.º A e o 5.º B, no qual lecionou, respetivamente, nove aulas de Ciências Naturais e nove aulas a Matemática, adotando sempre um percurso de aprendizagem congruente com as características dos alunos e os conteúdos a lecionar, procurando exercer articulações com o contexto próximo dos educandos e/ou com as demais áreas do saber, visando uma efetiva aprendizagem pelas crianças. Não obstante, ao longo dos processos de ensino e aprendizagem, a mestranda procurou cativar os alunos, incorporando estratégias díspares e recursos que facilitassem e favorecessem a compreensão das temáticas, enquanto captava os estudantes para a aula, atentando que o nível de concentração das turmas era diminuto.

No que concerne às Ciências, urge expor que, além das planificações e intervenções elaboradas, cujas temáticas se encontram patenteadas na Tabela 2, o par pedagógico elaborou em conjunto, e sempre com a supervisão da professora cooperante, a segunda ficha de avaliação, os critérios de correção da mesma, assim como deteve a oportunidade de concretizar a respetiva correção. Este fator foi importante dado que possibilitou um efetivo envolvimento em todas as vertentes da avaliação, sendo elas: a diagnóstica, a formativa e a sumativa.

**Tabela 2.** Quadro-síntese das regências implementadas pela mestranda ao nível das Ciências Naturais com o 5.º A.

<b>Aula</b>	<b>Data</b>	<b>Domínio e Subdomínio</b>	<b>Conteúdos curriculares</b>
1	06/11/2019		<u>Regimes alimentares</u> dos animais: adaptações morfológicas das aves à procura e captação de alimento.
2	12/11/2019	<u>Domínio:</u> Diversidade de seres vivos e suas interações	<u>Regimes alimentares</u> dos animais: os comportamentos dos animais na procura e busca de alimento.
3	20/11/2019		<u>Reprodução dos animais:</u> animais vivíparos, ovíparos e ovovivíparos.
4	03/12/2019	<u>Subdomínio:</u> Diversidade nos animais	Realização dos postais de natal sobre os animais.
5	10/12/2019		A influência dos <u>fatores abióticos</u> nos animais. Adaptações dos animais à variação da temperatura.
6	13/12/2019		A influência dos <u>fatores abióticos</u> nos animais: variação da luz e da quantidade de água (atividade prática-experimental).
7	07/01/2020	<u>Domínio:</u> A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres	A Terra e os subsistemas terrestres. Biosfera e sua organização. Diferentes ambientes que existem na Terra. Conceito de habitat.
8	15/01/2020	<u>Subdomínio:</u> A importância das rochas e do solo na	<u>Solo:</u> definição, constituintes e funções.
9	24/01/2020	manutenção da vida	Génese do <u>solo</u> , perfil de solo e horizontes.

Quanto à área da Matemática, a mestranda teve a oportunidade de desenvolver processos educativos com conteúdos de dois domínios distintos, mobilizando, igualmente, conteúdos curriculares do 1.º CEB, dado o nível de conhecimentos dos educandos, como se pode constar pela própria Tabela 3. Perante o descrito, foi imprescindível as professoras estagiárias e a professora cooperante tomarem decisões ponderadas quanto às adaptações a efetuar, face às necessidades observadas nos estudantes. Aliás, como afirma Arends (1995), “O currículo, tal como é publicado, é transformado e adaptado pelo processo de planificação através dos acrescentos, supressões e interpretações e pelas decisões do professor sobre o ritmo, sequência e ênfase” (p. 44). Por outro lado, torna-se fundamental salientar que, ao longo das planificações, existiu uma articulação entre as aulas do par pedagógico, dado que, maioritariamente, as aulas eram sequenciais, onde uma das mestradas lecionava os primeiros 50 minutos e a outra, após o intervalo, lecionava os 50 minutos subsequentes.

**Tabela 3.** Quadro-síntese das regências implementadas pela mestranda ao nível da Matemática com o 5.º B.

<b>Aula</b>	<b>Data</b>	<b>Domínio</b>	<b>Conteúdos curriculares</b>
1	28/10/2019	Números e Operações	Adição de números representados por frações com o mesmo denominador.
2	11/11/2019	(NO)	Consolidação de conhecimentos com recurso a jogos matemáticos.
3	18/11/2019		<u>Sólidos geométricos</u> : poliedros e não poliedros, vértices, faces e arestas.
4	02/12/2019		Semirretas diretamente paralelas e inversamente paralelas e segmentos de reta.
5	10/12/2019	Geometria e	Medida de amplitude de ângulos.
6	16/12/2019	Medida (GM)	Classificação de ângulos. Ângulos definidos por retas.
7	07/01/2020		Consolidação de conhecimentos mobilizados em aulas prévias.
8	14/01/2020		Ângulos de lados paralelos e ângulos de lado perpendiculares
9	20/01/2020		Polígonos: elementos de um polígono, classificação e polígonos regulares.

Posto isto, neste subcapítulo será explanado, de forma análogo ao antecessor, algumas das experiências da mestranda durante o estágio profissionalizante no 2.º CEB. Para isso, será feita uma breve contextualização acerca das áreas em foco (Matemática e as Ciências Naturais) e, seguidamente, uma reflexão sobre uma das intervenções desenvolvidas nas respetivas componentes, visando expor a mestranda, enquanto futura professora do 2.º ciclo, e todo o crescimento desenvolvido ao longo desta formação profissional. Após esta exposição, a formanda irá salientar as várias atividades e projetos dinamizados com os alunos, numa colaboração profícuo com o par pedagógico e a professora cooperante, perspetivando o enriquecimento curricular das crianças. Finalmente, encerra-se este capítulo com uma reflexão final acerca da prática educativa, que ofereceu inúmeras oportunidades de aprendizagem, uma vez que permitiu contactar com duas turmas de características únicas e com a modalidade de ensino presencial, contrastando com o vivenciado no 1.º CEB.

## 4.2.1. MATEMÁTICA NO 2.º CICLO

Preparar uma aula de Matemática, como se pode perspetivar, exige muito empenho por parte do docente na estruturação de todo o percurso de aprendizagem, um domínio dos documentos reguladores e orientadores do ensino desta área curricular, a mobilização de pressupostos teórico-didáticos que orientem a sua prática pedagógica e um amplo conhecimento sobre o grupo-turma que está ao seu encargo. Deste modo, o docente consegue adotar uma postura crítica e reflexiva, adequando a sua ação, os conteúdos, as tarefas e os recursos às necessidades dos seus educandos (Abreu, 2016). Como tal, torna-se um processo complexo e a primeira etapa do dever educativo, que ocorre previamente à intervenção. Efetivamente, a planificação, nas palavras de Diogo (2010) está associada à previsão do modo como irá decorrer a prática, tendo em conta um propósito bem-definido, orientando, assim, o futuro.

Após a fase de conceção, Fernandes (2013) apresenta-nos mais três fases cruciais a cumprir numa aula de Matemática, sendo elas: o desenvolvimento, a sistematização e a avaliação. Relativamente ao desenvolvimento, também reconhecido como intervenção, este surge articulado com a sistematização e reparte-se em vários momentos basilares para uma efetiva construção do conhecimento pelos estudantes. Assim sendo, a motivação/problematização constitui-se como o primeiro momento da ação pedagógica, que visa despertar os estudantes para a aula, criando um ambiente favorável, apelativo e envolvente para a aprendizagem, mas que embora surja num momento inicial, deve prevalecer ao longo de todo o percurso de aprendizagem. Posteriormente, é basilar ativar os conhecimentos prévios dos discentes, de modo a se aceder a saberes mais aprofundados e, a partir desta revisitação, o docente puder encaminhar os processos educativos. Os momentos seguintes relacionam-se com a exploração de conteúdos, cujas tarefas devem ser devidamente explicitadas e as condições de resolução indicadas, desde o tempo de realização, ao modo de a executar (em grupo, em pares, ou individualmente). Aqui, o docente encara o papel de orientador, acompanhando o trabalho dos alunos, questionando-os sempre que pertinente. Denote-se que é importante que exista um momento de partilha das distintas estratégias de resolução adotadas pelos estudantes, para que as crianças possam compreender que existam vários caminhos para se obter a mesma conclusão. É de igual relevância que ocorra a estimulação da comunicação e explicitação das ideias das crianças, desenvolvendo esta capacidade basilar da matemática.

Neste seguimento, emerge, de seguida, a sistematização que se assume como um dos últimos momentos da aula e, no qual, Fernandes (2013) apela para a importância de ressaltar as resoluções mais interessantes do ponto de vista matemático, esclarecendo eventuais dúvidas e, naturalmente, efetuando os registos das conclusões, em grande-grupo, sistematizando os conhecimentos mobilizados. Aliás, Ponte et al. (2007) enfatiza que “A abstracção e a formalização, e a argumentação lógica e o raciocínio demonstrativo, têm (...) um lugar de relevo, sobretudo na fase final de organização, sistematização e apresentação dos resultados conseguidos” (p. 2). De facto, esta fase, como aponta Abreu (2016) surge como um modo de consolidar os conteúdos explorados, concebendo a *ponte* perfeita para a avaliação, a última fase do dever educativo. A avaliação, por sua vez, deve possibilitar o diagnóstico de “problemas e insuficiências na aprendizagem dos alunos e no seu trabalho, verificando assim a necessidade (ou não) de alterar a sua planificação e a ação didática” (Ponte et al., 2007, p. 13). Concomitantemente, fornece informações pertinentes e substanciais sobre o estado de aprendizagem de cada educando, tendo em vista dar ferramentas para o professor gerir os processos educativos futuros. Logo, a avaliação deve ser sistemática e diferenciada, contemplando avaliações diagnósticas, sumativas e formativas, e, paralelamente, ser contínua no tempo, de modo a evidenciar a construção e a evolução dos conhecimentos.

Posto isto, com base no exposto neste presente subcapítulo e no aludido na sessão 4.1.1., a mestranda planeou e desenvolveu a sua ação pedagógica no 2.º ciclo na área de Matemática, tendo selecionado a nona e última aula para uma efetiva reflexão, a seguir exposta, numa vertente valorativa dos percursos de aprendizagens e do conhecimento mobilizado pelos alunos.

### **O MISTÉRIO DA FIGURA GEOMÉTRICA DESAPARECIDA – UMA REFLEXÃO NO ÂMBITO DA MATEMÁTICA DO 2.º CEB**

A planificação elaborada para a nona aula de Matemática incidiu sobre o domínio da Geometria e Medida, mais concretamente sobre os ângulos internos e externos dos polígonos, polígonos regulares, classificação de polígonos e polígonos geometricamente iguais. Neste âmbito, Ponte et al. (2007) elucida que no 1.º CEB, de forma intuitiva, os estudantes adquirem a noção de ângulo, identificando os seus diversos tipos, lançando, assim, as bases para que no 2.º CEB seja introduzido o conceito de amplitude do ângulo, a medição de amplitudes e a classificação de ângulos, o que, conseqüentemente, permitirá o aprofundamento do estudo das propriedades dos

polígonos e sua classificação. Ora, nesta linha temática, os alunos do grupo-turma já detinham alguns conhecimentos prévios, mobilizados em anos anteriores, mas também em aulas precedentes. Como tal, os conceitos não eram do total desconhecimento dos discentes, pelo que carecia apenas a sua indução na aula, revisitando-os, para se almejar a expansão dos conhecimentos apreendidos.

Ora, o momento da planificação revelou-se complexa, uma vez que era importante criar uma motivação e problemática inicial que envolvesse de forma produtiva os estudantes e que fosse, simultaneamente, imbuída de sentido e significado, possibilitando construir verdadeiras aprendizagens através de um percurso lógico e sequencial. Todavia, partir do contexto real para abordar figuras geométricas não era uma opção didática, considerando que iria proporcionar uma associação errónea com os sólidos geométricos, cuja exploração parte, habitualmente, do contexto real, dada a sua tridimensionalidade. Logo, tal exploração poderia intensificar, uma confusão que, *per si*, já poderia existir entre as figuras e os sólidos geométricos, como se veio a verificar. Face ao exposto e após um amplo processo reflexivo, a mestranda decidiu criar um enredo para desenvolver toda a aula, cativando os estudantes e permitindo que, ao longo do bloco temporal, os conceitos emergissem por necessidade e de modo espontâneo. Tal enredo baseou-se numa história de detetives, que introduziu o contexto da vida real, através da escolha da Biblioteca Municipal Almeida Garret, no Porto, como cenário para a narrativa, dada a proximidade geográfica dos estudantes com este edifício. Neste sentido, realça-se que esta contextualização permitia aumentar o conhecimento das crianças da sua própria cidade, visto os elementos da turma deterem, como pré-descrito, pouco conhecimento do mundo que os rodeia. Analogamente, tal inserção do local pôde potencializar uma maior proximidade dos conteúdos matemáticos aos contextos da vida real, tornando muito mais motivadora a Matemática, pois forneceu margem para esta história, ainda que produzida pela mestranda, se assumir como verdadeira para os educandos. Ainda neste âmbito, urge expor que a narrativa foi integrada num *PowerPoint* interativo, no qual se incluiu diálogos escritos e audíveis, sonorizações, hiperligações e movimentações, com o intuito de cativar os estudantes, apelando, para isso, a todas as suas sensações, desde as visuais, às auditivas, às cognitivas e até às de índole emocional. Como tal, dada esta particularidade de inserção de recursos multimédia, o *PowerPoint* tornou-se “relevante não como reprodutor de apresentações, mas como ferramenta de criação de atividades lúdicas (...) que gere o interesse dos” discentes (Beaubernard & Farias, 2015, pp. 1-2). Ademais, denote-

se que a aula decorreu numa segunda-feira, no segundo bloco de 50 minutos desta área curricular, onde o primeiro foi lecionado pelo par pedagógico da mestranda. Perante tal, em dupla foi tomada a decisão de articular as duas aulas, através da criação da mesma personagem – a Margarida, nos contextos a conceber. De facto, quando confrontados com o primeiro diapositivo do *PowerPoint*, onde surge a Margarida, os estudantes, de imediato, reconheceram-na, pelo que esta interligação foi benéfica para os alunos, não permitindo uma quebra de raciocínio, mas um contínuo entre as duas aulas, apelando, deste modo, aos conceitos mobilizados precocemente.

Ora, a contextualização consistia na personagem a realizar uma visita à biblioteca, devido a um envelope que tinha encontrado na última vez que lá esteve (ver Apêndice H). O envelope misterioso continha dois termos – *poly* e *gonia*, aos quais os estudantes pronunciaram-se acerca dos dois papéis escritos e referiram que, os termos, originavam a palavra polígono. Com tal resposta correta, tornou-se essencial frisar que os estudantes detiveram um bom palpite, confirmando junto da Margarida a mesma conclusão. De facto, o mistério do envelope consistiu nada mais, nada menos que a etimologia da palavra polígono, que, por si só, já dava pistas para o seu conceito. Após a exposição da Margarida, a mestranda realizou uma sùmula do que foi explicitado, partindo sempre das ideias retidas pelos estudantes, que, no final, compreenderam a origem da palavra. Depois deste diálogo com os alunos, a mestranda continuou a exhibir a narrativa, chegando ao ponto em que a bibliotecária, pelo mistério inicial resolvido, ofereceu à personagem principal um livro com um novo desafio que carecia de resolução. Para isso, era necessário desvendar um conjunto de pistas que iria conduzir à figura geométrica desaparecida de um mural (ver Apêndice H). Cada pista tinha implícito um conceito a ser explorado na aula. Assim sendo, os conteúdos foram emergindo de forma natural, pela necessidade manifesta dos alunos em solucionarem as pistas fornecidas, principiando-se, aqui, a fase do desenvolvimento da aula.

Após o conhecimento da missão, a Margarida refere à turma que irá precisar da ajuda dos estudantes para a concretização da tarefa. Ora, neste momento, como motivação acrescida, a mestranda salientou que os estudantes iriam, então, encarnar o papel de detetives e desvendar o mistério. Este aspeto foi basilar para as crianças, porque verificou-se um entusiasmo notório no grupo-turma, onde prontamente se mostraram empenhados em descobrir a figura geométrica. Para isso, foi distribuído o guião de exploração, cuidadosamente criado para a realização das pistas e, igualmente, para a sistematização dos conteúdos (ver Apêndice H). Após a receção, os estudantes proferiram os seus palpites, afirmando que era fácil e que já sabiam qual era a figura

sobrança, justificando que era a única que não estava presente no mural ou porque, seguindo a sequência, era a que faria sentido. Todavia, a mestrandanda construiu o mural sem nenhum padrão associado, para não existir a possibilidade de os alunos desvendarem a figura geométrica sem ser através das pistas. Ora, tais intervenções dos estudantes revelaram-se pouco sustentadas, apesar de estes indicarem a figura correta como sendo a efetivamente desaparecida, o que maravilhou a própria mestrandanda.

A primeira pista consistia nos estudantes identificarem, no total de figuras dadas, quais as aquelas que eram polígonos. Para tal, tornava-se crucial visitar este conceito, através de um questionamento inicial dos alunos, com o intuito de ativar os conhecimentos pré-adquiridos. Assim, um dos estudantes, o I. F., respondeu que era os que rodavam e os que não rodavam. Ora, este discurso do estudante encaminhou a sua resposta para os poliedros e os não poliedros, distinção esta existente nos sólidos geométricos e não nas figuras geométricas. Tal intervenção teve de ser apropriada pela mestrandanda para nutrir e clarificar esta confusão que se anteviu espectável, porque, já na aula antecedente à da formanda, os estudantes tinham demonstrado esta arduidade. Deste modo, a mestrandanda foi questionando os estudantes sobre o conceito de sólido geométrico, ao qual narraram que um sólido tinha volume, concluindo-se que era formado, então, por várias figuras geométricas. Para reforçar e ajudar os alunos a visualizarem estes objetos geométricos, a formanda refletiu na ação e procurou objetos na sala de aula que representassem e remetessem os alunos para determinados sólidos geométricos. Tudo isto com o foco central de facilitar a compreensão entre estes conceitos, através do recurso ao concreto, dada a dificuldade de abstração dos discentes. Ora, como Ponte (2005) nos refere:

*O trabalho do professor na aula é um trabalho eminentemente criativo. Cabe-lhe explorar as situações que se desenvolvem, tirar partido das intervenções dos alunos, aproveitar as oportunidades que se lhe oferecem. Reformular os seus objectivos e a sua estratégia, em função dos acontecimentos na aula (p.23).*

E, portanto, a mestrandanda teve que, de forma momentânea e reativa, dar resposta às dificuldades evidenciadas, apelando à tal capacidade criativa, pois um dos propósitos principais do ensino da geometria é que os alunos desenvolvam o sentido espacial, “com ênfase na visualização e na compreensão das propriedades de figuras geométricas no plano e no espaço (Ponte et al., 2007, p. 38). Portanto, sendo um pilar basilar nos processos de ensino e aprendizagem da geometria, não poderia ser desconsiderado. Assim, através do exemplo do caixote do lixo, que se assumiu como um material manipulável passivo, dado que foi a mestrandanda

que o manipulou para demonstrar o conceito de sólido geométrico enquanto que os alunos o observavam (Schultz, 1989, citado por Botas & Moreira, 2013), foi explicitado que este aludia para um sólido geométrico, cujas faces eram compostas por polígonos. Neste momento, explorou-se o conceito de polígono, recuperando-se a etimologia da palavra já analisada. Ainda assim, existiu uma efetiva comparação entre as figuras e os sólidos geométricos, descrevendo-se que estes últimos tinham três medidas (altura, largura e comprimento) enquanto que as figuras geométricas não possuíam largura, mas só altura e comprimento, daí ser uma figura no plano, enquanto que os sólidos eram tridimensionais. Este diálogo assentou no princípio de que os alunos, à medida que vão avançando na escolaridade,

*devem desenvolver modos mais precisos de descrever formas bi e tri-dimensionais, centrando-se na identificação e na descrição das suas propriedades e nas relações entre elas, usando o vocabulário adequado. Os alunos devem ser encorajados a raciocinar sobre essas propriedades, recorrendo às relações espaciais e usando os argumentos adequados. (Breda, Serrazina, Menezes, Sousa & Oliveira, 2011, p. 20).*

Relativamente aos polígonos, a mestranda explicitou que era uma superfície plana limitada por linhas poligonais fechadas, tendo, por isso, lados, vértices e ângulos. No caso concreto das linhas poligonais tornou-se fundamental expor e/ou relembrar o que eram, através de exemplos concretos no quadro. Assim, a mestranda mencionou que uma linha poligonal era uma linha formada por segmentos de reta, aos quais os alunos expressaram que tinham, portanto, um ponto de origem e um ponto de término. Ademais, explicitou-se sempre através de exemplos que as linhas poligonais poderiam ser abertas ou fechadas, sendo estas últimas aquelas que originavam os polígonos. No momento de retomar às figuras geométricas do mistério, os estudantes foram indicando as que eram, efetivamente, polígonos, revelando que compreenderam o conceito.

Após a exploração dos conceitos supraditos, os estudantes registaram a definição no guião de exploração, tendo existido um acompanhamento profícuo pela professora estagiária, auxiliando nos processos. Outro aspeto a realçar surgiu no momento do registo das soluções para as pistas. De facto, os estudantes iam referindo se a figura geométrica era solução da pista ou não, uma a uma, e, no final, apareciam rodeadas as soluções. Todavia, no guião de exploração, para facilitar a organização, estavam expressas letras, para que os estudantes registassem apenas a letra correspondente a cada figura (ver Apêndice H), pelo que a correção foi proferida oralmente. Após a aula, a mestranda compreendeu que deveria ter registado no quadro, pois, como sabido, alguns estudantes podem não ter acompanhado o ditado e ao visualizarem as letras permitia

garantir uma boa correção, mesmo tendo existido um amplo reforço da solução. Ademais, outro fator que poderia ter facilitado a correção seria ter disponibilizado, no *PowerPoint*, as letras correspondentes a cada figura. Contudo, é importante realçar que a correção estava sempre patente nos diapositivos, uma vez que no final de cada pista surgia, após os estudantes referirem a solução, as figuras geométricas que correspondiam à resposta correta.

A segunda pista encaminhava os estudantes para selecionarem dos polígonos considerados, aqueles que possuíam pelo menos cinco ângulos internos. Neste momento, emergiu uma nova oportunidade de explorar os conteúdos relativos aos ângulos internos e aos ângulos externos de um polígono. Para tal, a mestranda construiu um polígono irregular, em grandes dimensões para ser fixado no quadro, visto, habitualmente, surgirem sempre como exemplo os regulares. O polígono irregular era igual ao contemplado no guião, pois os estudantes, após uma análise e discussão em grande-grupo dos elementos, iriam registá-los. De facto, é muito importante que exista uma efetiva representação pelos estudantes, uma vez que ao realizarem esta ação “estão a exteriorizar aquilo que pensam e (...) as representações dos alunos constituem um ponto de partida para a evolução e construção de conhecimento” (Valério, 2005, p. 38). Já o polígono que emergia no diapositivo, era regular, para proporcionar aos educandos, outro exemplo do abordado, culminando por verificarem os mesmos elementos em dois tipos de polígonos díspares.

Ora, como sempre, a exploração dos conceitos tem como ponto de partida os conhecimentos que os estudantes já possuem, logo a mestranda foi questionando amplamente as crianças. No que concerne aos ângulos internos, uma estudante deslocou-se ao quadro e indicou quais eram, tendo todos os demais colegas concordado e concluindo que, naquele caso, existiam cinco ângulos internos. Seguidamente, focou-se nos ângulos externos, ao qual os estudantes referiram apenas que teriam de se localizar no exterior do polígono, culminando por a formanda ter de explicar e identificar onde se localizavam. No entanto, à semelhança do desenvolvido para os ângulos internos, a mestranda poderia ter indicado todos os ângulos externos e não só dois, como o fez.

A terceira pista envolveu a classificação dos polígonos, no qual os estudantes se demonstraram muito à vontade com a tarefa, resolvendo, facilmente, a pista. Por fim, a última foi a que se assomou como a mais difícil, porque, efetivamente, os alunos necessitavam de selecionar dos dois hexágonos, qual o regular. Porém, os discentes admitiram não deter

conhecimento acerca da definição de polígono regular, sendo, portanto, um conhecimento novo a explorar. Nesta linha de pensamento, introduziu-se o conceito, tendo sido, no final, sintetizado e registado no guião. Uma vez detendo o conhecimento, os alunos identificaram o hexágono regular e desvendaram o mistério, todos entusiasmados, pois correspondeu às suas expectativas. Por outro lado, urge atentar em respostas como “acho que vou ser detetive e me dedicar a isto” que, no entender da mestranda, é revelador da motivação inerente a esta dinâmica e que permitiu promover um amplo envolvimento dos alunos na mesma, ao longo de toda a aula. No final, a menina do *PowerPoint* surgiu novamente e agradeceu, à turma, pelo auxílio prestado, mostrando-se contente e expondo que recebeu uma estrela de congratulações, a mesma que os estudantes rececionaram. Sem dúvida, este pequeno pormenor que, para muitos poderia ter sido desnecessário ou ter ficado à margem, foi essencial para estes estudantes, cuja felicidade ficou estampada nos rostos, tendo-se promovido, com esta atividade, atitudes positivas face à Matemática. No entanto, a mestranda gostaria de ter conseguido que a estrela fosse em autocolante, o que não foi possível em tempo útil, pois tornaria esta ação mais valorativa, possibilitando os alunos exibirem-na para a comunidade escolar, mostrando que são capazes de aprender e conseguir resolver desafios.

Ainda assim, salienta-se o facto de a planificação não ter sido cumprida, tendo ficado por finalizar uma atividade de consolidação, a realizar a pares, atentando ao grau de desafio e complexidade para o grupo-turma em questão. Tal atividade estava relacionada ainda com a temática do mistério, na medida em que os estudantes teriam de construir um mural, semelhante ao da história de detetives. Tal construção seria realizada tendo por base um ditado, o que dá origem ao nome da atividade – *ditado matemático* (ver Apêndice H). Esta tarefa, totalmente construída pela formanda, iria apelar à concentração dos estudantes e mobilizar conteúdos explorados quer na aula da mestranda quer na própria aula do par pedagógico, articulando, mais uma vez, os dois blocos de aulas. A par do exposto, a tarefa envolveria o raciocínio matemático, o trabalho cooperativo e a capacidade de visualização. Segundo Breda et al. (2011), a visualização espacial, numa fase embrionária, deve ser desenvolvida com o recurso à manipulação do concreto, utilizando distintos materiais manipuláveis, como foi ocorrendo na aula que antecedeu à da mestranda, onde os alunos foram explorando, através do geoplano, as figuras geométricas e suas propriedades e relações. Só posteriormente, é que se deve apelar à representação mental de formas. Portanto, esta atividade já apelava a um nível de abstração maior, o que justificava esta

tarefa planeada, embora fosse desenvolvida a pares, de modo a se apoiaram mutuamente, incitando capacidades de argumentação e comunicação matemática entre discentes. Infelizmente, não foi possível a sua realização, o que entristeceu a mestranda, que ficou na ânsia e na expectativa de como iria decorrer esta dinâmica, dada a originalidade da tarefa, que exilava uma simbiose entre a Matemática e o Português, desafiando os próprios limites dos alunos. Tal incumprimento da planificação deveu-se ao facto das crianças puderem ter despendido mais tempo do que o espectável na escrita das definições no guião, na revisão de conteúdos e numa questão que emergiu na sala de aula com um estudante que, avançado no raciocínio das pistas, insistia em dizer que sabia a solução e tinha a necessidade de dialogar e expandir o pensamento. Efetivamente, este estudante tinha sempre muito necessidade de falar e era impulsivo nas respostas, tornando-se num grande desafio à própria gestão das suas intervenções que, muitas das vezes, desmotivava os restantes elementos da turma. Ora, através do *feedback* positivo, a mestranda salientou que o objetivo era seguir, com calma, todas as pistas e era através destas que se iria chegar a uma conclusão, verificando-se, no final, se era a mesma que o estudante mencionava. Esta capacidade de deixar o estudante falar, mas saber gerir as intervenções torna-se um verdadeiro desafio para as professoras estagiárias, que poucas experiências detêm. Sendo uma aula de 50 minutos, estas situações são, naturalmente, imprevisíveis, porque a própria profissão docente vive de interações e experiências humanas, e, naturalmente, afetam a gestão do tempo estipulado. Todavia, uma planificação é uma previsão imbuída de intencionalidade educativa, dinâmica e não definitiva, devendo, por isso, ser “suficientemente flexível para que possa ajustar-se às circunstâncias e acontecimentos das aulas” (Diogo, 2010, p. 64).

Em suma, esta última aula deteve uma boa dinâmica de turma, onde se selecionou diversos recursos e materiais, ainda que nem todos fossem, efetivamente, utilizados. Concomitantemente, houve uma ampla criatividade, envolvendo os alunos de forma ativa e sistemática na aula, o que encheu de satisfação a formanda, pois proporcionou aprendizagens significativas nos alunos. Estes, efetivamente, divertiram-se a aprender Matemática, gostaram e desfrutaram das atividades, ficando patente no discurso do estudante N. T., quando expôs: “A aula já terminou? Passou rápido! Quando as aulas estão a ser fixas, passam a correr. Devia ser sempre assim!”.

## 4.2.2. CIÊNCIAS NATURAIS NO 2.º CICLO

Os grandes avanços do conhecimento científico e tecnológico têm influenciado e modificado profundamente o modo de vida em sociedade, refletindo-se em vários setores e domínios. Como tal, a Educação não foi uma exceção e tais alterações repercutiram-se num olhar sobre o ensino das Ciências orientado para a formação de indivíduos cientificamente letrados, cuja Literacia Científica urge estimular (Martins, 2002; Magalhães & Tenreiro-Vieira, 2006). Ora, o termo Literacia Científica apresenta-se, no *Programme for International Student Assessment (PISA)*, como a capacidade que o indivíduo possui em “se envolver em questões relacionadas com as ciências e de compreender as ideias científicas como um cidadão reflexivo, sendo capaz de explicar fenómenos cientificamente, avaliar e conceber investigações científicas, [bem como] interpretar dados e evidências cientificamente” (Lourenço et al., 2019, p. 32). Deste modo, este conceito abarca não só os conhecimentos sobre a Ciência, mas também a capacidade de os mobilizar em distintos contextos da vida real, relacionando-os, com vista à adoção de decisões informadas acerca de múltiplos aspetos que afetam a vida do ser humano (Lourenço et al., 2019; Tenreiro-Vieira & Vieira, 2013). Logo, a Literacia Científica assume-se como um dos objetivos mais relevantes na Educação em Ciências.

Promover a Literacia Científica passa por priorizar currículos mais humanistas e globais (Martins, 2002), que preparam melhor os alunos para a “compreensão das relações entre a Ciência, a Tecnologia e as diferentes esferas da Sociedade” (Magalhães & Tenreiro-Vieira, 2006, p. 86), para isso assentando o ensino numa abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), o que, efetivamente, tem vindo a ser incorporado no currículo das Ciências em vários países, dos quais se destaca Portugal. Na abordagem CTS, os conceitos científicos e tecnológicos são o ponto de chegada (Cachapuz et al., 2000), emergindo como uma resposta às questões e/ou problemas suscitados em distintos contextos (Martins, 2002). Tais conceitos devem ser “importantes para o desenvolvimento de uma explicação/interpretação plausível para o nível de estudos em questão, levantando questões criadas na sociedade pela repercussão da tecnologia ou pelas implicações sociais do conhecimento científico e tecnológico” (Martins, 2002, p. 30). E, portanto, “a aprendizagem dos conceitos e dos processos surge como uma necessidade sentida pelos alunos para encontrarem tal resposta” (Cachapuz et al., 2000, p. 123), onde, durante o processo de construção dos saberes, os estudantes vão desenvolvendo a criatividade, atitudes de

valorização, múltiplas competências e, igualmente, uma maior motivação para aprender. Além do mais, a abordagem CTS permite um melhoramento da atitude e dos próprios interesses dos alunos, face às Ciências e à aprendizagem; incentiva um aumento no domínio dos conhecimentos científicos; mostra uma representação mais integral e contextualizada da mesma e prepara os seus alunos para o exercício de uma cidadania responsável (Magalhães & Tenreiro-Vieira, 2006).

À luz de uma abordagem inovadora, as Ciências Naturais não podem, de todo, ser vistas como um conjunto de factos independentes e descontextualizados, não admitindo qualquer relação com as vivências dos seus educandos. Pelo contrário, o docente deve trazer o quotidiano e situações específicas do dia-a-dia do aluno, para possibilitar relações entre a teoria e a prática, fazendo, assim, uma inter-relação entre a explicação científica, o planeamento, a resolução de problemas e a tomada de decisões acerca de temáticas, integrando uma educação científica, tecnológica e social nos conteúdos aprendidos e debatidos (Santos, 2007). Face ao exposto, nestas dinâmicas, o docente “passa a ter o papel de atento e intencional organizador de estratégias e atividades que estimulem a problematização e a formulação-síntese de ideias” dos estudantes, onde estes assumem “atitudes de responsabilidade partilhada e cooperativa” (Cachapuz et al., 2000, p. 122).

Ora, ao longo dos processos educativos ocorridos na PES, a mestranda visou integrar, sempre que possível, a tríade CTS, onde pudesse existir processos reflexivos acerca das temáticas em foco, partindo dos contextos das crianças, cujo papel central e ativo era destinado aos próprios discentes. Tendo em conta todos estes princípios supramencionados assim como os referidos na secção 4.1.3, a mestranda foi, assim, elaborando percursos de aprendizagens significativos, imbuídos de momentos que potencializassem as capacidades das crianças e promovessem a sua Literacia Científica.

## **O PEDIDO DE AJUDA – UMA SITUAÇÃO FORMATIVA NO ÂMBITO DAS CIÊNCIAS NATURAIS**

Para refletir sobre os processos educativos desenvolvidos no âmbito das Ciências Naturais, a formanda optou por selecionar a sua última leção no 2.º CEB, dado que se ostentou como enriquecedora a vários níveis, principiando, desde logo, pela forma de conceber a aula. De facto, esta aula foi organizada em formato de situação formativa, uma vez que foi um desafio lançado pelo professor supervisor, que o par pedagógico decidiu prontamente corresponder, ainda que com alguma relutância à mistura, derivado da pouca ou nenhuma familiaridade com este modelo.

Ora, uma situação formativa, nas palavras de Lopes (2004), apresenta-se como uma modelização didática, uma organização da própria prática educativa em Ciências, que proporciona um ambiente propício ao desenvolvimento de competências, de conhecimentos e de atitudes. A sua preparação requer a seleção de uma situação real, problematizando-a, a construção de tarefas, formuladas com base nas ações que os estudantes irão realizar, as quais permitirão a ativação dos conhecimentos prévios. Envolve, igualmente, a organização de recursos para a “explicitação da estrutura conceptual inerente aos conteúdos a ensinar e a antevisão da mediação necessária para que a construção e/ou desenvolvimento concetual ocorra” (Lopes, 2004, citado por Magalhães, 2015, p. 63). Este último aspeto mencionado – a mediação – é a pedra basilar neste processo e está alicerçada, por exemplo, na colocação de questões, no envolvimento produtivo dos educandos, na reflexão e discussão das problematizações e suas resoluções, assim como na sistematização dos conhecimentos aprendidos (Magalhães, 2015). Com base nestas características e nos conteúdos a explorar, sendo eles: a génese dos solos, o perfil de um solo e os seus horizontes, a mestranda planificou esta nona lecionação (ver Apêndice I).

Ora, esta aula exigiu uma preparação afincada de todo o ambiente educativo, nomeadamente ao nível da gestão eficaz do espaço. De facto, sabe-se que a disposição da sala deve ser adequada às tarefas a incitar, sendo que distintas formações implicam díspares funções (Arends, 1995). Face ao exposto, a mestranda tinha como intenção desenvolver aprendizagens cooperativas e, por isso, optou por uma organização espacial em grupos. Porém, Arends (1995) salienta que este arranjo ao ser empregue, induz a “mudança de carteiras para as exposições” e tais “movimentações poderão (...) levar a perturbações e causar problemas de gestão da sala de aula” (p. 94). Como tal, para evitar este cenário, a mestranda preparou a sala previamente à entrada dos alunos, colocando as mesas em grupo, numa disposição em meia-lua, com o intuito de todos os estudantes ficarem direcionados para o quadro e, por conseguinte, para a professora estagiária. De facto, a organização espacial em meia-lua privilegia as denominadas zonas de ação, referidas por Zabalza (1997), transpondo todos os alunos para “perto do professor na zona frente-centro” (p. 147), implicando, portanto, todos os estudantes nas tarefas. Aliás, tal fator foi de tal modo ponderado que, a formanda, optou por localizar os grupos, cujos elementos possuem comportamentos menos adequados e desinteressados, o mais próximo possível desta, para que não se proporcionassem conversas paralelas e distrações desnecessárias, muito oportunas de ocorrerem com este grupo. Ora, tal decisão foi preponderante para os estudantes mostrarem-se

atentos e envolvidos, participando com ótimos e proveitosos contributos. No seguimento do explanado, importa realçar a intervenção de um estudante que culminou por participar inúmeras vezes, dando o próprio mote à exploração de vários aspetos acerca da temática em estudo e, portanto, esta atitude revelou-se extremamente vantajosa para o bom desenvolvimento da aula. Ainda no que à constituição de grupos diz respeito, estes foram previamente delineados pelo docente, de modo estratégico, uma vez que se pretendia grupos heterogéneos quanto às aptidões e às atitudes face à aprendizagem. A este propósito, Wang, Lin e Sun (2007, citado por Citadin, Kemczinski & Matos, 2014) referem que a formação de grupos heterogéneos, comparativamente aos demais, geram melhores níveis de satisfação e de colaboração.

No dia da intervenção, os alunos foram rececionados à entrada da sala, pela mestranda, que, prontamente forneceu indicações sobre os grupos, visando, com esta atitude, atenuar alguma dispersão inicial, que tendenciosamente emerge em sala de aula. Seguidamente, seria habitual os alunos redigirem o sumário. No entanto, e tendo como intuito não só conferir um maior controlo da sua aprendizagem aos alunos, mas também auferir as ideias-chave retidas pelos mesmos, a formanda expressou que o sumário iria ser redigido, no final, por estes. Após esta ressalva, a mestranda questionou os educandos acerca dos conceitos explorados na aula anterior, ativando os conhecimentos prévios adquiridos sobre os solos, para, a partir destes, se expandir a novos conteúdos. Neste sentido, os conhecimentos revisitados centravam-se no que era um solo, os seus constituintes e funções, os quais os estudantes foram, paulatinamente, descrevendo-os.

Uma vez referido tais aspetos, a aula foi interrompida por uma mensagem do *WhatsApp* destinada aos alunos, por parte de um profissional ligado à fotografia, que carecia de auxílio para um dado problema, que prendeu a atenção dos alunos (ver Apêndice I1). Esta mensagem, construída pela mestranda através de um *site* da internet, servia como fator motivacional para os alunos, dado que apelava aos recursos digitais, por eles tão conhecidos, proporcionando um efetivo envolvimento produtivo dos mesmos. Assim, ao estarem motivados intrinsecamente, os estudantes envolver-se-iam “mais facilmente na própria aprendizagem, de forma a adquirir conhecimentos e desenvolver competências” (Ribeiro, 2011, p. 2). Paralelamente, a mesma mensagem tinha como intuito criar uma problematização, através de uma situação real, plausível de ocorrer, proporcionando aos estudantes a *ponte* entre a teoria e a aplicabilidade das Ciências e da Tecnologia na Sociedade. Ademais, esta problemática emergiu de um contexto social e requeria o aprofundamento e compreensão dos fenómenos para se obter uma solução,

resultando num percurso que findava onde começou – na sociedade. De facto, urge referir que a receção dos alunos à mensagem foi evidente, tendo prontamente principiado um questionamento acerca da possibilidade, ou não, do fotógrafo ter, verdadeiramente, enviado a mensagem, dada a realidade da aplicação. Perante o exposto, aludi que tal fotógrafo português era, efetivamente, real e um dos melhores do mundo, o que ainda intensificou mais as incertezas das crianças. Denote-se que, neste campo, o professor supervisor proferiu, no final da sessão, que poderia ter explorado um pouco mais acerca da questão deste fotógrafo, com vista a suscitar a curiosidade dos educandos. Porém, a formanda abordou os aspetos essenciais para contextualizar a situação, prosseguindo, de seguida, para a exploração da questão, dado o bloco temporal de 50 minutos. Ademais, na aula seguinte, a do par da mestranda, iria surgir novamente o fotógrafo, com uma nova mensagem de auxílio, onde, aí, poderia existir novas informações. Esta articulação revelou-se fundamental para tornar as aprendizagens lógicas e significativas para os alunos, dado que as atividades obedeciam a um fio condutor.

No seguimento da mensagem, um dos alunos, prontamente, disponibilizou-se para ler o conteúdo da mensagem, o qual mencionava que o fotógrafo, através da sua lente, foi registando distintos solos que existiam na Terra e este desconhecia o motivo de tal variedade. Durante esta leitura, patenteou-se um lapso ortográfico no texto, com a conjunção “que” repetida. Neste momento, o estudante que procedia à leitura fez um comentário acerca deste facto, ao que, de forma natural e reativa, a mestranda explicou que o fotógrafo Joel enganou-se a redigir o texto, visto ser natural este tipo de equívocos ocorrerem. Deste modo, salientou-se o erro como um processo natural no ser humano, inserido numa situação que, efetivamente, era plausível de ocorrer no quotidiano. Esta intervenção da formanda assumiu-se como intuitiva e, deveras, positiva, não tendo afetado a sua ação e segurança.

Lida a mensagem, principiou-se um breve diálogo entre os intervenientes acerca do conteúdo da mensagem, tendo-se visualizado as fotografias enviadas de vários pontos geográficos de Portugal, existindo, assim, uma certa articulação desta aula de Ciências Naturais com a área curricular de Geografia (ver Apêndice I1). Neste ponto, poderia ter sido significativo, incorporar um mapa de Portugal na sala, para explorar os locais das fotografias, fazendo uma articulação plena entre as áreas humanistas e as científicas, enriquecendo o percurso de aprendizagem elaborado e, ainda, proporcionando uma nova oportunidade de os alunos conhecerem mais do seu país. Todavia, este acrescento, numa aula estruturada para 50 minutos,

iria encurtar o tempo destinado à realização de outras tarefas, tão ou mais basilares para a aprendizagem dos alunos, dado que se focavam na prática dos conhecimentos mobilizados.

Posto isto, e a partir do diálogo sucedido, detetou-se a problemática em causa, em grande-grupo, bem como as devidas questões, que iriam ajudar na resolução do problema através de uma resposta às mesmas, sendo elas: *Como se formam os solos? Qual a causa para a existência de solos tão distintos na Terra?* Para isso, a mestranda, e, colaboração com os alunos, construiu um friso cronológico em grandes dimensões. De facto, Carvalho e Freitas (2010) referem que uma linha de tempo é um meio auxiliar ao desenvolvimento de “conceitos associados ao sistema convencional de contar o tempo, mas também de sequencialização de acontecimentos e, sobretudo, de duração” (p. 100). E, portanto, esta estratégia servia os propósitos da aula ao permitir uma retrospectiva dos acontecimentos envoltos da génese dos solos e cuja relação com os conhecimentos prévios é, de facto promovida, pela exploração das linhas de tempo (Carvalho & Freitas, 2010). Ademais, esta construção do friso foi assente num diálogo entre o grupo-turma, onde “Os sujeitos aqui envolvidos aprendem participando, e participam aprendendo” (Schultz, 2007, citado por Garcez, Frank & Kanitz, 2012, p. 217), numa construção conjunta do conhecimento.

Assim sendo, a linha de tempo foi principiada com uma questão lançada aos alunos acerca da origem do solo, ao qual, prontamente, afirmaram que este provinha das rochas. Aproveitando tal intervenção, a professora estagiária colocou, de imediato, a imagem representativa de uma rocha, no friso, e, no extremo oposto da seta, a do solo (que era o produto final). Perante o esquema, a mestranda voltou a questionar os estudantes sobre os processos que levavam a rocha a passar da sua constituição para a textura do solo, no qual os alunos mencionaram diversos fatores como o vento, que removia as partículas, ou a água, que ia desgastando as rochas e deslocando “os pedacinhos”, isto é, as partículas. O que, por sua vez, possibilitou a exploração do conceito de erosão. Ademais, uma aluna também partilhou que era necessário a rocha ficar com fissuras, ou seja, fraturar-se, para que fossem removidas as partículas. Perante o exposto, pode-se afirmar que as ideias aludidas foram ricas e benéficas para a exploração dos conceitos na aula, fornecendo conteúdo para o diálogo se desenvolver. À medida que os discentes iam participando, a formanda ia, simultaneamente, fixando as imagens respetivas dos agentes atmosféricos. Contudo, dada a não referência aos biológicos, houve a necessidade de colocar a hipótese aos alunos, se os seres vivos também poderiam, ou não, alterar as rochas e fazer com que estas se

dividissem em partículas menores. Após breves segundos, estes retorquiram que sim e, então, houve a oportunidade de abordar os agentes biológicos e representá-los na linha temporal, passando-se, por conseguinte, para a análise das restantes fases de formação do solo.

No final do friso estar epilogado (ver Figura 4), a mestranda fez uma súpula, lembrando todo o processo de formação do solo, reconstituído com os estudantes, enfatizando que tal não ocorria de forma célere, mas gradual e demorado em milhões e milhões de anos. Tal salvaguarda da mestranda, causou um visível impacto nos alunos, tendo, o professor supervisor dado a sugestão, no final, de incluir, no friso cronológico, uma referência temporal.



Figura 4. Imagem do friso cronológico construído com os alunos, durante a aula.

Do processo de formação do solo, a mestranda efetuou a passagem subtil para o seu perfil, interrogando, os educandos, sobre como seria o solo, caso estes realizassem um corte vertical no mesmo. Neste ponto, os discentes responderam que se iria observar, possivelmente, distintas camadas, o correspondente aos horizontes e, portanto, urgiu a sua abordagem, através de um perfil do solo tridimensional (ver Apêndice I2), com o intuito de exemplificar, apelando às capacidades de concentração e de observação dos educandos (Diogo, 2010). Como tal, a mestranda foi explorando com os alunos o modelo tridimensional, numa perspetiva de comparação profícua com o processo de formação do solo. Ademais, o conceito de horizonte e de perfil também foi devidamente explicitado. No final, a formanda realizou uma nova súpula, incluindo, nesta síntese, a participação ativa dos alunos, na identificação dos horizontes A, B, C, O/manta morta e a rocha-mãe, no modelo. Este último termo também foi devidamente explanado, existindo uma total compreensão do mesmo através da imagem das mães, que seriam as rochas, e dos filhos, representados pelo solo.

Estando os conteúdos explorados, surgiu o momento de consolidar conhecimentos aprendidos. Para isso, os alunos foram desafiados a construir o perfil de um solo. Porém, antes de se proceder à realização deste trabalho prático, tornou-se necessário explicitar, sucintamente,

em que consistia a atividade, para que não emergissem dúvidas no momento da execução do projeto e fossem perfeitamente autónomos na realização da atividade, como se verificou. De facto, esta atividade inclui-se no trabalho prático, dado que os alunos foram envolvidos, de forma ativa e produtiva, na concretização da tarefa (Martins et al., 2007). Através da exemplificação do resultado, no quadro, foi esclarecido os objetivos da proposta. Ademais, para facilitar toda a dinâmica e organização do trabalho prático, a mestranda distribuiu uma folha com os passos a realizar e as tarefas que cada um tinha de executar, guiando e organizando a proposta (ver Apêndice I3). Como aprendido em aulas prévias, todo o pormenor é essencial e, nestas faixas etária, ainda persiste uma dificuldade notória em se trabalhar verdadeiramente em grupo e a distribuírem, por si só, tarefas, culminando por ser uma desorganização. Assim, toda a preparação da mestranda assumiu-se como primordial para o bom funcionamento da dinâmica em grupo que, embora cada um detivesse uma tarefa, todos tinham de cooperar para um produto final comum e coeso. Efetivamente, toda esta dinâmica revelou-se vantajosa, onde os estudantes se envolveram, prontamente, de forma entusiasta, executando o trabalho prático de forma eficaz, como se pode visualizar na Figura 5.



Figura 5. Atividade prática da construção de um perfil do solo.

Para terminar a aula, a mestranda distribuiu uma síntese sobre os conteúdos explorados (ver Apêndice I4), uma vez que, por questões logísticas, era mais prático e menos dispendioso no tempo, que utilizar outro tipo de estratégia. Igualmente, foi distribuída uma folha de tarefas para estes realizarem fora da sala de aula (ver Apêndice I5), cujo objetivo consistia nas crianças darem um parecer sobre a aula e o que aprenderam com esta e, concomitantemente, responderem ao fotógrafo Joel, explicando-lhe o motivo inerente à existência de tantos tipos de solo em Portugal e no mundo (ver Figura 6). Tal resposta foi analisada após a realização do trabalho prático, pois estava intimamente relacionada com o tipo de rocha-mãe e a génese do solo. Ainda assim, urge salientar que esta folha de tarefas permitiu recolher o *feedback* dos estudantes sobre a aula,

tornando-se um processo de autorreflexão da própria prática da mestrandia. Ora, um dos grandes propósitos da autoavaliação é, de facto, oferecer ao professor a oportunidade de este refletir sobre a sua ação (Zabalza, 1997).

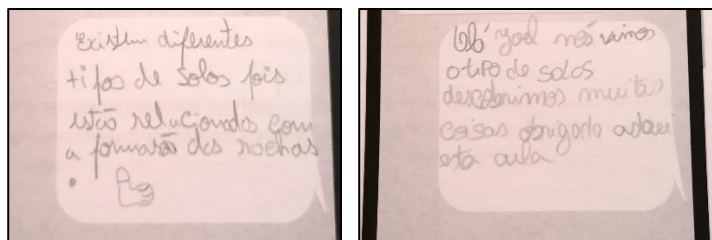


Figura 6. Respostas realizadas pelos alunos ao problema colocado pelo fotógrafo.

Das folhas rececionadas, os estudantes responderam, genericamente, que o que tinham aprendido nesta aula foi “como se forma o solo”. Relativamente às atividades prediletas, os estudantes mencionaram, como espetável, o trabalho prático de construção de um perfil de um solo, onde detiveram a oportunidade de executar, de agir. Estas opiniões vieram comprovar a importância da manipulação e da prática para a acomodação e assimilação de novos conhecimentos. Ainda neste âmbito, os alunos desenharam o perfil do solo construído, legendando-o (ver Figura 7). Globalmente, houve um cuidado em representar fielmente o construído, revelando as aprendizagens adquiridas.



Figura 7. Registo da atividade prática dinamizada, por um estudante da turma A.

Em tom conclusivo, a aula envolveu uma ampla preparação, tendo-se refletido esse afincamento na própria intervenção em sala de aula. Ademais, a adoção de bons e variados recursos e materiais, revelaram-se pertinentes e eficazes na compreensão e envolvimento dos alunos, particularmente na construção do perfil do solo. Não obstante, a aula não se circunscreveu à teoria, mas priorizou por um equilíbrio entre a teoria e a prática, onde o aprender a fazer e o

aprender com os outros foram dois pilares fundamentais para a potencialização das aprendizagens. Por outro lado, as sistematizações parciais e constantes, que a mestranda foi realizando, foram vantajosas para a existência de um fio condutor e do foco dos alunos. Tais súmulas são uma característica intrínseca da própria formanda, que tem o hábito de recapitular por distintas e diversas formas os conceitos, certificando-se que o discurso seja claro e compreensível para os estudantes. Por fim, mas não menos importante, foi feito o reforço positivo. Ora, esta necessidade de reforçar serve para motivar os estudantes a quererem continuar a envolver-se no seu processo educativo, mas também a desenvolverem atitudes positivas em ambiente escolar, sobretudo considerando as baixas expectativas destes elementos da turma. E, portanto, tudo deve servir como mote para os incentivar e os motivar a serem mais do que aquilo que eles próprios esperam, superando-se.

### **4.2.3. DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM ATIVIDADES E PROJETOS EDUCATIVOS**

No 2.º CEB foram várias as atividades e projetos educativos nas quais o par pedagógico se envolveu de forma empenhada e entusiasmada, tanto ao nível da colaboração com a professora cooperante como na própria dinamização de propostas a realizar com as turmas de 5.º ano, e cuja receptividade foi manifesta. Ora, por si só, a professora cooperante já detinha um vasto conjunto de projetos, atividades e ideias planificadas para o ano letivo 2019/2020, sobretudo na área da Matemática. Nesse sentido, o par pedagógico foi amplamente envolvido em tais iniciativas, sendo elas: *Estima tu*, as Olimpíadas Portuguesas de Matemática, o campeonato nacional do SUPERTMATIK, a exploração de jogos matemáticos com os alunos do 1.º CEB, o projeto de melhoria TEIP, que tinha como foco o treino do cálculo mental, e, até, a participação em sessões no âmbito da Educação para a Saúde.

#### ***ESTIMA TU***

Relativamente ao “*Estima tu*”, este foi um projeto dinamizado pela equipa de Matemática do 2.º Ciclo e cujo objetivo central visava potenciar competências matemáticas basilares, através do desenvolvimento de estimativas plausíveis de quantidades. Através de uma vertente lúdica e

temática, toda a comunidade escolar foi convidada a estimar o valor de determinados itens, sendo, no final, atribuído um diploma àquele que se aproximasse ou, inclusivamente, acertasse no valor numérico dos objetos a estimar. Ora, tal diploma tinha como intuito motivar e incentivar os estudantes a participar nesta iniciativa, que principiou no mês de novembro de 2019 e desde então, mensalmente, era realizada uma nova proposta. Durante este projeto, o par pedagógico foi colaborando nos meses que decorreram o seu estágio profissionalizante, tendo, assim, coincidido com a estimação do número de tampas, que se encontrava dentro de um aquário, e, no mês seguinte, com a estimativa do número de pinhas, alusivas à época do ano que se vivenciava (o Natal) (ver Figura 8). No que concerne à terceira estimativa, o par pedagógico teve a oportunidade de assistir ao surgimento da ideia, na reunião do grupo disciplinar de Matemática e Ciências Naturais do 2.º CEB, sendo ela a contabilização do número de bolas a serem inseridas numa pequena piscina.

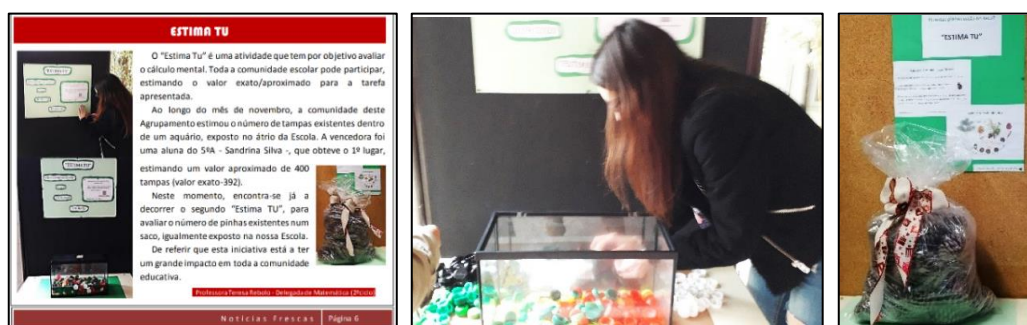


Figura 8. Preparação e dinamização do projeto educativo “Estima tu”.

## OLÍMPIADAS PORTUGUESAS DE MATEMÁTICA

Anualmente, a Sociedade Portuguesa de Matemática (SPM) organiza as Olimpíadas Portuguesas de Matemática, contando já com a sua 38.ª edição, no ano letivo de 2019/2020. Apesar de, globalmente, os estudantes da EB2,3 do contexto da PES evidenciarem dificuldades a Matemática, tornou-se, ainda assim, preponderante incitar tais educandos a participarem nestas iniciativas, dando-lhes uma maior confiança em relação àquilo que podem e são capazes de realizar, criando atitudes mais positivas e valorativas nesta área em foco. Deste modo, vários foram os alunos que se reuniram no dia 6 de novembro de 2019 para a primeira eliminatória das Pré-Olimpíadas (5.º ano), da Categoria Júnior (6.º e 7.º anos) e da Categoria A (8.º e 9.º anos) das XXXVIII Olimpíadas Portuguesas de Matemática, na sede do Agrupamento de Escolas, no mesmo horário a nível nacional. Neste dia, o par pedagógico esteve presente, tendo feito o

acompanhamento dos alunos durante a prova e, posteriormente, deteve a oportunidade de analisar os critérios e a correção destas (ver Figura 9). Não obstante, as formandas culminaram por corrigir a de três estudantes, aqueles que incorporavam o grupo-turma onde as mestrandas lecionavam a Matemática. Ora, toda a experiência foi enriquecedora para a mestranda, que outrora no papel de aluno, naquele momento podia contactar com toda a dinâmica de uma prova de cariz nacional e sentir as dificuldades inerentes à correção destes desafios.

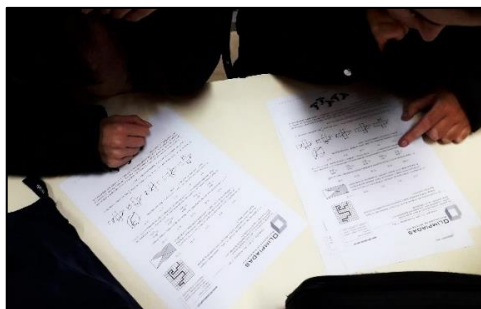


Figura 9. Observação da prova das Olimpíadas Portuguesas de Matemática, pelo par pedagógico.

## CAMPEONATO DO SUPERTMATIK

O Agrupamento de Escolas, pelo segundo ano consecutivo, visava participar no campeonato de SUPERTMATIK, a nível nacional, que abarca os alunos do 1.º ao 3.º Ciclo. Ora, o SUPERTMATIK é um jogo de cartas que visa promover o treino do cálculo mental das quatro operações aritméticas básicas da Matemática. Cada baralho inclui 54 cartas, onde, por sua vez, cada uma possui 10 expressões numéricas identificadas por letras, estando patente cinco graus de complexidade. Como tal, antes de se principiar o jogo, deve ser estipulado o seu nível de dificuldade, atentando à faixa etária dos alunos, aos seus conhecimentos bem como às operações matemáticas a estimular. Ora, este campeonato é formado por três etapas: intra-turmas, inter-turmas e a Grande Final. O par pedagógico participou e auxiliou na preparação do campeonato durante a primeira fase, onde os alunos da mesma turma disputaram o jogo entre si, de modo a apurar-se os três melhores. Efetivamente, durante as aulas de Matemática, os estudantes iam treinando em pequenos grupos, jogando entre si, cabendo ao papel das professoras estagiárias, orientar os vários grupos no bom funcionamento do jogo, mediando conflitos e, ao mesmo tempo, verificando aqueles que poderiam ser potenciais representantes da turma. Durante esta ação, os estudantes mantiveram-se interessados e entusiasmados, enquanto desenvolviam as suas destrezas numéricas e de cálculo mental, percebendo que, afinal, a Matemática pode promover

momentos de diversão. Uma vez selecionados os estudantes a representar as turmas, decorreu a fase inter-turmas, onde se apurou os quatro melhores estudantes de cada ciclo, que iriam representar a sua escola a nível nacional, na Grande Final. Denote-se que, infelizmente, esta vertente do campeonato iria ocorrer em maio de 2020 em Aveiro e, dada a atual situação pandémica, não foi possível. Igualmente, importa referir que no campeonato de jogos matemáticos estava não só incluído o SUPERTMATIK como outros jogos como o semáforo.

### PROJETO DE MELHORIA TEIP: TREINO DO CÁLCULO MENTAL

Fazendo parte integrante dos TEIP, a EB2,3 possui, naturalmente, parâmetros a atingir e a melhorar ao nível do desempenho escolar dos alunos, face às dificuldades e necessidades levantadas na comunidade escolar. Ora, uma dessas necessidades, e que urgiu dar resposta, centrou-se no cálculo mental, dado que este é, sem dúvida, fundamental para estimular o raciocínio, a estimativa e a destreza nas operações aritméticas, contribuindo para a construção do sentido de número. Assim, para treinar e melhorar a destreza de cálculo dos estudantes, a professora cooperante definiu que, quinzenalmente, um dos blocos de Matemática, seria destinado a esse fim, usando aplicações e *sites* na internet para potencializar o desenvolvimento do cálculo mental nas várias operações. Nessas sessões, o par pedagógico ia observando, ajudando, questionando e estimulando os estudantes no desenvolvimento de estratégias de cálculo mental, como se pode atentar pela Figura 10.

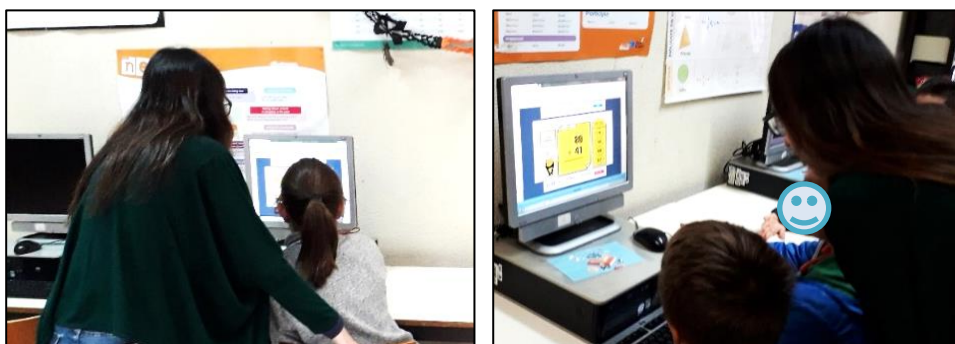


Figura 10. Orientação das atividades de treino de cálculo mental.

### EXPLORAÇÃO DE JOGOS MATEMÁTICOS COM OS ALUNOS DO 1.º CEB DO AGRUPAMENTO

Ao longo do ano letivo, o Agrupamento de Escolas visa, igualmente, promover atividades para articular todas instituições educativas que o integram, nomeadamente entre as EB1 e a EB2,3. Um

dos objetivos desta articulação é promover o contacto dos alunos do 4.º ano, com aquela que poderá ser a sua escola num próximo ano. Deste modo, são dinamizadas atividades para que os alunos possam conhecê-la bem como o tipo de trabalho desenvolvido em algumas áreas. Neste caso específico em que par pedagógico participou, as crianças puderam contactar com distintos jogos matemáticos, que foram organizadas pela professora cooperante, como Delegada de Matemática do 2.º CEB. Os jogos explorados validavam o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático e do cálculo mental, através de jogos de tabuleiro, de paciência, ou de quebra-cabeças, tais como: *Semáforo*, *Gatos e Cães*, *Rastros*, *Tangram*, *Jogo Mancala (Ouri – Jogo africano)* e o *Solitário*. Os jogos estavam dispostos em diferentes mesas, para que os estudantes pudessem circular em pequenos grupos e optar por explorar aqueles que mais lhes interessassem (ver Figura 11). Aliás, neste campo, o par pedagógico teve a oportunidade inigualável de também conhecer novos jogos, que, naturalmente, desconhecia, tendo a professora cooperante ajudado bastante neste sentido, ao explicar o funcionamento de cada um. Deste modo, o par pôde circular pela sala e, com base no aprendido, esclarecer as dúvidas das próprias crianças, uma vez que, por vezes, demonstravam não conhecer o jogo em causa ou algumas das suas regras. Não obstante, os alunos demonstraram entusiasmo e curiosidade, enfatizando-se a estreita ligação existente entre a Matemática e a sua vertente mais lúdica.



Figura 11. Exploração de jogos matemáticos com as crianças do 1.º CEB.

## PARTICIPAÇÃO EM SESSÕES DE EDUCAÇÃO PARA A SAÚDE

No âmbito do estágio em Ciências Naturais, as mestrandas participaram em duas sessões de Educação para a Saúde, promovidas pelo ACES Porto Ocidental, com a turma B do 5.º ano. A primeira, denominada de *Sexualidade e Higiene*, envolveu uma apresentação e diálogo entre os alunos e uma enfermeira de Enfermagem Comunitária, acerca dos hábitos de higiene adequados e da sexualidade, particularmente na fase da puberdade. Nesta sessão, os alunos envolveram-se

bastante, demonstrando, em certas ocasiões, algum constrangimento e timidez relacionada com a temática em si, muito derivado à própria imaturidade dos mesmos. Relativamente à segunda sessão – *Educação para a Saúde Oral*, esta foi dinamizada por uma higienista oral da Unidade de Saúde Local, estando integrada no Projeto de Saúde Oral em Bibliotecas Escolares, parceria já mencionada no capítulo três. Durante esta segunda sessão, os estudantes foram compreendendo a importância da saúde oral e de uma boa higienização, mostrando-se bastante participativos e atentos. Paralelamente, tiveram a oportunidade de treinar a escovagem dos dentes na própria sala de aula e, no final, receberam Kits de higiene oral, compostos por uma escova e pasta dentífrica. Não obstante, as professoras estagiárias também receberam o seu próprio kit, participando nesta formação dirigida para os estudantes, mas que permite, igualmente, novas aprendizagens.

Além das colaborações suprarreferidas ao longo desta secção, o par pedagógico teve a iniciativa de realizar dois projetos no 2.º CEB, um direccionado especificamente para a turma de Ciências Naturais e o outro alargado às duas turmas do 5.º ano, que serão, seguidamente, apresentados.

## **PROJETO DE NATAL**

O projeto de Natal emergiu da necessidade de celebrar a festividade natalícia com os alunos, sem descurar os conteúdos curriculares que estavam a ser abordados nas áreas de Matemática e de Ciências Naturais. De facto, o Natal é uma época festiva habitualmente adorada pelos estudantes e, portanto, torna-se importante aproveitar este entusiasmo vivenciado nesta quadra, para desenvolver aprendizagens significativas nos alunos.

Assim, no âmbito da Matemática, o par pedagógico aproveitou que os educandos se encontravam a explorar as planificações dos sólidos geométricos, para os colocar a construir os sólidos, de modo a estes serem decorados e usados como enfeites de Natal para uma árvore. Efetivamente, nos finais do mês de novembro, os estudantes tinham desenvolvido aprendizagens sobre os sólidos geométricos, através da exploração destes com o material estruturado para a Matemática – os *polydrons* e, ainda, com o recurso ao *geogebra*, que facilitou a visualização da planificação dos sólidos, tridimensionalmente. Tendo tal em consideração, surgiu a oportunidade

perfeita de, após esta exploração, os alunos construírem os sólidos, partindo de planificações impressas. No dia definido para a concretização do projeto, isto é, no início de dezembro, os estudantes, enquanto construíam as planificações, iam manifestando dificuldades nas montagens. E, portanto, esta atividade relevou-se mais pertinente do que o expectável, pois possibilitou praticar a capacidade de visualização, tão basilar na geometria, e compreender a passagem do bidimensional para o tridimensional, através da manipulação com o concreto. Não obstante, alguns alunos que demonstravam menos atenção e aversão à Matemática, destacaram-se pela positiva, revelando um bom ritmo de trabalho, rigor na construção e, até aptidão para as Artes. Durante o desenvolvimento desta atividade do projeto, o par pedagógico assumiu o papel de orientador dos processos, esclarecendo dúvidas e colaborando com estes nas mais diversas tarefas. No final, o par pedagógico construiu a árvore de natal para pendurar os efeitos natalícios geométricos, tendo sido exposto no átrio da escola, de modo a ser partilhado com a comunidade educativa (ver Figura 12).



**Figura 12.** Atividade de Natal desenvolvida com os alunos do 5.º B.

À turma de Ciências Naturais, as professoras estagiárias propuseram a criação de postais de Natal, que envolvessem animais, uma vez que era a unidade temática que os alunos tinham explorado até ao momento (ver Figura 13). Para isso, previamente ao dia da criação dos postais, a mestranda auferiu, junto dos estudantes, quais as suas preferências de animais, para que integrasse um ser vivo do seu supra-interesse, o que, por sua vez, despertaria uma maior envolvimento. Assim, além das mensagens natalícias tradicionais, os educandos deveriam incorporar, no cartão, algumas características ou curiosidades acerca do seu animal, espelhando as aprendizagens mobilizadas ao longo aulas de Ciências Naturais. Igualmente, este cartão natalício iria servir como veículo de partilha com as famílias do trabalho dinamizado. Ora, no decorrer das atividades, que se realizaram no mesmo dia que as de Matemática, porém em blocos

temporais díspares, as professoras estagiárias foram mediando e orientando os estudantes nas suas criações. Ainda assim, para criar um ambiente mais envolvente e criativo, a mestranda colocou música de natal. Tal decisão proporcionou um momento acolhedor e alegre, revelador de estudantes recetivos e tranquilos na realização das tarefas, suportando, assim, as decisões da mestranda, pelo efeito benéfico que exerceu a música sobre esta turma.



Figura 13. Construção dos postais pelos alunos do 5.º A.

Em tom conclusivo, o projeto de Natal culminou por consolidar as aprendizagens dos estudantes, ser revelador dos interesses dos alunos, nomeadamente, pelas artes, e proporcionou uma grande harmonia entre os intervenientes na ação educativa e as distintas áreas do saber.

### PROJETO “NO CAMINHO DAS EMOÇÕES POSITIVAS...”

Por fim, mas não menos importante, surge o momento de explicitar o último projeto dinamizado pelo par pedagógico neste ciclo de ensino. Portanto, durante a fase de observação e de intervenção, o par pedagógico detetou uma fragilidade geral no grupo-turma de Ciências Naturais, a partir de vários comportamentos, atitudes e reações espontâneas que as crianças foram demonstrando, muitas vezes influenciando o percurso da própria aula, como expresso no capítulo três. Perante tal, as professoras estagiárias detetaram um problema, que mereceu a máxima atenção, sendo ele: um défice e/ou ausência de competências emocionais nos estudantes e manifestações de comportamentos, atitudes e emoções negativas em ambiente escolar. Tendo consciência de que a Educação Emocional possui um papel basilar na vida dos alunos (tanto no seu quotidiano como a nível académico), tornou-se fulcral atuar neste âmbito, tendo o par pedagógico definido, como principal objetivo: fomentar práticas pedagógicas que estimulassem emoções positivas nos estudantes. Ademais, procurou-se contribuir, através da autoconsciência emocional, para a melhoria de comportamentos e atitudes positivas em ambiente escolar, bem

como desenvolver e/ou fortalecer competências emocionais, mais especificamente a sua consciência emocional. Para isso, o par planejou um plano de ação, composto por cinco sessões, que decorreram entre os meses de novembro e dezembro de 2019.

Assim, na primeira sessão, os discentes participaram numa atividade onde teriam de identificar determinadas emoções como sendo positivas ou negativas, justificando as suas escolhas com o intuito de potenciar uma reflexão sobre estas. Além do expresso, neste mesmo dia, o par colocou na sala de aula um correio emocional, no qual os alunos poderiam, todos os dias, redigir o seu estado emocional e colocar na respetiva caixa (positiva ou negativa). Tal correio emocional foi alvo de uma grande adesão, tendo-se observado, em diversos momentos, os educandos a deslocarem-se ao mesmo (ver Figura 14). Na segunda sessão, a atividade planeada denominava-se de *“De um a cinco, como me sinto?”*. Esta visava a classificação, por parte dos alunos, do modo como se sentiam naquele dia/momento da aula. Neste sentido, pretendia-se que os alunos tomassem consciência do seu estado emocional, procurando compreender o motivo inerente à emoção vivenciada. Aqui, os estudantes foram mostrando uma grande dificuldade, por vezes, em justificar e expressar os seus sentimentos com a turma. Ainda neste âmbito, e já numa terceira sessão, desenvolveu-se a atividade com os dados emocionais (ver Figura 14) construídos pelas professoras estagiárias, com o intuito de levar os estudantes a exporem diversas situações emotivas consoante o que saísse, aleatoriamente, nas faces dos dados. Num dado constava frases incompletas como *“Menciona algo que te faça sentir...”* ou *“Mostra a tua reação quando te sentes...”*, que iriam ser completadas com o que saísse no outro dado, este que continha diversos estados emocionais, como alegre, irritado, triste ou calmo. Mais uma vez, e dada a natureza semelhante com a atividade precedente, muitos alunos revelaram dificuldades em exprimir o que sentiam, verificando-se, por vezes, constrangimentos ao responder, pelo receio da reação dos colegas, o que vai ao encontro do problema inicialmente detetado, realçando-se a emergência de trabalhar nesta temática. Já a quarta sessão deste projeto, possibilitou, aos estudantes, a observação e análise de um conjunto de imagens representativas de situações díspares de ocorrem na realidade escolar, como a violência, a rejeição entre pares ou a solidariedade. Por fim, a última e quinta sessão, retomou o correio emocional colocado na sala e verificou-se o seu conteúdo, que tinha sido recolhido previamente, para organizar os resultados e apresentá-los aos alunos, que os comentaram prontamente. Logo de seguida, o par pedagógico realizou a dinâmica do novelo do elogio, que tinha como principal foco fomentar uma atitude positiva perante os

outros, realçando as suas melhores características através de um elogio (ver Figura 14). Como expectável, os estudantes demonstraram uma tendência para entregar o novo a um amigo próximo, de modo a não experienciar dificuldades ao elogiar. Terminado o novo dos elogios, o par pedagógico questionou os alunos acerca do que tinha ocorrido, ao qual todos afirmaram a existência de uma teia com a lã, significando que estavam todos ligados entre si e que, o que um dizia, podia afetar o outro, devendo, por isso, se respeitar e compreender o que cada um sente.

No final destas sessões e depois de um cuidado em analisar os resultados obtidos quer nas intervenções, quer nos questionários solicitados, o par não pôde afirmar, de modo claro, que existe uma relação direta entre o que foi realizado e os resultados obtidos. Porém, enaltece-se que os alunos começaram a possuir uma maior consciência das suas emoções. Apesar do descrito, ainda existe um longo caminho a percorrer para colmatar o problema evidenciado. De facto, as professoras estagiárias acreditam que se iniciou um longo percurso em direção aos objetivos inicialmente delineados, procurando abarcar práticas que fomentem a autoconsciência emocional, mas também atentar às dos outros, para que os alunos consigam gerir melhor os seus estados emotivos. Tudo isto é benéfico para a adoção de uma postura mais positiva perante a vida e para a construção da própria felicidade.



Figura 14. Atividades do projeto “No caminho das emoções positivas...”

#### 4.2.4. REFLEXÃO FINAL DO 2.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

A ação educativa da mestrandia no 2.º CEB foi muito mais do que aquela espelhada nestas páginas, que incorporou, somente, duas reflexões sobre práticas realizadas pela mestrandia, das

muitas exercidas no âmbito da Matemática e das Ciências Naturais. Ao longo da PES, este nível educativo evidenciou-se extenuante para a mestranda, que lecionou semanalmente um bloco de 50 minutos em cada uma das áreas, em turmas distintas, aproximando-se, assim, do que é a prática profissional docente. Ora, o facto de existir a oportunidade de observar, planejar, intervir e avaliar os processos de ensino e aprendizagem em duas turmas distintas, possibilitou uma grande desenvoltura profissional, uma vez que a mestranda teve de se adaptar a vários alunos, construindo e/ou seleccionando estratégias apropriadas aos grupos específicos. Neste sentido, a forma como a formanda geria e seleccionava os métodos de ensino não eram, necessariamente, os mesmos, para as duas turmas, dada as características dos elementos que as compunham. Efetivamente, ao longo das semanas, através de uma observação intencional, a mestranda compreendeu que, por exemplo, uma disposição espacial em forma de U era benéfica para os alunos do 5.ºB, no entanto para os do 5.º A era extremamente pejorativo, uma vez que incitava a atitudes mais expansivas nos estudantes. E, portanto, esta vertente de contactar com duas turmas do 5.º ano abriu um leque de possibilidades enriquecedoras.

Relativamente às leccionações na Matemática, a mestranda foi incorporando múltiplos e variados recursos, partindo sempre de uma motivação provinda, geralmente, de uma ligação com a realidade circundante dos alunos, visando despertar o seu interesse e proporcionar a construção de significados entre os conteúdos curriculares e a sua utilidade no dia-a-dia. Por outro lado, o uso de materiais manipuláveis, como os legos e os *polydrons*, e a priorização pelo concreto para se introduzir conceitos, foram princípios que regeram a ação pedagógica da mestranda, oriundo da dificuldade de abstração dos alunos. Ademais, ao longo desta prática educativa, a mestranda recorreu ao *PowerPoint* para delinear contextos interativos, aos jogos matemáticos, como o dominó dos números racionais e ao *Trivial Pursuit* adaptado, bem como visou pela articulação dos conteúdos matemáticos com notícias e factos sobre o mundo ou outras áreas do saber, das quais se destaca as Artes, através da exploração de quadros de Kandinsky, por exemplo. Todavia, apesar dos esforços da mestranda, muitas das vezes tornava-se impossível cumprir com o estipulado nas planificações, pois emergiam dúvidas que careciam de uma revisitação dos conteúdos anteriormente aprendidos e, portanto, todas as aulas eram, de facto, imprevisíveis e a formanda tinha que, rapidamente, refletir na ação e optar por outros caminhos. Neste campo, Zahorik (1970, citado por Zabalza, 1997) refere que os professores que tendem a ser minuciosos com a planificação e a cumpri-la escrupulosamente tornam-se menos sensíveis aos contributos

e ideias dos alunos, utilizando-as poucas vezes. Ora, a mestranda, por antítese, tentou atender às necessidades das crianças e, dessa forma, não cumprindo exatamente com o planeado.

No âmbito das Ciências Naturais, os caminhos foram também muito diversos. Aqui, a mestranda optou por mobilizar vídeos e excertos de documentários, com o intuito de serem analisados em grupo-turma, estimulou as capacidades de observação dos estudantes e priorizou o questionamento como estratégia de diálogo e reflexão, com vista, a estes, partirem dos seus conhecimentos prévios para alcançar os científicos. Analogamente, a formanda integrou os jogos como ferramenta lúdica e motivacional, para uma ativação ou consolidação de conhecimentos, estimulou a análise de documentos bem como a exploração de amostras de solo, cuja reação dos alunos foi entusiasta, mas reticente, devido ao receio do toque. Logo, este tipo de atividades ofereceu o desenvolvimento de conhecimentos, de capacidades e de atitudes científicas. Ainda assim, a formanda foi incluindo atividades práticas, nomeadamente, as de índole experimental, onde, aqui, os alunos investigaram hipóteses, deram resposta às questões e problemas emergidos, completamente envolvidos. Esta variedade de estratégias e percursos possibilitou, aos educandos, uma aprendizagem conjunta, colaborativa e ativa, assente numa vertente de autodescoberta do conhecimento e valorativa da participação e da curiosidade dos discentes.

Posto isso, nutre explicar que, se o 1.º CEB proporcionou a adaptação a uma nova realidade de aprendizagem, o 2.º CEB trouxe a vertente oposta e, com isso, a oportunidade de aprender a gerir as relações e as intervenções dos vários alunos numa sala de aula, sobretudo tendo em consideração o contexto educativo em destaque. Assim, a mestranda foi, aos poucos, melhorando a dinâmica dos diálogos, aproveitando todas as oportunidades oferecidas pelos educandos, para explorar conceitos e temáticas em sala de aula, criando ambientes mais interativos. Ainda neste âmbito, foi compreendendo que se, em determinados momentos, a questão deve ser direcionada para a turma em geral, noutros é imprescindível questionar diretamente os alunos, para incitá-los a participarem, focando-os na ação. Por outro lado, saber aproveitar as potencialidades dos discentes, culmina por ser vantajoso para a aula, mas, para isso, é basilar conhecer os seus interesses e as suas necessidades.

Em tom conclusivo, estes meses de prática no 2.º CEB permitiu um crescimento exponencial, embebido de constantes momentos de busca de significados das experiências vivenciadas e das práticas adotadas (Oliveira & Serrazina, 2002), sempre com o apoio do par pedagógico, das extraordinárias dicas e colaboração da professora cooperante e do reforço da

equipa de supervisão, que buscou pelo melhor da mestranda, acreditando sempre que esta era capaz de mais e melhor.

## **5. COMPONENTE INVESTIGATIVA: “PEQUENOS EXPLORADORES, GRANDES SABEDORES!” – AS POTENCIALIDADES DE UMA ABORDAGEM STEAM NUM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM A DISTÂNCIA**

A componente investigativa visa completar a formação da mestranda, ao incluir a dimensão do desenvolvimento profissional ao longo da vida na construção do seu percurso profissional docente. De facto, esta dimensão, expressa no Dec. Lei n.º 240/2001 de 30 de agosto, enfatiza o professor como investigador das práticas pedagógicas, demonstrando, assim, uma visão alargada e valorativa do que é o perfil específico do desempenho profissional do educador. Neste âmbito, a formanda aproveitou o contexto da PES para realizar um estudo de investigação pertinente e potencializador de um melhoramento das próprias práticas educativas.

Assim sendo, ao longo deste capítulo, será efetuada uma contextualização do estudo realizado, para um melhor entendimento da linha temática, sendo ela: a abordagem STEAM e as vantagens inerentes à sua aplicabilidade com os alunos. Seguidamente, serão enumeradas as questões de investigação assim como os objetivos que nortearam todo o percurso do estudo. Igualmente, será efetuada uma revisão da literatura acerca da temática e a descrição da metodologia adotada, dando um especial realce aos métodos de recolha de dados e ao plano de intervenção pedagógica. Posto isto, serão apresentadas as informações obtidas, analisando-as à luz do quadro teórico explanado, bem como as conclusões advindas de tal análise, atentando dar uma resposta às questões emergidas e aos objetivos estabelecidos.

### **5.1. INTRODUÇÃO**

A atual situação pandémica vivenciada no ano de 2020 trouxe novos desafios ao mundo e aos seres humanos que nele habitam, pela emergência de um novo inimigo global que, embora invisível macroscopicamente, foi deixando vestígios observáveis à sua passagem. Efetivamente, durante este período conturbado e repleto de incertezas, as pessoas foram sendo confrontadas com novas realidades e adaptações e, como tal, a capacidade de resiliência nunca foi tão essencial

ao ser humano ao nível holístico. A Covid-19, a nova pandemia do século XXI, espoletou o imprevisto, o medo e mudanças ao planificado, tendo obrigado a reajustamentos ou alterações de projetos de várias índoles. Neste sentido, o projeto de investigação inicial da mestranda teve de ser deliberadamente ponderado ao nível da sua exequibilidade, uma vez decretado o fecho das instituições educativas e, conseqüentemente, a passagem de um ensino presencial para uma modalidade a distância, ainda que de emergência. Face esta nova realidade educativa, emergiu uma oportunidade inigualável de estudar e investigar aspetos relacionados com esta modalidade de ensino nos primeiros anos do Ensino Básico.

O projeto inicial da mestranda tinha como finalidade a exploração de jogos como promotores de aprendizagens, especificamente, ao nível da área curricular da Matemática no 1.º CEB, uma vez que o jogo não se reduz à mera finalidade de entreter as crianças, individualmente ou em grupo (Moreira, 2004). Tal eixo temático era motivado não só pelo interesse pessoal da formanda como pelas crenças ainda existentes em alguns docentes. Estes que expõem que “a atividade produzida [pelo jogo] é insignificante (...) que não se aprende brincando” (Gonçalves, 2011, p. 6) ou que a utilização de jogos pressupõe atividades onde se despence mais tempo, deteriorando a atenção destinado a outros conteúdos (Santana, 2014). Considerando o objetivo principal traçado – identificar comportamentos emergentes da prática do jogo, benéficos para a aprendizagem da Matemática – bem como o contexto educativo em estudo, a mestranda considerou o projeto incompatível e limitador relativamente a esta mudança no ensino, pois determinadas características dos jogos não poderiam ser evidenciadas assim como exploradas no seu apogeu. Deste modo, houve necessariamente uma mudança de rumo.

Posto isto, quer pela pertinência atual, quer pela notoriedade crescente que foi ganhando nos últimos tempos na Educação, a mestranda decidiu explorar a abordagem STEAM. Embora os estudos existentes, nomeadamente em Portugal, sejam ainda escassos nesta área citada, a formanda considerou ser um desafio pessoal e educacional e, simultaneamente, motivador, analisar as potencialidades de uma abordagem STEAM num ambiente de aprendizagem a distância. Esta abordagem tem a particularidade de ser integradora de várias áreas curriculares, nomeadamente, as de especialização do presente mestrado, envolvendo as Ciências, a Tecnologia, a Engenharia, as Artes e a Matemática, permitindo ver a aprendizagem como um todo articulado. Ademais, o foco do estudo de investigação destina-se ao 1.º CEB, o que, não só era vontade e interesse da mestranda investir neste nível de ensino como, *per si*, já ser um ciclo que

se define como articulador e integrador de várias áreas do saber, fomentando uma maior certeza investigativa e pertinência desta linha temática. Aliás, como nos expõe Roldão (2001), nestas faixas etárias, as crianças encontram-se numa fase de desenvolvimento onde “concebem e percecionam predominantemente a globalidade do real” (p. 27) e, “por outro lado, (...) a abordagem integrada é indispensável para se poder aceder a conhecimentos especializados” (p. 27). Deste modo, pelo cariz desafiante, inovador e oportuno, derivado da própria situação global, o foco do estudo tornou-se de sumo interesse para a mestranda.

## **5.2. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO E OBJETIVOS**

Atentando às motivações e ao contexto do estudo de investigação supramencionado, foram criadas as questões de investigação que se seguem e que direcionaram o foco deste novo projeto: (1) Quais as potencialidades de uma abordagem STEAM para o desenvolvimento de competências na área da Matemática e das Ciências Naturais, no 1.º ano de escolaridade, no ensino e aprendizagem a distância?; e (2) Quais as atitudes necessárias, por parte dos estudantes, numa abordagem STEAM para uma aprendizagem a distância?

Paralelamente, a mestranda estruturou os objetivos para a investigação, permitindo uma melhor orientação e o seguimento de um rumo bem delineado (Marconi & Lakatos, 2002). São eles: (1) Percecionar o impacto na aprendizagem e no desenvolvimento de competências da Matemática e das Ciências Naturais, de uma abordagem STEAM num ambiente de ensino e aprendizagem a distância no 1.º ano de escolaridade; e (2) Identificar atitudes emergentes de uma abordagem STEAM benéficas para os processos de ensino e aprendizagem a distância.

## **5.3. ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

A abordagem STEAM é uma metodologia educativa que tem vindo a exercer um amplo destaque na aprendizagem dos estudantes, desenvolvendo múltiplas capacidades nestes. Deste modo, o subcapítulo em foco irá centrar-se no enquadramento teórico referente a esta temática com o intuito de justificar a pertinência do presente estudo bem como a sua relevância para a Educação.

Ainda assim, e uma vez que esta investigação está igualmente direcionada para um contexto educacional específico, torna-se pertinente efetuar uma breve referência ao ensino a distância, sobretudo no caso português e dada a atual situação pandémica experienciada.

## **A ABORDAGEM STEAM/STEM E A INTEGRAÇÃO DE SABERES NOS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM**

Um dos grandes desafios que os professores e ademais educadores enfrentam, na atualidade, é o decrescente entusiasmo expresso pelos estudantes face à Educação (Havice, 2009, citado por Roberts, 2012) e aos processos de ensino e aprendizagem inerentes. Segundo Havice (2009, citado por Roberts, 2012), desde cedo que muitos dos alunos, de forma natural e espontânea, vão-se desprendendo da aprendizagem e do seu desenvolvimento a vários níveis. De facto, esta nova geração de estudantes – a geração Z – é dotada “de muita criatividade, (...) [e] necessita de atividades desafiadoras e diversificadas para manter o foco das tarefas” (Filho & Lemos, 2008, citado por Silva, 2017, p. 2). Deste modo, um ensino mais tradicionalista, vinculado a um papel mais passivo do aluno, no qual este não “vê conexões com o mundo empírico” (Pugliese, 2017, p. 39), torna-se uma barreira à motivação extrínseca e aos próprios interesses dos discentes. Por outro lado, aqueles que são confrontados com uma abordagem do ensino e aprendizagem integrado culminam por evidenciar um maior envolvimento e empenho em ambiente escolar (Havice, 2009, citado por Roberts, 2012).

Perante o exposto, muitos países têm vindo a demonstrar esta perspetiva integradora do ensino “que se afirma pela ênfase na integração e conexão entre saberes, métodos e conceitos de diversas” áreas (Baioa & Carreira, 2019, p. 11). Esta visão articuladora encontra-se patente em diretrizes governamentais sobre a Educação em Portugal e em documentos orientadores nacionais do ensino, nomeadamente, no *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (2017). Tais documentos recomendam um ensino contextualizado, que priorize uma visão conjunta dos conteúdos, em detrimento do conhecimento fragmentado, valorizando não só os saberes disciplinares, mas, analogamente, os interdisciplinares, podendo existir uma articulação no próprio currículo (Diário da República, 2018; G. Martins et al., 2017). Neste âmbito, a abordagem STEAM assume-se como uma “articulação estratégica dos domínios da ciência, tecnologia, engenharia [artes] e matemática, de forma a potenciar e direcionar o ensino e a aprendizagem” (Menezes, 2018, p. 14), indo ao encontro da visão consignada.

A palavra STEM foi introduzida pela *National Science Foundation* (NSF) como sendo um acrónimo para as áreas da Ciência (*Science*), Tecnologia (*Technology*), Engenharia (*Engineering*) e Matemática (*Mathematics*) (Bação, 2019; Roberts, 2012). Primitivamente reconhecida como SMET, só no limiar do século XXI é que se alterou para STEM (Pugliese, 2017). Esta distinta ordenação das áreas do saber foi justificada pelo facto das Ciências e da Matemática serem, frequentemente, as âncoras e os facilitadores dos processos de aprendizagem nas áreas da Tecnologia e Engenharia (Uğraş & Genç, 2008). Já nos últimos anos tem emergido uma nova questão em torno desta abordagem. Tal questão, ainda que não seja consensual entre vários autores, prende-se à incorporação das Artes no acrónimo, originando o termo STEAM. A introdução das Artes na sigla teve como intuito criar um “ambiente de aprendizagem mais produtivo e essencial” (Pugliese, 2017, p. 40) e não ser encarada como uma área meramente lúdica. Segundo Blackley e Howell (2015, citado por Pugliese, 2017), uma abordagem sem as Artes é excluir áreas necessariamente importantes e que culminam por contextualizar a Ciência ao nível sociocultural. Denote-se que as Artes, nesta nova sigla, albergam as artes visuais, a cultura, o cinema, a linguagem, o *design*, a arquitetura, a literatura e outras áreas humanistas.

A abordagem STEM ou STEAM é perspetivada de distintos modos por diversos autores. Tal como menciona Tippet e Milford (2017, citado por Bação, 2019), esta pode indicar uma das áreas do saber que integra a sigla em causa, referir-se a uma integração efetiva de todas as áreas do saber e até pode, inclusive, ser vista como a combinação de duas das áreas ou mais. Efetivamente, a integração total das áreas STEAM é o ideal. Todavia, como nos expõe Uğraş e Genç (2008), muitas das vezes a incorporação de certas áreas do saber não acrescenta nem aprimora a temática do projeto desenvolvido. Neste sentido, é decisivo que as práticas educativas despoletadas pelos educadores sejam imbuídas de intencionalidade educativa, cabendo, a estes, atentar o quando e o como as várias áreas STEAM podem contribuir para uma efetiva aprendizagem de sucesso pela criança. Ademais, urge expor que esta abordagem pode ser desenvolvida desde o pré-escolar até ao ensino secundário, demonstrando potencialidades desde cedo. Efetivamente, as crianças, de forma inata, expressam muitas características comuns aos engenheiros e aos cientistas nas inúmeras atividades e jogos que desempenham, desde desmontar objetos, descobrir como funcionam até voltar a montá-los (Clements, Guernsey & McClure, 2016). Tais características são evidenciadas logo desde o nascimento, momento este em que iniciam o processo de exploração ativa e quase investigativa do mundo que os rodeia. Por

isso, a abordagem STEM nos primeiros anos da infância, incluindo no 1.º CEB, assume-se como uma aproximação entre o mundo natural da criança (os seus jogos, brincadeiras e interesses) e os aspetos mais cognitivos, intelectuais, académicos e sociais (Clements, Guernsey & McClure, 2016).

Ora, um dos museus infantis mais influentes do mundo, o *Boston Children's Museum* foi fundado como um centro que congrega uma multiplicidade de materiais e ideias para o avanço das ciências. Apoiando as metodologias educativas mais ativas e participativas, o *Boston Children's Museum* (2013) descreve, para as faixas etárias mais novas, os conceitos envolvidos em cada uma das áreas que compõem o acrónimo STEM, sendo eles:

- Ciência – Considerada como a área que permite à criança pensar, desenvolvendo, amplamente, capacidades de observação. A partir desta observação, os alunos conseguem, autonomamente, questionar-se, criar previsões dos acontecimentos, experimentar e, por conseguinte, compreender e descrever o funcionamento de vários acontecimentos e fenómenos, semelhante ao próprio método científico.
- Tecnologia – É comumente associada aos dispositivos móveis e fixos, tal como os computadores. Todavia, esta é uma visão muito restrita do que a Tecnologia se avoca na Educação. Ora, esta associa-se à utilização de distintas ferramentas, objetos e materiais que permitam “o desenvolvimento de capacidades de coordenação motora” e admitam o melhoramento da “discriminação visual e capacidades sensoriais” das crianças (Bação, 2019, p. 18). Por outro lado, possibilita aos alunos serem criativos/inventivos. Por exemplo: uma lupa, uma tesoura ou um lápis são, também, tecnologia (Clements et al., 2016).
- Engenharia – Esta área está ligada ao fazer e criar, ao construir coisas que funcionem. As crianças, através deste processo, conseguem resolver problemas e aprender sobre fenómenos como o equilíbrio, as formas, entre outros aspetos, através de uma variedade de materiais que vão empregando.
- Matemática – Ao nível desta área, os alunos fazem sequências, padrões, exploram formas, tamanhos, volumes, fazem contagens, classificam, comparam, ordenam, etc. Por conseguinte, também desenvolvem outras capacidades básicas e

essenciais como a previsão, a resolução de problemas, o pensamento divergente, e, até, a comunicação/linguagem.

Considerando o acrónimo STEAM, insta, por fim, explicitar o conceito de Artes. Na visão de Serson (2020), estas podem ser aplicadas através da utilização de distintos materiais ou da recuperação de outros, fornecendo uma nova aplicabilidade, com o intuito de dar uma resposta às questões e problemas emergidos. Evidentemente que esta área vai acrescentar princípios do *design* e uma perspetiva mais estética ao STEM, incorporando práticas artísticas e enfatizando a importância da criatividade e da inovação, que culmina por caracterizar uma abordagem STEAM.

De acordo com Fiarello (2010, citado por Uğraş e Genç, 2008), a Educação STEM é uma abordagem educativa integradora que tem como intuito desenvolver processos de aprendizagem que visam encontrar uma solução para um dado problema detetado. Tudo isto, através da implementação de estratégias de ensino e de aprendizagem baseada em problemas ou em projetos (Roberts, 2012). Menezes (2018) ainda acrescenta a relevância de uma aprendizagem baseada em problemas da vida real, tornando a aprendizagem muito mais significativa e os processos de ensino mais autênticos. Loepp (1999, citado por Carter, 2013) vai mais longe e elucida que, maioritariamente, os problemas do contexto da vida real são de natureza multidisciplinar e, portanto, os desafios que os estudantes irão enfrentar necessitarão de soluções que integrem as várias áreas STEAM (Carter, 2013; Menezes, 2018).

Globalmente, esta abordagem do ensino promove e incentiva nos alunos múltiplas capacidades, que fazem parte dos princípios que perfuram todas as áreas envolvidas, sendo elas: o trabalho em equipa, a criatividade e inovação (na resolução dos desafios), o pensamento crítico, a observação, a curiosidade, o questionamento, a reflexão, a resolução de problemas, o raciocínio lógico e a comunicação. Relativamente ao questionamento, este torna-se o ponto-chave de uma abordagem STEAM, visto potencializar nos alunos uma mentalidade atenta ao mundo que os rodeia (Boston Children's Museum, 2013). Neste ponto, torna-se basilar que o docente seja capaz de fazer excelentes questões, pois é uma estratégia primordial para que os alunos se foquem na observação do meio envolvente (Boston Children's Museum, 2013). Para tal, as questões devem centrar-se no "o quê?" e não no "porquê?", uma vez que não se instiga a uma resposta certa e a criança, naturalmente, ingressa num diálogo com o educador, criando-se um bom ambiente de exploração (Boston Children's Museum, 2013; Serson, 2020). Ao atingir este ponto crucial, são desenvolvidas capacidades de observação, de comunicação e, paralelamente, os alunos

umentam a sua autoconfiança (Boston Children's Museum, 2013). Por sua vez, o trabalho de equipa possibilita um maior autoconhecimento de si, permite aos estudantes investigarem, partilharem soluções e saberes com os outros e passarem pelo processo de tentativa e erro, evidenciando-se o seu pensamento crítico e reflexivo. Não obstante, urge ainda atentar ao nível do papel docente numa abordagem STEAM. Este destaca-se como o facilitador do processo de aprendizagem dos discentes, onde estes se revelam os grandes protagonistas da sua aprendizagem e construtores do seu conhecimento, conferindo-lhes um maior grau de autonomia e responsabilidade (Roberts, 2012; Silva, 2017).

### **ENSINO A DISTÂNCIA – UMA MODALIDADE VIVENCIADA EM TEMPOS INCONSTANTES**

O ensino a distância define-se, de acordo com a Portaria n.º 359/2019 de 8 de outubro, como uma modalidade educativa destinada aos alunos que, por quaisquer motivos, estejam “impossibilitados de frequentar presencialmente uma escola” (p. 17). Esta alternativa ao ensino presencial assenta “na integração das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos processos de ensino e aprendizagem como meio para que todos tenham acesso à educação” (Diário da República, 2019, p. 17). Reconhecida pela distância física entre os intervenientes (alunos e professores), no ensino a distância a interação é mediada tecnologicamente e apoiada por equipas educativas, com o intuito de potencializar práticas pedagógicas que permitam a construção do conhecimento por parte dos alunos (Diário da República, 2019; E. Martins & Felix, 2017). Contrariamente ao vivenciado no ensino presencial, nesta modalidade de ensino não existem limites no tempo nem no lugar onde ocorrem os processos de aprendizagem, permitindo uma maior flexibilidade quer para os aprendizes quer para os facilitadores (Rurato & Gouveia, 2004). Todavia, torna-se preponderante que os estudantes estabeleçam rotinas de horários, reservados ao estudo, alcançando o sucesso, com um empenho e dedicação igualitário ao do ensino presencial (E. Martins & Felix, 2017). Ademais, as famílias são amplamente envolvidas nas opções curriculares, havendo uma preocupação constante em se auxiliar o aluno a aprender, de forma ativa e participativa (E. Martins & Felix, 2017). Para tal, deve existir condições para que os alunos sejam autónomos e os autores da sua aprendizagem, no qual o docente deve optar por estratégias de ensino adequadas às características e necessidades do próprio educando e do seu contexto sociocultural, bem como ao currículo delineado (Diário da República, 2019; E. Martins & Felix, 2017). Concomitantemente, o professor adota o papel de facilitador e observador dos

processos de aprendizagem, prestando o devido auxílio e *feedback* em tempo útil (Laham & Lemes, 2016, citado por E. Martins & Felix, 2017).

Apesar do descrito anteriormente, o ensino a distância possui, naturalmente, as suas desvantagens, conduzindo a diferentes perspetivas por parte dos autores. Neste sentido, Rurato e Gouveia (2004) expõem que neste tipo de modalidade se pode perder a dimensão pessoal “que, não sendo necessária ao ensino em si, é essencial ao ensino eficaz” (p. 88). A par do exposto, a comunicação presencial torna-se mais importante do que a remota, uma vez que se pode auferir informações que não são detetáveis através de outras fontes, como as tecnológicas, nomeadamente as tonalidades da expressão sonora não verbal e a linguagem corporal (Rurato & Gouveia, 2004). Ainda assim, destaca-se que, para este tipo de ensino, é basilar uma forte conceção dos materiais didáticos, uma igualmente robusta especialização e preparação por parte dos professores nesta dinâmica e, naturalmente, recursos e competências digitais dos alunos. Por conseguinte, caso estes pilares não existam, pode instigar-se inseguranças nos intervenientes, uma aprendizagem dos conteúdos pouco eficaz ou, no extremo, conduzir ao abandono do ensino.

Segundo a Direção-Geral da Educação (DGE, 2019), esta modalidade de ensino, em Portugal, funciona através de plataformas digitais, no qual existem momentos de trabalho síncronos e assíncronos. As sessões síncronas são desenvolvidas em tempo real e possibilita aos estudantes interagirem com os docentes e os seus pares virtualmente através, por exemplo, de videoconferências (Diário da República, 2019). No que concerne às sessões assíncronas, e contrapondo o explanado, este momento desenvolve-se em tempo não real, no qual os estudantes realizam tarefas, de forma autónoma, acedendo, para isso, a recursos e a materiais disponibilizados pela equipa educativa (Diário da República, 2019).

Com a pandemia da Covid-19 e o encerramento das escolas em Portugal, tornaram-se notórias as desigualdades e carências socioeconómicas entre as famílias portuguesas. De facto, tais desigualdades e carências, continuam a influenciar a Educação, especialmente num momento em que vigora uma modalidade de ensino a distância, que, por si só, exige, das famílias, recursos tecnológicos e competências digitais para que o processo educativo seja o mais proveitoso e potencializado. Perante tal cenário, o Ministério da Educação numa parceria com a Rádio Televisão Portuguesa (RTP), canal de televisão público, e com o devido apoio da Fundação Calouste Gulbenkian lançaram o projeto denominado #EstudoEmCasa. Este projeto emergiu justamente da baixa ou nenhuma possibilidade de acesso a recursos tecnológicos e à internet, por

parte de vários estudantes, o que conduzia a uma desigualdade na aprendizagem. Assim, através da RTP Memória, todas as famílias acediam facilmente aos conteúdos educativos disponibilizados pelo canal de televisão, entre os dias 20 de abril e 26 de junho de 2020. O #EstudoEmCasa contemplou as temáticas albergadas pelos documentos orientadores para cada nível de ensino, ano de escolaridade e área curricular, sendo transmitido num horário pré-definido. Não obstante, atente-se que este programa não teve como intuito permutar o papel primordial dos docentes e das escolas, mas complementar as aprendizagens potencializadas por estes, em tempos inconstantes (DGE, 2020).

## 5.4. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Em qualquer processo investigativo, torna-se fulcral explicitar a metodologia de investigação adotada. Deste modo, segue-se a descrição do contexto de intervenção deste projeto, o tipo de investigação elegida, o plano de investigação delineado assim como as técnicas e instrumentos de recolha de dados utilizados.

### PARTICIPANTES

O presente estudo foi realizado numa Escola Básica do 1.º CEB situada no concelho do Porto, cujo Agrupamentos de Escolas integra os TEIP. Os participantes deste projeto faziam parte de uma turma do 1.º ano de escolaridade desta instituição educativa, cuja caracterização foi apresentada no capítulo três. Todavia, importa referir que o grupo-turma era constituído por 24 alunos, dos quais 13 eram do sexo feminino e 11 do masculino, cuja faixa etária oscilava entre os 6 e os 7 anos de idade. Estes alunos formavam um grupo bastante heterogéneo ao nível de desempenho escolar, salientando-se que esta turma era o reflexo de uma sociedade multicultural e sem fronteiras, albergando alunos com origem ucraniana e marroquina. Denote-se, igualmente, que os educandos são provenientes de meios sociais desfavorecidos e, em larga escala, pertencentes a famílias com baixos níveis académicos.

Dos elementos da turma, fizeram parte integrante do projeto apenas 19 alunos, nove raparigas e 10 rapazes. A seleção dos participantes foi circunstancial, uma vez que este número de alunos se reportava àqueles que usufruíam de acesso à internet e no qual se desenvolvia

processos de ensino e de aprendizagem durante a modalidade de ensino a distância, no contexto da PES. Os cinco sobrantes incorporavam o grupo de alunos cujas tarefas semanais eram rececionadas pelo Agrupamento de Escolas, em formato impresso, e mediadas por uma professora mentora. Estas tarefas eram de número limitado, duas páginas por cada área curricular, pelo que os acrescentos das propostas da mestranda não estavam contemplados.

## **TIPO DE INVESTIGAÇÃO**

O presente projeto de investigação assume-se como um estudo de caso. Esta estratégia investigativa consiste na observação, de forma detalhada, de um dado contexto e de um grupo específico de pessoas (Bodgan & Biklen, 1994), estando indicada, sobretudo, “para investigadores isolados, dado que proporciona uma oportunidade para estudar, de forma mais ou menos aprofundada, um determinado aspeto” num curto período (Bell, 1997, p. 22). Considerada, segundo Meirinhos e Osório (2010), como uma estratégia “pouco sistematizada e abrangente” (p. 53), o estudo de caso possibilita “alguma variação conforme as abordagens, o desenho metodológico e os aspetos a que cada autor atribui mais importância” (p. 53). Neste sentido, pode ser entendido como uma estratégia de natureza mista, envolvendo quer características de uma investigação de índole qualitativa como quantitativa, ou ser encarada como uma metodologia meramente qualitativa. De facto, esta estratégia investigativa, na sua essência, culmina por possuir características notórias de uma investigação qualitativa (Meirinhos & Osório, 2010). Ora, a metodologia qualitativa é definida por possuir dados ricos em pormenores descritivos, no qual as questões a investigar são formuladas com o intuito de compreender e interpretar os fenómenos na sua complexidade e no contexto natural onde ocorrem (Bodgan & Biklen, 1994). Assim, este projeto de investigação revela-se como um estudo de caso de natureza qualitativo, pois a investigação centrou-se muito nos processos em detrimento dos resultados, priorizando o ponto de vista e as experiências dos participantes, tal como destaca Bodgan e Biklen (1994).

## **PLANO DE INVESTIGAÇÃO**

Nas palavras de Bogdan e Biklen (1994), o plano de investigação deve ser entendido como “um guia do investigador em relação aos passos a seguir” que vai evoluindo “à medida que [este] se” familiariza “com o ambiente, [as] pessoas e outras fontes” (p. 83). Perante tal elucidação, a

mestranda foi delineando um conjunto de intervenções ao longo do tempo, atentando às características cognitivas e socioculturais dos participantes, bem como ao tipo de modalidade de ensino vigorada – o ensino a distância. Estas intervenções formaram uma sequência didática constituída por um percurso de aprendizagem lógico e significativo para os educandos e suas famílias, assente numa abordagem STEAM do ensino, como era objetivo do estudo investigativo.

O desenvolvimento do projeto contemplou três sessões, com os seus respetivos momentos síncronos e assíncronos, como se apresenta na Tabela 4. Quer o número das sessões, quer a quantidade de tarefas exploradas, foram cuidadosamente planificadas tendo em consideração tanto as dinâmicas familiares como a exaustão proferida pelas famílias dos alunos. Denote-se que os participantes do projeto são crianças do 1.º ano de escolaridade e, nesse âmbito, encontram-se no início da aquisição de competências da escrita e da leitura sendo, portanto, imprescindível a presença de um adulto que auxilie os estudantes nas tarefas. Assim, tornou-se basilar criar um equilíbrio entre as tarefas solicitadas pelo professor titular de turma e as das professoras estagiárias com a disponibilidade dos encarregados de educação. Após um breve diálogo, ficou estabelecido que se iria realizar uma sessão síncrona, uma vez por semana, com a duração média de 30 minutos. Simultaneamente, seriam enviadas as respetivas tarefas assíncronas, quer previamente e/ou após a videoconferência, não sendo estas em número exacerbado e concernente à temática em causa.

**Tabela 4.** Plano da sequência didática

Sessões	Data	Momento	Tarefas desenvolvidas	Áreas envolvidas
1. <sup>a</sup>	30/04/2020	Síncrono	- Visualização e análise do Jornal "Positivilândia". - Exploração dos conceitos de biodiversidade, ser vivo e ser não vivo.	- Ciências Naturais - Cidadania e Desenvolvimento
		Assíncrono	- Elaboração de uma proposta ilustrativa das aprendizagens efetuadas na sessão síncrona.	- Artes
2. <sup>a</sup>	7/05/2020	Assíncrono	- Organização de animais por conjuntos, tendo por base um critério, observado pelo aluno.	- Ciências Naturais
		Síncrono	- Exploração das propostas das crianças.	- Matemática
		Assíncrono	- Realização de um <i>Kahoot!</i> em modo desafio.	- Tecnologia
3. <sup>a</sup>	14/05/2020	Síncrono	- Visualização e diálogo acerca da história inédita: "O animal misterioso". - Realização do jogo: <i>Bingo do Cálculo Mental</i> .	- Ciências Naturais - Matemática
		Assíncrono	- Resolução dos enigmas da história "O animal misterioso". - Descoberta e criação do animal misterioso e seu habitat.	- Artes - Tecnologia - Engenharia

Para a elaboração da sequência didática apresentada na Tabela 4, optou-se por selecionar uma temática atual e que fosse ao encontro das necessidades dos alunos. Ora, perante a ênfase dos órgãos de comunicação social sobre os efeitos negativos do novo coronavírus bem como das potenciais consequências nefastas a nível psicológico para as crianças, derivado quer da informação massiva circulante na sociedade quer do próprio confinamento a que Portugal foi sujeito, verificou-se uma oportunidade de intervenção. De facto, era essencial realçar os efeitos positivos da pandemia, de modo a transmitir ânimo a estas crianças e suas famílias, neste tempo mais conturbado. Para isso, a 1.<sup>a</sup> sessão deste percurso (ver Apêndice J) iniciou-se com a exploração da problemática atual da pandemia da Covid-19, pois tal vivência fazia parte da realidade do grupo-turma, era uma necessidade emocional e iria permitir um maior envolvimento destes no processo de aprendizagem. Esta contextualização inicial visou centrar-se, como descrito, nas consequências positivas para o planeta Terra oriundas desta nova realidade pandémica, sendo elas: as questões ambientais e o melhoramento da qualidade de vida animal.

Assim sendo, e atentando ao explanado, a mestranda aproveitou esta oportunidade para explorar estas vivências com os alunos, ajudando-os a compreender e a gerir melhor esta nova realidade. Concomitantemente, a formanda foi introduzindo e amplificando os conhecimentos das

crianças em várias áreas. Um dos grandes temas que mereceu um amplo destaque, por ser um dos benefícios do confinamento dos seres humanos, foi a vida animal, que, por conseguinte, permitiu, a integração de conteúdos do programa do 1.º ano de Estudo do Meio. Aliás, o Estudo do Meio assume-se como uma área intrinsecamente integradora que favorece, naturalmente, os processos de aprendizagem de outras áreas do saber (Costa & Domingos, 2019; Roldão, 2004), o que justifica esta fácil articulação entre a as necessidades detetadas e a área das Ciências Naturais, para iniciar este percurso de aprendizagem assente numa abordagem STEAM.

Para a concretização desta 1.ª sessão, a mestranda elaborou um telejornal destinado às crianças, que aglomerava um conjunto de notícias acerca dos animais, durante este período, e cujo seus valores verídicos e fidedignos foram devidamente averiguados. Não obstante, a mestranda optou por um telejornal que empregasse uma linguagem acessível às crianças, em prejuízo de um jornal impresso, uma vez que seria mais visual e próximo do nível escolar dos alunos, não permitindo que a escrita se tornasse uma barreira física à compreensão e ao envolvimento dos próprios estudantes. O telejornal intitulado como “Positivilândia” foi visualizado e explorado, em duas partes, durante a videoconferência, recorrendo a duas pequenas tarefas do “Bloco de notas do explorador!”. Tais tarefas focavam-se nos tópicos da biodiversidade existente na Terra e nos vários animais que iam emergindo nas notícias, culminando por se principiar a sequência didática pela área das Ciências Naturais e, progressivamente, ir incorporando igualmente a Matemática, como alicerces para as restantes áreas STEAM. Ora, os animais foram intencionalmente selecionados para que detivessem características díspares e, conjuntamente, comuns entre eles, podendo, de tal modo, permitir o encadeamento dos processos de aprendizagem ao longo das várias propostas.

Seguidamente, e aproveitando o teor das notícias, despontou-se um questionamento entre a formanda e os alunos com o objetivo de existir um processo reflexivo acerca do conceito de animal, ser vivo e ser não vivo. Desta forma, a partir dos conceitos prévios dos estudantes, visto estes possuírem ideias intuitivas acerca dos conceitos científicos, a mestranda teria acesso às suas preconcepções, almejando o alcance dos conceitos científicos. Aliás, Guido (1996) enfatiza a importância da “interação entre os sujeitos da aprendizagem” para que os alunos se sintam “à vontade em colocar as suas ideias e respeitar, ouvir a dos colegas” (p. 70). Ademais, o questionamento é uma das estratégias centrais numa abordagem STEAM, como tal vai trespassar toda a sequência didática. Para finalizar esta primeira sessão, foram propostas duas

pequenas atividades lúdicas, de consolidação, incidindo sobre os conteúdos aludidos. Após a videoconferência, e já num momento assíncrono, os estudantes, recorrendo às aprendizagens efetuadas e à criatividade, foram solicitados a elaborarem uma proposta que ilustrasse o que abordaram, permitindo à mestranda visualizar o real conhecimento aprendido, nesta primeira parte do plano de intervenção, e refletir acerca das estratégias mobilizadas para esta abordagem.

Na 2.<sup>a</sup> sessão (ver Apêndice K) e no seguimento da antecessora, as crianças foram convidadas a organizarem um conjunto de animais, os explorados no noticiário, por grupos, tendo por base um critério lógico observado por estas. Aqui, revelou-se ser crucial para a formanda perceber os conhecimentos prévios que os alunos detinham e, com base nas características dos animais evidenciadas, estudar este tópico. Além do referido, urge explicitar que foram os alunos a dar o mote para os conteúdos a abordar, o que significa que as aprendizagens poderiam não se circunscrever às orientações curriculares e incluir os interesses dos educandos. Porém, torna-se importante mencionar que tais conteúdos foram devidamente adequados ao estágio de desenvolvimento do grupo-turma, de modo que, por um lado, se abordasse as características selecionadas pelas crianças e, por outro, que permitisse um bom entendimento por parte das mesmas, simplificando alguns aspetos que, simplesmente, poderiam ser mais complexos. As propostas dos alunos foram devidamente partilhadas recorrendo à aplicação *Padlet*, construído para o efeito, para que possibilitasse a consulta por todos os elementos da turma. Já na sessão síncrona, surgiu o momento de explorar a organização dos animais eleita pelas crianças, onde estas detinham oportunidade de exporem o seu raciocínio, trabalhando as suas capacidades comunicativas e argumentativas. Concomitantemente, foram confrontadas com algumas questões, permitindo incitar um diálogo sobre os conteúdos, numa busca de partilha constante de ideias e saberes. Ora, esta 2.<sup>a</sup> sessão foi planificada para que existisse uma articulação plena entre as áreas das Ciências Naturais e da Matemática. Esta última área evidenciou-se ao nível da construção dos grupos de animais, uma vez que envolvia de forma implícita e explícita os conjuntos. Estes conjuntos que, consoante a característica animal em destaque, poderiam ser disjuntos ou intercetantes. Num momento assíncrono póstumo, os estudantes foram desafiados a jogar um *Kahoot!* composto por oito questões que não só possibilitou a análise das aprendizagens adquiridas, mas também das estratégias de ensino utilizadas.

A última sessão do plano de investigação (ver Apêndice L) foi planificada para integrar a maioria, senão a totalidade, das várias áreas que incorporam o acrónimo STEAM numa vertente

transdisciplinar, através de uma história de detetives, imbuída de desafios e criatividade. Assim, na sessão síncrona, as crianças visualizaram a história – “O animal misterioso” –, da autoria da mestranda, dialogaram sobre a mesma e, no final desta narrativa, foram desafiadas a jogar ao *Bingo do Cálculo Mental*. O bingo visava, de forma lúdica e interativa, exercitar o cálculo mental e o raciocínio matemático, preparando as crianças para a resolução das pistas, em formato de problemas. De facto, este bingo foi devidamente criado para explorar as operações da adição e da subtração, por métodos informais, revisitando o que foi estimulado ao longo do ano letivo. Neste âmbito, as crianças teriam de identificar o resultado sorteado no seu cartão de bingo, este que poderia estar representado em numeral, em operação aritmética ou em representação pictórica, envolvendo-se, assim, duas fases do conhecimento matemático (a fase pictórica ou iconográfica e a fase simbólica), propostas por Piaget e Bruner. Efetivamente, neste período, as crianças encontram-se ainda na transição entre estas duas fases relatadas, o que se torna primordial estimular esta correspondência gráfica ao símbolo matemático, num processo contínuo, no qual a criança passa, de forma progressiva, do concreto para o simbolismo caracterizador e próprio da área da Matemática.

Após a resolução das pistas, o valor numérico que compõe o resultado de cada problema tornava-se num código, que indicava as características do animal a descobrir. Uma vez identificadas, os estudantes refletiam sobre o conhecimento adquirido e as características obtidas, descobrindo o animal misterioso e passando para a concretização das suas ideias. Salienta-se que não existia uma única resposta possível, desde que na construção do animal e do seu habitat, os alunos demonstrassem conhecimentos e um pensamento crítico, sendo, nesta fase, que estaria patente as áreas de Engenharia e das Artes. Ademais, os alunos ainda foram convidados a realizarem um pequeno vídeo de apresentação do seu animal. Porém, urge evidenciar que esta apresentação era de carácter facultativo, para não sobrecarregar as famílias com tarefas e, simultaneamente, conceder liberdade de alguns alunos se expressassem. Por conseguinte, a formanda extraía mais dados para a investigação com a análise destas comunicações multimédia.

## **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS**

Além das planificações elaboradas para as intervenções pedagógicas, a mestranda selecionou as técnicas e os instrumentos de recolha de dados que melhor se acomodavam às questões de

investigação enumeradas, ao contexto supramencionado e, fundamentalmente, às atividades desenvolvidas com as crianças. Ora, tendo como propósito obter informações pertinentes e pormenorizadas neste campo de investigação, é basilar a recolha de informação a partir de múltiplos instrumentos, que podem ser de índole qualitativa e/ou quantitativa (Meirinhos & Osório, 2010). Porém, neste estudo específico, revelam-se, na sua predominância, como qualitativos. Assim, o presente projeto recorreu à observação direta e participante das sessões síncronas e das respetivas tarefas realizadas, às produções das crianças, à análise documental do programa #EstudoEmCasa e, ainda, a um inquérito por questionário aos alunos.

Relativamente à observação, esta constitui-se como a principal técnica utilizada pela formanda ao longo de toda a prática educativa, resultando num registo cuidado das intervenções dos participantes e das próprias reações demonstradas. A observação participante revela-se como “uma técnica de análise qualitativa do real, centrada nas interpretações dos fenómenos, a partir de diversas significações que os participantes na ação lhes conferem” (Estrela, 1994, p. 34). Por conseguinte, foi uma observação direta, visto ter sido a própria formanda a encarar o papel de investigador, observando diretamente os processos de aprendizagem. Aliás, a mestrande participou nas sessões e interagiu amplamente com os intervenientes. Ademais, recorreu-se às notas de campo como instrumento de recolha de dados, que permitiu um registo pormenorizado dos dados observados. A par das notas de campo, as produções dos alunos assomaram-se como outro ponto basilar para a análise dos processos de aprendizagem. Através das plataformas LMS, os estudantes enviavam o registo fotográfico das propostas executadas, no qual recebiam o devido *feedback* das suas realizações, existindo, neste sentido, um amplo processo de interação entre os intervenientes dos processos educativos, ou seja, professores, alunos e famílias. Estes dois instrumentos de recolha de dados mencionados foram fulcrais para a investigação, extraindo-se, destes, os principais dados de natureza descritiva.

A análise documental, por sua vez, assume-se aqui como um método de recolha de dados que emergiu no decorrer das intervenções do estudo investigativo, não tendo sido planeada, inicialmente, como uma técnica de recolha de dados a incluir neste projeto. Todavia, com o decorrer do plano de investigação, tornou-se importante empregar esta componente “para contextualizar o caso, acrescentar informação ou para validar experiências de outras fontes” (Meirinhos & Osório, 2010, p. 62). Assim sendo, o projeto de investigação em foco culminou por albergar a análise documental do programa #EstudoEmCasa, mais concretamente as aulas

destinadas ao 1.º e 2.º ano de escolaridade nas áreas de Estudo do Meio, Estudo do Meio e Cidadania e Matemática, áreas patentes na abordagem STEAM. Ora, a opção pela análise dos conteúdos abordados nestas áreas curriculares tornou-se preponderante, pois as crianças, primitivamente, eram solicitadas pelo professor titular de turma a assistirem à programação aludida. Como tal, esta assistência por parte dos alunos poderia estar a contribuir para os conhecimentos mobilizados ao longo das sessões e, conseqüentemente, influenciar as aprendizagens registadas nesta investigação. Posto isto, com base nos documentos revisitados, a mestranda sintetizou a informação recolhida na Tabela 5, focando-se nos conteúdos curriculares explorados nas áreas sobreditas do programa do Ministério da Educação, entre os dias 20 de abril e 18 de maio de 2020. Ou seja, as semanas que antecederam e envolveram o projeto de investigação e cujos dados irão ser analisados e mobilizados no subcapítulo seguinte.

Tabela 5. Conteúdos mobilizados na programação do #EstudoEmCasa no 1.º e 2.º anos.

Calendário	Conteúdos do #EstudoEmCasa			Sessões do projeto
	Estudo do Meio	Estudo do Meio e Cidadania	Matemática	
Semana I: 20/04 a 24/04/2020	<p>Como “andam” os animais da casa da Mosca Fosca</p> <p>Diferentes partes do corpo dos animais. Características dos animais: locomoção.</p>	<p>O que “vestem” os animais da casa da Mosca Fosca</p> <p>Seres Vivos e Seres Não Vivos. Animais Selvagens e Animais Domésticos. Características dos animais: revestimento dos animais, classes dos animais.</p>	<p>A Casa da Mosca Fosca: Números e Operações (NO)</p> <p>Números ordinais e em que situações os utilizamos. Desafios relacionados com os números ordinais.</p> <hr/> <p>A Casa da Mosca Fosca: Organização e Tratamento de Dados (OTD)</p> <p>NO: Números naturais.</p> <p>OTD: tabela de frequências e gráfico de pontos.</p>	-----
Semana II: 27/04 a 01/05/2020	<p>Sílvio, o Guardador da Água e do Sol</p> <p>Água: a origem, as características, estados da água, e sua importância. Atividades experimentais.</p>	<p>Sílvio, o Guardador da Água</p> <p>Água: estrutura, importância. Atividade experimental: flutua ou não flutua?</p>	<p>Sílvio, o Guardador de Ventos: Números pares e ímpares</p> <p>Números pares e números ímpares. Resolução de problemas.</p>	1.ª Sessão (30/04)
Semana III: 04/05 a 8/05/2020	<p>“De onde vem e para onde vai o camelo?”</p> <p>Animais: reprodução e ameaças à biodiversidade.</p>	<p>Seres Vivos</p> <p>Camelo (animal): alimentação, habitat, ameaças à biodiversidade. Plantas – estrutura e cuidados a ter.</p>	<p>Sábios como camelos, in Estranhões e Bizarros</p> <p>Unidades de medida de tempo. Meses dos anos, os dias da semana e a hora como unidade de medida. Calendários e horários.</p> <hr/> <p>Sábios como camelos: Sólidos Geométricos</p> <p>Sólidos geométricos. Poliedros e não poliedros.</p>	2.ª Sessão (07/05)
Semana IV: 11/05 a 18/05/2020	<p>Conhecendo as raízes</p> <p>Plantas: forma das raízes, reprodução, importância dos insetos.</p>	<p>Busca da Folha Escondida</p> <p>Plantas: forma das folhas, folha caduca e persistente. Alterações climáticas. Incêndios.</p>	<p>Sábios como camelos: Sólidos Geométricos</p> <p>Poliedros e não poliedros. Identificar faces, arestas e vértices. Identificar pirâmides e prismas.</p> <hr/> <p>Hansel e Gretel</p> <p>Leitura e representação de números no sistema de base decimal. Valor Posicional de um algarismo.</p>	3.ª Sessão (14/05)

Por fim, urge mencionar o inquérito por questionário efetuado aos alunos sobre a sequência didática construída, tendo como intuito detetar evidências de aprendizagem nos participantes, através do seu ponto de vista. De facto, os inquéritos são um método utilizado para “obter

informação que possa ser analisada, extrair modelos de análise e tecer comparações” (Bell, 1997, p.25). Embora seja uma técnica mais particular da investigação quantitativa, esta pode ser útil nas metodologias qualitativas, nomeadamente porque este tipo de dados pode “servir como verificação para as ideias” (Bogdan & Biklen, 1994, p.194) desenvolvidas durante a investigação.

Um inquérito por questionário baseia-se na criação de um formulário que deve ser congruente com as finalidades do estudo e com os destinatários do projeto. Efetivamente, o questionário desenvolvido, denominada como autoavaliação (ver Apêndice M), foi criado com o intuito de auferir, integrar e comparar a opinião dos estudantes sobre as aprendizagens que adquiriram e as atividades que se tornaram mais significativas para estes. Por outro lado, houve um cuidado em elaborar um instrumento de recolha de dados que permitisse uma fácil leitura pelos participantes do estudo. Desta forma, a mestrandanda optou por uma escala visual na questão número um, que integrou várias expressões faciais, possibilitando um fácil posicionamento dos alunos para com um dos itens, e, na questão dois, um conjunto de imagens das propostas que integraram a sequência didática, tornando-se de leitura inteligível para os inquiridos.

## **5.5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS**

As técnicas e instrumentos de recolha de dados mencionados foram relevantes para permitir a triangulação dos dados, ou seja, “obter, de duas ou mais fontes de informação, dados referentes ao mesmo acontecimento, a fim de aumentar a fiabilidade da informação” (Meirinhos & Osório, 2010, p. 60). Os dados recolhidos serão, de seguida, explanados, encetando pela 1.ª sessão do plano de investigação, o qual deu mote para toda a ação.

A 1.ª sessão focou-se na área das Ciências Naturais, principiando-se o plano com a visualização do telejornal direcionada para as crianças. Durante a exploração deste recurso, os alunos demonstraram um grande envolvimento, tanto pela atenção demonstrada no momento da visualização como na forma espontânea como estes foram dialogando à posteriori. Efetivamente, o vídeo teve impacto na motivação dos alunos ou, nas palavras do professor titular da turma, revelou-se genial, na medida em que o jornal explorava a realidade atual do mundo e, por conseguinte, das dos alunos, o que permitia sentirem-se confiantes nas suas partilhas. Ora, este

jornal possibilitou responder a uma necessidade atual das crianças, abordando os efeitos mais benéficos da pandemia e, simultaneamente, explorar o conceito de biodiversidade e de animal.

No que concerne à definição de biodiversidade, esta foi abordada tendo por base a primeira questão, expressa no “Bloco de notas do explorador!”: *Quantos animais diferentes conseguiste contar na primeira parte do telejornal?* Através desta questão, cada criança teria de registar o número de animais que contou na primeira parte do vídeo, sendo válidas todas as quantidades apontadas. Deste modo, o objetivo não se centrava em acertar no total exato de animais, até porque exigiria um enorme conhecimento nesta área, mas, potencializar o entendimento de que no mundo existem milhões de espécies de animais, e de plantas, o qual se denomina de biodiversidade, conseguindo potenciar essa compreensão pelos muitos animais surgentes na reportagem. As respostas obtidas pelos alunos, expressas na Tabela 6, permitem ver que a maioria dos estudantes contabilizou 10 animais, tendo os restantes registado seis, sete, 11, 12 e 14 seres vivos diferentes.

**Tabela 6.** Número total de respostas dadas pelos alunos à primeira questão “Bloco de notas do explorador!”

<i>Quantos animais diferentes conseguiste contar na primeira parte do telejornal?</i>						
Respostas dadas	6	7	10	11	12	14
Número de alunos	1	1	6	1	1	1

Os alunos que estiveram presentes na sessão, quando confrontados sobre quais os animais que conseguiram identificar, referiram: golfinhos e diferentes tipos de pássaros, realçando, em particular, os pinguins. De facto, não conseguiram discriminar mais espécies de aves nem de outras classes de animais, derivado da rapidez com que as imagens emergiam no vídeo, dificultando, por isso, a capacidade de observação das crianças que, a par, do próprio desconhecimento, traduziu-se nesta realidade. Assim, ficaram por nomear espécies como: a lontra, a gaivota, o melro, o leão-marinho, o pardal, a garça, ...

A segunda questão exigia que os alunos assinalassem, numa tabela, os animais que iam sendo abordados na segunda parte do vídeo. Esta tarefa foi concluída com sucesso, tendo todos os alunos participado e indicado os animais presentes. Simultaneamente, esta segunda parte possibilitou o desenvolvimento de uma certa consciência ambiental, incitada, inclusive, por uma das estudantes, que expôs o comentário: “O mundo fica mais limpo e aparecem mais animais”, referindo-se à consequência do confinamento dos indivíduos.

Aproveitando que o foco se encontrava nos animais, a mestranda, intencionalmente, questionou as crianças sobre a definição deste termo, dada a centralidade da temática e potenciando a exploração e uma reflexão conjunta deste conceito. Neste instante, as crianças manifestaram os seus conhecimentos, complementando o raciocínio uns dos outros, ao retorquirem que um animal era um ser vivo, justificando a própria designação deste, como é visível no diálogo que se segue:

*Professora estagiária: Agora, a professora Eduarda tem uma dúvida! Mas o que é um animal? Alguém me sabe explicar? Estamos a falar de animais, mas eu não sei o que é um animal!*

*Estudante I. F.: Ser vivo!*

*Professora estagiária: Um ser vivo, muito bem! Mais alguma ideia?*

*Estudante N.S.: Nasce, cresce e morre.*

Este conceito apresentado de ser vivo é uma definição clássica que, globalmente, aparece nos manuais escolares, mas também foi o conceito ostentado na primeira aula de Estudo do Meio e Cidadania no âmbito do programa #EstudoEmCasa (ver Tabela 5), no qual a professora em questão salientou que os seres vivos eram todos os que “nascem, crescem, reproduzem e morrem”. Perante tal, pode-se depreender que os alunos interiorizaram a definição e a repetiram, dado que, esta frase, foi reproduzida várias vezes ao longo da sessão síncrona, com a exceção da parte referente à reprodução, que culminou por ser mencionada, posteriormente, uma vez que é menos compreensível e visível para as crianças. Ainda no seguimento desta exploração, os alunos conseguiram mencionar outros exemplos de seres vivos, indicando o ser humano e as plantas. Tal evidência pode ser verificada no excerto:

*Professora estagiária: Estou aqui a pensar...os seres vivos só são os animais? Ou existe mais algum ser vivo? Diz, D.*

*Estudante D.M.: Somos nós e as plantas.*

*Professora estagiária: Ah! As plantas também são seres vivos! Porquê, D.? Sabes-me explicar?*

*Estudante D.M.: Porque nascem, crescem e morrem.*

*Professora estagiária: É verdade! Se eu não regar a minha plantinha com água, por exemplo, ela acaba por morrer. Já aprendemos muita coisa nova! Aliás, vocês também já sabiam muita coisa. De facto, os animais e as plantas, são seres vivos, tal como nós. E um ser vivo nasce, cresce e morre.*

*Estudante G. M.: Os seres vivos respiram.*

*Estudante R.M.: Os animais e plantas respiram. Temos de regar as plantas para crescerem e cuidar muito bem delas.*

*Estudante G.M.: Porque se não o fizermos, as plantas ficam secas e morrem.*

De facto, era basilar os alunos compreenderem que, embora se esteja a abordar exclusivamente os animais, estes não são os únicos seres vivos existentes no planeta Terra.

Contudo, atente-se no diálogo que se desenvolveu durante a atividade de consolidação, acerca das plantas:

*Professora estagiária:* S, esta imagem [uma planta] representa um ser vivo ou um ser não vivo?

*Estudante S.F.:* É uma planta. É um ser não vivo.

*Professora estagiária:* Uma planta, um ser não vivo? Porque achas que uma planta é um ser não vivo?

*Estudante S.F.:* Mas não se mexe!

*Professora estagiária:* Como nós, não. Mas, nós vimos que um ser vivo nascia, crescia e morria. As plantas não morrem?

*Estudante S.F.:* Morrem.

*Professora estagiária:* E também não crescem? (pausa) Quando plantamos uma semente, nós vamos regando e ela vai crescendo. A planta pode não se mexer como nós ou como as formigas, por exemplo, mas também nasce, cresce, reproduz e morre. Por isso, é um ser vivo.

Pelo excerto apresentado é evidente a dificuldade, por parte de alguns alunos, em compreender que as plantas são seres vivos, visto estes agarrarem-se às características visíveis, como o facto de as plantas aparentarem serem imóveis, para as associarem à falta de vida. Esta visão permite perceber que, estas crianças do 1.º ano, encontram-se na transição entre a fase pré-operatória e a fase das operações concretas, segundo a teoria cognitivista de Piaget. E, neste sentido, necessitam do concreto, de observar e experimentar para compreender melhor os fenómenos, uma vez que os sentidos são muito utilizados para absorver o mundo, justificando esta arduidade. Assim, através do questionamento e de exemplos, esclareceu-se esta hesitação. Todavia, urge expor que a definição de ser vivo poderia ter sido meramente decorada, por algumas crianças, e não estar efetivamente compreendida, pelo que, este momento, foi oportuno num novo esclarecimento, de forma aplicada, do conceito em destaque.

Do mesmo modo que foi explorado o conceito de ser vivo, o de ser não vivo foi igualmente dialogado, sendo, evidente, os conhecimentos das crianças sobre este tópico no diálogo subsequente, no qual, por antítese, estas construíram uma definição de ser não vivo.

*Professora estagiária:* Nós falamos sobre seres vivos, plantas e animais. Mas, se existem seres vivos, existem seres não vivos? O que são seres não vivos? Conseguem-me explicar?

*Estudante T.F.:* As pedras são seres não vivos.

*Professora estagiária:* Estás a dizer que os seres não vivos são pedras. Muito bem! E alguém sabe dizer porque são pedras?

*Estudante P.:* Tudo o que não nasce e não morre, não é um ser vivo.

*Professora estagiária:* Muito bem! Isso é muito importante! Os seres vivos nascem, crescem e morrem e os seres não vivos, não nascem, crescem e nem morrem...

*Estudante S.M.:* A terra é um ser não vivo!

Em suma, e como expresso em parágrafos anteriores, as crianças evidenciaram bons conhecimentos acerca dos conceitos de ser vivo e ser não vivo, apesar da ausência de exploração destes conteúdos, anteriormente, no contexto formal do ensino. Deste modo, os alunos já detinham estes conhecimentos prévios. Tais conhecimentos podem ser reflexo da própria educação informal, oriunda do ambiente familiar das crianças, ou mesmo da educação não formal, ressaltando, neste ponto, o programa #EstudoEmCasa. Efetivamente, após uma análise afincada do projeto exibido na RTP Memória, foi possível compreender que estes conceitos mobilizados na sessão síncrona foram abordados nas aulas de Estudo do Meio, como suprarreferido, na semana que antecedeu o início do projeto de investigação em terreno. Neste âmbito, ainda que não se possa fazer uma correlação direta entre o programa e os conhecimentos evidenciados pelos alunos, urge enfatizar que o #EstudoEmCasa pode ter tido impacto nos estudantes e promovido aprendizagens, conjuntamente com o apoio familiar. Logo, torna-se explícito a importância das experiências e conhecimentos prévios dos estudantes numa simbiose com a educação formal, para se potencializar aprendizagens ricas e significativas para os educandos.

Ainda no âmbito dos conceitos supraditos, as crianças criaram propostas, diferenciadas entre elas e com a ajuda dos adultos, ilustraram o que aprenderam na sessão síncrona acerca dos seres vivos e dos seres não vivos, como se pode observar pelos exemplos presentes na Figura 15.



Figura 15. Propostas ilustrativas das aprendizagens efetuadas na 1.ª sessão.

As propostas criadas permitiram interligar as Ciências Naturais com a Artes, possibilitando aos alunos expressarem os seus conhecimentos de forma livre, onde, para isso, recorreram ao pensamento criativo, à inovação e às distintas formas de apresentar e aplicar as suas ideias. Assim, as crianças comprovaram que os conceitos foram adquiridos, tornando-se nítida as capacidades criatividades dos intervenientes, bem como a dedicação e um amplo trabalho grupal existente entre as crianças e as suas respetivas famílias, que são o suporte dos alunos nesta modalidade de ensino a distância. Esta perspetiva foi expressa por um encarregado de educação

que mencionou a oportunidade que teve, juntamente com a sua filha, em ir colher flores e rochas para a execução da tarefa, tornando-se numa atividade muito prazerosa e que possibilitou, similarmemente, um momento familiar e o contacto com a Natureza. Por outro lado, ainda se torna preponderante referir que o trabalho apresentado à esquerda na Figura 15, veio acompanhado de uma mensagem do encarregado de educação - "A R. trouxe os peluches de forma representativa" - patenteando aqui a compreensão de que os peluches são seres não vivos, e que, neste caso em concreto, estão a representar uma realidade, ou seja, os animais, aqueles que são os verdadeiros seres vivos.

O percurso de aprendizagem criado para a 2.<sup>a</sup> sessão visava integrar já as Ciências Naturais com a área curricular da Matemática, como supradito. Para tal, os estudantes foram solicitados a organizarem vários animais em conjuntos, tendo apresentado propostas extremamente ricas e diversificadas em conteúdos. Apesar de, nas palavras de Smith (2006), ser mais fácil classificar itens através dos atributos visuais, as crianças participantes neste estudo evidenciaram ir mais além das características meramente físicas. Assim sendo, os alunos apresentaram os seguintes tópicos de organização: animais selvagens e animais domésticos, diversos meios ambientes dos animais, diferentes tipos de revestimentos, classes dos animais e animais ovíparos e vivíparos.

Numa primeira análise, e como expectável, todas as propostas rececionadas assentaram-se em conjuntos disjuntos. Todavia, alguns desses conjuntos eram, na realidade, intercetantes, derivado da permutabilidade existente na Natureza, como se irá compreender mais à frente. Ora, a ausência destes conjuntos disjuntos pode ser justificada com base no período cognitivo em que as crianças se encontram, que, segundo Piaget, denomina-se de intuitivo, uma vez que compreende a faixa etária dos 4 aos 7 anos de idade (Shaffer, 2005). De facto, o grupo de alunos presente neste estudo de investigação encontra-se no período de transição deste estágio e, neste sentido, pode-se mencionar que há, ainda, uma dificuldade inerente, por parte dos estudantes, em se concentrarem em mais do que um aspeto em simultâneo (Shaffer, 2005). Por conseguinte, a interseção de conjuntos é, autenticamente, mais complexa a nível de raciocínio lógico do que a classificação simples, atentando que envolve dois ou mais atributos para a classificação (Barros & Palhares, 1997).

No desenvolvimento desta proposta, as crianças tiveram de observar, identificar e recolher dados sobre os animais fornecidos, organizando, posteriormente, a informação e, desta forma, aprendendo a formar categorias, ou seja, a classificar (Castro & Rodrigues, 2008). Estes

processos são basilares para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático. Após esta organização, os estudantes representaram a informação e, durante a sessão síncrona, promoveu-se “a análise e discussão das diferentes ideias” (Castro & Rodrigues, 2008, p. 60), numa partilha conjunta de saberes. Denote-se que, segundo os mesmos autores, é crucial que a organização seja realizada pelos alunos, como efetivamente o foi, para possibilitar uma variabilidade de representações dos dados. De facto, as crianças recorreram ao desenho, a tabelas, à listagem e, até, ao sistema de cores para representarem os seus conjuntos. Estas representações foram todas validadas e, no final, sintetizadas em Diagramas de Venn, para proporcionar às crianças uma forma de apresentação dos dados de fácil perceção (Castro & Rodrigues, 2008), nomeadamente, aquando a existência de conjuntos intercetantes.

A primeira proposta dialogada foi a concernente aos animais selvagens e animais domésticos, sendo esta organização apresentada apenas por uma estudante (ver Figura 16). Aqui, pode-se perceber que a terminologia selvagem não foi empregue pela aluna em questão, mas, em vez disso, usou a designação liberdade, para se referir a estes animais. Já o termo doméstico foi narrado, pela mesma, como “os animais que podemos ter em casa”, isto é, os de estimação.

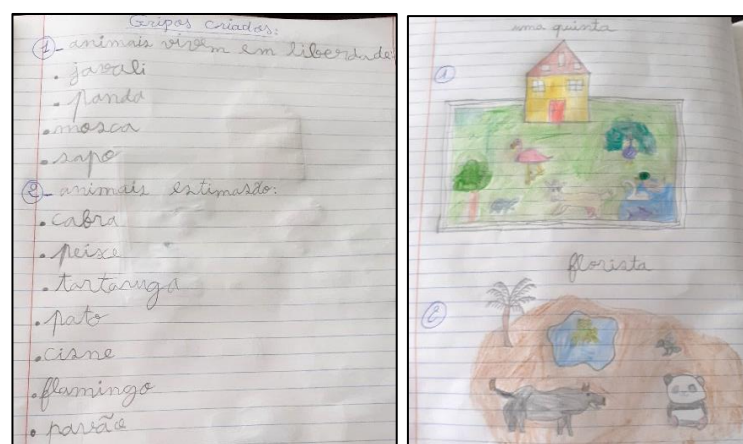


Figura 16. Organização dos animais pelo grupo dos animais selvagens e pelo grupo dos animais domésticos.

Efetivamente, esta questão é deveras complexa, pois todos os animais foram, algum dia, selvagens e, ao longo da história evolutiva, o ser humano foi domesticando alguns desses, para manter a sua sobrevivência, traduzindo-se, atualmente, na nossa memória coletiva como sendo animais domésticos. É o caso, por exemplo, do cão ou da vaca. Por antítese, existem animais que são autenticamente selvagens e que coabitam com o ser humano, não havendo uma domesticação nem uma relação de interdependência, tornando-se, inclusive, um incómodo para a própria espécie humana. Trata-se, por exemplo, das moscas. Perante o exposto, foi essencial

adotar uma definição simples e clara, de modo a esclarecer os alunos. Assim, considerou-se um animal doméstico como aquele que interage com o ser humano, vivendo perto dele (como em casas ou em quintas) e não no seu nicho ecológico. Tendo por base tal conceito, a mestrandia foi incitando um questionamento com os alunos sobre os conjuntos construídos, com o objetivo de clarificar o raciocínio da estudante e contribuir para a compreensão e a clarificação das percepções que todos detêm acerca do mundo (Basile, 1999). Por exemplo, houve a necessidade de refletir acerca de determinados animais serem selvagens e, simultaneamente, domésticos, dependendo da espécie em questão, originando os conjuntos intercetantes, como se pode verificar pelo diálogo desenvolvido:

*Professora estagiária: Vamos agora pensar no caso dos peixes. Tu disseste que tens peixes em casa, certo?*

*Estudante S.M.: Sim.*

*Professora estagiária: Muito bem! Então o peixe pode ser um animal doméstico, como disseste. Mas, será que não pode ser também selvagem?*

*Estudante S.M.: Não.*

*Professora estagiária: Não há peixes no mar, por exemplo?*

*Estudante S.M.: Há.*

*Professora estagiária: Então, esses vivem connosco? Nós alimentamo-los?*

*Estudante S.M.: Não, não vivem. Nós alimentamos os que são mais pequeninos [referindo-se aos de aquário, os que tinha em casa].*

*Professora estagiária: Lá está, há vários tipos de peixe. E dependendo do peixe que se considere, este pode ser doméstico ou selvagem.*

Através deste questionamento e de exemplos concretos da realidade próxima das crianças, estas compreenderam que na Natureza nada é estanque, existindo, de facto, esta dualidade e permutabilidade entre as características destacadas. Ademais, seguindo o mesmo pensamento lógico, explorou-se, igualmente, o caso do pavão, da tartaruga, do pato e do cisne. Todos estes animais foram colocados apenas como sendo domésticos, mas são também selvagens. Houve, ainda, de proceder à alteração do flamingo pelo facto de uma das crianças o ter considerado um animal doméstico.

Relativamente à organização dos animais pelos diferentes tipos de meio ambiente (água, terra e ar), esta foi a proposta mais exibida pelos alunos, perfazendo um total de cinco representações (ver Figura 17).

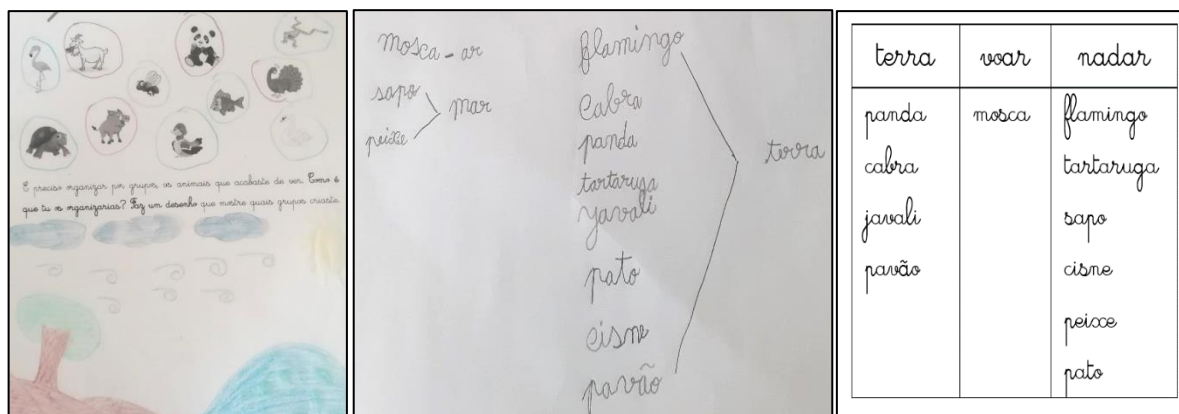


Figura 17. Propostas de organização dos animais pelos diferentes meios ambientes.

Como se pode analisar, nenhum dos que expuseram esta organização destacaram a existência de interseção entre conjuntos. Como tal, esta visão foi dialogada com os alunos, recorrendo a vários exemplos do seu próprio contexto assim como às várias propostas exibidas, para demonstrar a presença de animais que não se encontram só num único meio, mas em pelo menos dois. De facto, ao observar as escolhas das crianças, compreendemos que existem variantes entre os grupos, procedente desta capacidade que vários animais possuem de preferir mais do que um meio para sobreviver ou, no caso das tartarugas, por exemplo, que consoante a espécie podem ser terrestres ou marinhas. Contudo, alguns animais foram colocados em grupos de forma consensual, não deixando margem para dúvidas, sendo eles: a mosca que prefere voar, logo encontra-se no ar, o peixe na água e o javali, a cabra, o pavão e o panda na terra. Os restantes animais foram isolados em meios distintos, dado que preferem mais do que um ambiente, justificando esta discrepância observada entre as propostas das crianças.

Seguidamente, uma estudante optou por organizar os animais por diversos grupos, o qual se concluiu que a cada conjunto correspondia a um tipo de revestimento distinto, como se pode visualizar na Figura 18. Esta relação foi extraída do próprio discurso da criança que referiu que a 1.<sup>a</sup> coluna eram os animais que tinham penas, a 2.<sup>a</sup> eram os que tinham pelos, a 3.<sup>a</sup> eram os animais com corpo revestido de escamas e, por fim, o sapo e a mosca estavam separados porque eram diferentes, ou seja, tinham pele nua e exoesqueleto, respetivamente.

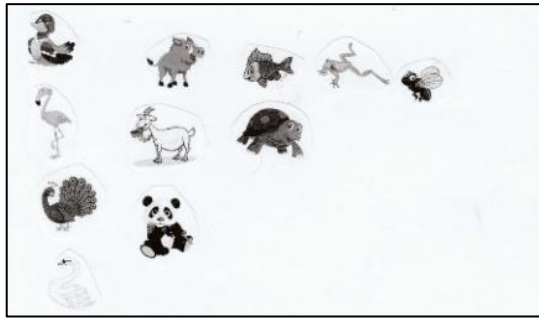


Figura 18. Proposta de organização dos animais pelo tipo de revestimentos.

No seguimento do raciocínio anterior, culminou-se por fazer a ligação entre os tipos de revestimento e as classes dos animais, dado que, esta última proposta, foi apresentada por quatro estudantes (ver Figura 19). Denote-se que esta organização não originava conjuntos intercetantes, mas disjuntos, tal como foi apresentado.

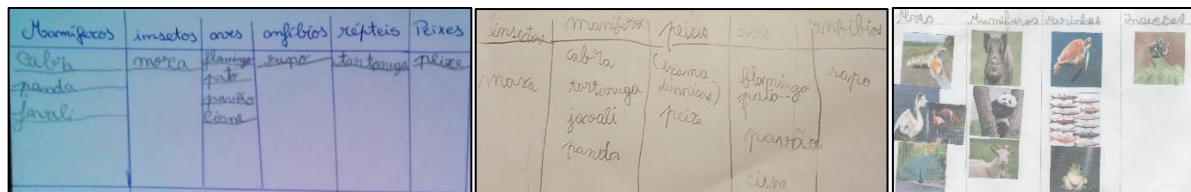


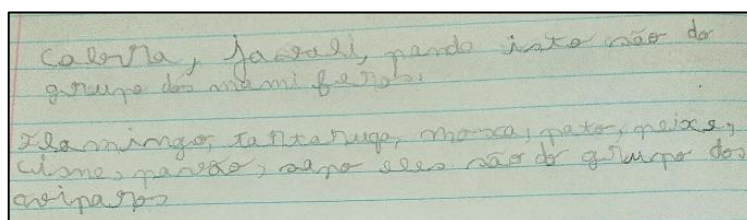
Figura 19. Propostas de organização dos animais pelas suas respectivas classes.

Assim, um dos estudantes que desenvolveu esta organização começou por explicitar que dividiu os animais pelo grupo das aves, porque possuem penas ou, por exemplo, pelo grupo dos mamíferos porque tinham pelos. Posteriormente, focou-se no grupo dos répteis e dos peixes, representados pela tartaruga e pelo próprio peixe, respetivamente, procedendo-se a uma comparação ao nível do seu revestimento. Efetivamente, ao observar a Figura 19 facilmente se afirma que a tartaruga é o animal mais dúbio para os alunos, visto terem colocado como mamífero, réptil ou até marinho. A par, no retângulo do meio desaparece o grupo dos répteis e no da direita, não só desaparece os répteis, como os anfíbios, sendo estes dois grupos conjuntamente com o dos peixes agregados num conjunto denominado de animais marinhos. Porém, os marinhos não são uma classe específica de animais.

Considerando os dados recolhidos, depreende-se que os répteis, os anfíbios e os peixes são três classes de difícil segmentação para as crianças, muito provavelmente resultante quer da semelhança de ambientes onde se encontram, quer do próprio revestimento ser similar ou mesmo pela menor proximidade ou contacto que as crianças experienciam com estas classes de animais. Por exemplo: os alunos conseguem mais facilmente observar mamíferos ou aves, do que

um réptil ou até um anfíbio. Não obstante, é importante frisar que este grupo de alunos são provenientes de uma classe social muito específica, como pré-contextualizado, e, portanto, evidenciam pouco conhecimento do mundo que os rodeia. Deste modo, narrou-se, de forma simplista e partindo sempre do revestimento dos animais, que os peixes e as tartarugas embora possuam escamas, pertencem a classes diferenciadas. Isto, porque possuem tipo de escamas díspares (as epidérmicas e as dérmicas). Neste seguimento, se atentarmos no retângulo do meio da Figura 19 percebemos que o aluno colocou na classe dos peixes “escamas dérmicas”, revelando alguma noção de que o tipo de escamas influencia as classes. No entanto, este mesmo termo foi utilizado pela professora do programa #EstudoEmCasa na primeira aula de Estudo do Meio e Cidadania, aquando explorou o revestimento dos animais. Como tal, este programa revelou, novamente, a sua importância para estas crianças, permitindo a apropriação e compreensão de conceitos científicos.

Por fim, houve um estudante que apresentou uma última proposta distinta, dividindo os animais pelo grupo dos ovíparos e dos mamíferos, sendo que, este último, culmina por coincidir com os vivíparos (ver Figura 20).



Calorça, jacaré, sendo isto não do grupo dos mamíferos.  
Eleonora, tartaruga, macaco, gato, peixe, cobra, porco, pois eles não são do grupo dos ovíparos.

Figura 20. Proposta de organização dos animais pelo grupo dos ovíparos e dos vivíparos.

Ainda que seja uma temática complexa para os alunos do 1.º ano de escolaridade, a formanda explorou a proposta do aluno, cingindo-se o conceito de vivíparo, ao animal cujo novo ser desenvolve-se dentro do corpo, e o de ovíparo, àquele cujo desenvolvimento ocorre dentro de um ovo. Como tal, não alertando para existência dos ovovivíparos, dada a complexidade da temática e, para esta faixa etária, ser o suficiente. Não obstante, ficou demarcado que a criança em causa deteve auxílio dos adultos na execução da tarefa. Porém, justificou a sua organização, narrando que os ovíparos eram o grupo dos animais que colocavam ovos em contraste com os mamíferos, o que, efetivamente, numa linguagem do senso comum estão implícitos os conceitos descritos.

Ainda neste âmbito, torna-se preponderante enfatizar que, mais uma vez, o programa #EstudoEmCasa pode ter tido influência nos conhecimentos demonstrados pelos estudantes, observável no vocabulário científico de alguns alunos, particularmente no tipo de revestimento dos animais e suas respectivas classes. Tais conteúdos foram investigados na 1.<sup>a</sup> semana das aulas de Estudo do Meio e Cidadania do projeto do Ministério da Educação, tendo-se transposto para as propostas dos alunos, nomeadamente na organização dos conjuntos pelos animais selvagens *versus* animais domésticos e nos tipos de revestimentos e classes ostentadas. Por isso, esta 2.<sup>a</sup> sessão foi reveladora das aprendizagens adquiridas pelos estudantes que assistiram ao #EstudoEmCasa, permitindo um processo reflexivo sobre os mesmos e uma partilha de saberes entre os alunos de forma aprofundada.

Num momento póstumo à sessão síncrona, foi concretizado um questionário, com o recurso à aplicação *Kahoot!* (ver Apêndice K). Este integrava um conjunto de oito questões acerca dos conteúdos abordados. Ora, dos estudantes participantes no estudo de investigação, só 10 alunos responderam ao questionário, tendo-se alcançado uma taxa de sucesso de 70% nas respostas totais. À exceção de uma questão, onde estes revelaram maiores dificuldades, em todas elas pelo menos seis alunos (mais de metade) acertaram corretamente nas afirmações, como se pode analisar na Tabela 7. De facto, a maior dificuldade aparente dos educandos concentrou-se na questão três (Q3), que tinha como objetivo a seleção de todos os animais domésticos presentes no Diagrama de *Venn*. Ao estudar as respostas, verificou-se que o motivo inerente à existência de apenas quatro corretas - 36% - foi sustentada na dificuldade em interpretar os conjuntos intercetantes. Isto porque, consideraram apenas o animal que era exclusivamente doméstico e não incluíram aqueles que eram tanto domésticos como selvagens.

**Tabela 7.** Resultado dos alunos, obtidos no desafio do *Kahoot!*

Alunos	Questões (Q)								Média por aluno (%)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	
A1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100%
A2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	88%
A3	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	88%
A4	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	88%
A5	✓	x	✓	0	✓	✓	✓	✓	75%
A6	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	x	75%
A7	✓	x	✓	0	✓	✓	✓	x	63%
A8	✓	✓	x	0	X	✓	✓	✓	63%
A9	✓	✓	x	0	✓	✓	x	✓	63%
A10	✓	✓	x	✓	X	✓	✓	x	63%
A2	✓	x	x	0	X	X	x	x	13%
<b>Média por cada questão (%)</b>	100%	73%	36%	55%	73%	91%	82%	55%	70%
<b>Legenda:</b>	✓ – Resposta certa; x – Resposta Incorreta; 0 – Resposta parcialmente certa								

Pela análise da Tabela 7, verifica-se que a média dos alunos é bastante positiva, salvaguardando o caso do aluno A2, que, numa primeira tentativa, obteve um resultado negativo (13%) e, por iniciativa própria, quis realizar novamente o desafio, melhorando a pontuação para 88%. Ora, este acontecimento pode ser pautado pela novidade do jogo, ou, então, pode revelar o escasso conhecimento nesta temática, e, como tal, o estudante quis, por si, superar-se numa nova tentativa. Esta tentativa proporcionou melhorias no desempenho da criança e, por conseguinte, potenciou novas aprendizagens, revelando estar atenta aos seus erros.

A última sessão do projeto permitiu desafiar os alunos na área do cálculo mental, do raciocínio matemático e da resolução de problemas, numa articulação com as Ciências Naturais, usando, claramente, princípios da abordagem STEAM. Assim, os estudantes visualizaram uma história e, de forma entusiasta, expuseram que iam jogar ao bingo. Este jogo, adaptado para a Matemática e para este grupo-turma, já era do conhecimento de alguns alunos. Ao longo desta atividade, os estudantes mantiveram-se todos bastante atentos, realizaram de forma rápida e assertiva os cálculos, identificando o numeral correspondente ao resultado, à operação aritmética ou até à representação pictórica. Ainda neste âmbito, realça-se a existência de dois estudantes que, por não terem impressos os cartões do bingo enviados antecipadamente, desempenharam a missão de realizar as operações que eram sorteadas ou indicar outras operações cujo resultado

fosse o mesmo. Esta estratégia revelou-se bastante positiva, pois possibilitou a inclusão de todos os intervenientes, de níveis díspares de destreza de cálculo mental.

Uma vez realizado o bingo, os estudantes já se encontravam com alguma agilidade de raciocínio e, portanto, aptos para resolver as pistas da narrativa, conduzindo-os à descoberta do animal misterioso. As pistas em formato de problemas de matemática envolviam as operações aritméticas do conhecimento dos estudantes (adição e subtração), pretendendo-se que estes resolvessem os problemas, usando qualquer estratégia. Denote-se que não foi apresentado o algoritmo da adição e subtração a estas crianças, logo, não era espectável que estas o aplicassem. Não obstante, acrescenta-se que estas três tarefas foram construídas pela formanda com o intuito de serem verdadeiros problemas para as crianças, e não meras tarefas rotineiras. Assim, visou-se proporcionar um grau de desafio adequado ao grupo-turma e no qual pudessem aplicar várias estratégias para alcançar uma solução, sendo de carácter fechado. Todavia, admite-se que para alunos com mais propensão para a Matemática, possam, eventualmente, serem menos desafiantes, dado que irá depender sempre de cada sujeito. Os três problemas eram de graus de dificuldade distintos, construídos para integrar o contexto da vida real.

O primeiro problema envolveu o significado de juntar, associado à adição, no qual todas as crianças resolveram com o devido sucesso, concluindo que o total de bigodes era 24. Para tal, os estudantes recorreram às seguintes estratégias: a maioria optou pela tradução da expressão numérica que representava o problema ( $12 + 12$ ) e, seguidamente, calcularam mentalmente o resultado da operação (ver Figura 21); e uma minoria apoiou-se no desenho para facilitar o raciocínio (ver Figura 21).

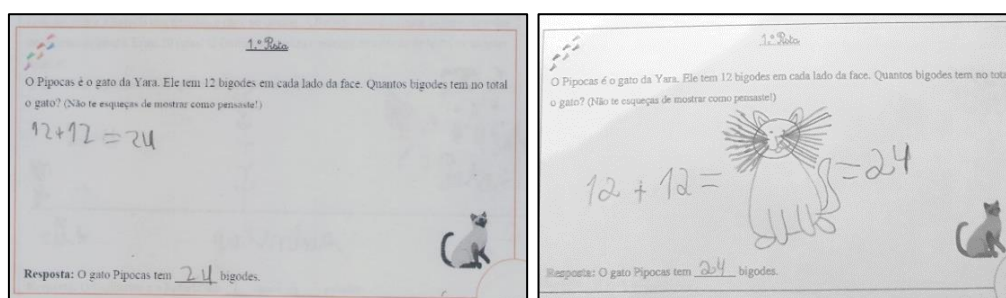


Figura 21. Resoluções apresentadas, por duas crianças, no 1.º problema.

A segunda pista caracterizava-se por um problema que incidia sobre a subtração na vertente de comparar quantidades. Para tal, os estudantes utilizaram, novamente, estratégias para alcançar a solução correta, sendo elas: o cálculo da expressão numérica ( $12 - 2$ ) e esquemas

(ver Figura 22). Ainda neste problema, importa elucidar que dois alunos apresentaram a operação como  $2 - 12 = 10$ , respeitando a ordem com que os numerais surgiam no problema e não o princípio de que, numa operação, no conjunto dos números naturais, o aditivo deve ser superior ao subtrativo.

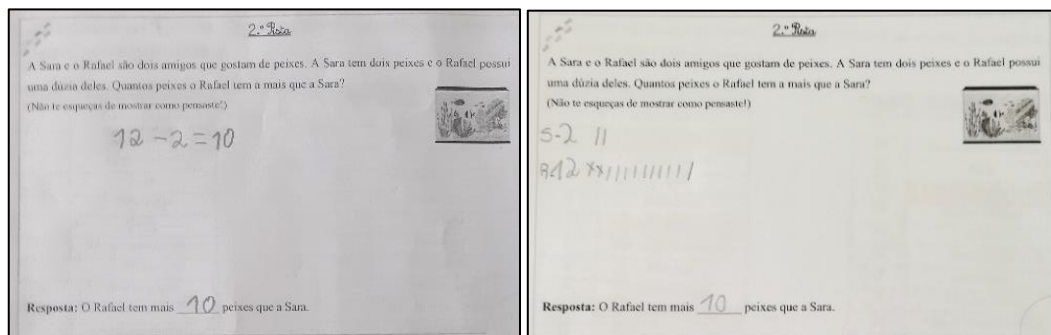


Figura 22. Resoluções apresentadas pelas crianças no 2º problema.

A última pista era a mais desafiante e a que não era traduzível por uma única e simples expressão numérica, possibilitando, aqui, um leque mais diversificado de estratégias, o recurso à criatividade e ao raciocínio lógico, como se pode observar na Figura 23.

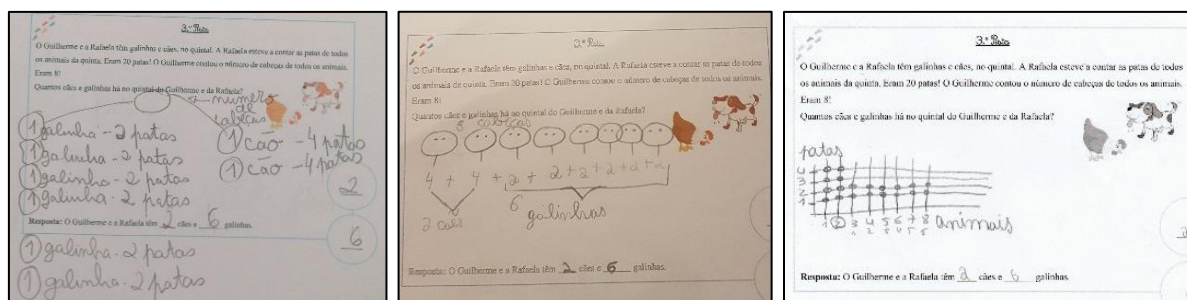


Figura 23. Resoluções apresentadas pelas crianças no 3º problema.

Apesar de possuir um nível de dificuldade maior do que os antecedentes, todos os alunos, à exceção de uma criança, conseguiram solucionar o problema, através de caminhos díspares. Tais caminhos estão evidenciados nas resoluções exibidas na Figura 23. Assim sendo, no retângulo da esquerda, o aluno usou a listagem como estratégia para resolver o problema, assim como a tentativa e erro. O do meio socorreu-se, igualmente, da tentativa e erro. Porém, se observarmos com a devida acuidade, o estudante começou por representar o número de cabeças através de circunferências, passando, seguidamente, a simbolizar o número de patas através de pontinhos dentro destas. Ora, o primeiro dado utilizado pela criança foi o último apresentado no enunciado do problema. Logo, pode-se mencionar que o aluno resolveu o problema do fim para o início. Por

consequente, a resolução da esquerda foi efetuada com o recurso a um esquema, que englobou quer o número de patas quer o número de animais ou cabeças.

Com os dados obtidos nos problemas, os estudantes conquistaram as características do animal misterioso – voa, tem cauda, prefere a terra e o ar e pertence à classe dos mamíferos. Baseando-se nestas características, oito das crianças criaram o seu animal, recorrendo, para isso, a uma multiplicidade de materiais recicláveis, e outros dois alunos ficaram-se pelo esboço daquele que consideravam enquadrar-se na descoberta dos zoólogos (ver Figura 24).



**Figura 24.** Construções das crianças do animal misterioso e seu habitat.

Nas suas realizações, as crianças revelaram não só uma ampla criatividade e inovação nos materiais empregados, mas também princípios de engenharia envolvidos na construção das grutas. De facto, nove alunos referiram que o animal que descobriram era uma espécie de morcego, tendo apenas um aluno seguido um caminho divergente, apontando a descoberta como sendo um esquilo voador. Apesar desta tendência, todos os raciocínios foram válidos, uma vez que contemplavam as características supramencionadas. Ademais, duas estudantes enviaram uma apresentação do seu animal, justificando a sua descoberta, como podemos apreender:

*Estudante I.F.: Eu fiz o morcego, porque ele prefere a terra e o ar. Também tem cauda, voa e é mamífero. (...) Depois, fiz a gruta, onde ele vive e está a nanar, de cabeça para baixo.*

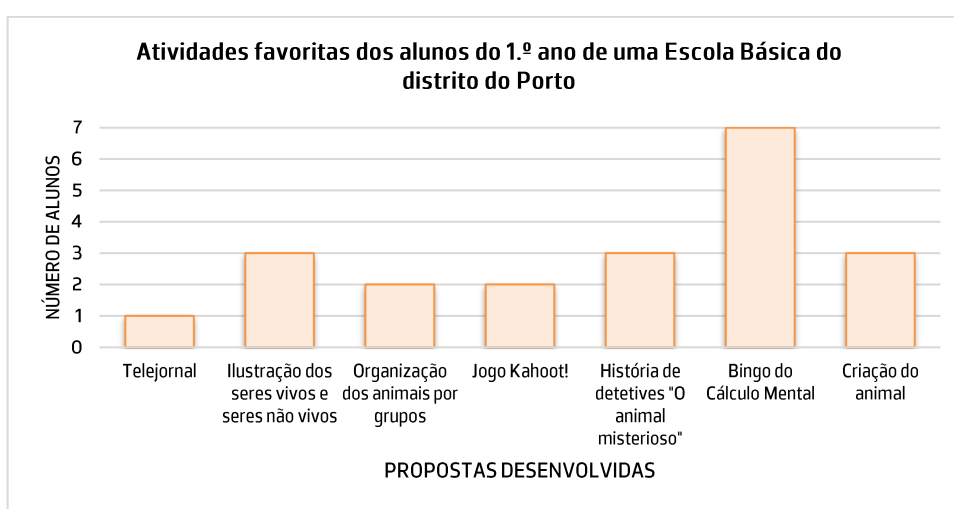
*Estudante N.S.: O meu animal é um morcego, vive numa caverna, tem cauda e voa.*

Para finalizar a análise dos dados, insta exibir os resultados obtidos no inquérito por questionário, que permitiu confrontar a opinião dos estudantes com os dados adquiridos ao longa das três sessões do plano de investigação. Do número total de alunos abrangidos por este estudo, a mestrandia apenas rececionou sete questionários, sendo com base nestes que procedeu à construção da Tabela 8 e da Figura 25, para uma melhor visualização e análise das respostas conquistadas.

**Tabela 8.** Respostas obtidas na 1.ª questão do inquério por questionário denominado “Autoavaliação”.

Questões	Número de inquiridos por resposta			
	☹️	😐	😊	😄
Gostaste de realizar as atividades que propusemos?	----	----	1	6
Achas que aprendestes coisas novas com estas atividades?	----	----	1	6

Pela observação da Tabela 8, facilmente se deduz que os setes alunos gostaram das propostas que foram sendo realizadas ao longo das sessões e, analogamente, sentiram que aprenderam e desenvolveram novos conhecimentos e capacidades.



**Figura 25.** Gráfico resultante das respostas ao inquério por questionário denominado “Autoavaliação”.

Já pela análise do gráfico (ver Figura 25), pode-se concluir que todos os alunos concordaram que o *Bingo do Cálculo Mental* foi a proposta mais aliciante, correspondendo às expectativas da formanda bem como àquilo que foi evidente na sessão síncrona, através da animação e do entusiasmo crescente das crianças, que possibilitou fomentar várias capacidades matemáticas de forma lúdica. Ademais, dada a natureza do ensino a distância, esta atividade revelou-se bastante dinâmica, traspondo uma fluidez natural nas interações entre os intervenientes, funcionando de forma excecional no regime vigorado. Em segunda linha, as atividades que despertaram mais interesse nas crianças foram a ilustração dos seres vivos e dos seres não vivos, a história de detetives do animal misterioso e, por inerência, a própria criação do animal. Relativamente ao animal misterioso, foi patente observar o interesse das crianças em partilharem as suas criações, uma vez que, na sessão seguinte, ainda que não tenha sido destinada ao projeto de investigação, houve a necessidade de alguns alunos mostrarem a sua criação aos colegas. De forma oposta, as

atividades de menor agrado, num universo de sete estudantes, foram o telejornal, a organização dos animais por grupos e o jogo *Kahoot!*. No entanto, todas as propostas receberam votos, o que indica que não foram, de todo, banais e desinteressantes para o grupo-turma, indo ao encontro do referido na questão um do inquérito, aquando atribuíram cotação máxima no gosto que detiveram na realização das atividades.

## 5.6. CONCLUSÕES

O presente estudo de investigação visou, numa época de mudança na Educação, compreender as potencialidades de uma abordagem STEAM num ambiente de aprendizagem a distância, dando respostas a duas questões suscitadas: 1) Quais as potencialidades de uma abordagem STEAM para o desenvolvimento de competências na área da Matemática e das Ciências Naturais, no 1.º ano de escolaridade, no ensino e aprendizagem a distância? e (2) Quais as atitudes necessárias, por parte dos estudantes, numa abordagem STEAM para uma aprendizagem a distância? Perante tais questões de investigação, a mestranda planificou um percurso de aprendizagem baseado numa necessidade vivenciada pelas crianças, a qual proporcionou a exploração de vários conteúdos. Efetivamente, a sequência didática construída tinha como intuito integrar um conjunto de atividades que congregasse os princípios da abordagem STEAM, dando um maior enfoque às áreas da Matemática e das Ciências Naturais, para promover aprendizagens significativas, segundo um percurso lógico e sequencial. Neste sentido, a formanda adotou a perspetiva quer de Sanders (2009) como de Stohlmann et al. (2012), no qual defendem que a abordagem STEAM não implica, obrigatoriamente, um envolvimento de todas as áreas que incorporam este acrónimo nos processos de ensino e aprendizagem, mas pelo menos duas dessas (Carter, 2013). Ao longo das três sessões planeadas à luz desta metodologia educativa, a formanda recolheu dados que, após uma cuidadosa análise, possibilitou responder às questões norteadas, mas também retirar outras ilações sobre a temática do estudo de investigação, e as quais, seguidamente, serão enfatizadas.

Atentando à primeira questão delineada, urge referir que este tipo de metodologia possibilitou desenvolver, transversalmente, diversas competências quer na área da Matemática como das Ciências Naturais. Relativamente à Matemática, uma abordagem deste género veio fomentar o raciocínio lógico, o cálculo mental, a comunicação matemática e a resolução de

problemas. De facto, estas foram as grandes competências mobilizadas pelas crianças, durante, fundamentalmente, as atividades do *Bingo do Cálculo Mental*, das pistas do animal misterioso e na construção dos conjuntos de animais. Tudo isto, sempre numa simbiose com as Ciências Naturais. Ora, é importante compreender que a abordagem STEAM visa potencializar, de forma integrada, a criatividade, o pensamento crítico e reflexivo e “proporcionar [diferentes] maneiras de pensar desenvolvidas numa perspetiva de resolução de problemas que se aproximam aos contextos do mundo real” (Crippen & Antonenko, 2018, citado por Menezes, 2018, p. 16). E, neste seguimento, as atividades supramencionadas foram ao encontro desta perspetiva consignada.

Principiando pelas pistas do animal misterioso, estas foram planificadas para oferecer múltiplas possibilidades de desenvolver capacidades de ordem superior, ou seja, aquelas ligadas à resolução de problemas (Abrantes, Leal & Ponte, 1996, citado por Palhares, 2004). Nesta tarefa particular, os alunos detiveram que criar um caminho para solucionar a pista fornecida, evitando o mecanicismo das operações aritméticas. Apesar do exposto, a tendência da maioria das crianças do 1.º ano foi utilizar o cálculo como estratégia de resolução, sempre que possível, revelando uma convergência de pensamento. Logo, este tipo de projetos desenvolvidos ainda se torna mais caro. Por contraste, apenas uma minoria aproveitou o recurso ao desenho e aos esquemas para alcançar o sucesso, o que vai ao encontro do que Dullius et al. (2011) demonstra que, no âmbito de inúmeras pesquisas, o cálculo formal assoma-se como uma das estratégias mais mobilizadas pelos educandos na resolução de problemas. Ademais, quando confrontados com a tipologia de problemas de processo, os alunos evidenciam uma maior criatividade no uso de estratégias, onde o esquema, o desenho, as listagens, o resolver do fim para o início e a tentativa e erro são os percursos mais recorrentes. Pelo exposto, a capacidade de resolução de problemas tornou-se uma componente basilar neste percurso de aprendizagem, visto os estudantes terem adotado o papel de solucionadores de problemas e exploradores de raciocínios plausíveis, mobilizando diversos conteúdos matemáticos. No que concerne à atividade da organização dos animais por grupos, as crianças apresentaram formas díspares de representar conjuntos, mobilizando, aqui, conhecimentos de outras fontes de aprendizagem, nomeadamente do programa #EstudoEmCasa. Por conseguinte, esta tarefa do âmbito da Organização e Tratamento de Dados envolveu processos, que na perspetiva de Lacefield III (2009), são cruciais ao desenvolvimento quer da resolução de problemas quer do próprio pensamento crítico, e, por isso, devem ser aproveitadas na Educação, desde cedo. Por outro lado, uma proposta de classificação deste

género, construída pela mestrandia, permitiu a exploração da temática dos animais de forma mais significativa para os educandos, indo ao encontro dos seus conhecimentos prévios. Igualmente, esplotou a observação intencional das características similares e díspares dos animais, levando-os a tomarem decisões, devidamente justificadas ou refletidas, dado que tiveram de comunicar e expressar o seu pensamento. Este tipo de estratégias, que partem do envolvimento e da participação dos alunos, são fundamentais para a aquisição dos conceitos matemáticos (Basile, 1999) e, concomitantemente, dos científicos.

Já no âmbito das Ciências Naturais, uma das grandes competências mobilizadas ao longo deste percurso foi a observação. Efetivamente, esta capacidade revelou-se, de fácil potencialização através de vastas tarefas, no qual os estudantes puderam observar o meio envolvente, mais especificamente, notícias do mundo atual e os animais empregues nestas. De facto, desenvolver projetos através de uma abordagem STEAM a distância é saber potenciar o contexto da criança para que esta observe, questione, explore as suas ideias, pesquise, organize informação, compreendendo o seu meio e, até, solucione e crie, de modo muito semelhante ao método científico. No fundo, pretende-se desconstruir barreiras entre a teoria e a prática, apropriando o universo da criança e, com isso, potencializar aprendizagens significativas e úteis para a sua vida. De facto, estas atitudes foram evidentes na tarefa da organização dos animais por conjuntos, onde as crianças, à luz dos seus conhecimentos, apresentaram propostas díspares, que, mais tarde, foram dialogadas e compreendidas, com base em exemplos concretos da sua realidade. Ora, ao criar-se propostas e projetos assentes numa abordagem STEAM, os estudantes estimularam diversas atitudes, capacidades e conhecimentos, que vão contribuir para a aquisição de diversas competências da área das Ciências Naturais. Ainda assim, pode-se acrescentar que a abordagem STEAM possibilita explorar as conceções prévias dos alunos, “abolindo a visão tradicional de as encarar como “erros” e dando-lhes, por consequência, um estatuto muito mais positivo” (Astolfi, 1999, citado por Martins et al., 2007, p. 33). Analogamente, as crianças são convidadas a registar os seus pensamentos, usando estratégias diferenciadas, colocando as suas propostas em ação, que, neste em caso particular, se circunscreveu à construção do animal e seu habitat.

Relativamente à segunda e última questão de investigação – Quais as atitudes necessárias, por parte dos estudantes, numa abordagem STEAM para uma aprendizagem a distância? – ressalva-se a importância, então, da curiosidade emanada pelos estudantes. Ao mesmo tempo,

as crianças devem ter a vontade de inovar e (re)criar, fazendo uso quer do pensamento crítico como do criativo. Para tal, devem ser instigadas a observar o seu meio e a questionarem-se, pois é através de questões, que as crianças começam a explicar o seu pensamento. É sabido que, as crianças, são, por natureza, curiosas e adoram fazer perguntas e explorar novas ideias. Portanto, esta abordagem culmina por estimular o que, de inato, já existe nos alunos. Assim sendo, os estudantes devem demonstrar predisposição para observar, questionar, partilhar ideias num diálogo colaborativo, propor soluções, experimentar e participar ativamente, contribuindo de forma criativa e fundamentada.

No decorrer deste estudo, ficou patente, igualmente, o entusiasmo das crianças pelas propostas exibidas, revelando, de forma positiva, o gosto pelas atividades desenvolvidas, com a grande vantagem de assumirem que aprenderam com estas. Simultaneamente, parte do sucesso relatado foi proveniente dos estudantes, pelo carácter participativo, ativo e curioso emanado nas sessões síncronas. Ora, toda esta participação ativa é uma atitude basilar para incorporar uma metodologia ativa, como é a abordagem STEAM. Outro ponto a destacar, assenta-se nas atividades que mais aliciaram os estudantes que, neste caso em concreto, foram as que incorporavam as Artes. Efetivamente, estas crianças detêm interesse por tarefas no qual possam ter liberdade para se expressar e, como tal, a abordagem STEAM possibilitou a criatividade e inovação, logo pela conceção de uma simples proposta que ilustrasse as aprendizagens adquiridas. Portanto, face ao descrito, é primordial que os professores compreendam que as crianças do 1.º ano de escolaridade recorrem muito às Artes e, portanto, tornam-se o meio ideal de os alunos, sobretudo num ambiente de aprendizagem a distância, se expressarem e criarem um universo de possibilidades, a partir de uma multiplicidade de materiais, que, de outro modo, não deteriam. Não obstante, a própria tecnologia, que trespasseou toda a sequência didática, desde o seu usufruto em tarefas ao meio de excelência de comunicação, evidenciou-se uma boa forma das crianças apresentarem e partilharem as suas propostas, numa ampla discussão colaborativa, como é defendido na abordagem STEAM (Zambon & Lempinen, 2011, citado por Roberts, 2012).

Ainda no âmbito das conclusões evidenciadas, torna-se basilar enfatizar aquela que mais acrescentou ao projeto e permitiu que esta abordagem se tornasse verdadeiramente eficaz e diferenciadora, nesta modalidade de ensino. Assim sendo, o projeto de investigação, em todo o seu esplendor, provou de forma clara o papel fundamental da família na Educação e aprendizagem destas crianças do 1.º ano. De facto, ao longo das tarefas foi existindo um acompanhamento

profícuo dos adultos, o que desencadeou propostas refletoras de um amplo trabalho grupal entre os estudantes e os responsáveis pela sua Educação, mais do que entre pares, nestas condições descritas. Ora, de acordo com McClure et al. (2017), independentemente da origem familiar e do nível socioeconómico das famílias, quando os pais se envolvem ativamente na vida escolar dos seus educandos, estes tornam-se alunos mais bem-sucedidos, confiantes e com maior poder de empoderamento. Mais se acrescenta que, quando se congrega o envolvimento parental com a abordagem STEAM, a escola torna-se mais eficaz na construção do conhecimento e no desenvolvimento de capacidades basilares nas crianças, como se visou contribuir nesta investigação. Atentando a estas palavras, concluiu-se que os adultos, que auxiliaram as crianças neste regime vigorado, foram essenciais na vida destes estudantes, colaborando, de forma próxima, na execução das tarefas e contribuindo, concludentemente, para a confiança explanada nas crianças. Neste sentido, a colaboração trespassou os limites físicos da instituição educativa, não existindo apenas troca de ideias e um processo reflexivo entre os estudantes, mas também com as famílias, numa vertente intergeracional, no qual os encarregados de educação acompanharam os seus educandos, tendo sido uma *ponte* para o conhecimento e, conseqüentemente, para a aprendizagem. Perante tal, recorrer a uma metodologia desta índole no 1.º Ciclo e num ambiente de aprendizagem a distância é necessariamente incluir a família e as potencialidades que daí advêm.

Para finalizar, urge explanar que o plano de ação contribuiu, no seu apogeu, para uma abordagem STEAM ao ensino em contextos mais desfavorecidos, onde os estudantes foram aprendendo, mobilizando conhecimentos e estimulando capacidades, cumprindo-se, assim, os objetivos propostos para este projeto de investigação. Todavia, o estudo em causa deteve limitações ao nível do número de participantes, que se mostrou diminuto derivado ao próprio contexto socioeconómico dos alunos e a conseqüente falta de recursos digitais, e ao nível do tempo cronológico, que, a entender da mestranda, rematou possibilidades de aprendizagens. Por motivos temporais, as sessões foram circunscritas a três e, como se pôde compreender no terreno, o ideal seria existir, pelo menos, mais uma sessão. Isto, pois, a última tarefa, a criação dos animais, poderia ter sido rentabilizada e, a partir desta, se explorar, aprofundadamente, as escolhas das crianças. Este fator foi evidente pela própria necessidade crescente que alguns estudantes manifestaram, num momento ulterior ao plano de investigação delineado, ao querer partilhar com os colegas as suas criações. No que concerne a estudos futuros, seria interessante

dar continuidade a este processo, com outras atividades e desafios lançados aos estudantes e que viabilizassem outras áreas menos exploradas, como a Engenharia. De facto, esta área ficou muito limitada à construção do habitat. Ademais, dada a linha temática deste percurso de aprendizagem, haveria muito mais aspetos a serem alvo de enfoque. Por outro lado, e não menos relevante, era importante expandir o estudo investigativo, obtendo-se informações mais alargadas, visto os dados e respetivas conclusões retiradas, serem baseadas num pequeno universo.

Em tom conclusivo, este projeto de investigação aproximou a escola da família, provando que é possível criar abordagens dinâmicas neste tipo de contexto e a distância. Através de uma abordagem STEAM, foi possível colocar em supremacia o aprender a conhecer, o aprender a fazer, o aprender a ser e o aprender a conviver com os outros, contribuindo para um desenvolvimento holístico do aluno. Aliás, as capacidades desenvolvidas através desta metodologia, conjuntamente com os conhecimentos mobilizados, vão potenciar e desenvolver competências benéficas nos estudantes. Mas, para tal, é necessário continuar, ao longo da prática educativa, a semear estas raízes, não findando a exploração a este momento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Terminado mais um ciclo de estudos e na iminência da mestranda se tornar professora, urge realizar uma retrospectiva e uma introspeção sobre este percurso formativo desenvolvido e explicitado ao longo do presente relatório. De facto, o percurso na PES tornou-se repleto de oportunidades de crescimento pessoal e profissional e de desafios, não fosse este um ano demarcado por uma pandemia que abalou as estruturas educacionais e, particularmente, o ser humano. Portanto, a palavra adaptação e resiliência nunca fez tanto sentido para a formanda, tendo estimulado à criação de percursos de aprendizagens distintos, em contextos particulares e diferenciados, num processo de autodescoberta incessante pelo melhor. Para isso, foi necessária uma postura de constante observação e reflexão crítica, em equipa educativa, que potenciou a mestranda a considerar elementos na sua ação, cada vez mais meticolosos.

Ora, o contacto e a interação proporcionada pela PES possibilitaram articular a teoria e a prática, exigindo à formanda a mobilização dos conhecimentos adquiridos ao longo de cinco anos de formação com vista a proporcionar aprendizagens contextualizadas e significativas, que estimulassem os alunos a pensar de forma crítica e criativa, através de uma ação ativa e participativa sobre os processos educativos, coresponsabilizando-os pela sua aprendizagem. Por sua vez, esta experiência como professora estagiária ofereceu um outro olhar sobre as reais necessidades dos alunos, tentando colmatá-las através de atividades e tarefas enriquecedoras e inovadoras, que fossem ao encontro dos interesses dos alunos, especialmente considerando todo o contexto educativo alvo da PES, embebido de insucesso escolar e falta de expectativas. Neste sentido, urgia a captação da atenção das crianças, através de distintas dinâmicas de sala de aula, verificando-se que quanto mais se aproximava dos educandos, do seu contexto e das suas potencialidades, mais envolvidos e disponíveis se demonstravam, permitindo um ambiente propício à aprendizagem. De facto, como se pôde constatar ao longo deste relatório, conhecer as singularidades da turma é um fator preponderante para o desenvolvimento das aulas, sejam elas de carácter presencial ou *online*, pois permitem ajustar e enquadrar as ações educativas ao tipo de alunos existentes. E, efetivamente, a prática no 2.º CEB veio tornar evidente esta premissa, uma vez que a mestranda teve o privilégio de trabalhar com duas turmas, que, apesar de serem do mesmo contexto socioeconómico e do mesmo ano de escolaridade, têm unicidades. Como tal, as

estratégias utilizadas não foram, necessariamente, as mesmas. Este aspeto foi extremamente benéfico para a formação docente, dado que ofereceu a mobilização de métodos distintos.

Além do exposto, a urgência de uma modalidade de ensino a distância, obrigou a um reajustamento descomunal daquilo que a formanda perspectivava ser o estágio no 1.ºCEB. Se por lado, a mestranda culmina a formação com uma parca experiência presencial com alunos do primeiro nível de ensino, por outro lado estimulou outras competências, nomeadamente ao nível relacional e do poder de iniciativa e de reconstruir e inovar a forma como a prática é alicerçada.

Neste processo de construto profissional, o trabalho colaborativo e cooperativo foi primordial para o crescimento pessoal, profissional e social, com o par pedagógico que se assumiu como um pilar neste percurso, dado que vivenciou as mesmas experiências que a mestranda, ocorrendo momentos de partilha e de reflexão entre os elementos, que foram cruciais para o crescimento de cada uma. E, efetivamente, um docente de excelência sabe que o seu trabalho não pode ser solitário, encarando que “as sinergias desenvolvidas por professores agindo em conjunto podem ter consequências importantes na aprendizagem dos alunos” (Arends, 2008, p. 477). Nesse sentido, os professores cooperantes e supervisores foram basilares neste percurso, partilhando experiências e possibilitando o desenvolvimento da mestranda, através de críticas construtivas, que melhoraram a sua prática. Outro aspeto potencializador de mudanças profícuos para a ação pedagógica é a própria investigação. Neste âmbito, a elaboração de um projeto de investigação permitiu construir saberes e adquirir mais conhecimento acerca de metodologias educativas, fomentadoras de bons e efetivos processos para os intervenientes na ação.

Após este percurso, fica simplesmente a certeza de que os objetivos pré-estabelecidos foram alcançados, assim como as metas pessoais que a mestranda delineou, tendo compreendido que o seu sonho profissional encontrou espaço. Os receios manifestos foram ultrapassados com palavras de carinho e de positividade, rececionadas pelas próprias crianças, que são o alimento para toda a ação docente. Ao ouvir os alunos entusiasmados e envolvidos de forma produtiva a retorquir – “Já acabou? Eu queria que continuasse!”, deu ânimo à formanda para prosseguir neste construto da identidade profissional e aperfeiçoar os processos educacionais, assumindo uma atitude reflexiva e investigativa sobre o planeado e o materializado. Desta forma, alcançando uma maior segurança, convicção e confiança no seu percurso profissional, que se encontra ainda nos seus primórdios.

A umas linhas de terminar e com as emoções a vibrarem, a mestranda sabe que (re)descobriu um rumo, um sonho, uma profissão que a preenche e que possibilita dotar os alunos de competências basilares, para que possam, por si, construir o seu caminho e agir de forma crítica, informada, criativa, autónoma e responsável sobre a sociedade. Tal como Paulo Freire refere “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. Simultaneamente, o próprio professor cresce e aprende com os alunos e as suas experiências, dado que esta é uma profissão feita de interações e, como o mesmo pedagogo afirma, “Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo”, aquilo que a mestranda aspira fazer.

## REFERÊNCIAS

- Abrantes, P., Serrazina, L. & Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: Departamento da Educação Básica, Ministério da Educação.
- Abreu, R. T. (2016). *Sábio é aquele que conhece os limites da própria ignorância*. Relatório de Estágio. Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico do Porto, Porto, Portugal.
- Agrupamento de Escolas (2015). *Projeto Educativo*. Porto: Agrupamento de Escolas.
- Agrupamento de Escolas (2018a). *Plano de melhoria 2018/2021*. Porto: Agrupamento de Escolas.
- Agrupamento de Escolas (2018b). *Projeto Curricular Agrupamento*. Porto: Agrupamento de Escolas.
- Alonso, L. (2002). Para uma teoria compreensiva sobre integração curricular – O contributo do Projeto “PROCUR”. *Revista GEDEI*, 5, 62–88.
- Alves, L. & Bianchin, M. A. (2010). O jogo como recurso de aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, 27(83), 282–287.
- Amor, E. (1996). *Didática do Português – Fundamentos e metodologia*. 3.<sup>a</sup> Edição. Lisboa: Texto Editora, Lda.
- Anastácio, I. & Seixas, S. (2020). Ensinar e aprender através das Inteligências Múltiplas (IM): estudo de investigação-ação numa turma do 3.<sup>o</sup> ano do 1.<sup>o</sup> ciclo do ensino básico. *Revista da UIIPS*, 8(2), 4–21.
- Arends, R. I. (1995). *Aprender a ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Arends, R. I. (2008). *Aprender a ensinar* (7<sup>o</sup> edição). Lisboa: McGraw-Hill.

- Associação Nacional de Controlo de Infeção (2015). *Higiene das Mãos*. Obtido de <http://www.anci.pt/higiene-das-m%C3%A3os>
- Bação, M. I. F. (2019). *A abordagem STEM em contexto de Educação de Infância: práticas e desafios de uma jovem educadora*. Relatório de estágio. Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal, Portugal.
- Baioa, A. M. & Carreira, S. (2019). Modelação matemática experimental para um ensino integrado de STEM. *Educação e Matemática*, 152, 11-14.
- Barros, M. & Palhares, P. (1997). *Emergência da Matemática no Jardim-de-Infância*. Porto: Porto Editora.
- Basile, C. G. (1999). Collecting Data Outdoors: Making Connections to the Real World. *Teaching Children Mathematics*, 6(1), 8-12.
- Beane, J. A. (2003). Integração curricular: a essência de uma escola democrática. *Currículo sem Fronteiras*, 3(2), 91-110.
- Beaubernard, D. S. S. & Farias, J. O. (2015). A utilização de jogos de power point no ensino de história local para o ensino fundamental. *Revista do Seminário Mídias & Educação*, 1.
- Bell, J. (1997). *Como realizar um projeto de investigação: um guia para a pesquisa em Ciências Sociais e da Educação*. Lisboa: Gradiva – Publicações, Lda.
- Boavida, A. M. R., 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*. Lisboa: Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular, Ministério da Educação.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.

- Boston Children's Museum (2013). *STEM Semillitas - Ciencia, Tecnología, Ingeniería & Matemáticas: Guía de Enseñanza*. Boston: Boston Children's Museum. Obtido de [https://www.bostonchildrensmuseum.org/sites/default/files/pdfs/rttt/stem/spanish/STEM\\_Guide\\_Spanish.pdf](https://www.bostonchildrensmuseum.org/sites/default/files/pdfs/rttt/stem/spanish/STEM_Guide_Spanish.pdf).
- Botas, D. & Moreira, D. (2013). A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática – Um estudo no 1.º Ciclo. *Revista Portuguesa de Educação*, 26(1), 253–286.
- Breda, A., Serrazina, L., Menezes, L., Sousa, H. & Oliveira, P. (2011). *Geometria e medida no ensino básico*. Lisboa: Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Cachapuz, A., Praia, J., Paixão, F. & Martins, I. (2000). Uma visão sobre o ensino das ciências no pós-mudança concetual: contributos para a formação de professores. *Inovação*, 13(2–3), 117–137.
- Camacho, N. M. (2011). *A Matemática e as suas conexões com o quotidiano: à descoberta da Matemática no dia-a-dia*. Dissertação de mestrado. Universidade da Madeira, Madeira, Portugal.
- Cardoso, J. (2013). *O Professor do Futuro*. Lisboa: Guerra e Paz Editores.
- Carrilho, M. R. F. S. (2011). *Trabalho colaborativo entre professores e inovação educacional: contribuições da investigação*. Dissertação de mestrado. Instituto de Politécnico de Viana do Castelo, Viana do Castelo, Portugal.
- Carter, V. R. (2013). *Defining Characteristics of an Integrated STEM Curriculum in K-12 Education*. Tese de doutoramento. University of Arkansas, Fayetteville, Estados Unidos da América.
- Carvalho, G. S. & Freitas, M. L. V. (2010). *Metodologia do Estudo do Meio*. Luanda: Plural Editores.
- Carvalho, H. (2018). *A aplicação da Teoria de Inteligências Múltiplas de Howard Gardner no ensino de Geografia*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto, Porto, Portugal.

- Castro, J. P. & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização e tratamento de dados*. Lisboa: Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.
- Citadin, J. R., Kemczinski, A. & Matos, A. (2014). Formação de Grupos para Aprendizagem Colaborativa: Um mapeamento sistemático da literatura. In *XIX Conferência Internacional sobre Informática na Educação: Vol. 19* (pp.46-54).
- Clements, D., Guernsey, L. & McClure, E. (2016). Fostering STEM Trajectories: Background, Challenges & Opportunities for Change. *Fostering STEM Trajectories: Background & Tools for Action* (pp. 1-16). Washington DC: Fostering STEM Trajectories Bridging ECE Research, Practice & Policy. Obtido de [https://www.researchgate.net/publication/304747095\\_Fostering\\_STEM\\_trajectories\\_Background\\_tools\\_for\\_action/link/5779254908aeb9427e2bfc9d/download](https://www.researchgate.net/publication/304747095_Fostering_STEM_trajectories_Background_tools_for_action/link/5779254908aeb9427e2bfc9d/download).
- Community of Research on Excellence for All (2017). *Módulo 8 – Participação educativa da comunidade: Formação em comunidades de aprendizagem*. Barcelona: Universitat de Barcelona. Obtido de: [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EPIPSE/modulos\\_included/modulo\\_8\\_-\\_participacao\\_educativa\\_da\\_comunidade.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EPIPSE/modulos_included/modulo_8_-_participacao_educativa_da_comunidade.pdf)
- Costa, M. C. & Domingos, A. (2019). Promover o ensino da matemática num contexto de formação profissional com STEM. *Educación Matemática*, 31(1), 235-257. doi: 10.24844/EM3101.09
- Couto, P. M. S. (2003). *A obra infanto-juvenil de Luísa Dacosta: o deslumbramento pela palavra*. Dissertação de mestrado. Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto, Portugal.
- Dias, C. I. A., Pereira, D. M. R.; Serranheira, L. S. N.; Mota, M. P. T.; Leigo, S. S. & Sarmiento, I. (2012). Matemática na hora do conto. *Sensos*, II(2), 79-91.
- Dias, R. C. (2014). *Desenvolver a inteligência emocional nas crianças através da arte*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Algarve, Escola Superior da Educação e Comunicação, Faro, Portugal.

Diogo, F. (2010). *Desenvolvimento curricular*. Luanda: Plural Editores.

*Dicionário Infopédia da Língua Portuguesa* (2003–2020). Obtido de <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/>

*Dicionário Priberam da Língua Portuguesa* (2008–2020). Obtido de <https://dicionario.priberam.org/>

Direção-Geral da Educação (2020). #Estudo em Casa. Obtido de <https://estudoemcasa.dge.mec.pt/>.

Dullius, M. M., Quartieri, M., Haetinger, C., Furlanetto, V., Endler, G. M., Eidelwein, G. M. & Althaus, N. (2011). Estrategias utilizadas em la resolución de problemas matemáticos. *Revista chilena de educación científica*, 10(1), 23–32.

Duro, M. L. & Dorneles, B. V. (2019). Estimativa numérica de quantidades: um estudo de comparação entre crianças e adultos. *Educação Pesquisa*, 45, 1–20. doi: <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201945193407>

Estrela, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes: Uma estratégia de Formação de Professores*. 4.ª Edição. Porto: Porto Editora, Lda.

Fernandes, D. M. (1994). *Educação Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico. Aspectos inovadores*. Porto: Porto Editora.

Fernandes, D. M. (2013). *Fases de Apoio à Prática Educativa: Aula de Matemática*. Porto: Escola superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto.

Fernandes, E. (1997). O trabalho cooperativo no contexto de sala de aula. *Análise Psicológica*, 4(XV), 563–572.

- Fernandes, M. F. P. S. L. (2019). *A resolução de tarefas matemáticas em contextos não formais de aprendizagem – um estudo com o 3.º ano de escolaridade*. Tese de Doutoramento. Instituto de Educação da Universidade do Minho, Braga, Portugal.
- Freire, F. (2000). A interação professor–aluno e suas implicações pedagógicas. *Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas*, 1(1).
- Garcez, P. M., Frank, I. & Kanitz, A. (2012). Interação social e etnografia: sistematização do conceito de construção conjunta de conhecimento na fala-em-interação de sala de aula. *Calidoscópico*, 10(2), 211–224. Doi: 10.4013/cld.2012.102.08
- Gonçalves, P. (2011). *Jogos digitais no ensino e aprendizagem da matemática: efeitos sobre a motivação e o desempenho dos alunos*. Dissertação de mestrado. Universidade do Algarve, Algarve, Portugal.
- Guido, L. (1996). *A evolução conceitual na prática pedagógica do professor de ciências das séries iniciais*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Brasil. Obtido de <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/252538>.
- Inês, H., Seabra, F. & Pacheco J. A. (2020). Currículo de formação docente de 2º CEB, professor inclusivo e gestão de diversidades. *Revista de Estudos Curriculares*, 11(1).
- Lacefield III, W. O. (2009). The Power of Representation: Graphs and Glyphs in Data Analysis Lessons for Young Learners. *Teaching Children Mathematics*, 15, 324–326.
- Lopes, J. B. (2004). *Aprender e ensinar física*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Lopes, J. B., Cravino, J. P., Silva, A. A., Tavares, A., Cunha, A. E., Pinto, A., Santos, C., Viegas, C., Saraiva, E., Branco, J. (2009). *Como promover o envolvimento produtivo dos alunos na aprendizagem de ciências físicas – Ferramenta de ajuda à mediação*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). Obtido de <http://home.utad.pt/~idf/mediacao/ferramentaenvolvimento.pdf>.

- Lourenço, V., Duarte, A., Nunes, A., Amaral, A., Gonçalves, C., Mota, M. & Mendes, R. (2019). *Pisa-2018 – Portugal. Relatório nacional*. Lisboa: Instituto de Avaliação Educativa, I.P.
- Magalhães, S. I. R. & Tenreiro-Vieira, C. (2006). Educação em Ciências para uma articulação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Pensamento crítico. Um programa de formação de professores. *Revista Portuguesa de Educação*, 19(2), 85-110.
- Magalhães, T. P. P. (2015). *Ser professora: ensinar a aprender, aprender ensinando*. Relatório de estágio. Escola Superior de Educação do Porto, Porto, Portugal.
- Marchão, A. J. (2016). Ativar a construção do pensamento crítico desde o jardim-de-infância. *Revista Lusófona de Educação*, 32, 47-58.
- Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2002). *Técnicas de pesquisa*. 5.ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, S. A.
- Martins, E. D. & Felix, N. M. (2017). Aluno aprendiz em educação a distância: material didático e avaliação. *Revista online de Política e Gestão Educacional*, 21(1), 799-813. doi: <https://doi.org/10.22633/rpge.v21.n.esp1.out.2017.9899>
- Martins, I. P. (2002). Problemas e perspectivas sobre a integração CTS no sistema educativo português. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 1(1), 28-39.
- Martins, I. P., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R. M., Rodrigues, A. V. & Couceiro, F. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental: Formação de Professores* (2ª ed.). Lisboa: Ministério da Educação.
- McClure, E. R., Guernsey, L., Clements, D. H., Bales, S. N., Nichols, J., Kendall-Taylor, N. & Levine, M. H. (2017). *STEM starts early: Grounding science, technology, engineering, and math education in early childhood*. New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop.

- Meirinhos, M. & Osório, A. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EDUSER - revista de educação*, 2(2), 49-65. Obtido de <http://hdl.handle.net/10198/3961>
- Menezes, M. P. P. C. A. (2018). *STEM na aprendizagem da tabela periódica - um trabalho com alunos do 9.º ano*. Dissertação de mestrado. Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Moraes, S. R., Hauduk, A., Charavara, F., Baziuk, L. G. S., Sloboda, J., Maia, P. & Rocha, J. R. C. (2015). Vídeos e músicas utilizados como instrumentos motivadores no processo ensino-aprendizagem. *Holos*, 2, 286-300. Doi: 10.15628/holos.2015.2497
- Morais, C. M. P. B. (2014). *Práticas Pedagógicas inovadoras com TIC*. Dissertação de mestrado. Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal. Obtido de [http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/10660/1/ulfpie046456\\_tm.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/10660/1/ulfpie046456_tm.pdf).
- Moreira, D. (2004). O Jogo na Matemática e na Educação. In D. Moreira & I. Oliveira, *O Jogo e a Matemática* (pp. 58-91). Lisboa: Universidade Aberta.
- Nascimento, M. A. V. (2007). Dimensões da identidade profissional docente na formação inicial. *Revista portuguesa de pedagogia*, 207-218.
- National Council of Teachers Mathematics (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- National Council Teachers Mathematics (2014). *Principles to action: Ensuring mathematical success for all*. Reston, VA: NCTM.
- Nérici, I. G. (1970). *Educação e Metodologia*. São Paulo: Livraria Pioneira Editora.
- Neves, A. L. M. F. (2014). *Gestão do currículo e do tempo no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Dissertação de mestrado. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade do Coimbra, Coimbra, Portugal

- Okada, A. L. P. & Santos, E. O. (2003). Articulação de saberes na EAD: por uma rede interdisciplinar e interativa de conhecimentos. In ABED, *X Congresso Internacional de Educação a Distância: Alcançando Qualidade Através do Planejamento Competente*.
- Oliveira, G. M., Paschoali, R. A., Vieira, V. O. & Camilo, C. C. (2018). Inteligências múltiplas e intervenção neuropsicopedagógica. *Revista Educação em Foco*, 10, 53-64.
- Oliveira, I. & Serrazina, I. (2002). A reflexão e o professor como investigador. In GTI – Grupo de Trabalho de Investigação (Org.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional*. (pp. 29-42). Lisboa: APM.
- Pacheco, C. F. R. & Menino, H. A. L. (2013). Aprender matemática com tecnologias: concepções dos alunos. In R. Cadima, H. Pinto, H. Menino & I. S. Dias (Orgs.), *II Conferência Internacional Investigação, Práticas e Contextos em Educação* (pp. 97-105). doi: <https://doi.org/10.25766/9vbc-3259>
- Pacheco, J. A. & Marques, M. (2015). Currículo e autonomia na escola portuguesa: uma análise crítica da centralização nos ensinos básico e secundário. *Revista HISTEDBR On-line*, 15(62), 4-17.
- Palhares, P. (2004). *Elementos de Matemática para professores do Ensino Básico*. Lousã: Lidel – edições técnicas, Lda.
- Pinharanda, M. A. M. S. (2009). *Diferenciação pedagógica no 1.º CEB*. Dissertação de mestrado. Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal.
- Pombo, O. (2005). Interdisciplinaridade e integração dos saberes. *Liinc em Revista*, 1(1), 3-15. Obtido de <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3082/2778>.
- Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em Matemática. In GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). Lisboa: APM.

- Pugliese, G. O. (2017). *Os modelos pedagógicos de ensino de ciências em dois programas educacionais baseados em STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)*. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil.
- Reis, P. (2011). *A observação de aulas e avaliação do desempenho docente*. Lisboa: Ministério da Educação – Conselho Científico para a Avaliação de Professores.
- Ribeiro, C. M. & Martins, C. (2009). O trabalho colaborativo como promotor de desenvolvimento profissional: perspetivas de formandos e formadores do PFCM. In Associação De Professores de Matemática (APM), *Encontro Nacional de Professores de Matemática: ProfMat 2009*. Obtido de <http://hdl.handle.net/10198/4867>.
- Ribeiro, F. (2011). Motivação e aprendizagem em contexto escolar. *Profforma*, 3, 1-5.
- Roberts, A. (2012). A Justification for STEM Education. *Technology and Engineering Teachers*, May/June, 1-5.
- Rocha, M. H. R. (2014). *As Expressões Artísticas no Currículo do 1ºCiclo: relevância no desenvolvimento integral do aluno*. Dissertação de mestrado. Universidade Aberta, Lisboa, Portugal.
- Roedel, T. (2016). *A importância da Leitura e da Literatura no Ensino da Matemática*. Anais do Encontro brasileiro de estudantes de pós-graduação em educação matemática, Curitiba – PR, Brasil. Obtido de [http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd1\\_tatiana\\_roedel.pdf?fbclid=IwAR03dRD6B0L7UpeadTnFru3VnYp6hp\\_xf1rJmlttJnGqiukoADDkwL8CZDY](http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd1_tatiana_roedel.pdf?fbclid=IwAR03dRD6B0L7UpeadTnFru3VnYp6hp_xf1rJmlttJnGqiukoADDkwL8CZDY)
- Roldão, M. C. (2001). *Gestão Curricular– A especificidade do 1º Ciclo*. In Gestão Curricular no 1º Ciclo. Monodocência – Coadjuvação. Encontro de Reflexão. Viseu 2000. Lisboa: Ministério da Educação/Departamento da Educação Básica.
- Roldão, M. C. (2004). *Estudo do Meio no 1.º Ciclo – Fundamentos e estratégias*. Lisboa: Texto Editores, Lda.

- Roldão, M. C. (2020). Articulação curricular e a relevância como critério do essencial para uma tentativa de clarificação concetual. *Revista de Estudos Curriculares*, 11(1).
- Rurato, P. & Gouveia, L. B. (2004). Contribuição para o conceito de ensino a distância: vantagens e desvantagens da sua prática. *Revista da Faculdade de Ciência e Tecnologia*, 1, 85-91. Obtido <http://hdl.handle.net/10284/563>.
- Sacristán, J. G. (2013). O que significa o currículo? In J. G. Sacristán (Org.), *Saberes e incertezas sobre o currículo* (pp. 16-35). Brasil: Penso.
- Santana, W. (2014). *O jogo no processo de ensino-aprendizagem da Matemática – Um estudo das estratégias metodológicas em ludicidade no Projeto Travessia*. Dissertação de mestrado. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, Portugal.
- Santos, W. L. P. (2007). Contextualização no ensino de Ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. *Ciência & Ensino*, 1(número especial).
- Serrazina, L. (1999). Gestão flexível do currículo no 1.º ciclo: algumas reflexões. *Educação e Matemática*, 55, 39-41.
- Serson, B. (2020, junho 17). STEAM: uma abordagem importante na quarentena. [Blog] Obtido de <https://sphereinternationalschool.com.br/blog/2020/06/17/steam-na-quarentena/>.
- Shaffer, D. (2005). *Psicologia do Desenvolvimento: infância e adolescência*. São Paulo: Thomson Pioneira.
- Silva, A. C. (2012). Literatura infantil e a formação de conceitos matemáticos em crianças pequenas. *Ciências & Cognição*, 17(1), 37-57.
- Silva, C. J. S. (2014). *O contributo dos conhecimentos prévios para a construção do conhecimento*. Relatório de estágio. Universidade do Minho, Braga, Portugal.

- Silva, C. M. R. (2005). *Monodocência no 1º Ciclo do Ensino Básico: por entre características e soluções*. Texto retirado e adaptado de Silva, C. M. R. (2001). Projecto Lethes/Peneda-Gerês: educação/intervenção comunitária e ambiental através das Tecnologias da Informação e Comunicação nas escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico da área do Parque Nacional Peneda-Gerês – currículo flexível e contextualizado ao meio ambiente. Dissertação de Mestrado. Braga: Universidade do Minho/Instituto de Estudos da Criança.
- Silva, E. R. (2010). *Uma experiência de ensino de Biologia numa perspetiva inovadora*. Dissertação de Mestrado. Universidade da Madeira, Funchal, Madeira, Portugal.
- Silva, P. (2010). Análise sociológica da relação escola-família: um roteiro sobre o caso português. *Revista do Departamento de Sociologia da FLUP, XX, 443-464*.
- Silva, P. (2017). *Uso do programa STEM como alternativa de aprendizagem para alunos de 9.º ano em escola pública e privada da rede de ensino no município de Joinville – Santa Catarina*. Trabalho de conclusão de curso de especialização. Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, Brasil.
- Siqueira, L. G. & Wechsler, S. M. (2006). Motivação para a aprendizagem escolar: possibilidade e medida. *Avaliação Psicológica, 5(1), 21-31*.
- Smith, S. (2006). *Early Childhood Mathematics* (3<sup>rd</sup> ed.). Boston, MA: Pearson Education, Inc.
- Sousa, M. M. & Sarmiento, T. (2010). Escola – família – comunidade: uma relação para o sucesso educativo. *Gestão E Desenvolvimento, 17-18, 141-156*. doi: <https://doi.org/10.7559/gestaoedesenvolvimento.2010.133>
- Tenreiro-Vieira, C. & Vieira, R. M. (2013). Literacia e pensamento crítico: um referencial para a educação em ciências e em matemática. *Revista Brasileira de Educação, 18(52), 163-242*.
- Uğraş, M. & Genç, Z. (2008). Investigating Preschool Teacher Candidates' STEM Teaching Intention and the views about STEM Education. *Bartın University Journal of Faculty of Education, 7(2), 724-744*. doi:10.14686/buefad.408150

- UNESCO (1948). Declaração Universal dos Direitos Humanos. Obtido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001394/139423por.pdf>.
- UNESCO (1990). *Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem*. Jomtien: Conferência Mundial sobre Educação Para Todos.
- UNICEF (1990). *Convenção sobre os Direitos das Crianças e Protocolos Facultativos*. Lisboa: Comité português para a UNICEF. Obtido de [https://www.unicef.pt/media/2766/unicef\\_convenc-a-o\\_dos\\_direitos\\_da\\_crianca.pdf](https://www.unicef.pt/media/2766/unicef_convenc-a-o_dos_direitos_da_crianca.pdf)
- Valério, N. (2005). Papel das representações na construção da compreensão matemática dos alunos do 1.º ciclo. *Quadrante*, 14(1), 37-65.
- Vasconcelos, S. (2018). As narrativas digitais a aprendizagem dos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico. *Internet Latent Corpus Journal*, 8(1), 115-127.
- Westheimer, J. (2015). Ensino para a ação democrática. *Educação & Realidade*, 40(2), 465-484. Doi: <https://doi.org/10.1590/2175-623653285>.
- World Health Organization (2020). *Hand hygiene for all initiative: improving access and behaviour in health care facilities*. Obtido de <https://www.who.int/publications/i/item/9789240011618>
- Zabalza, M. A. (1997). *Planificação e desenvolvimento curricular na escola*. 3.ª Edição. Rio Tinto: Edições ASA.
- Zuna, A. (2012). *A Promoção da Inteligência Linguística e da Inteligência Lógico-Matemática nos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Dissertação de Mestrado. Instituto Politécnico de Beja, Beja, Portugal.

## Documentação Legal e Outros Documentos Orientadores

Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F. & Timóteo, M. C. (2012). *Metas Curriculares de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

Damião, H. & Festas, I. (2013). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

Decreto-Lei n.º 43/2007 de 22 de fevereiro de 2007. Diário da República n.º 38/2007 – 1.ª Série. Ministério da Educação. Lisboa

Decreto-Lei n.º 49/2005 de 30 de agosto de 2005. Diário da República n.º 166/2005 – 1.ª Série – A. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa. Segunda alteração à Lei de Bases do Sistema Educativo e primeira alteração à Lei de Bases do Financiamento do Ensino Superior.

Decreto-Lei n.º 54/2018 de 6 de julho de 2018. Diário da República n.º 129/2018 – 1.ª série. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho de 2018. Diário da República n.º 129/2018 – 1.ª série. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 79/2014 de 14 de maio de 2014. Diário da República n.º 92/2014 – 1.ª série. Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 107/2008 de 25 de junho de 2008. Diário da República n.º 121/2008 – 1.ª série. Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 115-A/98 de 4 de maio de 1998. Diário da República n.º 102/1998 – 1.º suplemento, 1.ª Série – A. Ministério da Educação. Lisboa. Regime de autonomia, administração e gestão dos estabelecimentos da educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário.

Decreto-Lei n.º 240/2001 de 30 de agosto de 2001. Diário da República n.º 201/2001 – 1.º Série – A. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa. Perfis específicos do desempenho profissional do educador de infância e do professores do ensino básico e secundário.

Despacho n.º 6478/2017 de 26 de julho de 2017. Diário da República n.º 143/2017 – 2.º Série. Ministério da Educação. Lisboa. Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória.

Direção-Geral da Educação (2018). *Educação Artística – Música 1º Ciclo do Ensino Básico. Aprendizagens essenciais| Articulação com o Perfil dos alunos*. Lisboa: Ministério da Educação.

Direção-Geral da Educação (2019). Ensino a distância. Obtido de <https://www.dge.mec.pt/ensino-distancia-0>.

Escola Superior de Educação (2020). Licenciatura em Educação Básica. Obtido de <https://www.es.eipp.pt/cursos/licenciatura/30001206>.

Fernandes, D. M. (2018). *Documento de apoio à avaliação*. Porto: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto.

Fernandes, D. M., Mascarenhas, D. F. M., Pinto, J. A. S. & Flores, P. M. G. A. Q. (2019). *Ficha da Unidade Curricular da Prática de Ensino Supervisionada*. Porto: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto.

Martins, G. O., Gomes, C. A. S., Brocardo, J. M. L., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L. A., Silva, L. M. U., Encarnação, M. M. G. A., Horta, M. J. V. C., Calçada, M. T. C. S., Nery, R. F. V. & Rodrigues, S. M. C. V. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Lisboa: Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.

Ponte, J. P., Serrazina, L., Guimarães, H. M., Breda, A., Guimarães, F. Sousa, H., Menezes, L., Martins, M. E. G. & Oliveira, P. A. (2007). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.

Portaria n.º 359/2019 de 8 de outubro de 2019. Diário da República n.º 193/2019 – 1.º Série.  
Ministério da Educação e Ciência. Lisboa. Regulamentação da modalidade de ensino a distância.

# APÊNDICES

Apêndice A. *Lengalengando* – Parte I: planificação no âmbito do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

<b>Supervisão   Regência 4</b>		
<b>Agrupamento de Escolas M. O.</b> <b>Instituição educativa: J.I./E.B. 1 F.M.</b>		
<b>Ano:</b> 1.º ano de escolaridade	<b>Turma:</b> A	<b>Professor cooperante:</b> G. S. R.
<b>Número de alunos:</b> 24 alunos	<b>Data:</b> 21/05/2020	<b>Estagiárias:</b> Eduarda Silva e Catarina Gouveia

<b>Conhecimentos prévios</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aquisição do princípio alfabético.</li></ul>
<b>Objetivos do percurso de aprendizagem à distância</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Contactar com o património literário português, mais concretamente as lengalengas.</li><li>- Promover o desenvolvimento de uma leitura bem articulada e uma entoação adequada.</li><li>- Fomentar o gosto pela leitura.</li><li>- Explorar as unidades de medida não convencionais, partindo de situações concretas e reais, e medindo diferentes distâncias e comprimentos.</li><li>- Comparar comprimentos, usando a mesma unidade de medida não convencional.</li></ul>

<b>Programa e Metas Curriculares de Matemática</b>	
<b>Domínio</b>	Geometria e Medida (GM1)
<b>Subdomínios</b>	Medida
<b>Objetivos Gerais</b>	3. Medir distâncias e comprimentos
<b>Descritores</b>	3.1. Utilizar um objeto rígido com dois pontos nele fixados para medir distâncias e comprimentos que possam ser expressos com números naturais e utilizar corretamente neste contexto a expressão «unidade de comprimento». 3.2. Reconhecer que a medida de distância entre dois pontos e, portanto, a medida do comprimento do segmento de reta por eles determinado depende da unidade de comprimento. 3.3. Efetuar medições referindo a unidade de comprimento utilizada. 3.4. Comparar distâncias e comprimentos utilizando as respetivas medidas, fixando uma mesma unidade de comprimento.

## Aprendizagens Essenciais

Aprendizagens Essenciais	
<p><b>Números e operações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar estimativas plausíveis de quantidades sem recurso a material concreto.</li> </ul> <p><b>Geometria e Medida – Medida comprimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comparar e ordenar objetos de acordo com a grandeza comprimento e medi-los utilizando unidades de medida não convencionais.</li> </ul> <p><b>Resolução de problemas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas envolvendo a medida em contextos matemáticos e não matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.</li> </ul> <p><b>Raciocínio matemático e comunicação matemática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, e explicitar raciocínios e conclusões.</li> <li>Desenvolver interesse pela Matemática.</li> <li>Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Descritores do Perfil dos Alunos a Saída da Escolaridade Obrigatória</b></p> <p><u>Desenvolver no aluno um espírito:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecedor/sabedor/culto/informado (A, B, G, I, J)</li> <li>- Criativo (A, C, D, J)</li> <li>- Analítico (A, B, C, D, G)</li> <li>- Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H, I)</li> <li>- Sistematizador/organizador</li> <li>- Comunicador (A, B, D, E, H)</li> <li>- Participativo (B, C, D, E, F)</li> <li>- Responsável/autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</li> </ul>
Programa e Metas Curriculares de Português	
<b>Domínio</b>	Leitura e Escrita (LE1)   Iniciação à Educação Literária (IEL1)
<b>Objetivos Gerais</b>	7. Ler em voz alta palavras e textos. 15. Transcrever e escrever textos. 20. Dizer e contar, em termos pessoais e criativos.
<b>Descritores</b>	7.5. Ler um texto com articulação e entoação razoavelmente corretas. 15.1. Transcrever um texto curto apresentado em letra de imprensa em escrita cursiva legível, de maneira fluente ou, pelo menos, sílaba a sílaba, respeitando acentos e espaços entre as palavras. 20.1. Dizer trava-línguas e pequenas lengalengas. 20.4. Recriar pequenos textos em diferentes formas de expressão.

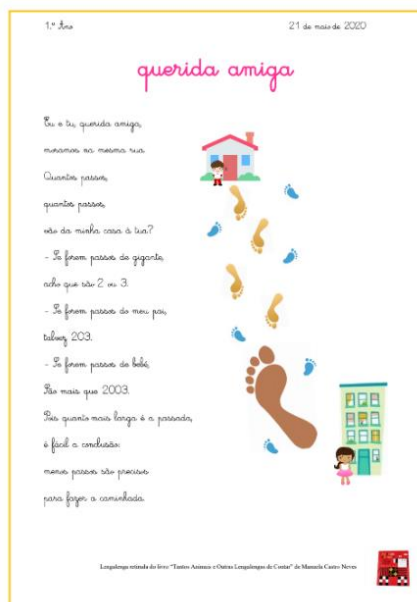
Aprendizagens Essenciais	
<p><b>Leitura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler pequenos textos com articulação correta e prosódia adequada.</li> <li>• Inferir o tema e resumir as ideias centrais de textos associados a diferentes finalidades.</li> </ul> <p><b>Educação literária</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dizer, de forma dramatizado, lengalengas, de modo a incluir treino de voz, dos gestos, das pausas, da entoação e expressão facial.</li> </ul> <p><b>Escrita</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar por escrito os fonemas através dos respetivos grafemas e dígrafos, incluindo os casos que dependem de diferentes posições dos fonemas ou dos grafemas.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Descritores do Perfil dos Alunos a Saída da Escolaridade Obrigatória</b></p> <p><u>Desenvolver no aluno um espírito:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecedor/culto/informado (A, B, G, I, J)</li> <li>- Leitor (A, B, C, D, F, H, I)</li> <li>- Criativo (A, C, D, J)</li> <li>- Responsável/Autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</li> <li>- Participativo/Colaborador (B, C, D, E, F)</li> </ul>
Outras Áreas Curriculares de Articulação	
<p>Esta planificação com enfoque no <u>Português</u> e na <u>Matemática</u> faz articulação ainda com a <u>Expressão Musical/Música</u> ao nível da entoação da lengalenga, fazendo-a acompanhar por alguma musicalidade. Ademais, está sempre patente o contexto da criança, desde pela situação inicial que despoleta o percurso de aprendizagem até aos objetos da sua casa utilizados para a atividade e, inclusive, a recolha de lengalengas junto da sua estrutura familiar.</p>	

Sessões assíncronas	
Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
<p style="text-align: center;"><b>1. <u>Envio dos materiais para a sessão síncrona</u></b></p> <p>Previamente à sessão síncrona, será enviado, através das plataformas LMS e respetivos emails dos encarregados de educação, o material a deter no momento da sessão síncrona, para uma boa dinâmica e desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. <u>Desse material consta:</u> lápis e borracha, a lengalenga a ser analisada na aula, bem como a tabela de registo das unidades de medida não convencionais, mais concretamente dos passos (tema central</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Equipamento eletrónico:</u> computador e acesso internet (para o envio e receção dos materiais)</li> <li>- Lengalenga</li> </ul>

da lengalenga). A lengalenga poderá e deverá ser lida pelos estudantes, previamente, para uma maior familiaridade com a mesma, treinando a leitura.

- Tarefa com a "Tabela de registo"

### Lengalenga



### Tabela de registo

1.º Ano 21 de maio de 2020

Nome: \_\_\_\_\_

Quanto passo, quanto passo, vão da minha casa à tua?  
Então regista o número de passos dados pelas diferentes personagens.


Personas	Distância (em passos) entre as duas casas
Passos do bebé	
Passos do pai	
Passos do gigante	

**Nota:** Como é habitual, a quem não tem possibilidade de imprimir os materiais, será pedido que, previamente à aula, copie a tabela e a lengalenga para o caderno diário do aluno.

### Sessões síncronas

**Início:** 11:00 H ou 18:00 H **Fim:** 11:35 H ou 18:35 H **Duração:** 35 minutos

	Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
<b>Duração:</b> 5'	- Receção dos estudantes na sessão síncrona, realizada através do <i>Google Meet</i> . Enquanto se aguarda que todas as crianças entrem na sessão agendada, as professoras estagiárias cumprimentam os estudantes, dialogam e recordam a regra do microfone, para um bom funcionamento da própria sessão.	- <u>Equipamentos eletrónicos:</u> computador, internet, aplicação <i>Google Meet</i>
<b>Duração:</b> 2'	<b>1. Nome da atividade:</b> " <u>Querida, amiga!</u> " <b>[Motivação inicial]</b> Para principiar a sessão síncrona, será iniciado um breve diálogo sobre a <u>questão da distância que os estudantes estão a vivenciar dos seus amigos</u> . Soubemos, noutras sessões síncronas prévias, que as	- <u>Equipamentos eletrónicos:</u> computador, internet.

	<p>crianças têm muitas saudades da escola e dos amigos e que, inclusive, alguns têm falado por videochamada. Neste momento, será referido que dois amigos, tal como eles, numa videochamada que fizeram, criaram uma lengalenga sobre a distância entre eles.</p> <p>Assim sendo, com base nesta contextualização, que faz parte da realidade das crianças, <u>é apresentada a lengalenga “Querida amiga” da obra literária “Tantos Animais e Outras Lengalengas de contar” de Manuela Castro Neves. Assim, surge o momento de a ouvir na voz das professoras estagiárias, de modo a relembra-la, visto já terem tido acesso à mesma.</u></p> 	<p>- Ficheiro <i>PowerPoint</i> animado com a lengalenga (para ser projetado)</p>
<p><b>Duração:</b> 10 - 15'</p>	<p><b>2. Nome da atividade:</b> <u>Lengalengando – Ler de forma expressiva</u></p> <p>Após a audição de toda a lengalenga, e tendo em conta o seu cariz de uma forte sonoridade e diversão, pretende-se que as crianças a leiam de uma forma dramatizada. Para tal, as professoras estagiárias dividiram a mesma previamente, por todos os estudantes presentes na sessão, consoante o seu nível de leitura, bem como atribuíram sons/gestos/ritmos a serem realizados em cada uma das partes. Assim, a atividade irá realizar-se do seguinte modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As professoras estagiárias leem uma parte atribuída a um aluno, dramatizando a leitura, conforme o que houvera sido delineado.</li> <li>• O aluno repete, lendo a sua parte de forma dramatizada, como realizado pelas professoras estagiárias.</li> </ul>	<p>-Equipamentos <u>eletrónicos:</u> computador, internet</p> <p>- Documentos com a divisão da lengalenga pelos estudantes</p> <p>- Documento com as diferentes estratégias de leitura expressiva para cada verso.</p>

- O aluno memoriza a sua parte, bem como a forma de leitura (gestos, ritmo, sons), de modo a que possa repetir mais tarde.
- O mesmo é feito com todas as partes da lengalenga, lendo cada criança o(s) verso(s) de forma dramatizada.
- No final, pretende-se proceder à leitura conjunta de toda a lengalenga, tendo cada aluno que ler aquando o momento da parte a si atribuída, como previamente estabelecido.

### Lengalenga com as indicações para a leitura expressiva

1.º Ano 21 de maio de 2020

*querida amiga*

Eu e tu, querida amiga,  
moramos na mesma rua.

Quantos passos,  
quantos passos,

vão da minha casa à tua?

- Se forem passos de gigantes,  
acho que são 2 ou 3.

- Se forem passos do meu pai,  
talvez 203.

- Se forem passos de bebés,  
são mais que 2003.

São quanto mais longa é a passada,  
é fácil a conclusão:  
menos passos são precisos  
para fazer a caminhada.

Ler muito alto (como se estivesse à janela)

Sons corporais: batimento das mãos nas pernas em simultâneo  
Ler os versos ao ritmo do batimento

Ler devagar

Voz de gigante, lendo a prolongar as sílabas

Ler de forma enérgica e animada

Ler devagar, fazendo voz de bebé

Leitura de forma ritmada, acompanhada pelo ritmo dos estar dos dedos.

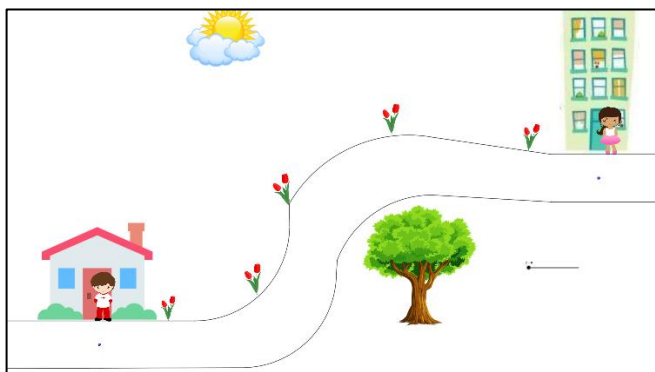
Leitura de forma ritmada, acompanhada pelo ritmo dos estar dos dedos.

Lengalenga retirada do livro "Tantos Animais e Outras Lengalengas de Contar" de Manuela Castro Neves

Na eventualidade de o microfone de algum aluno não funcionar, e havendo a necessidade de nesta atividade obrigatoriamente se ouvir o aluno, dar-se-á a oportunidade de outro colega ler a parte atribuída à criança que não consegue comunicar oralmente com as professoras estagiárias e os restantes estudantes. Ademais, será referido que poderão, ainda assim, proceder à leitura

	simultaneamente aos colegas, mesmo que não possam ser ouvidos naquele momento.	
Duração: 10 - 15'	<p><b>3. Nome da atividade:</b> <i>"Quantos passos, quantos passos vão da minha casa à tua?"</i> [Unidades de medida não convencionais]</p> <p>Após o desenvolvimento da atividade de leitura, urge o momento de explorar a temática da lengalenga, ou seja, a distância em passos entre a casa dos dois amigos.</p> <p>Para tal, os estudantes serão questionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Já ouvimos muitas vezes a lengalenga, mas ainda não falamos sobre ela. Do que fala ela? O que é que os dois amigos estão a dizer na lengalenga?</i></li> </ul> <p>Estas questões pretendem dar o mote para explorar a distância entre as casas dos dois amigos, que habitam na mesma rua, usando as unidades de medidas não convencionais que o texto retrata (os passos do gigante, os passos do pai e os passos do bebé).</p> <p>Para tal exploração, será usado um <i>Applet</i> criado no <i>Geogebra</i> [<a href="https://www.geogebra.org/m/c8mg4wuh">https://www.geogebra.org/m/c8mg4wuh</a>] pelas professoras estagiárias, no qual consta o percurso entre a casa das duas crianças e os passos considerados como as unidades de medida não convencionais. Numa tabela, os estudantes irão registar o número de passos que vai da casa de uma criança à outra, dada pelas diferentes personagens (bebé, pai e o gigante). Para contabilizarem, será partilhado o ecrã de modo a que visualizem o <i>Applet</i> criado. <u>Antes de se contar o número exato de pés, irá recorrer-se à estimativa, pedindo aos estudantes que mencionem quantos passos consideram que são.</u></p>	<p>- <u>Equipamentos eletrónicos:</u> computador, internet</p> <p>- <i>Applet</i> do <i>Geogebra</i></p> <p>- Link para o gráfico de barras</p> <p>- Tabela de registo (previamente enviada pelos estudantes)</p>

### Applet



### Folha de registo (disponibilizada previamente)

1º ano 21 de maio de 2020

Nome: \_\_\_\_\_

Quantos passos, quantos passos, vão da minha casa à tua?

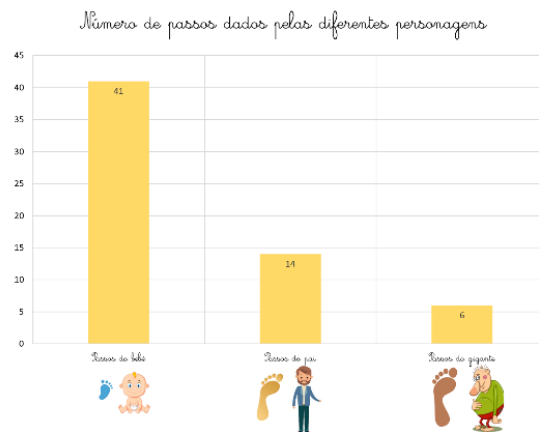
Conta e regista o número de passos dados pelas diferentes personagens.

Passos	Distância (em passos) entre as duas casas
 Passo do bebé	
 Passo do pai	
 Passo do gigante	

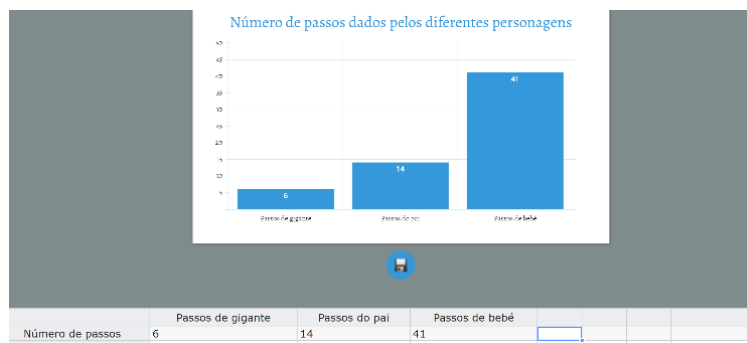
Surge, assim, o momento de questionar os estudantes quanto aos valores que registaram na tabela, após terem procedido à contagem dos passos de cada personagem. Paralelamente, será partilhado através do ecrã um gráfico de barras a ser completado pelas professoras estagiárias, no momento da aula, onde constará o número de passos que o bebé, o pai e o gigante necessitam de dar para realizar a mesma distância. Para isso, recorrer-se-á à aplicação:

<https://livegap.com/charts/app.php?lan=es>. O gráfico de barra surge como complemento à tabela de registo, de modo a colmatar a dificuldade de abstração que algumas crianças possam demonstrar, sendo os valores apresentados com uma maior facilidade de visualização.

### Gráfico de barras



### Gráfico de barras – site



Ao mesmo tempo que o gráfico de barras é partilhado com os estudantes, serão feitas algumas questões como:

- *Será que todas as personagens caminharam a mesma distância? Ou alguém caminhou mais? Porquê?*
- *Se todos caminharam a mesma distância, porquê que uns deram mais passos que outros? Não deveriam dar todos o mesmo número de passos?*

Desta forma, pretende-se que as crianças, através da observação da tabela de registo e do gráfico de barras, reflitam e concluam que as personagens deram um número de passos distinto porque tinham o

	tamanho dos pés diferente. Ou seja, a medida da distância entre as duas casas depende da unidade de medida utilizada, neste caso, as unidades de medida que se usaram foram 3 tipos de passos distintos.	
Duração: 3'	<p style="text-align: center;"><b>4. <u>Para terminar...</u></b></p> <p>Terminada a exploração das unidades de medida não convencionais, tendo por base a lengalenga e o <i>Geogebra</i>, serão lançadas as tarefas para serem realizadas após a sessão síncrona. De forma simples e sucinta, através da partilha de ecrã, as crianças irão ver e ouvir uma breve explicação acerca de tais tarefas, e, naturalmente, esclarecer alguma dúvida que surja.</p>	<p><b><u>-Equipamentos eletrónicos:</u></b> computador e internet</p> <p>- Tarefa “Palmo a palmo, vamos medir e a nossa casa descobrir!”</p>
<p>Como habitualmente, é lançado espaço, já depois do tempo destinado ao planificado, para que as crianças possam, naturalmente, partilhar algumas ideias, novidades que tenham. Assim, permite-se também criar um momento de partilha em grupo, onde as crianças podem manifestar algum pensamento mais emotivo.</p>		

Sessões assíncronas [Tarefas solicitadas após as sessões síncronas]	
Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
<p><b>1. Nome da atividade:</b> <u>Palmo a palmo, vamos medir e a nossa casa descobrir!</u></p> <p>Uma vez terminada a sessão síncrona, será disponibilizada uma tarefa para os estudantes realizarem em casa, de forma investigativa, no âmbito da Matemática. A tarefa, no âmbito das unidades de medida não convencionais, consiste em:</p> <p>1.º - Motivar os estudantes a medir vários objetos em casa, tendo por base 2 unidades de medida não convencionais (o seu palmo da mão e o palmo da mão de um adulto de casa), com o intuito de consolidar o que fora anteriormente explorado na sessão síncrona. Para esta atividade, será disponibilizado um pequeno vídeo a explicar o que é um palmo e como se mede os objetos dessa forma.</p>	<p>- <u>Equipamento eletrónico:</u> computador e internet (para ter acesso aos materiais)</p> <p>- Vídeo explicativo <a href="https://www.youtube.com/watch?v=i0avXFzE0IQ">https://www.youtube.com/watch?v=i0avXFzE0IQ</a></p> <p>- Tarefa do “<i>Palmo a palmo vamos medir e a nossa casa descobrir!</i>”</p>

Vídeo explicativo de como medir usando os palmos como unidade de medida não convencional



Tarefa

Nome: \_\_\_\_\_

Palmo a palmo vamos medir e a nossa casa descobrir!

1. Usando as unidades de medida indicadas na tabela, mede o comprimento dos objetos seguintes:

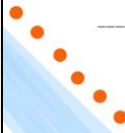
Unidades de medida	manual de matemática	varroweira deitada	a tua caneta favorita	brinquedo/peludo	as tuas calças favoritas
Palmo da tua mão 					
Palmo da mão de um adulto 					

- 1.1. Observa a tabela. A que conclusão chegaste? Marca a palavra errada da frase, de acordo com o que concluíste.

- As medidas de comprimento que obtive nas duas medições são iguais/diferentes porque as unidades de medida de comprimento são as mesmas/distintas.

2. Desta vez, observa bem as medições que fizeste com a tua mão. Ordena os objetos por ordem crescente de comprimento (do menor para o maior).

\_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_



Diverte-te! 😊

- Instruções para a tarefa "De geração em geração"

2.º - Comparar comprimentos dos diferentes objetos medidos, organizando-os por ordem crescente, tendo por base uma das medidas não convencionais utilizadas previamente.

<p style="text-align: center;"><b>2. Nome da atividade: <u>De geração em geração...</u></b></p> <p>Uma vez que, a sessão síncrona se centrou numa lengalenga, a segunda grande tarefa solicitada aos estudantes será estes <u>recolherem pelo menos uma lengalenga junto dos familiares</u>. Esta recolha do património literário tem como intuito não só proporcionar momentos de aprendizagem inerentes ao património, proporcionar o gosto pela leitura, mas também aproximar gerações.</p> <p>Assim sendo, os estudantes irão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolher as lengalengas;</li> <li>• Registrar por escrito as mesmas (caso queiram, ainda poderão ilustrar) e tirar uma fotografia, para ser enviada às professoras estagiárias;</li> <li>• Proceder à aprendizagem da lengalenga. As crianças poderão ler, recitar ou até cantar a sua lengalenga, gravando, para ser enviada, posteriormente às professoras estagiárias.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Com este material, as professoras estagiárias pretendem fazer um pequeno livro de lengalengas da turma.</p>	
--	--

<p style="text-align: center;"><b><u>Estudantes que não participam na sessão síncrona</u></b></p> <p>Como habitual, para os estudantes que não frequentam ou faltam à sessão síncrona, será disponibilizado um percurso ligeiramente distinto. Assim sendo:</p> <p>1. Princípiar-se-á por contextualizar a lengalenga a disponibilizar de seguida, começando-se por referir no local das instruções do trabalho, nas plataformas <i>Google Classroom</i> e <i>Aula Digital</i>, que dois amigos, na mesma situação que eles e com saudades da escola e dos colegas, fizeram uma lengalenga sobre a distância que os separava.</p> <p>2. Assim, é disponibilizada a lengalenga "<u>Querida amiga</u>" da obra literária "Tantos Animais e Outras Lengalengas de contar" de Manuela Castro Neves. Será pedido aos estudantes que leiam várias vezes a lengalenga, podendo proceder a uma leitura dramatizada, atribuindo gestos, sons ou ritmos a algumas partes da mesma.</p>	<p style="text-align: center;">- <u>Equipamento eletrónico:</u> computador, internet</p> <p style="text-align: center;">- Lengalenga</p> <p style="text-align: center;">- <i>Applet do Geogebra</i></p> <p style="text-align: center;">- Tabela de registo</p> <p style="text-align: center;">- Tarefa do "<i>Palmo a palmo vamos medir e</i></p>
--	---

<p>3. Será disponibilizado o <u>ApIlet</u> criado no <u>Geogebra</u> [<a href="https://www.geogebra.org/m/c8mg4wuh">https://www.geogebra.org/m/c8mg4wuh</a>] pelas professoras estagiárias, no qual consta o percurso entre a casa das duas crianças que criaram a lengalenga e os passos considerados como as unidades de medida não convencionais. Paralelamente, será também disponibilizada uma tabela de registo do número de passos dado por cada uma das personagens da lengalenga (bebé, pai e gigante). Assim, é pedido às crianças que movam o seletor no <u>ApIlet</u>, de modo a poderem visualizar os passos de cada uma das personagens e proceder à sua contagem, registando posteriormente na tabela.</p> <p>4. De modo a que possa ser assegurada a conclusão de que o valor da medida de distâncias depende da unidade de medida utilizada, e dado que não é possível estabelecer um diálogo com os estudantes de forma síncrona, será sugerida a visualização do vídeo explicativo acerca deste mesmo conteúdo, disponível em: <a href="https://ensina.rtp.pt/artigo/medir-com-passos-ou-palmos-de-mao-e-uma-unidade-de-medida/">https://ensina.rtp.pt/artigo/medir-com-passos-ou-palmos-de-mao-e-uma-unidade-de-medida/</a>.</p> <p>5. Por fim, serão propostas as atividades "<u>Palmo a palmo vamos medir e a nossa casa descobrir!</u>" e "<u>De geração em geração...</u>".</p>	<p><i>a nossa casa descobrir!"</i></p> <p>- Instruções para a tarefa "<i>De geração em geração</i>"</p>
---	---

Avaliação	
Instrumentos de Avaliação	Modalidade de Avaliação
Observação direta: Grelha de Observação do desempenho dos estudantes	Avaliação Formativa
Registos e materiais dos estudantes	Avaliação Formativa

**Apêndice B. Lengalengando – Parte II: planificação no âmbito do 1.º Ciclo do Ensino Básico.**

Supervisão | Regência 5

<b>Agrupamento de Escolas M. O.</b>		
<b>Instituição educativa: J.I./E.B. 1 F.M.</b>		
<b>Ano:</b> 1.º ano de escolaridade	<b>Turma:</b> A	<b>Professor cooperante:</b> G. S. R.
<b>Número de alunos:</b> 24 alunos	<b>Data:</b> 28/05/2020	<b>Estagiária:</b> Eduarda Silva e Catarina Gouveia

**Conhecimentos prévios**

- Conhecimento acerca do que são as lengalengas.
- Conhecimento do significado de sinónimos e rimas.

**Objetivos do percurso de aprendizagem à distância**


- Contactar com o património literário português, mais concretamente as lengalengas.
- Promover o desenvolvimento de uma leitura bem articulada e uma entoação adequada.
- Fomentar o gosto pela leitura.
- (Re)criar uma lengalenga tradicional.
- Promover a criatividade e a expressão artística das crianças.

**Programa e Metas Curriculares de Português**

<b>Domínio</b>	Leitura e Escrita (LE1)   Iniciação à Educação Literária (IEL1)
<b>Objetivos Gerais</b>	<p>7. Ler em voz alta palavras e textos.</p> <p>15. Transcrever e escrever textos.</p> <p>17. Compreender o essencial dos textos escutados e lidos.</p> <p>20. Dizer e contar, em termos pessoais e criativos.</p> <p>22. Compreender formas de organização lexical.</p>
<b>Descritores</b>	<p>7.5. Ler um texto com articulação e entoação razoavelmente corretas.</p> <p>15.1. Transcrever um texto curto apresentado em letra de imprensa em escrita cursiva legível, de maneira fluente ou, pelo menos, sílaba a sílaba, respeitando acentos e espaços entre as palavras.</p> <p>17.1. Antecipar conteúdos com base nas ilustrações e no título.</p> <p>17.3. Identificar, em textos, palavras que rimam.</p> <p>20.1. Dizer trava-línguas e pequenas lengalengas.</p> <p>20.1. Dizer pequenos poemas memorizados.</p> <p>20.4. Recriar pequenos textos em diferentes formas de expressão (verbal, musical, plástica, gestual e corporal).</p>

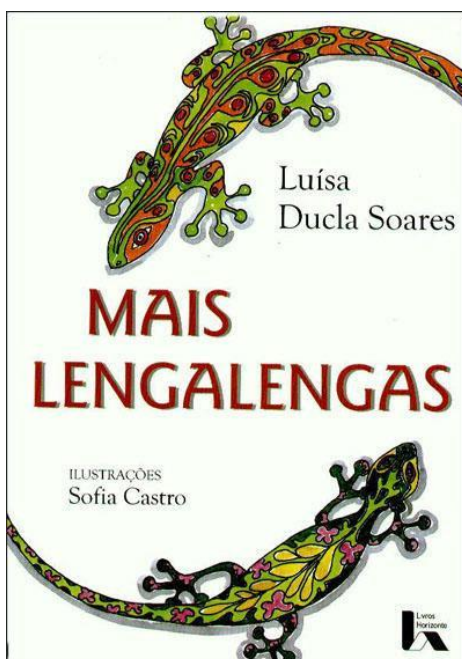
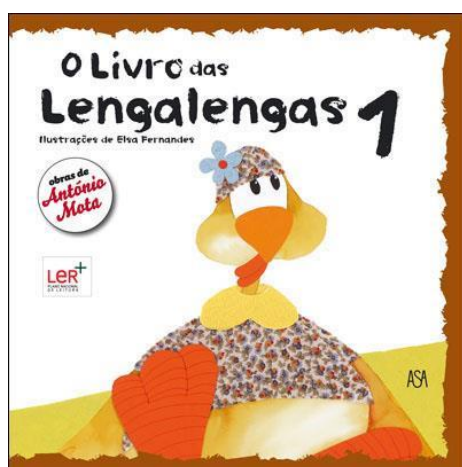
	22.1. A partir de atividades de oralidade, verificar que há palavras que têm significado semelhante e outras que têm significado oposto.
<b>Aprendizagens Essenciais</b>	
<p><b>Oralidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressar opinião partilhando ideias e sentimentos.</li> </ul> <p><b>Leitura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler pequenos textos com articulação correta e prosódia adequada.</li> <li>• Inferir o tema e resumir as ideias centrais de textos associados a diferentes finalidades.</li> </ul> <p><b>Educação literária</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dizer, de forma dramatizado, lengalengas, de modo a incluir treino de voz, dos gestos, das pausas, da entoação e expressão facial.</li> <li>• Reconhecer rimas e outras repetições de sons em lengalengas.</li> <li>• Antecipar o(s) tema(s) com base em noções elementares de género em elementos do paratexto e nos textos visuais (ilustrações).</li> </ul> <p><b>Escrita</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar por escrito os fonemas através dos respetivos grafemas e dígrafos.</li> <li>• Escrever frases simples e textos curtos.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Descritores do Perfil dos Alunos a Saída da Escolaridade Obrigatória</b></p> <p><u>Desenvolver no aluno um espírito:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicador (A, B, D, E, H)</li> <li>- Conhecedor/culto/informado (A, B, G, I, J)</li> <li>- Organizador (A, B, C, I, J)</li> <li>- Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</li> <li>- Leitor (A, B, C, D, F, H, I)</li> <li>- Criativo (A, C, D, J)</li> <li>- Responsável/Autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</li> <li>- Participativo/Colaborador (B, C, D, E, F)</li> <li>- Investigativo (C, D, F, H, I)</li> </ul>
<b>Outras Áreas Curriculares de Articulação</b>	
<p>Esta planificação tem enfoque no <u>Português</u> e faz articulação ainda com: a <u>Matemática</u>, no sentido em que será promovido o cálculo mental, durante uma atividade de leitura e, não obstante, algumas lengalengas possibilitam a exploração deste mesmo conteúdo matemático; e as <u>Expressões Artísticas</u> (Expressão Plástica, Dramática e Musical), dando um largo enfoque à <u>Criatividade</u>.</p>	

Sessões assíncronas [Tarefas solicitadas previamente à sessão síncrona]	
Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
<p><b>1. Nome da atividade:</b> <u>De geração em geração...</u></p> <p>Previamente à sessão síncrona e durante a última sessão, foi solicitado aos estudantes da turma que recolhessem, junto de familiares de idade superior, uma lengalenga. Tal lengalenga devia ser registada por escrito, lida e enviada para as professoras estagiárias, de modo a que estas preparassem devidamente a sessão síncrona seguinte, com base no património literário recolhido.</p> <p><b>Nota:</b> Para as crianças que não enviaram antecipadamente as lengalengas recolhidas, foi distribuída, a cada uma, uma lengalenga tendo em consideração os conhecimentos potenciados por cada texto, bem como o nível de aprendizagem de cada uma das crianças.</p>	<p>- <u>Equipamento eletrónico:</u> computador e acesso internet (para o envio e receção dos materiais)</p> <p>- Registos das lengalengas recolhidas pelos estudantes e os áudios das mesmas.</p>

Sessões síncronas		
Início: 11:00 H ou 18:00 H Fim: 11:35 H ou 18:35 H Duração: 35 minutos		
	Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
<p><b>Duração:</b> 5'</p>	<p>- Receção dos estudantes na sessão síncrona, realizada através do <i>Google Meet</i>. Enquanto se aguarda que todas as crianças entrem na sessão agendada, as professoras estagiárias cumprimentam os alunos, dialogam e recordam a regra do microfone, para um bom funcionamento da sessão.</p>	<p>- <u>Equipamentos eletrónicos:</u> computador, internet, aplicação <i>Google Meet</i></p>
<p><b>Duração:</b> 15'</p>	<p><b>1. Nome da atividade:</b> <u>Lengalengando...vou partilhando!</u></p> <p><b>[Motivação inicial]</b></p> <p>Para principiar a sessão síncrona, as professoras estagiárias irão colocar as <u>seguintes questões</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Quem é que já leu um livro de lengalengas?</i></li> <li>- <i>Quem leu, lembra-se de como era o livro?</i></li> <li>- <i>Gostaram? Porquê?</i></li> </ul>	<p>- <u>Equipamentos eletrónicos:</u> computador, internet.</p>

	<p>Este diálogo possibilita a ativação das experiências prévias das crianças, apropriando-se das mesmas para dar mote à posterior introdução da construção do livro de lengalengas de turma.</p> <p>Com o diálogo pretende-se concluir que <u>existem vários autores que escrevem livros de lengalengas e, tal como eles, a turma do 1.º A vai construir o seu livro de lengalengas, com todo o património literário recolhido pelas mais pequenos, junto das suas famílias.</u></p>	
	<p><b>2. Nome da atividade: <u>Lengalengando...vou descobrir!</u></b>  <b>[Visualização de vários exemplares de livros de lengalengas e diálogo acerca dos elementos paratextuais de um livro]</b></p> <p>Antes das crianças construírem o seu livro, irão ver exemplos de vários, para conseguirem analisar como, efetivamente, um livro é constituído. Assim sendo, serão mostrados exemplos aos alunos de livros de lengalengas de autores nacionais, através da partilha de ecrã, sendo exibidas fotografias destas obras literárias para a infância. Paralelamente, também serão mostrados livros físicos, que as professoras estagiárias possuem, mas os próprios alunos também podem partilhar com os restantes colegas algum livro que tenham sobre esta temática.</p> <p><u>Durante a exploração dos livros</u>, as professoras estagiárias irão orientar o olhar dos alunos para os elementos paratextuais do livro, <u>colocando as seguintes questões:</u></p> <p>- <i>Um livro é composto pelo quê?</i>  - <i>Quando pegamos num livro, a primeira coisa que vemos é a capa. O que há nas capas dos livros? Que elementos encontram?</i>  - <i>E no verso do livro, isto é, na contracapa, o que vemos? Que elementos existem?</i></p>	<p>- <u>Equipamentos eletrónicos:</u>  computador, internet.</p> <p>- Fotografias de livros.</p> <p>- Livros físicos de lengalengas</p>

Fotografias dos livros exemplificativos das lengalengas



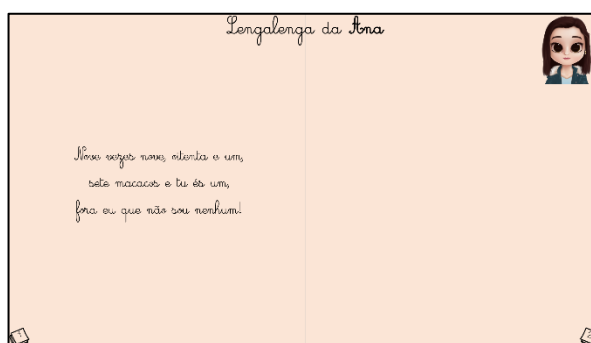
**3. Nome da atividade: Lengalengando...aplico o que aprendi!  
[Desafio de construção da capa e contracapa do livro de turma]**

Uma vez visualizados vários exemplos, e tendo os alunos compreendido os elementos que um livro deve contemplar, mais concretamente na capa e na contracapa, as professoras estagiárias irão partilhar o pequeno esboço daquilo que virá a ser o livro virtual da turma. Este livro, até ao momento, contempla as lengalengas dos alunos, previamente enviadas, e as respetivas leituras através de gravações de voz efetuadas pelos mesmos e pelas professoras estagiárias (caso a gravação não seja enviada). Após a presente regência, o livro ainda irá contemplar outros elementos. Este inclui duas páginas por aluno e possui um avatar de cada criança a representar os seus traços físicos.

**Diapositivo 1 – Capa do livro**



**Diapositivo 2**



**Diapositivo 3**

**-Equipamentos eletrónicos:**  
computador, internet.

- Ficheiro de *PowerPoint* (em formato de livro) com as lengalengas recolhidas pelos alunos e as distribuídas pelas professoras estagiárias.


*Lengalenga do Diego*



Rei capitão  
 soltado ladrão  
 menina bonita  
 do meu coração.

**Diapositivo 4**


*Lengalenga do Guilherme*



Dio lalala  
 Cabeça de cão  
 Orelhas de gato não tem coração.

**Diapositivo 5**


*Lengalenga da Inês*



Dez e dez  
 São vinte  
 Vai ao Diabo  
 Que te pinta  
 - Já lá fui  
 Não me pinta  
 Disse que lá fesse  
 Quem me lá mandou.

**Diapositivo 6**

*Lengalenga do João Pedro*



Pela sapata	
Pela rainha	
Vai ao mar	
Pegar sandincha	Palta a pulga
Papa o filhote	Não balança
Do juízo	Dá um pulo
Que está preso	Até à França
Pelo nariz	Os cavalos a correr
	As meninas a aprender
	Qual será a mais bonita
	Que se vai esconder?

### Diapositivo 7

Lengalenga da Lara




Um, dois, três, quatro.  
A galinha, mais o rato  
Fugiram da capoeira.  
Foram ter com a cozinheira.  
Que lhes deu com um sapato.  
Um, dois, três, quatro.





### Diapositivo 8

Lengalenga do Martin




Quem vai ao vento  
perde o abento.  
Quem vai ao norte  
perde o lugar.  
E quem está bem  
deixa-se estar.




### Diapositivo 9

Lengalenga da Nêcia




O tempo perguntou ao tempo  
quanto tempo o tempo tem.  
O tempo respondeu ao tempo  
que o tempo tem tanto tempo  
quanto tempo o tempo tem.





### Diapositivo 10

Lengalenga da Nária




- Lagarto pintado  
Quem te pintou?  
- Foi uma velha  
Que aqui passou.  
No tempo da avó  
Fazia poeira  
Pica lagarto  
Por esta melha!




### Diapositivo 11

Lengalenga do Pedro



Quando eu chego do recreio  
consciente de brincar,  
na mesinha eu me deito  
e começo a relatar.

É o meu mundo de sonhos  
quero nele morar  
para reconhecer besteira  
e outras fechoras.



### Diapositivo 12

Lengalenga do Rafael




Lengalenga dos dedos

Polgareiro (o dedo mindinho)  
Ceu vizinho (o anelar)  
Pai do bode (o dedo médio)  
Tira bolas (o indicador)  
E mata pulhas (o polegar).



### Diapositivo 13

Lengalenga da Rafaela




Se criada lá de cima

é feita de papéis


Quando vai fazer a cama  
Diz assim para o paião:

Sete e sete são catorze,  
com mais sete vinte e um,  
tenho sete ramonades  
e não gosto de nenhum!



### Diapositivo 14

Lengalenga do Rodrigo




Se tu visses o que eu vi  
nas terras de Guimarães...

Uma cadela com pintos,  
Uma galinha com cães.

Se tu visses o que eu vi  
lá nas bandas do Ilhéusim...

Uma cobra a tirar água,  
Outra a regar o jardim.



### Diapositivo 15


 *Debaixo da pedra  
Morra um bichinho  
Do corpo cinzento  
Muito redondinho*

*Tom medo do fil  
Tem medo de andar  
Bichinho de conta  
Não sabe contar.*


*Muito redondinho  
Pobeta no chão  
Pobeta na erva  
E na minha mão*

Lengalenga do Pedro


### Diapositivo 16

 *Um, dois, três, quatro  
Jo galinha mais o pato  
Fizeram da capoeira  
Foram ler com a capelinha  
Que lhes deu um sapato  
Um, dois, três, quatro*

Lengalenga da Sara




### Diapositivo 17

 *Esta é a mão direita  
Jo esquerda é esta mão  
Com esta digo sim  
Com esta digo não*


*Levanta a direita ao céu  
Aparta a esquerda do chão  
Ligra já comigo  
Já não faço confusão*

Lengalenga da Tatiana

### Diapositivo 18

 *Jo minha galinha 4 pernas tinha  
mas, certa vez  
caiu lhe uma pena  
e ficou com 3.*

Lengalenga da Yara



### Diapositivo 19 – Contracapa do livro



- As crianças irão visualizar, através da partilha de ecrã o esboço do livro em fase de construção com as suas lengalengas. As professoras estagiárias irão referir que aquele é o livro das lengalengas da turma que está a ser construído e, no final, será completado, para depois todos poderem ler e desfrutar do mesmo.
- Os estudantes irão rapidamente observar que não existe capa nem contracapa. Neste sentido, será lançado o desafio para eles, durante a sessão, referirem como deverão ser tais partes do livro, aplicando e mobilizando, desta forma, os conhecimentos anteriormente explorados. Ademais, esta atividade possibilitará às crianças treinarem o pensamento crítico e reflexivo, trabalhando de forma colaborativa com os restantes elementos da turma, tendo como objetivo final a construção de um produto coeso, com sentido, significado, criativo e refletor das suas aprendizagens.

**Nota:** Considerando que o grupo-turma está dividido em duas sessões síncronas, as professoras estagiárias optaram por:

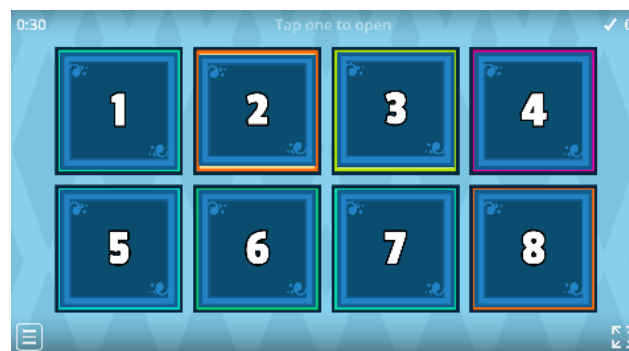
- de manhã: os alunos irão ser desafiados a criar a contracapa;
- de tarde: os alunos irão ser desafiados a criar a capa.

**Papel do docente:** Nesta atividade as professoras estagiárias terão o papel de mediar o diálogo das ideias, tentando ajudar a que as crianças cheguem a um consenso e que desenvolvam um espírito reflexivo, levando-as a pensar sobre as suas escolhas. Ademais, irão anotar as ideias das crianças para que, após a sessão, se possa

	<p>construir a capa idealizada pelos mesmos. Não obstante, serão as mestrandas que irão partilhar as ideias que as crianças da sessão síncrona da manhã já detiveram com os alunos da tarde, para que a capa e a contracapa sejam o mais articulada possível.</p>	
<p>Duração: 10 a 15'</p>	<p><b>4. Nome da atividade:</b> <u>Concentrado terei de estar, para a minha lengalenga identificar!</u> <b>[Atividade de leitura]</b></p> <p>Uma vez apresentado o livro das lengalengas da turma, as crianças irão ser desafiadas a ler um pequeno excerto da sua lengalenga, tendo para isso que a reconhecer. Assim sendo, a atividade irá realizar-se nos seguintes moldes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Através do <i>software</i> Wordwall, as professoras estagiárias criaram uma aplicação onde estão dispostas diversas caixas numeradas – <a href="https://wordwall.net/resource/2555220/concentrado-terei-de-estar-para-minha-lengalenga-identificar">https://wordwall.net/resource/2555220/concentrado-terei-de-estar-para-minha-lengalenga-identificar</a> (sessão síncrona de manhã) e <a href="https://wordwall.net/resource/2584562/concentrado-terei-de-estar-para-minha-lengalenga-identificar">https://wordwall.net/resource/2584562/concentrado-terei-de-estar-para-minha-lengalenga-identificar</a> (sessão síncrona da tarde). Ao clicar-se numa caixa, é revelado o seu conteúdo, sendo este um excerto de uma das lengalengas recolhidas.</li> <li>• Primeiramente, uma das professoras estagiárias refere uma operação. O primeiro aluno a responder corretamente à operação terá o privilégio de escolher um algarismo de 1 a 9 (na sessão síncrona da manhã) ou de 1 a 8 (na sessão síncrona da tarde). Após escolher, as professoras estagiárias irão clicar na caixa com o respetivo algarismo.</li> <li>• Depois de aberta a caixa, o seu conteúdo é revelado, tendo o aluno que recolheu aquela lengalenga que a identificar, para, posteriormente, ler o excerto apresentado.</li> <li>• Uma vez lido, será lançada outra operação para se saber quem é a criança que terá a oportunidade de escolher outro algarismo,</li> </ul>	<p><u>-Equipamentos eletrónicos:</u> computador, internet</p> <p>- <i>Software</i> educacional (<i>Wordwall</i>)</p> <p>- Documento com as operações a serem solicitadas aos alunos</p>

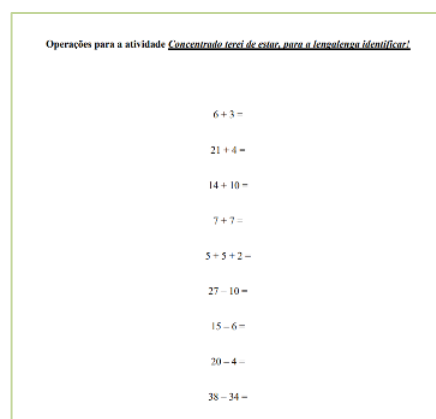
abrindo-se outra caixa. E assim sucessivamente até todas as caixas estarem devidamente abertas e todos os alunos terem procedido à leitura do excerto.

**Aplicações a usar com os alunos da manhã (lado esquerdo) e de tarde (lado direito)**



Concentrado terei de estar, para a minha lengalenga identificar! Share

**Documento das operações para o cálculo mental**



Com a presente atividade, pretende-se promover as competências leitoras dos alunos, bem como fomentar a concentração e memória que a mesma exige. Uma vez que os alunos leram e contactaram

	<p>previamente com a sua lengalenga, é expectável que a reconheçam assim que visualizem o excerto da mesma. Por outro lado, fomenta-se o cálculo mental, através da destreza de cálculo e a rapidez com que irão realizar a operação em jogo.</p> <p>Na eventualidade de nenhum aluno reconhecer o excerto, ainda que este pertença a uma das lengalengas enviadas pelas crianças, as professoras estagiárias poderão auxiliar, principiando a leitura e/ou questionando diretamente o aluno em questão.</p> <p><b>Nota:</b> Caso, após a abertura de uma caixa, surja um excerto de uma lengalenga que não foi enviada e reconhecida por nenhum aluno, é porque esta foi propositadamente incluída pelas professoras estagiárias, de modo a que os alunos que não enviaram uma lengalenga, possam ter oportunidade de ler.</p>	
<p><b>Duração:</b> 5'</p>	<p style="text-align: center;"><b>5. <u>Para terminar...</u></b></p> <p>Para finalizar a sessão síncrona, será proposto às crianças a recriação/adaptação da sua lengalenga, tendo por base sugestões das professoras estagiárias, para completar o livro das lengalengas da turma. Ademais, serão esclarecidas eventuais dúvidas.</p>	<p><u>-Equipamentos eletrónicos:</u> computador e internet</p>
<p>Como habitualmente, é lançado espaço, já depois do tempo destinado ao planificado, para que as crianças possam, naturalmente, partilhar algumas ideias, novidades que tenham. Assim, permite-se também criar um momento de partilha em grupo, onde as crianças podem manifestar algum pensamento mais emotivo.</p>		

Sessões assíncronas [Tarefas solicitadas após as sessões síncronas]	
Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
<p><b>1. Nome da atividade:</b> <u>(Re)criar a lengalenga e uma nova vida dar!</u></p> <p>Após a sessão síncrona, cada aluno irá receber, através das plataformas, sugestões para (re)criar a sua lengalenga, consoante as potencialidades da mesma, o nível de aprendizagem da criança e suas características pessoais.</p>	<p>- <u>Equipamento eletrónico:</u> computador e internet (para ter acesso aos materiais)</p>

<p>Desta forma, priorizando um ensino e aprendizagem personalizados. [Exemplos: gestos, cantarolar, teatralizar, recitar, continuar/dar resposta à lengalenga, modificar as rimas, trocar por sinónimos iconográficos, entre outros aspetos.] A par, será pedido aos estudantes que ilustrem a sua lengalenga através da expressão artística. Para tal, também serão enviadas sugestões aos alunos, promovendo a sua criatividade.</p>	<p>- Documento com as sugestões para cada aluno (ver Apêndice B1)</p>
--	---

<p><b><u>Estudantes que não participam/faltam na sessão síncrona</u></b></p> <p>Como habitual, para os alunos que não frequentam ou faltam à sessão síncrona, será disponibilizado um conjunto de sugestões para adaptarem a sua lengalenga. Caso não tenham enviado, as professoras estagiárias irão atribuir uma lengalenga e propor um conjunto de possíveis adaptações/recriações.</p>	<p>- <u>Equipamento eletrónico:</u> computador, internet</p>
--	--

<b>Avaliação</b>	
<b>Instrumentos de Avaliação</b>	<b>Modalidade de Avaliação</b>
Observação direta: Grelha de Observação do desempenho dos estudantes	Avaliação Formativa
Registos dos estudantes	Avaliação Formativa

## Apêndice B1. Documento com as sugestões a fornecer a cada aluno para a (re)criação da lengalenga de transmissão.

### Tarefa pós sessão síncrona – (re)criar/adaptar as Lengalengas

As tarefas que a seguir se apresentam, serão colocadas nas plataformas após término da sessão síncrona. Para cada aluno será introduzido das indicações que se podem encontrar, na seguinte tabela, à frente do seu nome.

Aluno	Lengalenga original (transmitida pelos familiares)	Recriação da lengalenga original (indicações a serem inseridas nas plataformas LMS)
A.R.	Nove vezes nove, oitenta e um, Sete macacos e tu és um Fora eu que não sou nenhum!	<p><i>Olá, Ana!</i></p> <p>Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b>. Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!</p> <p>1.º - Envia uma gravação tua a leres a lengalenga que enviaste.</p> <p>2.º - Cria a personagem central da lengalenga: o macaco. Abre os links para te ajudarem a construir a tua personagem. Link A - <a href="https://www.pinterest.pt/pin/8299994063024206372?nic_vl=IakVITKR7aPn%2FgGbC6fBaIDW7xyMnSNpBUcyEbi434AT7zVqo0v47I98rxN9Zc2GD">https://www.pinterest.pt/pin/8299994063024206372?nic_vl=IakVITKR7aPn%2FgGbC6fBaIDW7xyMnSNpBUcyEbi434AT7zVqo0v47I98rxN9Zc2GD</a> Link B - <a href="https://www.pinterest.pt/pin/616641373948593666?nic_vl=IaqQHkYsRnNfqu2fl.wYbE0G57Z%2FoesGIWoyxHO%2Fsz%2BRvsi5PXsRlwy8npJrQCcb2">https://www.pinterest.pt/pin/616641373948593666?nic_vl=IaqQHkYsRnNfqu2fl.wYbE0G57Z%2FoesGIWoyxHO%2Fsz%2BRvsi5PXsRlwy8npJrQCcb2</a> Link C - <a href="https://www.pinterest.pt/pin/15058979976231943/activity/trieid">https://www.pinterest.pt/pin/15058979976231943/activity/trieid</a></p> <p>3.º - Recria a tua lengalenga, tendo por base a adição entre os algarismos 9 e 9 e o exemplo da lengalenga que recolheste. Para isso, completa os espaços em branco com palavras que rimam e que façam sentido.</p> <p style="text-align: center;">“Nove mais nove, _____ Sete macacos é menos que _____ Já eu adoro _____!”</p> <p>4.º - No teu caderno, escreve a tua definição de Lengalenga (ou seja, o que é para ti uma Lengalenga). Já és capaz! Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.</p>
		<p>5.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!</p> <p style="text-align: right;">Bom trabalho! 😊</p>
D. M.	Rei, capitão Soldado, ladrão Menina bonita Do meu coração.	<p><i>Olá, Diego!</i></p> <p>Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b>. Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!</p> <p>1.º - Olha para a tua lengalenga e sublinha as palavras que rimam. Depois, recria-a, completando os espaços em branco com alimentos. Não te esqueças que a última palavra de cada verso tem de rimar com “coração”.</p> <p style="text-align: center;">“ _____, _____, Menina bonita _____.”</p> <p>2.º - Faz um prato com os alimentos da lengalenga recriada por ti e tira uma fotografia. Se não tiveres os alimentos em casa, podes desenhar numa folha e/ou fazer recortes de folhetos.</p> <p>3.º - No teu caderno, escreve a tua definição de Lengalenga (ou seja, o que é para ti uma Lengalenga). Já és capaz! Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.</p> <p>4.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!</p> <p style="text-align: right;">Bom trabalho! 😊</p>
G.M.	Dão balalão Cabeça de cão	<p><i>Olá, Guilherme!</i></p> <p>Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b>. Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!</p>

	Orelhas de gato não tem coração.	<p>1.º - Cria as personagens centrais da lengalenga: o cão e o gato. Abre os links seguintes para te ajudar a construíres as tuas personagens. Inspira-te!</p> <p>Link A: <a href="https://www.pinterest.pt/pin/858006166497864203/?nic_v1=1aeFAxQKBdePDhNkUX90mpw6iN%2Fag24kPwU759pB3XoBpMPEOWIV0VkitG3q5faZq">https://www.pinterest.pt/pin/858006166497864203/?nic_v1=1aeFAxQKBdePDhNkUX90mpw6iN%2Fag24kPwU759pB3XoBpMPEOWIV0VkitG3q5faZq</a></p> <p>Link B: <a href="https://www.pinterest.pt/pin/357332551689935143/?nic_v1=1abJ3P0dITBW9eTLaDrYbkiHdklovY90lvkEPLIPP5e2fknq3sIWXdGibPq0IOM">https://www.pinterest.pt/pin/357332551689935143/?nic_v1=1abJ3P0dITBW9eTLaDrYbkiHdklovY90lvkEPLIPP5e2fknq3sIWXdGibPq0IOM</a></p> <p>Link C: <a href="https://www.pinterest.pt/pin/643522234245457169/?nic_v1=1at1C7rx9VSnKsUU6zvJF%2F1if8HrPS7wVfiCoiUsPOD07%2FfuedT%2BW1V141b5k%2B3K7">https://www.pinterest.pt/pin/643522234245457169/?nic_v1=1at1C7rx9VSnKsUU6zvJF%2F1if8HrPS7wVfiCoiUsPOD07%2FfuedT%2BW1V141b5k%2B3K7</a></p> <p>Link D: <a href="https://www.pinterest.pt/pin/245305510941014036/?nic_v1=1aFe95XAHGdw5Bva4XZG6W%2BNAHLn2Hgunx9Fur9E07J0m0zA9PPsON6kQR%2B3mA1wB">https://www.pinterest.pt/pin/245305510941014036/?nic_v1=1aFe95XAHGdw5Bva4XZG6W%2BNAHLn2Hgunx9Fur9E07J0m0zA9PPsON6kQR%2B3mA1wB</a></p> <p>Link E: <a href="https://www.pinterest.pt/pin/540713499015601035/?nic_v1=1aQ8dKqPCq6vmR9L4fMZl6GKampvil7We9EEF5012aPK20EO2uPo7ZWfLm69Lil57S">https://www.pinterest.pt/pin/540713499015601035/?nic_v1=1aQ8dKqPCq6vmR9L4fMZl6GKampvil7We9EEF5012aPK20EO2uPo7ZWfLm69Lil57S</a></p> <p>Link F: <a href="https://www.pinterest.pt/pin/847099011137983627/?nic_v1=1aR7YRL%2FF%2FMjDxsn1KpbEqcy6ZFnaAGeZzp3Rg0tJDXDMvzMLmzJZ7pdz7Z0shJC">https://www.pinterest.pt/pin/847099011137983627/?nic_v1=1aR7YRL%2FF%2FMjDxsn1KpbEqcy6ZFnaAGeZzp3Rg0tJDXDMvzMLmzJZ7pdz7Z0shJC</a></p> <p>2.º - Recria a tua lengalenga, substituindo as palavras seguintes: cabeça, cão, orelhas, gato e coração, por imagens que sejam os seus sinónimos. Essas imagens podem ser fotografias ou desenhos feitos por ti.</p> <p>3.º - No teu caderno, escreve a tua definição de Lengalenga (ou seja, o que é para ti uma Lengalenga). Já és capaz! Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.</p> <p>4.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!</p> <p style="text-align: right;">Bom trabalho! 😊</p>
I.F.	Dez e dez são vinte, vai ao Diabo que te pinte.	<p style="text-align: center;"><i>Olá, Inês!</i></p> <p>Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b>. Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!</p> <p>1.º - Recria a tua lengalenga, completando os espaços em branco com as palavras adequadas. Não te esqueças que algumas palavras têm de rimar, tal como acontece na lengalenga original.</p>

	<p>- Já lá fui Não me pintou Disse que lá fosse Quem me mandou.</p>	<p style="text-align: center;">“ _____ e _____ São quarenta, Vai à loja, Comprar _____. - Já lá fui Não encontrei _____ _____.”</p> <p>2.º - Ilustra a nova lengalenga recriada por ti.</p> <p>3.º - No teu caderno, escreve a tua definição de Lengalenga (ou seja, o que é para ti uma Lengalenga). Já és capaz! Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.</p> <p>4.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!</p> <p style="text-align: right;">Bom trabalho! 😊</p>
J.P.	<p>Sola, sapato Rei, Rainha Foi ao mar Pescar sardinha Para o filho Do juiz Que está preso Pelo nariz Salta a pulga Na balança</p>	<p style="text-align: center;"><i>Olá, João Pedro!</i></p> <p>Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b>. Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!</p> <p>1.º - Abre o documento com o teu nome e lê a tua Lengalenga. Grava a tua leitura e envia para as professoras.</p> <p>2.º - Sublinha todos os animais na Lengalenga e desenha-os numa folha.</p> <p>3.º - A tua lengalenga termina com uma pergunta. Dá-lhe uma resposta, não esquecendo que tem de rimar!</p>

	Dá um pulo Até à França Os cavalos a correr As meninas a aprender Qual será a mais bonita Que se vai esconder?	4.º - No teu caderno, escreve a tua definição de lengalenga. Já és capaz. Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.  5.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!  Bom trabalho! 😊
L.N.	Um, dois, três, quatro Galinha mais o pato Fugiram da capoeira Foram ter com a cozinheira Que lhes deu com um sapato. Um, dois, três, quatro.	<i>Olá, Lara!</i>  Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b> . Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!  1.º - Envia uma gravação tua a ler a lengalenga que enviaste.  2.º - Recria a lengalenga com imagens. Para isso, podes desenhar e/ou tirar fotografias a objetos ou partes do teu corpo. Abre o link para tirares algumas ideias e veres um exemplo. Link - <a href="https://p.calameoassets.com/130102135508-36c72bc56bffe99a25446a0b175fde5/p1.jpg">https://p.calameoassets.com/130102135508-36c72bc56bffe99a25446a0b175fde5/p1.jpg</a>  3.º - No teu caderno, escreve a tua definição de Lengalenga (ou seja, o que é para ti uma Lengalenga). Já és capaz! Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.  4.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!  Bom trabalho! 😊
M. F.	Quem vai ao vento perde o assento. Quem vai ao ar perde o lugar. E quem está bem,	<i>Olá, Martim!</i>  Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b> . Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!  1.º - Faz um desenho de algo que te faça lembrar a lengalenga. Pode ser, por exemplo, uma cadeira ou lugares vazios.
	deixa-se estar.	2.º - Continua a tua lengalenga, criando mais dois exemplos. Não te esqueças de seguir a estrutura seguinte:  “Quem vai ao _____ Perde _____”  3.º - No teu caderno, escreve a tua definição de Lengalenga (ou seja, o que é para ti uma Lengalenga). Já és capaz! Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.  4.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!  Bom trabalho! 😊
N.S.	O tempo perguntou ao tempo quanto tempo o tempo tem. O tempo respondeu ao tempo que o tempo tem tanto tempo quanto tempo o tempo tem.	<i>Olá, Nícia!</i>  Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b> . Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!  1.º - Constrói um relógio. Abre os links para poderes ver alguns exemplos e inspirares-te! Link A: <a href="https://i.pinimg.com/564x/c7/ef/fb/c7effb27e93afc6e5de15dfbb6db3e12.jpg">https://i.pinimg.com/564x/c7/ef/fb/c7effb27e93afc6e5de15dfbb6db3e12.jpg</a> Link B: <a href="https://i.pinimg.com/564x/5c/d5/e2/5cd5e2343780e1846cf1b83d1aa22ddb.jpg?fbclid=IwAR1o55FeSU9MegdeX2iPaH2EjJW6jPevvA-bCZ3AqfnFTYHL6b6maFJok">https://i.pinimg.com/564x/5c/d5/e2/5cd5e2343780e1846cf1b83d1aa22ddb.jpg?fbclid=IwAR1o55FeSU9MegdeX2iPaH2EjJW6jPevvA-bCZ3AqfnFTYHL6b6maFJok</a> Link C: <a href="https://i.pinimg.com/564x/b7/52/2a/b7522ad09d79428081b86e5f64d52967.jpg?fbclid=IwAR34zd-ideKYSLiq-b9oWvzlmiaHUdIFOhrq6qRYvxZFG8F-CZ0QK6OZc">https://i.pinimg.com/564x/b7/52/2a/b7522ad09d79428081b86e5f64d52967.jpg?fbclid=IwAR34zd-ideKYSLiq-b9oWvzlmiaHUdIFOhrq6qRYvxZFG8F-CZ0QK6OZc</a>  2.º - Cria um ritmo e uma melodia para a tua lengalenga/trava-línguas, ao mesmo tempo que cantarolas. Podes usar, por exemplo: batimento das mãos, pernas, objetos.  3.º - No teu caderno, escreve a tua definição de Lengalenga (ou seja, o que é para ti uma Lengalenga). Já és capaz! Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.  4.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!

		Bom trabalho! 😊
N.F.	<p>- Lagarto pintado Quem te pintou?</p> <p>- Foi uma velha Que aqui passou.</p> <p>- No tempo da eira Fazia poeira</p> <p>Puxa lagarto, Por esta orelha.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Olá, Francisca!</i></p> <p>Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b>. Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!</p> <p>1.º - Abre o documento com o teu nome e lê a tua Lengalenga. Grava a tua leitura e envia para as professoras.</p> <p>2.º - Constrói a personagem central da Lengalenga: o lagarto. Abre os links para veres exemplos e inspires-te. Em alternativa, podes criar o teu lagarto com fruta e legumes (como melão ou alface) e, no final, diverte-te a comê-lo!</p> <p>Link A: <a href="https://www.pinterest.pt/pin/323133341997662853/?nic_v1=1a7y9Lon%2Bw6%2FexajrDngzbOETag%2FUWFP3G1QvBBdAvmTz3zGz9CZ3%2FL4kuY0pOdbasT">https://www.pinterest.pt/pin/323133341997662853/?nic_v1=1a7y9Lon%2Bw6%2FexajrDngzbOETag%2FUWFP3G1QvBBdAvmTz3zGz9CZ3%2FL4kuY0pOdbasT</a>  Link B: <a href="https://www.pinterest.pt/pin/240590805072177244/?nic_v1=1a82ni5Qvn6ot4o7%2BIMQayf5GW4aMVDRI8AZHGx6PKrYAR52mG0hEeNAm%2B47%2F7MMX">https://www.pinterest.pt/pin/240590805072177244/?nic_v1=1a82ni5Qvn6ot4o7%2BIMQayf5GW4aMVDRI8AZHGx6PKrYAR52mG0hEeNAm%2B47%2F7MMX</a>  Link C: <a href="https://www.pinterest.pt/pin/287245282456043503/?nic_v1=1akcjDRXVj1b5mOIFrdAHlyHyIVBY19A14qwxpFwe%2BTPFwxUwCysMsPOuSobnTZ">https://www.pinterest.pt/pin/287245282456043503/?nic_v1=1akcjDRXVj1b5mOIFrdAHlyHyIVBY19A14qwxpFwe%2BTPFwxUwCysMsPOuSobnTZ</a></p> <p>3.º - Abre o link "Lengalenga - Quiz" e carrega no botão "Começar". Selecciona, para cada frase, as imagens que representam as expressões da Lengalenga. Tira fotografia às tuas soluções durante a atividade e envia para as professoras.  Link: <a href="https://wordwall.net/resource/2602513">https://wordwall.net/resource/2602513</a></p> <p>4.º - No teu caderno, escreve a tua definição de Lengalenga (ou seja, o que é para ti uma Lengalenga). Já és capaz! Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.</p> <p>5.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!</p> <p style="text-align: right;">Bom trabalho! 😊</p>
P. M.	Quando eu chego do recreio cansadinho de brincar na mesinha eu me deito e começo a relaxar.	<p style="text-align: center;"><i>Olá, Pedro!</i></p> <p>Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b>. Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!</p>

	<p>É meu mundo de sonhos quero nele morar para reconhecer basta os olhos fechar.</p>	<p>1.º - Altera a tua Lengalenga, substituindo as palavras que rimam com "brincar" por palavras que rimam com "viver". Para isso, preenche os espaços em branco, no teu caderno.</p> <p style="text-align: center;"> "Quando eu chego do recreio  Cansadinho de _____  Na mesinha eu me deito  E começo a _____.  É o meu mundo de sonhos  Quero nele _____  Para reconhecer basta  Os olhos _____."</p> <p>2.º - No teu caderno, escreve a tua definição de Lengalenga. Já és capaz! Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.</p> <p>3.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!</p> <p style="text-align: right;">Bom trabalho! 😊</p>
R.N.	<p>Pequenino (o dedo mindinho) Seu vizinho (o anelar) Pai de todos (o dedo médio) Fura bolos (o indicador) E mata piolhos (o polegar).</p>	<p style="text-align: center;"><i>Olá, Rafael!</i></p> <p>Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b>. Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!</p> <p>1.º - Dá uma função ou característica nova a cada dedo. Constrói uma Lengalenga para falares dos teus dedos das mãos, com base na Lengalenga original.</p> <p>2.º - No teu caderno, escreve a tua definição de Lengalenga (ou seja, o que é para ti uma Lengalenga). Já és capaz! Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.</p>

		3.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!  Bom trabalho! 😊
		<i>Olá, Rafaela!</i>
<b>R.M.</b>	A criada lá de cima É feita de papelão, Quando vai fazer a cama Diz assim para o patrão:  Sete e sete são quatorze, Com mais sete vinte e um, Tenho sete namorados E não gosto de nenhum!	Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b> . Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!  1.º - Constrói as personagens e o espaço onde acontece a Lengalenga (criada, patrão e a cama). Podes ver exemplos nos links que te enviamos, para te inspirares e saberes como podes fazer. É importante que tenhas um pauzinho por onde possas segurar as personagens e a cama. Link A: <a href="https://www.pinterest.pt/pin/853150723148420378/?nic_v1=1apGEOXqelfbDXRAKq6KWWveY0TWWz%2Blu4B3Tvo8bYOM%2B%2860%2F5JzsetFKXOuZfYIGmD">https://www.pinterest.pt/pin/853150723148420378/?nic_v1=1apGEOXqelfbDXRAKq6KWWveY0TWWz%2Blu4B3Tvo8bYOM%2B%2860%2F5JzsetFKXOuZfYIGmD</a> Link B: <a href="https://www.pinterest.pt/pin/702561610591162973/?nic_v1=1au05Dcu6nKletGCwYnhaq69pzfdeZgMe8i4kdDzjet03Bgil5em7z8GDW%28o8jl">https://www.pinterest.pt/pin/702561610591162973/?nic_v1=1au05Dcu6nKletGCwYnhaq69pzfdeZgMe8i4kdDzjet03Bgil5em7z8GDW%28o8jl</a>  2.º - Recria a segunda parte da tua Lengalenga, completando os espaços em branco com as palavras adequadas, no teu caderno/folha. Tal como na Lengalenga original, algumas palavras têm que rimar.  "nove e nove são _____, Com mais nove _____, Tenho nove namorados E _____."
		3.º - Agora que tens as tuas personagens construídas, filma a história da Lengalenga da seguinte forma: - na primeira parte (A criada lá de cima é feita de papelão, quando vai fazer a cama diz assim para o patrão:) grava as personagens a aparecer ao mesmo tempo que dizes/cantas a Lengalenga; - na segunda parte, grava a criada enquanto tu cantas a nova estrofe que criaste.  4.º - No teu caderno, escreve a tua definição de Lengalenga. Já és capaz! Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.

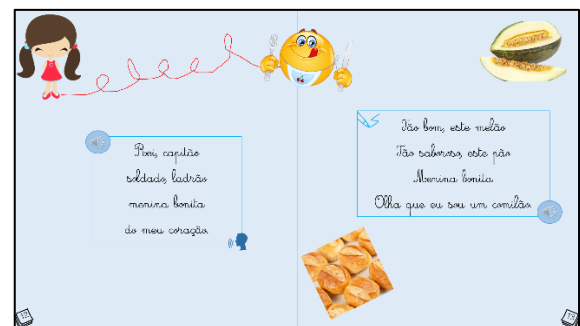
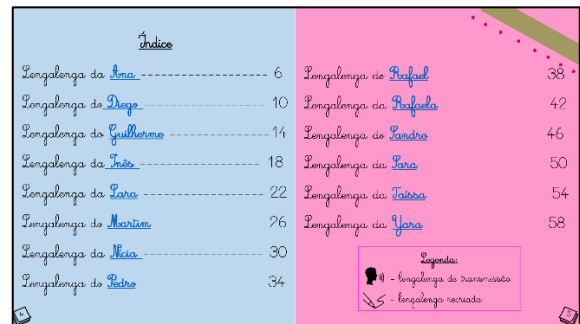
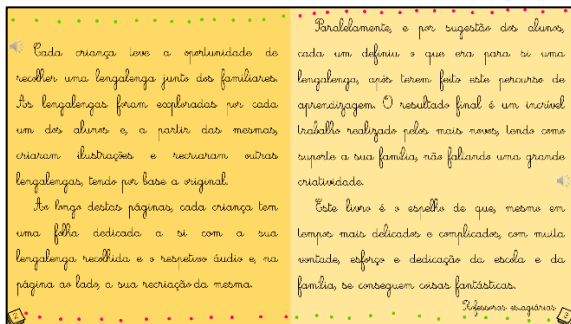
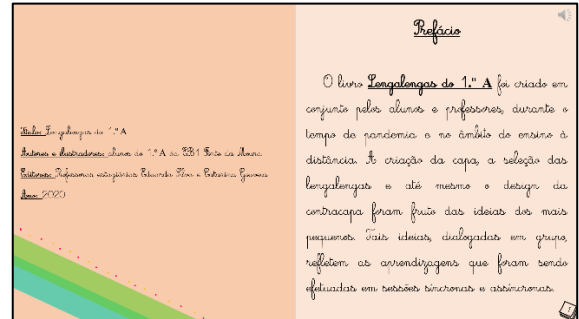
		5.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!  Bom trabalho! 😊
		<i>Olá, Rodrigo!</i>
<b>R.P.</b>	Se tu visses o que eu ví, Na terra de Guimarães... Uma cadela com pintos, Uma galinha com cães.  Se tu visses o que eu ví, lá nas bandas de Almeirim... Uma cabra a tirar água, Outra a regar o Jardim.	Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b> . Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!  1.º - Abre o documento com o teu nome e lê a tua Lengalenga. Grava a tua leitura e envia para as professoras. 2.º - Cria uma Lengalenga sobre a cidade do Porto, completando os espaços em branco, no teu caderno. Não te esqueças que a tua nova Lengalenga tem de rimar, como a original!  "Se tu visses o que eu ví, Na cidade do Porto _____ _____"
		2.º - Cria ou desenha um símbolo ligado à cidade do Porto, como por exemplo: Rio Douro, ponte, manjericos ou balão de S. João...  3.º - No teu caderno, escreve a tua definição de lengalenga (ou seja, o que é para ti uma Lengalenga). Já és capaz. Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.  4.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!  Bom trabalho! 😊
<b>S.F.</b>	Meu caracol Meu caracolinho Meu anel de ouro Meu dedo mindinho.	<i>Olá, Sandro!</i>
		Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b> . Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!

		<p>1.º - Constrói a personagem central da lengalenga: o lagarto. Abre os links para veres exemplos e inspires-te.  Link A - <a href="https://www.pinterest.pt/pin/95208979606404030/?nic_v1=1aV8o97rwoOY%2B%2BTKKEYGNp0zE321Ue5NjgQnHxSBDNDNshjp%2BDXRUOQIMDzmY3vcC">https://www.pinterest.pt/pin/95208979606404030/?nic_v1=1aV8o97rwoOY%2B%2BTKKEYGNp0zE321Ue5NjgQnHxSBDNDNshjp%2BDXRUOQIMDzmY3vcC</a>  Link B - <a href="https://www.pinterest.pt/pin/436989970098301963/?nic_v1=1amBQauz5e1XKHb2gYuGisrNaWdks23sOzu9NFA%2BV%2BTDHCihhQJD%2BRh7Uya%2B2E%2B">https://www.pinterest.pt/pin/436989970098301963/?nic_v1=1amBQauz5e1XKHb2gYuGisrNaWdks23sOzu9NFA%2BV%2BTDHCihhQJD%2BRh7Uya%2B2E%2B</a>  Link C - <a href="https://www.pinterest.pt/pin/171559067034604405/?nic_v1=1aDlxnP09s%2Bx75p5yleoqhQI9s03obGmY2a6lb6bSLdr0nSeqkMDFr464tMBIZ">https://www.pinterest.pt/pin/171559067034604405/?nic_v1=1aDlxnP09s%2Bx75p5yleoqhQI9s03obGmY2a6lb6bSLdr0nSeqkMDFr464tMBIZ</a>  Link D - <a href="https://www.pinterest.pt/pin/245305510940790940/?nic_v1=1ancoKCl5Hv5lFodUzbzKvL45Lm8kl.jk04H3Uyb%2FCqvt4ab1OJYvrVjIFOU9%2BaQT">https://www.pinterest.pt/pin/245305510940790940/?nic_v1=1ancoKCl5Hv5lFodUzbzKvL45Lm8kl.jk04H3Uyb%2FCqvt4ab1OJYvrVjIFOU9%2BaQT</a></p> <p>2.º - Recria a lengalenga, substituindo as palavras - caracolinho, mindinho - por outras que rimem com essas palavras.  Meu caracol  Meu caracolinho  Meu anel de ouro  Meu dedo mindinho.</p> <p>3.º - No teu caderno, escreve a tua definição de Lengalenga. Já és capaz! Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.</p> <p>4.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!</p> <p style="text-align: right;">Bom trabalho! 😊</p>
S.M.	Um, dois, três, quatro Galinha mais o pato Fugiram da caçoeira Foram ter com a cozinheira Que lhes deu com um sapato. Um, dois, três, quatro.	<p style="text-align: center;"><i>Olá, Sara!</i></p> <p>Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b>. Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!</p> <p>1.º - Sublinha, na tua Lengalenga, as palavras que rimam com a mesma cor. Depois, continua a tua Lengalenga, não esquecendo que tem de rimar, começando da seguinte forma: “Cinco, seis, sete, oito...”</p> <p>2.º - Faz um desenho sobre a nova Lengalenga criada por ti.</p>
		<p>3.º - No teu caderno, escreve a tua definição de Lengalenga (ou seja, o que é para ti uma Lengalenga). Já és capaz! Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.</p> <p>4.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!</p> <p style="text-align: right;">Bom trabalho! 😊</p>
T.F.	Salto, salto com os pés Mexo, mexo com as mãos Volto, volto a cabeça Tapo, tapo os meus dedos Puxo, puxo pelas orelhas Toco, toco no nariz Façam todos como eu fiz.	<p style="text-align: center;"><i>Olá, Taíssa!</i></p> <p>Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b>. Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!</p> <p>1.º - Faz uma pintura/desenho onde ilustres as partes do corpo que a lengalenga que recolhiste fala.</p> <p>2.º - Cria gestos para a tua lengalenga. Grava um vídeo, sem aparecer a tua cara, a dizeres/cantarolares a lengalenga, enquanto fazes os gestos.</p> <p>3.º - No teu caderno, escreve a tua definição de Lengalenga. Já és capaz! Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.</p> <p>4.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!</p> <p style="text-align: right;">Bom trabalho! 😊</p>
Y.M.	A minha galinha 4 penas tinha mas... certa vez, caiu-lhe uma pena só ficou com 3.	<p style="text-align: center;"><i>Olá, Yara!</i></p> <p>Nesta aula n.º 5 decidimos criar o <b>Livro de Lengalengas da turma</b>. Por isso, vamos lá criar, construir e tornar este livro muito especial com os teus trabalhos!</p> <p>1.º - Constrói a personagem principal da lengalenga: a galinha. Para te ajudar, consulta os links seguintes:  Link A: <a href="https://www.pinterest.pt/pin/320318592241276130/?nic_v1=1aXRb2YNEemT0BwUVwOJhearKDGx8BvXFiaikSHIdjpQH1hd7f4Pcm13MdTKgyO5f5">https://www.pinterest.pt/pin/320318592241276130/?nic_v1=1aXRb2YNEemT0BwUVwOJhearKDGx8BvXFiaikSHIdjpQH1hd7f4Pcm13MdTKgyO5f5</a>  Link B: <a href="https://www.pinterest.pt/pin/466474473901264185/?nic_v1=1aMXI0dqKgdv3b4ZiogQMmQKvlE5X2hxr%2BkVjgOxuhQ640AJVLusxgqMWTb8Rz2Bb">https://www.pinterest.pt/pin/466474473901264185/?nic_v1=1aMXI0dqKgdv3b4ZiogQMmQKvlE5X2hxr%2BkVjgOxuhQ640AJVLusxgqMWTb8Rz2Bb</a></p>

		<p>Link C: <a href="https://www.pinterest.pt/pin/114560384250529300/?nic_v1=1aduIAdvMRggCOIAewQ7PiP7WU0qv1VzN8mieq%2FQU7FODPrYAmseWLF26uokolVimC">https://www.pinterest.pt/pin/114560384250529300/?nic_v1=1aduIAdvMRggCOIAewQ7PiP7WU0qv1VzN8mieq%2FQU7FODPrYAmseWLF26uokolVimC</a></p> <p>2.º - Recria a lengalenga, substituindo os algarismos que estão a negrito por imagens que representem a mesma quantidade.</p> <p style="text-align: center;">A minha galinha <b>4</b> penas tinha mas... certa vez, caiu-lhe <b>uma</b> pena só ficou com <b>3</b>.</p> <p>3.º - Representa na folha da lengalenga que recriaste, a operação (conta) que a lengalenga refere.</p> <p>4.º - No teu caderno, escreve a tua definição de Lengalenga. Já és capaz! Esta vai ser inserida na contracapa do livro. Se preferires, em vez de escrever, podes gravar o áudio a dizer a tua definição.</p> <p>5.º - Envia para as professoras tudo o que fizeste, para podermos colocar no livro!</p> <p style="text-align: right;">Bom trabalho! 😊</p>
--	--	--

## Apêndice C. Livro digital: "Lengalengas do 1.º A"

Link de acesso ao livro – <https://www.youtube.com/watch?v=MoDk4T8mn-8&t=8s>



Lengalenga do Guilherme

Das baladas  
Cabeça do céu  
Orelhas de gato não tem coragem.

Lengalenga da Três

Uma lengalenga é uma história onde as palavras rimam, que passa de geração em geração dos avós para os pais, para os filhos e dos avós para os netos!

10 + 10 = 20

Dez o dez  
Pisinho  
Vai ao Diabo  
Cabeleira preta  
- Já lá fui  
Não me perdes  
Disse que lá fosse  
Quem me lá mandou.

20 + 20 = 40

- Um e vinte  
Pis quarenta  
Vai à loja  
Comprar peixeiro  
Já lá fui  
Não esqueceres  
Disse que lá fosse  
Com alguém!

Lengalenga da Lara

Uma lengalenga é um texto transmitido de geração em geração constituído por palavras que geralmente rimam e com muitas repetições, conferindo-lhe um carácter musical, que facilita a rápida memorização.

Um, dois, três, quatro.  
A galinha mais o pote  
Ligaram da capoeira  
Som atrás da cadeira  
Que lhes deu com um sapata  
Um, dois, três, quatro.

Lengalenga do Martin

Uma lengalenga é um texto feito com palavras que geralmente rimam e tem muitas repetições.

Quem vai ao vento  
Quem vai ao vento  
perde o assento.  
Quem vai ao ar  
perde o lugar.  
E quem está bem  
deixa-se estar.

Quem vai ao mar  
perde o lugar.  
Quem tudo quer  
perde tudo.

**Lengalenga da Níxia**

Para mim, uma lengalenga é uma música pequenina.

O tempo pergunta ao tempo quando tempo o tempo tem. O tempo responde ao tempo que o tempo tem tanto tempo quanto tempo o tempo tem.

**Lengalenga do Pedro**

Eu acho que uma lengalenga é um texto que as palavras rimam entre si.

Quando eu chego do recreio cansadinho de brincar, na minha eu me deito e começo a relaxar. É o meu mundo de sonhos quero não morrer para reconhecer basta os olhos fechar.

Quando eu chego do recreio cansadinho de correr, na minha eu me deito e começo a adormecer. É o meu mundo de sonhos quero não esquecer para reconhecer basta os olhos fechar.

**Lengalenga do Rafael**

**Lengalenga dos dedos**

Pequeno (o dedo mindinho)  
 Seu vizinho (o anelar)  
 Pai de todos (o dedo médio)  
 Sua bela (o indicador)  
 E mais pedrinha (o polegar)

Olha o polegar!  
 O que faz ele no ar?  
 Junto ao indicador,  
 Uma pedrinha de brincar.  
 Com os algarismos  
 O dedo do meio separa  
 Escrita na sua mão,  
 Não se lembra.  
 Mesmo sendo dobrado  
 O dedo anelar os colegas  
 Tem na sua garfanta,  
 É o minicinho que faz manuseia,  
 Com o amigo do polegar.

**Lengalenga da Rafaela**

A criada lá de cima é feita de papéis. Quando vai fazer a cama, diz assim para o patrão: Sete e sete são catorze, com mais sete vinte e um, tanto sete numerados e não gosto de nenhum!

$7 + 7 = 14$   
 $14 + 7 = 21$

Lengalenga do Sandro

Meu caracol  
 Meu caracol  
 Meu caracolinha  
 Meu anel do ouro  
 Não doeu minhinha

Lengalenga da Sara

Uma lengalenga é um texto que rima, transmitido de geração em geração e com muitas repetições.

Um, dois, três, quatro...  
 A galinha mais o pato  
 Pegaram da capoeira  
 Brincam tor com a coqueleira  
 Que lhes deu com um raneta  
 Um, dois, três, quatro...

Um, dois, três, quatro...  
 A galinha mais o pato  
 Brincam tor com a coqueleira  
 E roubaram o seu biscoito.  
 Um, dois, três, quatro...

Lengalenga da Taíssa

Tato, nato com os pés  
 Mecca, mecca com as mãos  
 Tolo, tolo e cabeça  
 Tapa, tapa os meus dedos  
 Pica, pica pelas orelhas  
 Toca, toca no nariz  
 Pizam, lodas como eu fiz

Lengalenga da Yara

A minha galinha 4 penas tinha  
 mas, certa vez  
 caiu-lhe uma pena  
 só ficou com 3.

Este livro é dedicado a todos os pais e familiares dos alunos do 1.º A pelo apoio e empenho demonstrado ao longo desta ansiosa e distanciosa improvisada, bem como pelo riquíssimo Património Literário Oral partilhado com os mais pequenos. Este encontra-se espalhado nestas páginas, fazendo jus ao conceito de longalanga.



1.º A  
Professoras: Guilhermina Sousa, Patrícia Rodrigues, Estorina Gomes e Eduarda Silva

Apêndice D. *Higienização das mãos* – Parte I: Planificação no âmbito do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

<b>Regência 6   Supervisão</b>		
<b>Agrupamento de Escolas M. O.</b>		
<b>Instituição educativa: J.I./E.B. 1 F.M.</b>		
<b>Ano:</b> 1.º ano de escolaridade	<b>Turma:</b> A	<b>Professor cooperante:</b> G. S. R.
<b>Número de alunos:</b> 24 alunos	<b>Data:</b> 04/06/2020	<b>Estagiárias:</b> Eduarda Silva e Catarina Gouveia

<b>Conhecimentos prévios</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hábitos de higiene.</li> </ul>
<b>Objetivos do percurso de aprendizagem à distância</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver hábitos de higiene pessoal e de vida saudável, nomeadamente no que concerne à higienização das mãos.</li> <li>- Utilizar alguns processos simples de conhecimento da realidade envolvente (observar, descrever, formular questões e problemas, avançar possíveis respostas, experimentar, verificar), assumindo uma atitude de permanente pesquisa e experimentação.</li> </ul>

<b>Programa e Metas Curriculares de Estudo do Meio</b>	
<b>Domínio</b>	Bloco 1 – À descoberta de si mesmo Bloco 5 – À descoberta dos materiais e objetos
<b>Subdomínio</b>	1. 4. A saúde do seu corpo 5. 2. Realizar experiências com água
<b>Objetivos</b>	- Reconhecer e aplicar normas de higiene do corpo (lavar as mãos antes de comer, ...). - Verificar experimentalmente o efeito da água nas substâncias.
<b>Aprendizagens Essenciais</b>	
<p><b>Natureza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os fatores que concorrem para o bem-estar físico e psicológico, individual e coletivo, desenvolvendo rotinas diárias de higiene pessoal.</li> </ul> <p><b>Tecnologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar experiências em condições de segurança, seguindo os procedimentos experimentais.</li> </ul> <p><b>Sociedade/Natureza/Tecnologia</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Descritores do Perfil dos Alunos a Saída da Escolaridade Obrigatória</b></p> <p><u>Desenvolver no aluno um espírito:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecedor/culto/informado (A, B, G, I, J)</li> <li>- Criativo (A, C, D, J)</li> <li>- Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</li> <li>- Investigador (C, D, F, H, I)</li> <li>- Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</li> <li>- Questionador (A, F, G, I, J)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber colocar questões, levantar hipóteses, fazer inferências, comprovar resultados e saber comunicar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicador (A, B, D, E, H)</li> <li>- Participativo (B, C, D, E, F)</li> <li>- Responsável/autônomo (C, D, E, F, G, I, J)</li> <li>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</li> </ul>
<b>Outras Áreas Curriculares de Articulação</b>	
<p>Esta planificação com enfoque na área curricular de <u>Estudo do Meio</u>, articula com o contexto da vida real dos alunos e a área da <u>Cidadania</u>, no qual a criança irá desenvolver aprendizagens que lhe permitirão atuar na vida em comunidade, permitindo dotá-la de ferramentas para que tome decisões informadas.</p>	

Sessões assíncronas [Tarefas solicitadas previamente à sessão síncrona]	
Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
<p><b>1. Nome da atividade:</b> <i>Observar, formular, pensar e experimentar!</i></p> <p>Para principiar toda a sequência didática, será enviado, através das plataformas Google Classroom e Aula Digital, uma atividade prática de cariz experimental. Tal atividade irá permitir iniciar a temática “Lavagem das mãos – quando, onde e porquê?”, que, atualmente, não só é bastante pertinente face à pandemia que se está a vivenciar, mas também porque foi detetada tal fragilidade nas crianças, em ambiente escolar, no que diz respeito aos seus hábitos de higiene das mãos.</p> <p>As atividades prévias à sessão síncrona são as seguintes:</p> <p><b>1.º - <u>Visualização do vídeo “Higiene das mãos: diferentes hábitos”, criado pelas professoras estagiárias.</u></b></p> <p>O vídeo tem como intuito mostrar dois hábitos de higiene distintos, onde, durante o mesmo, uma pessoa demonstra hábitos de higienização das mãos em diferentes momentos e, a outra, não os possui, escutando-se sempre alguém a alertá-la para ir lavar as mãos. No final, esta pessoa mostra não saber o porquê de ter de lavar as mãos e, inclusive, quando o faz, não o executa corretamente, sendo bastante rápida na sua execução. Assim sendo, o vídeo lançará o mote para toda a exploração da temática, destacando a problemática do desconhecimento da importância da lavagem das mãos e da própria questão a investigar na atividade seguinte. No fundo, este vídeo enquadra a</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Equipamento eletrónico:</b> computador e acesso internet (para o envio e receção dos materiais)</li> <li>- <b>Vídeo</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=e_ncPHCvvQ">https://www.youtube.com/watch?v=e_ncPHCvvQ</a></li> <li>- <b>Ficheiro em PDF</b> da atividade de cariz experimental</li> </ul>

atividade prática e serve como fator motivacional para principiar toda a sequência didática.

Vídeo



2.º - Realização de uma pequena atividade com características de trabalho experimental, ainda que fechado.

Através de uma carta de planificação adaptada para este grupo-turma, os alunos irão completar os diferentes campos, sendo que alguns já se encontram devidamente preenchidos (como o material e o procedimento). Esta atividade tem como objetivo as crianças darem resposta a uma questão suscitada pela observação do próprio vídeo – “Será que o tempo que demoramos a lavar as mãos é importante?”. Para isso, as crianças irão: primeiramente, colocar uma hipótese, ou seja, fazer a sua previsão do que irá acontecer; seguidamente, executar a atividade, proceder à observação dos acontecimentos, registar e retirar as devidas relações. No final, enviam às professoras estagiárias, pelas plataformas, a atividade realizada para ser, na aula síncrona, explorada devidamente.

## Documento da atividade com cariz de trabalho experimental

Lavar as mãos - quando, como e porquê?

Nome: \_\_\_\_\_

No vídeo, surge um grande **problema**: uma das personagens não sabe a importância de lavar as **mãos**! Será que são capazes de ajudar? Para isso, vamos começar por realizar uma atividade experimental que irá responder a uma **questão**: Será que o tempo que demoramos a lavar as mãos é importante?



Lavar as mãos - quando, como e porquê?



O que achas que vai acontecer?

Grava a tua resposta à questão - Será que o tempo que demoramos a lavar as mãos é importante?.

Pensa no que achas que aconteceria se tivesses as mãos sujas e não as lavasses, se as lavasses durante 5 segundos, ou se as lavasses durante 20 segundos. Achas que as mãos estariam mais limpas em qual das situações? Porquê? Envia às professoras a tua gravação, dizendo a tua resposta a estas perguntas.



O que vou utilizar?

- Tintal (ou roupa velha que possa ser suja)
- Cronómetro (no telemóvel, por exemplo)
- Venda para os olhos (lanço ou outro adereço)
- Tinta lavável
- Torna-eira
- Papel absorvente (rolo de cozinha, por exemplo)
- Papel de jornal (ou outro que absorva tinta)



Lavar as mãos - quando, como e porquê?



O que vou fazer?

1. Testa um avental ou uma roupa velha que possas sujar.
2. Corta 3 folhas de jornal numa mesa (ou outro papel que absorva tinta). Numa escreve "0 segundos", noutra "5 segundos" e noutra "20 segundos".

0 segundos

5 segundos

20 segundos

3. Cobrir as tuas mãos com tinta e coloca uma venda a tapar os olhos, com a ajuda de um adulto.
4. **Tem lavares as mãos**, e sempre com a ajuda do adulto, calca as tuas mãos na folha de papel dos "0 segundos".

0 segundos



Lavar as mãos - quando, como e porquê?

5. Volta a cobrir as mãos com tinta e **lava-as com água durante 5 segundos** (o adulto controla o tempo com o cronómetro). Não uses sabão, utiliza apenas água!
6. Com ajuda, usa papel absorvente ou uma toalha para não pingares tinta para o chão. Usa apenas o necessário! Não seques demasiado as mãos.
7. Calca as tuas mãos na folha dos "5 segundos".

5 segundos

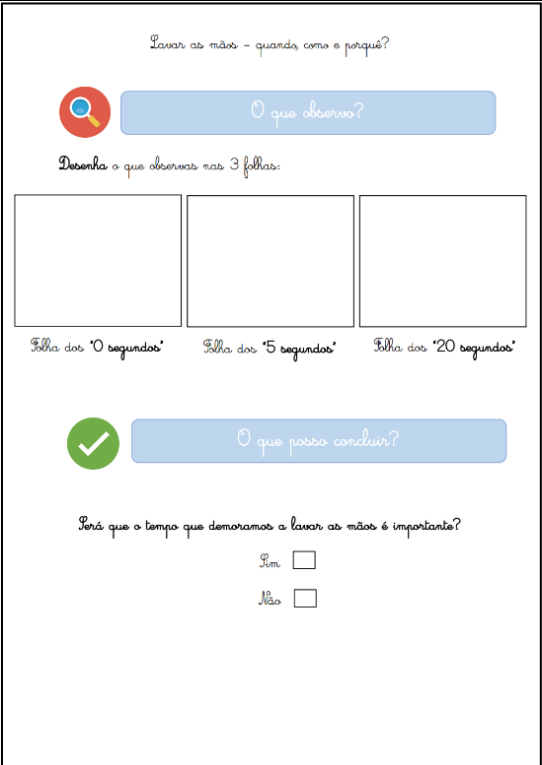



8. Volta a cobrir as mãos com tinta e **lava-as com água durante 20 segundos**. Mais uma vez não utilizes sabão!
9. Volta a usar um pouco de papel absorvente para não pingares a tinta e calca as tuas mãos na folha dos "20 segundos".

20 segundos



10. Tira fotografias às 3 folhas e envia para as professoras.

	<p>Levar as mãos - quando, como e porquê?</p> 	
<p><b>Nota:</b> A par destas atividades, será solicitado aos alunos que na aula tenham consigo dois cartões/papéis (um pintado de vermelho e outro de verde) para serem utilizados na atividade da sessão síncrona “Verdadeiro ou falso?”.</p>		

Sessões síncronas		
Início: 11:00 H ou 18:00 H Fim: 11:35 H ou 18:35 H Duração: 35 minutos		
	Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
Duração: 5'	<p>- Receção dos estudantes na sessão síncrona, realizada através do <i>Google Meet</i>. Enquanto se aguarda que todas as crianças entrem na sessão agendada, as professoras estagiárias cumprimentam os alunos, dialogam e recordam a regra do microfone, para um bom funcionamento da sessão.</p>	<p>- <u>Equipamentos eletrónicos:</u> computador, internet, aplicação <i>Google Meet</i></p>
Duração: 5'	<p style="text-align: center;"><b>1. Nome da atividade:</b> <i>Observar para um problema identificar!</i> <b>[Motivação inicial]</b></p> <p>Para principiar a sessão, será exibido, pela professora estagiária, o vídeo “<u>Higiene das mãos: diferentes hábitos</u>”. Este foi visualizado pelos alunos previamente à videoconferência, surgindo na sessão</p>	<p>- <u>Equipamento eletrónico:</u> computador e acesso internet (para o envio e receção dos materiais)</p>

síncrona uma oportunidade de reaverem e relembrem tudo o que observaram. Deste modo, é dado o mote para toda a sequência didática e, mais concretamente, para a exploração da atividade realizada previamente, identificando a problemática em estudo.

Vídeo



Após a visualização do vídeo, irá ser estabelecido um diálogo com as crianças, de modo a que possam expressar o que retiveram do mesmo, tendo por base as seguintes questões orientadoras:

- *O que conseguiram observar no vídeo?*
- *Viram hábitos de higiene distintos? Quais?*
- *Que hábitos adequados de higiene das mãos observaram? E inadequados?*
- *Vocês também costumam lavar as mãos naquelas situações?* [antes das refeições, depois das refeições e após a ida à casa de banho].
- *E lavam as mãos tão rapidamente como vimos?* [Esta questão final vai ao encontro da atividade que realizaram previamente e cujo vídeo permite a sua abordagem, explorando-se a grande questão “Será que o tempo que demoramos a lavar as mãos é importante?”]

- Vídeo

[https://www.youtube.com/watch?v=e\\_ncPHClw\\_vQ](https://www.youtube.com/watch?v=e_ncPHClw_vQ)

2. Nome da atividade: *Vou pensar, comparar e refletir para no final poder concluir!* [Tempo da lavagem das mãos]

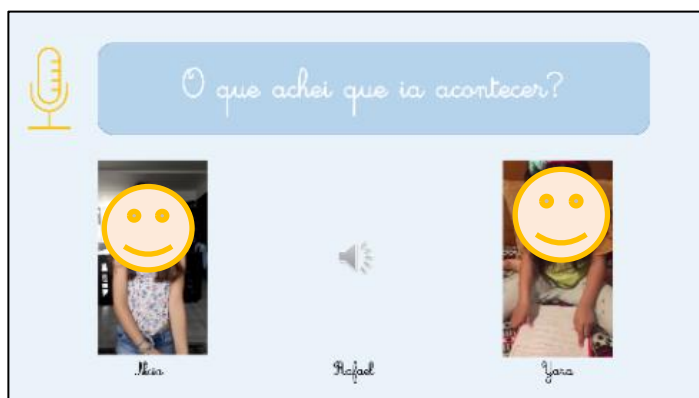
Depois da exploração do vídeo, surge a oportunidade de relembrar, igualmente, a atividade realizada previamente à sessão. No vídeo, os alunos puderam ver um exemplo de uma pessoa que não lavou as mãos adequadamente, despendendo muito pouco tempo na sua lavagem. Ora, a última questão orientada para os alunos irá prender-se com tal situação, para se dar o mote à atividade que realizaram. Neste âmbito, as professoras estagiárias retomarão a atividade com características de trabalho experimental realizada pelas crianças. Para isso, será partilhado um *PowerPoint* onde constarão as fotografias enviadas pelos alunos e onde estarão visíveis os resultados obtidos.

Duração:  
10'

Diapositivo 1








Diapositivo 2



- Equipamentos eletrónicos:  
computador, internet  
  
- Ficheiro em *PowerPoint* com os materiais da atividade realizada pelos alunos


### Diapositivo 3


 O que achei que ia acontecer?


   

Faífachs      Luciana      Tereza      Jéssica

### Diapositivo 4

 O que achei que ia acontecer?



Marcelo      Betina

### Diapositivo 5

 O que observei?

**Boa dos "seguros"**

Larissa      Diego      Maria

Lara      Raphael      Jara

Diapositivo 6

 **O que observei?**

*Sela dos "5 segundos"*

<i>Rafaela</i> 	<i>Zeneca</i> 	<i>Válcia</i> 
<i>Yellherene</i> 	<i>Newton</i> <i>O Segundos</i> 	<i>Reo</i> 

Diapositivo 7

 **O que observei?**

*Sela dos "5 segundos"*

<i>Lara</i> 	<i>Diego</i> 	<i>Reo</i> 
<i>Lara</i> 	<i>Rafael</i> 	<i>Yara</i> 

Diapositivo 8

 **O que observei?**

*Sela dos "5 segundos"*

<i>Rafaela</i> 	<i>Luísa</i> 	<i>Tristão</i> 
<i>Yellherene</i> 	<i>Newton</i> <i>5 segundos</i> 	<i>Luísa</i> 

Diapositivo 9

 **O que observei?**

*Sela dos "20 segundos"*

<i>Lara</i> 	<i>Diego</i> 	<i>Reo</i> 
<i>Lara</i> 	<i>Rafael</i> 	<i>Yara</i> 

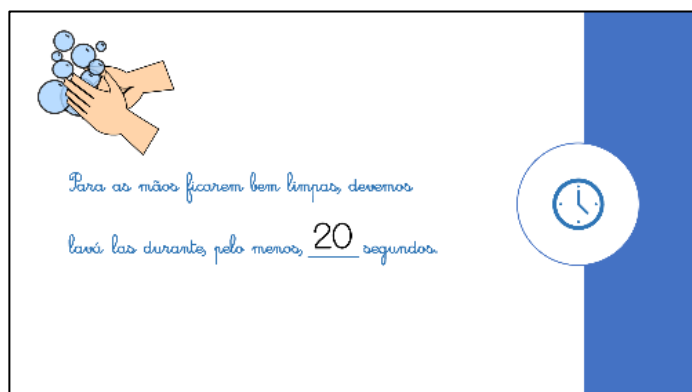
### Diapositivo 10



### Diapositivo 11



### Diapositivo 12



A exploração será realizada nos seguintes modos:

1.º – Irão ouvir as previsões dos alunos, comparando as respostas que deram e refletindo acerca do motivo das suas respostas.

2.º – Irão observar as fotografias que enviaram, com as mãos por lavar, com as mãos lavadas durante cinco segundos e durante 20 segundos (as imagens estarão agrupadas por estes tempos).

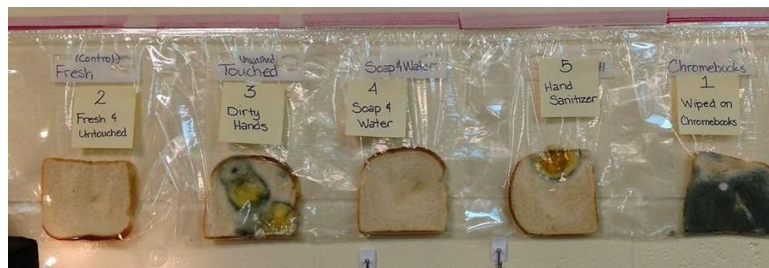
Assim, irão comparar os resultados e analisando-os e chegando a conclusões.

	<p>3.º – Chegarão a uma conclusão, com base no que irá ser dialogado na aula e nas respostas que assinalaram.</p> <p>Assim sendo, as crianças vão compreender que, como observado e registado, a correta lavagem das mãos deve durar, pelo menos, 20 segundos.</p>	
<p>Duração: 8'</p>	<p style="text-align: center;"><b>3. Nome da atividade: <i>Observar para um problema identificar!</i> [O melhor produto para lavar as mãos]</b></p> <p>Chegando-se à conclusão de que o tempo de lavagem das mãos é de extrema importância, sendo o tempo recomendado de 20 segundos, urge explorar com as crianças a pertinência de utilizar sabão na lavagem. Uma vez que na atividade que realizaram previamente à sessão utilizaram apenas água (por permitir melhores resultados comparativos), é importante salientar que a correta lavagem das mãos não se realiza apenas com água. Para isso, irá ser estabelecido um diálogo com as crianças, tendo por base as seguintes questões orientadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Vimos alguns exemplos vossos em que, mesmo após os 20 segundos de lavagem com água, ainda tinham tinta nas mãos. Como é que acham que poderiam resolver esta situação?</i></li> <li>• <i>Também vimos alguns exemplos em que, depois dos 20 segundos de lavagem das mãos, estas pareciam já estar limpas. Mas será que estavam mesmo limpas? Será que poderiam ter ainda alguma sujidade que não conseguimos ver?</i></li> </ul> <p>Com estas questões, pretende-se conduzir o diálogo para o facto de que, mesmo que aparentemente limpas após a lavagem exclusivamente com água, as mãos podem estar sujas, sendo benéfica a utilização do sabão. Paralelamente, no caso em que as mãos ainda tinham tinta após a lavagem de 20 segundos, a utilização de sabão poderia ser eficaz na sua remoção.</p>	<p>-Equipamentos eletrónicos: computador, internet</p> <p>- Fotografias do pão em diferentes condições</p>

Após o diálogo com as crianças, a professora estagiária irá partilhar fotografias de pães em diferentes condições:

- um pão que não foi tocado (controlo);
- um pão tocado por mãos que não foram lavadas;
- um pão que foi tocado por mãos lavadas com água e sabão;
- um pão que foi tocado por mãos higienizadas com álcool gel;
- um pão que entrou em contacto com o teclado de um computador.

#### Imagem representativa da atividade



Os alunos irão visualizar e analisar as várias imagens das fatias e compará-las, verificando onde existe mais ou menos bactérias (que, a olho nu, se expressa por bolor e de coloração escura). No fundo, o pão serviu de meio de cultura para o crescimento destes microrganismos.

A fatia de pão que possui menos quantidade, foi aquela que foi menos conspurcada, o que significa que houve uma menor quantidade de bactérias que passaram das mãos para a fatia do pão. Logo, a fatia com menor quantidade de bactérias é aquela que foi tocada pelo modo mais eficaz de lavagem (pois diminui o número de microrganismos). Desta forma, irá concluir-se que com água e sabão elimina-se mais microrganismos e, como tal, é a melhor forma de manter as mãos limpas e higienizadas.

#### 4. Nome da atividade: Verdadeiro ou falso?

Após toda a exploração referida, surge o momento de explorar algumas frases que estão impregnadas no discurso da população,

Duração:  
5'

acerca desta mesma temática da higienização das mãos. Algumas delas, defendidas erroneamente como verdades. Para tal atividade, as crianças irão ver sete frases, uma de cada vez (seis frases que surge como consolidação do que foi explorado até então). Cada frase será lida e as crianças irão levantar o cartão verde se a considerarem verdadeira e, caso a achem falsa, levantam o cartão vermelho. No final de cada frase, será revelada a condição da frase (verdadeira ou falsa), explicando-se rapidamente o motivo.

Diapositivo 1



Diapositivo 2



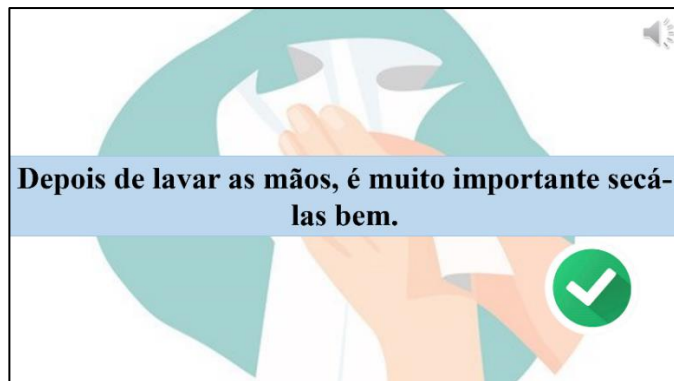
-Equipamentos eletrónicos:  
computador, internet  
  
- Ficheiro em PowerPoint:  
"Verdadeiro ou Falso?"

Diapositivo 3



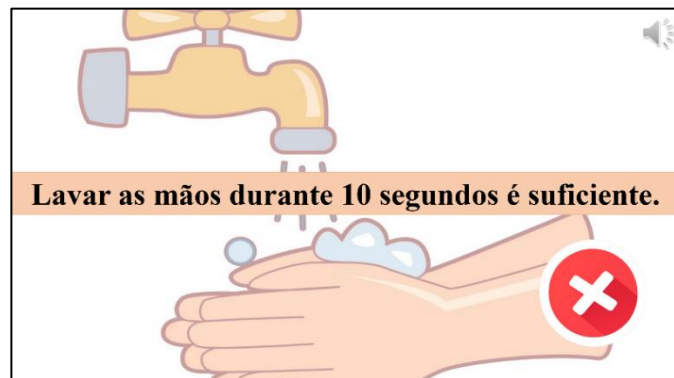
É preciso usar sempre álcool gel para as mãos ficarem bem limpas.

Diapositivo 4



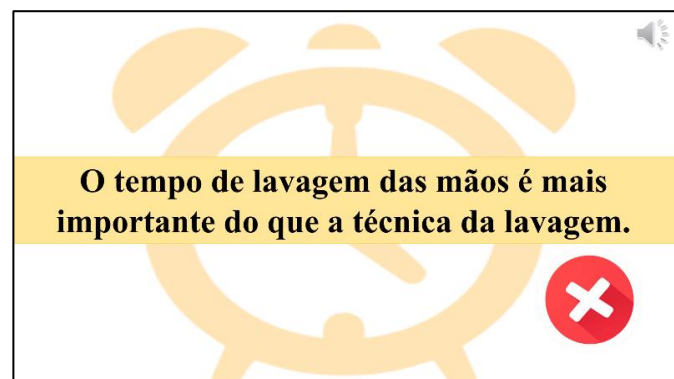
Depois de lavar as mãos, é muito importante secá-las bem.

Diapositivo 5

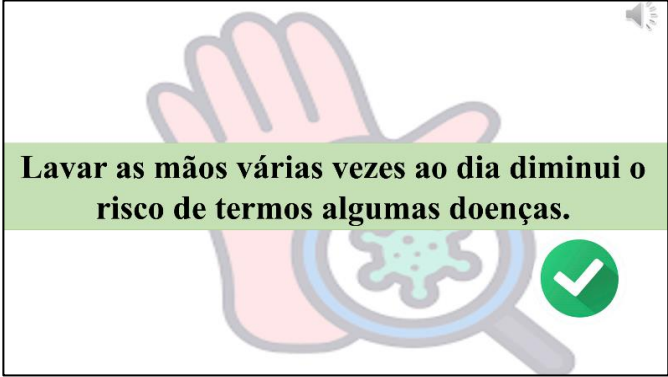


Lavar as mãos durante 10 segundos é suficiente.

Diapositivo 6



O tempo de lavagem das mãos é mais importante do que a técnica da lavagem.

	<p style="text-align: center;"><b>Diapositivo 7</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Nota:</b> Para os alunos que não possuem os cartões irá pedir-se para levantarem o polegar para cima, se considerarem a afirmação verdadeira, e para baixo, se a considerarem falsa.</p>	
<p><b>Duração:</b> 2'</p>	<p style="text-align: center;"><b>5. Nome da atividade:</b> <i>Para terminar...</i></p> <p>Para finalizar a sessão síncrona, será feito uma súmula do que foi abordado. Assim, irá ser questionado aos alunos:</p> <p>- <i>O que aprendemos hoje? O que estivemos a falar nesta sessão?</i></p> <p>Ademais, será feita uma proposta, no seguimento da penúltima frase do "Verdadeiro ou falso?". Tal proposta assenta na aprendizagem da técnica da lavagem das mãos através de uma aplicação denominada "<i>SureWash Hand Hygiene</i>", disponível na <i>AppleStore</i> e na <i>PlayStore</i>.</p>	<p style="text-align: center;">-Equipamentos eletrónicos: computador e internet</p>
<p>Como habitualmente, é lançado espaço, já depois do tempo destinado ao planificado, para que as crianças possam, naturalmente, partilhar algumas ideias, novidades que tenham. Assim, permite-se também criar um momento de partilha em grupo, onde as crianças podem manifestar algum pensamento mais emotivo.</p>		

Sessões assíncronas [Tarefas solicitadas após as sessões síncronas]

Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
<p><b>1. Nome da atividade:</b> <u>Técnica da lavagem das mãos!</u></p> <p>Uma vez esclarecidas algumas afirmações que circulem pela população, as crianças terem compreendido o tempo ideal de lavagem das mãos, bem como o produto a utilizar para a mesma, estes irão aprender ou aprofundar a técnica da lavagem das mãos através de uma aplicação. A aplicação implica que as crianças executem passo-a-passo a técnica de lavagem das mãos, defendida pela OMS, em cima do telemóvel e só poderão avançar para o passo seguinte, quando a aplicação considerar que já fez o passo corretamente. Ademais, enquanto o faz, está a ser cronometrado o tempo. Esse tempo deverá ser registado e enviado para as professoras, assim como fotografias ou vídeo da criança a executar a mesma.</p> <p style="text-align: center;"><b>Aplicação da técnica da lavagem das mãos</b></p>  <p><b>Nota:</b> Para auxiliar os alunos na exploração da aplicação será disponibilizado um guião da exploração da mesma, criado pelas professoras estagiárias.</p>	<p>- <u>Equipamento eletrónico:</u> computador e internet (para ter acesso aos materiais)</p> <p>- Telemóvel com a aplicação <i>SureWash Hand Hygiene</i> instalada.</p>  <p>- Guião da exploração da aplicação</p>

## Guião de exploração da aplicação

Lavar as mãos - quando, como e porquê?

Nome: \_\_\_\_\_

Agora que já sabemos que devemos lavar as mãos com água e sabão durante, pelo menos, 20 segundos, vamos aprender a técnica correta de lavagem das mãos!



Para aprenderes a técnica correta de lavagem das mãos e poderes treinar, segue as seguintes passas:

1

Instala a aplicação **SureWash** através do **Google Play** ou **App Store** num telemóvel ou tablet.



2

Abre a aplicação e permite o acesso à câmara. Vais precisar dela para treinar os diferentes passos!



Lavar as mãos - quando, como e porquê?

3

Clica em **"vamos começar"** para aprenderes, passo a passo, a técnica correta de lavagem das mãos.



4




Passa o teu telemóvel ou tablet numa mesa. Depois de veres o primeiro passo, clica em **"continuar"**.




5

Repete o movimento que viste anteriormente. Se estiveres a fazê-lo bem, as barras vão subir. Se te aparecer um quadrado vermelho, é porque deves afetar mais as tuas mãos à esquerda, como vês na imagem abaixo.



	<p>Lavar as mãos – quando, como e porquê?</p> <p><b>6</b> Quando as barras chegarem ao topo, vais passar à etapa seguinte. Observa, clica em "continuar" e repete o movimento. Deves fazer isto em todos os passos. (p. 6)</p>  <p><b>7</b> Depois de completares o último passo, vais poder ver o tempo que demoraste a fazer corretamente todos os passos.</p>  <p>Quando acabares, coloca abaixo o teu tempo total:</p> <p>Tempo total: ____ segundos</p> <p>Parabéns, já sabes a técnica correta de lavagem das mãos! Agora podes treinar e lavar as tuas mãos com água e sabão, seguindo os passos que aprendeste!</p> 	
--	---	--

<p align="center"><b><u>Estudantes que não participam/faltam na sessão síncrona</u></b></p> <p>Como habitual, para os alunos que não frequentam ou faltam à sessão síncrona, será disponibilizado um percurso ligeiramente distinto depois da realização da atividade prática de cariz experimental. Ora, uma vez que estes estudantes não vão assistir à exploração da atividade bem como de outras tarefas na sessão síncrona, em substituição será enviado <u>um kahoot!</u> como desafio. Estes alunos vão explorar vários aspetos acerca da higienização das mãos, através de uma atividade lúdica, onde podem, de imediato confrontar as respostas que erraram com aquilo que acreditavam ser verdadeiro. Tais questões serão semelhantes às colocadas no decorrer da aula, tornando o processo de aprendizagem mais interativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamento <u>eletrónico</u>: computador, internet</li> <li>- Link do desafio do <i>Kahoot!</i></li> <li>- Telemóvel com a aplicação <i>SureWash Hand Hygiene</i> instalada.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>-Guião da exploração da aplicação</li> </ul>
--	---

### Kahoot! – Questão 1

1 - Quiz

Em que momentos devemos lavar as mãos? Selecciona as respostas corretas.



20 sec

Depois de tossir, espirrar ou assoar.



Depois de tomar banho.



Antes de comer.



Depois de ir à casa de banho.



### Kahoot! – Questão 2

2 - Quiz

Ao realizares a tarefa com a tinta, como achas que poderias lavar melhor as tuas mãos?



240 sec

Já ficaram limpas só com água.



Lavando mais tempo só com água.



Usando água e sabão durante pelo menos 20 segundos.



### Kahoot! – Questão 3

3 - Quiz

Observa a imagem. Quais são as fatias de pão com mais bactérias?



240 sec

1 e 2.



2 e 5.



2 e 4.



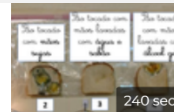
4 e 5.



### Kahoot! – Questão 4

4 - Quiz

De acordo com a imagem, é melhor lavar as mãos com água e sabão (fatia 3) ou com álcool gel (fatia 4)?



240 sec

Água e sabão.



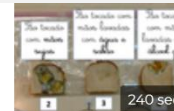
Álcool gel.



### Kahoot! – Questão 5

5 - Quiz

O que podes concluir com a fatia 5?



240 sec

Devo limpar muito bem o teclado do computador e outras superfícies.



O teclado de um computador não precisa de ser limpo.



As bactérias do teclado do computador não passam para as minhas mãos.



### Kahoot! – Questão 6

6 - Quiz

Observa a imagem. Verdadeiro ou falso?



Verdadeiro



Falso



### Kahoot! – Questão 7

7 - Quiz

Observa a imagem. Verdadeiro ou falso?



Verdadeiro



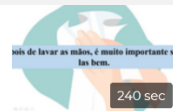
Falso



### Kahoot! – Questão 8

8 - Quiz

Observa a imagem. Verdadeiro ou falso?



Verdadeiro



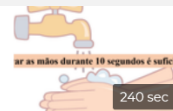
Falso



### Kahoot! – Questão 9

9 - Quiz

Observa a imagem. Verdadeiro ou falso?



Verdadeiro



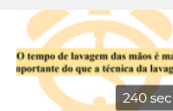
Falso



### Kahoot! – Questão 10

10 - Quiz

Observa a imagem. Verdadeiro ou falso?



Verdadeiro



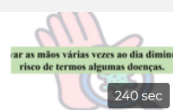
Falso



### Kahoot! – Questão 11

11 - Quiz

Observa a imagem. Verdadeiro ou falso?



Verdadeiro

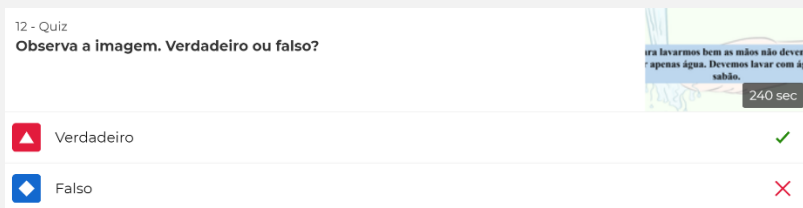


Falso



### Kahoot! – Questão 12

12 - Quiz  
Observa a imagem. Verdadeiro ou falso?



Para lavarmos bem as mãos não devemos apenas água. Devemos lavar com água e sabão.

240 sec

Verdadeiro ✓

Falso ✗

Após tal exploração, os estudantes irão realizar a mesma atividade pós sessão que os restantes colegas.

### Avaliação

Avaliação	
Instrumentos de Avaliação	Modalidade de Avaliação
Observação direta: Grelha de Observação do desempenho dos estudantes	Avaliação Formativa
Registos dos estudantes	Avaliação Formativa


Apêndice E. *Higienização das mãos* – Parte II: Planificação no âmbito do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

<b>Regência 7 Supervisão</b>		
<b>Agrupamento de Escolas M. O.</b>		
Instituição educativa: J.I./E.B. 1 F.M.		
<b>Ano:</b> 1.º ano de escolaridade	<b>Turma:</b> A	<b>Professor cooperante:</b> G. S. R.
<b>Número de alunos:</b> 24 alunos	<b>Data:</b> 09/06/2020	<b>Estagiárias:</b> Eduarda Silva e Catarina Gouveia

<b>Conhecimentos prévios</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hábitos de higiene pessoal: lavagem das mãos</li> </ul>
<b>Objetivos do percurso de aprendizagem à distância</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver hábitos de higiene pessoal e de vida saudável, nomeadamente no que concerne à higienização das mãos.</li> <li>Partilhar com a comunidade, as aprendizagens adquiridas ao nível dos hábitos de higiene da lavagem das mãos, promovendo esses mesmos hábitos junto da população.</li> <li>Construir uma letra de uma canção, tendo por base os conhecimentos adquiridos e as rimas.</li> <li>Potencializar a criatividade e a expressão individual.</li> </ul>

<b>Programa e Metas Curriculares de Estudo do Meio</b>	
<b>Domínio</b>	Bloco 1 – À descoberta de si mesmo
<b>Subdomínio</b>	1. 4. A saúde do seu corpo
<b>Objetivos</b>	- Reconhecer e aplicar normas de higiene do corpo (lavar as mãos antes de comer, ...)
<b>Aprendizagens Essenciais</b>	
<b>Natureza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os fatores que concorrem para o bem-estar físico e psicológico, individual e coletivo, desenvolvendo rotinas diárias de higiene pessoal.</li> </ul>	<b>Descritores do Perfil dos Alunos a Saída da Escolaridade Obrigatória</b>  <u>Desenvolver no aluno um espírito:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conhecedor/culto/informado (A, B, G, I, J)</li> <li>Criativo (A, C, D, J)</li> <li>Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)</li> <li>Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</li> <li>Comunicador (A, B, D, E, H)</li> <li>Participativo (B, C, D, E, F)</li> <li>Responsável/autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</li> <li>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</li> </ul>

Outras Áreas Curriculares de Articulação	
<p>A presente planificação conjuntamente com a anterior, formam uma sequência didática. Tal sequência tem como enfoque a saúde, temática esta primordial na vida em sociedade, sobretudo em tempos contemporâneos. Assim sendo, além de ser um conteúdo programático do 1.º ano de escolaridade, trata-se de uma temática que se articula com o <u>contexto da vida real</u> e também com a área da <u>Cidadania e Desenvolvimento</u>, onde os estudantes adquirem competências para serem cidadãos mais conscientes, autónomos e tomarem decisões devidamente informadas. Não obstante, o mesmo plano de aula tem uma componente de partilha com a sociedade. Como tal, estes pequenos cidadãos vão tornar-se seres ativos e transmissores de conhecimentos e boas práticas de higienização, contribuindo, quiçá, para uma melhoria de comportamentos. A par do supramencionado, salienta-se a vertente das <u>Expressões Artísticas</u> que trespassa toda a presente regência e, inclusive, o <u>Português</u> na atividade de construção da letra da música.</p>	
Música – Aprendizagens essenciais	
<p><b>Interpretação e comunicação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantar, a solo e em grupo, da sua autoria, canções.</li> <li>• Apresentar publicamente atividades artísticas em que se articula a música com outras áreas do conhecimento.</li> </ul>	
Dança – Aprendizagens essenciais	
<p><b>Experimentação e criação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recriar sequências de movimentos a partir de temáticas, situações do quotidiano, solicitações do professor, ideias suas ou dos colegas com diferentes formas espaciais e/ou estruturas rítmicas, evidenciando capacidade de exploração e de composição.</li> </ul>	
Português – Aprendizagens essenciais	
<p><b>Educação literária:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer rimas e outras repetições de sons em poemas, trava-línguas e em outros textos ouvidos.</li> </ul>	

Sessões síncronas		
Início: 11:00 H ou 18:00 H Fim: 11:35 H ou 18:35 H Duração: 35 minutos		
	Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
Duração: 3'	<p>– Receção dos estudantes na sessão síncrona, realizada através do <i>Google Meet</i>. Enquanto se aguarda que todas as crianças entrem na sessão agendada, as professoras estagiárias cumprimentam os alunos, dialogam e recordam a regra do microfone, para um bom funcionamento da sessão.</p>	<p>– <u>Equipamentos eletrónicos</u>: computador, internet, aplicação <i>Google Meet</i></p>

<p>Duração: 15'</p>	<p><b>1. Nome da atividade:</b> <i>Vamos em equipa jogar e os hábitos de higiene das mãos consolidar!</i> <b>[Motivação inicial e Consolidação]</b></p> <p>Para principiar a sessão, os alunos irão realizar um jogo em duplas, sobre a temática da higiene pessoal, mais concretamente acerca da lavagem das mãos. Este jogo irá, novamente, recuperar os tópicos da sessão anterior (como: quanto tempo lavar e como lavar), consolidando tais conhecimentos. Ademais, tem-se a intenção de salientar outros aspetos, nomeadamente o motivo para a lavagem regular das mãos, a sua importância e quando se deve lavar. Ora, o objetivo do jogo é cada equipa conseguir realizar com sucesso as tarefas que lhe são propostas para conseguir somar a pontuação máxima, demonstrando que são peritos na higienização das mãos e, claro está, receber um diploma!</p> <p><u>O jogo “Perito na Higiene das mãos” consiste no seguinte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeiramente, serão apresentadas as duplas (eventualmente, se for em número ímpar, terá de existir um trio) às crianças.</li> <li>• Seguidamente, cada uma das equipas, à vez, será desafiada com uma tarefa, que se encontra num cartão.</li> <li>• As tarefas inserem-se em 3 categorias: <i>Adivinha o desenho</i>, <i>Adivinha a palavra</i> e <i>Perguntas!</i> Tais categorias irão ser sorteadas através de uma roleta.</li> <li>• Após o sorteio da roleta, cada equipa vê o cartão da categoria que lhe saiu e tem um minuto para responder corretamente ao desafio.</li> <li>• Uma vez respondida, independentemente de acertarem ou errarem, surge a vez da equipa seguinte, de modo a que todas as equipas tenham a oportunidade de jogar três vezes.</li> <li>• Os pontos vão sendo somados e, no final, irão ser anunciados os vencedores.</li> </ul>	<p>- <u>Equipamento eletrónico:</u> computador e acesso internet (para o envio e receção dos materiais)</p> <p>- Roleta</p> <p>- Tabela de pontuações</p> <p>- Cronómetro</p> <p>- Cartões</p> <p>- Diplomas (a serem enviados após a aula)</p>
-------------------------	--	---

### Diapositivo 1 - Jogo



### Diapositivo 2 – Equipas da manhã

Equipas

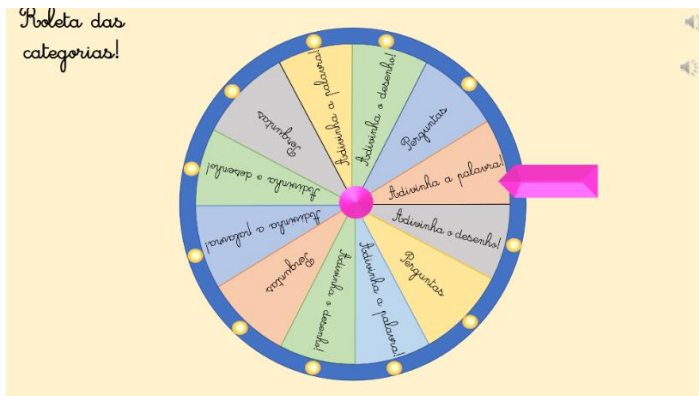
Equipas	Desafio 1	Desafio 2	Desafio 3	Total
  				
 				
 				
 				

### Diapositivo 3 – Equipas da tarde

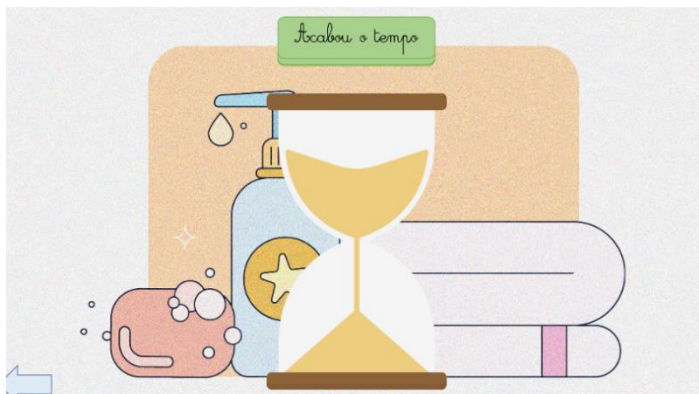
Equipas

Equipas	Desafio 1	Desafio 2	Desafio 3	Total
 				
 				
 				
 				

#### Diapositivo 4 – Roleta das categorias



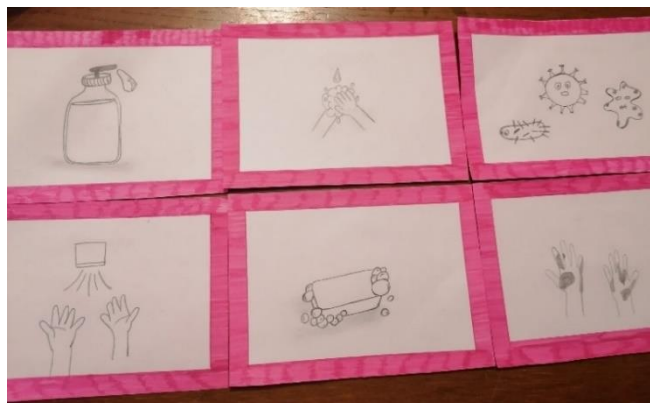
#### Diapositivo 5 – Cronómetro



#### Pontuação do jogo:

- Categoria – Adivinha o desenho!

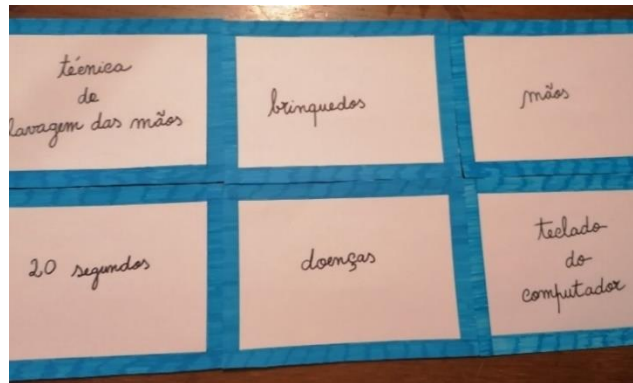
Nesta categoria, cada resposta certa vale cinco pontos. Aqui, as crianças visualizam um desenho, tendo um minuto para adivinhar o que este representa.



- Categoria – Adivinha a palavra!

Nesta categoria, cada resposta certa vale 10 pontos. Nos cartões, estão escritas palavras, no qual os alunos terão de adivinhar qual

será, tendo por base pistas orais, que uma das professoras estagiárias irá fornecer.



- Categoria – Perguntas

Nesta categoria, cada resposta certa vale 10 pontos. O objetivo é as crianças responderem acertadamente às questões colocadas.



**Nota:** Apesar de ser um jogo que envolve competitividade, o objetivo é as crianças aprenderem, valorizando-se o esforço de cada um. Como tal, todos os alunos irão receber um diploma com a respetiva classificação!

**Diploma a fornecer aos alunos**



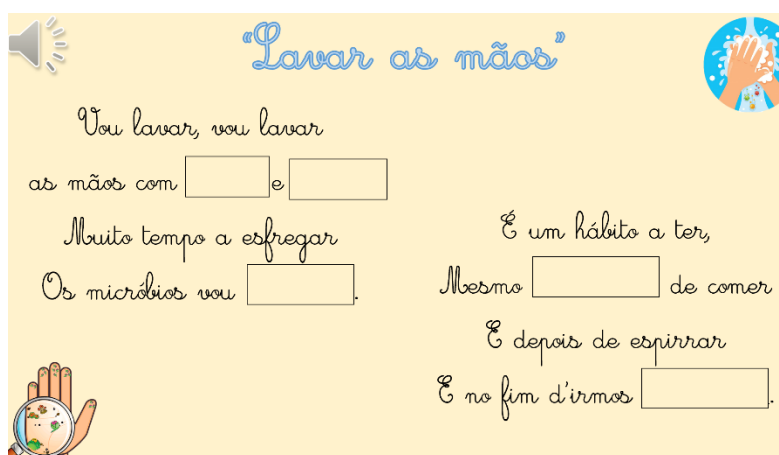
**2. Nome da atividade:** *Agora que já aprendi, irei com os outros partilhar as descobertas que vivi!* [Canção]

Depois das crianças aprenderem e consolidarem aprendizagens de forma lúdica, urge o momento de construir um produto final, para partilhar com a restante população, onde constem os conhecimentos dos alunos.

a. Construção do poema

Neste sentido, as crianças irão ver um poema composto por quatro estrofes sobre a lavagem das mãos. O poema possui espaços em branco para serem completados, quer com os conhecimentos previamente adquiridos sobre a lavagem das mãos, quer tendo em consideração as palavras que rimam. Assim, para que todos os alunos tenham a oportunidade de intervir na construção do poema, as duas primeiras estrofes serão completadas pelo grupo da manhã e as restantes completadas pelo grupo da tarde. Neste momento, para a construção, será partilhado o ecrã para que os alunos vejam o poema e digam as suas sugestões, a serem preenchidas no momento da sessão.

**Diapositivo 1 – Primeira parte do poema (a ser trabalhado na parte da manhã)**



The slide features a yellow background with a speaker icon in the top left, a hand-washing icon in the top right, and a magnifying glass over a hand with germs in the bottom left. The title "Lavar as mãos" is written in blue cursive. The poem is in a light blue font with several blank boxes for completion.

Vou lavar, vou lavar  
as mãos com  e

Muito tempo a esfregar  
Os micróbios vou .

É um hábito a ter,  
Mesmo  de comer

É depois de espirrar  
E no fim d'irmos .

-Equipamentos eletrónicos:


computador, internet

- Ficheiro *PowerPoint* com o poema/letra da música por completar


- Ficheiro de áudio com a música

Duração:  
15'

Diapositivo 2 – Segunda parte do poema (a ser trabalhado na parte da tarde)



*“Lavar as mãos”*




Bater palmas e esfregar  
Costas das mãos bem

Os polegares toca a rodar  
E os dedos

Pra doente não

É importante eu lembrar  
Lavar sempre cada

E os micróbios



b. Aprender a música “Lavar as mãos”

Uma vez completado o poema (a parte de cada turno), será referido aos alunos que estes estiveram a construir a letra de uma canção que vão aprender parcialmente, uma vez que a sessão é limitada no tempo. As crianças terão a oportunidade de ouvir a música na íntegra em casa, sendo a melodia das estrofes sempre a mesma. Ademais, dado que a letra é construída pelos alunos, em parte, os da manhã não poderiam aprender a música na íntegra, uma vez que, as crianças da tarde ainda vão dar os seus contributos para completar as restantes estrofes.

Para a aprendizagem da música, na sessão síncrona, as crianças irão:

- 1.º – Ouvir um trecho da melodia para se familiarizarem com a música.
- 2.º – Com os microfones desligados, para não causar ecos, repetir frase a frase o que uma das professoras estagiárias irá cantar.
- 3.º – Cantar o excerto todo, com a música de fundo, e a letra da música partilhada, para os ajudar.

**Nota:** Como pré mencionado, será enviada, após a sessão, a letra completa e a música cantada, para que as crianças a ouçam, treinem e, naturalmente, a cantem.

<p><b>Duração:</b> 2'</p>	<p align="center"><b>3. Nome da atividade:</b> <i>Para terminar...</i></p> <p>Seguidamente, será então referido aos alunos que construímos e aprendemos uma canção sobre a lavagem das mãos e que já estão preparados para serem eles a partilhar com as outras pessoas o que aprenderam. Assim sendo, será referido que a melhor forma de partilhar as suas aprendizagens com a população é através da canção explorada. Neste sentido, será lançado o desafio às crianças de a treinarem em casa e fazerem uma gravação a cantá-la. O grupo-turma vai gravar a música e contribuir para a realização de um <i>videoclip</i> para a mesma, para depois ser partilhado com a sociedade.</p> <p>Para finalizar a sessão síncrona, será feita uma súmula do que se esteve a abordar. Assim, serão colocadas as seguintes questões aos alunos:</p> <p><i>- Nesta sessão e na anterior, o que aprenderam? O que não sabiam e descobriram? Gostaram? O que vão fazer a partir de hoje?</i></p>	<p align="center"><u>-Equipamentos eletrónicos:</u> computador e internet</p>
<p>Como habitualmente, é lançado espaço, já depois do tempo destinado ao planificado, para que as crianças possam, naturalmente, partilhar algumas ideias, novidades que tenham. Assim, permite-se também criar um momento de partilha em grupo, onde as crianças podem manifestar algum pensamento mais emotivo.</p>		

Sessões assíncronas [Tarefas solicitadas após as sessões síncronas]	
Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
<p><b>1. Nome da atividade:</b> <i>1, 2, 3...Luzes, câmara, ação!</i></p> <p>Após a sessão síncrona, os estudantes irão receber, através da plataforma <i>Google Classroom</i>:</p> <p>1.º – A música “<u>Lavar as mãos</u>” e a respetiva letra, para que possam treinar as vezes que quiserem, até que sejam capazes de se gravarem a cantá-la. Para a gravação será pedido aos alunos que ouçam a música com auscultadores, de modo a que cantem de acordo com a melodia e a velocidade correta da</p>	<p align="center">– <u>Equipamento eletrónico:</u> dispositivo móvel e internet (para ter acesso aos materiais)</p> <p align="center">– Dispositivos móvel para gravar e</p>

<p>música, gravando, assim, apenas a sua voz. Ademais, para que seja mais simples a aprendizagem da música, cada estudante tem de enviar apenas a parte da canção que aprendeu na sua sessão (ou na de manhã ou na de tarde). Contudo, caso pretenda enviar a gravação da canção completa poderá fazê-lo.</p> <p>2.º – Um pequeno vídeo ou desenho a ser incorporado na música, sobre a letra e as aprendizagens efetuadas com a mesma. Estas duas modalidades têm como objetivo que todos os alunos participem e, simultaneamente, se sintam à vontade com as tarefas requeridas.</p>	<p>auscultadores para ouvir a música.</p> <p>- Ficheiro de áudio com a canção</p> <p>- Ficheiro em PDF com a letra</p>
--	--

<p><b><u>Estudantes que não participam/faltam na sessão síncrona</u></b></p> <p>Como habitual, para os alunos que não frequentam ou faltam à sessão síncrona, será disponibilizado um percurso ligeiramente distinto. Assim sendo, desta vez tais estudantes serão desafiados, tal como os restantes colegas, a aprender a canção, cantá-la e enviar a gravação às professoras estagiárias bem como desenhar ou realizar um pequeno vídeo que permita refletir a letra da música e as aprendizagens efetuadas sobre a higienização das mãos.</p>	<p><b><u>- Equipamento eletrónico:</u></b> computador, internet</p> <p>- Ficheiro de áudio com a Canção</p> <p>- Ficheiro em PDF com a letra</p>
--	--

<b>Avaliação</b>	
<b>Instrumentos de Avaliação</b>	<b>Modalidade de Avaliação</b>
Observação direta: Grelha de Observação do desempenho dos estudantes	Avaliação Formativa
Materiais realizados pelos estudantes	Avaliação Formativa

Apêndice F. Videoclip – “Lavar as mãos”.

Link de acesso ao livro – <https://www.youtube.com/watch?v=PX8HXzcmY8Y&t=1s>



## Apêndice G. Guião de acesso e funcionamento do *Google Classroom* e do *Google Meet*.




### Atenção!

Para entrar no Google Classroom e no Meet precisa de uma **conta no Gmail**. Caso não possua nenhuma, deverá, em primeiro lugar, criar uma conta.

Caso tenha dúvidas de como criar, siga os passos que se seguem:


1. No seu navegador da internet, insira o link: <http://www.gmail.com>.
2. No site do Gmail, clique no botão "Criar uma conta".
3. Preencha as informações que lhe são pedidas, registando o seu nome próprio, apelido, nome de utilizador (que será o seu email da conta gmail) e escolhendo uma palavra-passe de acesso.
4. Após o preenchimento destas informações, clique no botão "Seguinte".
5. Na página que se segue, irá pedir novas informações como data de nascimento, género, o seu número de telemóvel (que é opcional) assim como um email alternativo (para o caso de se esquecer da palavra-passe ter uma forma de aceder na mesma à sua conta gmail).
6. Depois de preencher todas as informações necessárias e concordar com os termos que lhe pedem, clique no botão para finalizar. **Criou uma conta no GMAIL!**

## Como aceder ao Google Classroom



1. Abra o seu navegador da internet (Google, preferencialmente) e escreva o seguinte link: [classroom.google.com](https://classroom.google.com)
2. Depois de redigir o link apresentado, irá abrir uma página a pedir para iniciar sessão com uma conta Google, **introduza o seu email do Gmail** bem como a sua **palavra-passe**.
3. Uma vez estando na plataforma do **Google Classroom**, surge no canto superior direito um "+", clique nesse botão e irá aparecer os seguintes itens: "Participar numa turma" ou "criar uma conta". Escolha a opção "**Participar numa turma**".
4. Irá pedir um **código de acesso à turma**. O código é: **2s3z6r**. Introduza-o.

**Em alternativa, o professor poderá convidar-lo, por email, para aceder à turma!** Nesse caso, terá que aceder à sua conta Gmail, na caixa de entrada encontrará um email do professor, no qual deverá abrir e aceitar o convite para participar.




O professor irá contactá-lo pessoalmente quando for o momento de começar a utilizar o Google Classroom!

## Aplicação do Google Classroom para telemóvel ou tablet

1. Aceda à **PlayStore** ou à **AppStore** e pesquise a aplicação, escrevendo **Google Classroom**.
2. Clique na aplicação Google Classroom, com a imagem ao lado, e **instale-a**.
3. Após instalada a aplicação, abra-a e clique em "**começar a utilizar**".

Escolha a sua **conta Gmail** ou, caso não apareça, clique em "**adicionar outra conta**" e inicie sessão com o seu email e password.

Depois de iniciada a sessão, tem acesso ao Google Classroom e poderá ter **acesso à turma**, seguindo os passos descritos anteriormente em "Como aceder ao Google Classroom", a partir do **ponto 3**.



## Funcionamento do Google Classroom

## Mural ou Stream

No Mural ou Stream, é possível **visualizar os avisos e últimas tarefas** solicitadas pelos professores. Para além disso, os alunos podem **comunicar com a turma**, fazendo publicações que considerem pertinentes ou comentários que irão ser visíveis para todos.

**Fazer uma publicação**

Na página "Stream", clique em **"Partilhe algo com a turma"**. Depois poderá escrever o que pretende e publicar no mural da turma.

**Inserir um anexo**

Caso pretenda adicionar uma **imagem, vídeo** ou outro tipo de **ficheiro**, clique em "Adicionar" e seleccione-o.

**Fazer um comentário**

Se quiser **comentar uma publicação** dos professores ou de outro aluno, junto à publicação escreva o seu comentário em "adicionar comentário da turma".

## Separador dos trabalhos

**No separador dos trabalhos da turma** estarão disponíveis todos os trabalhos atribuídos pelos Professores, organizados por **tópicos** (Estudo Meio, Português, Matemática...).

Junto de cada trabalho também é dada a informação relativa à **data limite de conclusão**. Após essa data, já não é possível submeter o trabalho.

Se clicar em "Ver o seu trabalho" no topo, poderá ver o **estado de todos os trabalhos** (atribuído, devolvido, classificação, ou em falta).

**Dica:** Instale a aplicação no telemóvel/tablet para poder receber notificações sempre que for publicado um novo trabalho.

Para visualizar um trabalho clique no mesmo e, de seguida, em **"ver trabalho"**.

## Submissão das tarefas

Na página de cada trabalho poderá ter acesso a todas as informações acerca do mesmo, incluindo os **documentos** de que possa necessitar para a sua realização e as **instruções**.  
Caso tenha algum documento, clique no mesmo para o abrir.

### Depois de a tarefa ser realizada...

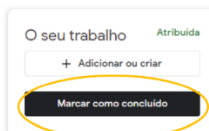
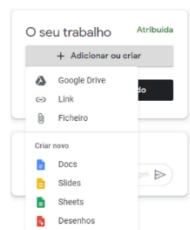
1. Clique em **"adicionar ou criar"** localizado no lado direito da página do trabalho.

O seu trabalho Atribuída  
+ Adicionar ou criar  
Marcar como concluído

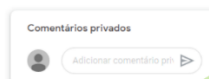
## Submissão das tarefas

2. Para adicionar um ficheiro do seu dispositivo, clique em **“ficheiro”** e seleccione-o. De seguida, clique em **“carregar”** e depois em **“entregar”**. O estado do trabalho mudará para **“entregue”**.

3. Para avisar os professores de que o trabalho foi feito, clique em **“marcar como concluído”**.



Caso pretenda enviar uma mensagem privada para o Professor que atribuiu o trabalho, escreva a sua mensagem na secção “comentários privados” e clique no ícone de envio.



## Videoconferências através do Meet

### Como aceder ao Meet através de um link

1. Para aceder a uma videoconferência através do Meet, deverá **cliquear num link previamente enviado** pelo(s) professor(es). O link dará acesso à página do Meet e à reunião agendada com a turma.
2. Na página do Meet, será pedido **permissão para aceder ao microfone** e à câmara, pelo que deverá aceitar o acesso obrigatório ao microfone e à câmara, o seu uso, é opcional. Denote-se que poderá desligar e/ou ligar a câmara ao longo da reunião a qualquer momento.
3. Seguidamente irá pedir acesso para participar na reunião, surgindo na seguinte mensagem no ecrã: **“A pedir para participar...”**, enquanto um dos professores aprova o seu pedido.
4. O pedido sendo aceite, entra na reunião e consegue visualizar todos os participantes.

O link da reunião irá ser enviado por email e/ou pela plataforma Google Classroom ou Aula digital.  
Esteja atento!



## Como aceder ao Meet através de um código de reunião



1. Para aceder ao Meet, abra o navegador da internet e escreva o seguinte link: [meet.google.com](https://meet.google.com). Na página do Meet que abriu, clique no botão "Utilizar um código de reunião" e digite o código disponibilizado pelo(s) professor(es).



2. Será pedido **permissão para aceder ao microfone e à câmara**, pelo que deverá aceitar o acesso obrigatório ao microfone e à câmara, o seu uso, é opcional, mas preferencial. Denote-se que poderá desligar e/ou ligar a câmara ao longo da reunião a qualquer momento.



3. Deverá preencher o campo que refere "Qual o seu nome?" com o nome próprio do aluno e pedir, de seguida, **acesso para participar na reunião**, surgindo a seguinte mensagem no ecrã: "A pedir para participar...", enquanto um dos professores aprova o seu pedido.



4. O pedido sendo aceite, entra na reunião e consegue visualizar todos os participantes.

O código da reunião irá ser enviado por email e/ou pela plataforma Google Classroom ou Aula digital.

## Meet no telemóvel



Acceda à PlayStore ou AppStore e, no local de pesquisa de aplicações, escreva Meet ou Google Meet.



Clicar e instalar a aplicação.



Após conclusão da instalação, abra o Meet e clique em "continuar", dando **permissão de acesso ao microfone e câmara**. Mais uma vez, a câmara, embora seja opcional, a sua utilização é de preferência.



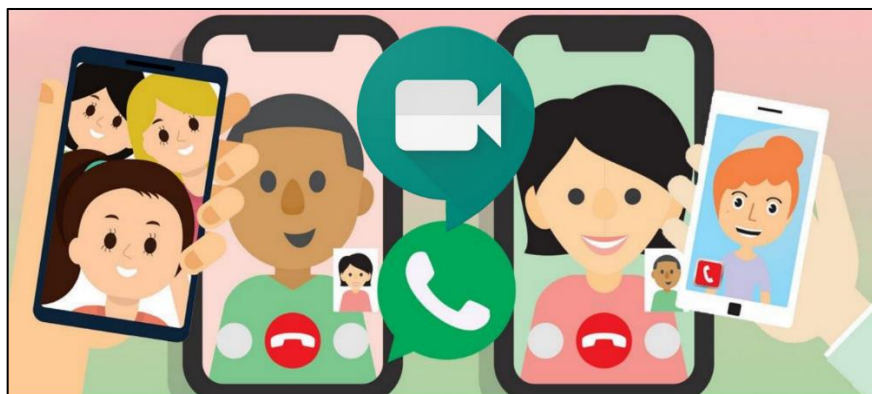
Adicione, de seguida, o seu **email do Gmail** e concorde com os termos.



A sua aplicação está pronta a ser usada.

### Para entrar na reunião, utilize uma destas hipóteses:

- Através do código que um dos professores disponibiliza. **Introduza-o** onde diz "Digite um código" e, de seguida, clique em "Pedir para participar". Aguarde que o professor lhe aceite na reunião.
- Através do link fornecido pelo professor. Clique no link e irá automaticamente abrir a aplicação na reunião. Carregue em "Pedir para participar" e aguarde que o professor lhe aceite para entrar.

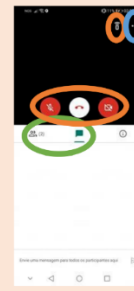


Sessões síncronas (videoconferências)  
Tudo o que deve saber sobre o Meet!

Ao entrar na reunião, surge a visão do ecrã, representada em baixo. No lugar do fundo preto surgem as pessoas que estão em videoconferência. O Meet possui as seguintes funcionalidades:



Ecrã do computador

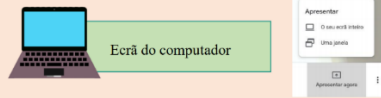


Ecrã do telemóvel

1. Botão para ligar e desligar o microfone, botão para desligar a chamada e um botão para ligar ou desligar a câmara.



2. O botão "Apresentar agora". Este botão serve para partilhar o seu ecrã com os restantes participantes na videoconferência. Desta forma, o que surgir no seu ecrã do computador ou telemóvel, irá aparecer dos restantes. Ao clicar nesse botão surge a opção de partilhar o ecrã todo ou só uma janela específica (um documento, uma imagem, um vídeo, um site, etc.).

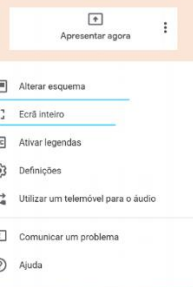


Ecrã do computador

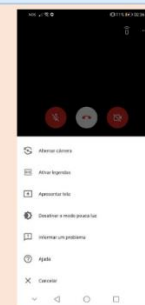
3. No canto superior direito, surge o ícone com o número de pessoas que se encontram na videoconferência e ao lado o botão do chat. Ao clicar no chat, aparece do lado direito uma conversa onde se pode escrever desde comentários a dúvidas.



4. Ao lado do botão "Apresentar agora" surge o botão das definições. Ao clicar encontrará o botão "Alterar esquema" onde pode alterar a forma como as pessoas surgem no seu ecrã (a disposição) e seguidamente o botão "Ecrã inteiro". [Nota: No telemóvel, o botão "Apresentar tela" corresponde ao botão "Apresentar agora" e encontra-se nas definições (o botão dos três pontinhos)].






Ecrã do computador



Ecrã do telemóvel



- Escolhe um **local na casa** onde te sintas confortável e que seja **bem iluminado**.
- O **local** onde vai ser feita a videoconferência deve ser **ausente de barulho possível**. Avisa as pessoas em tua casa de que vais estar em aula e deve haver silêncio. **Desliga ou silencia equipamentos** que te possam distrair ou criar ruído (televisão, rádio, música,...).

- Adota uma **posição sentada** que te seja confortável.
- O **ecrã** do telemóvel e do computador deve estar **ligeiramente afastado**, para uma melhor visualização do teu rosto, não ficando demasiado ampliada. Se possível, deverá ver-se um pouco de espaço acima da tua cabeça.
- **Reúne junto de ti todos os materiais necessários** (caderno, caneta, manual, tarefas,...) para não teres de te levantar e interromper a sessão.



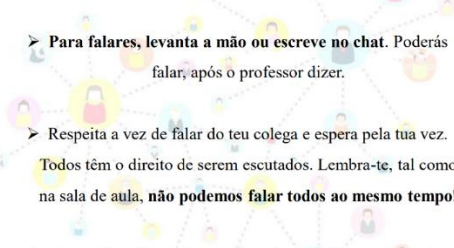




- Durante a sessão, sempre que quiseres **falar faz de forma audível, devagar e articulando bem as palavras**, para que sejas escutado atentamente.

- Para minimizar o barulho e o entendimento, uma regra básica é **manter sempre o microfone desligado**. Só deves ligar quando fores falar a pedido do professor ou a teu pedido.

- É importante ser **pontual** e aparecer na sessão à hora marcada.
- Sê **colaborante e paciente**. Esta experiência é nova para todos e difícil, se nos ajudarmos vamos ter mais sucesso.
- Tal como na sala de aula, deves também **respeitar o professor e colegas**, ouvindo atentamente as instruções fornecidas. **Quem orienta é o professor, deves estar atento** ao que ele diz!



- **Participa!** Não tenhas vergonha de o fazer! **Sempre que quiseres falar, pede a palavra.**
- **Para falares, levanta a mão ou escreve no chat.** Poderás falar, após o professor dizer.
- Respeita a vez de falar do teu colega e espera pela tua vez. Todos têm o direito de serem escutados. Lembra-te, tal como na sala de aula, **não podemos falar todos ao mesmo tempo!**
- As sessões são curtas, por isso **deves ir à casa de banho antes de começar e, tal como na sala de aula, come antes ou depois da sessão** terminar. Já sabes que **podes ter sempre água** ao teu dispor para te maneres hidratado.

vai ficar tudo bem



OBRIGADA!!

Para qualquer dúvida, não hesite em entrar em contacto com um dos professores.

Apêndice H. Planificação de uma aula de Matemática no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

		<b>Regência n.º: 9</b>
<b>Agrupamento de Escolas M. O.</b>		
<b>Instituição educativa: EB 2, 3 M. O.</b>		
<b>Ano:</b> 5.º ano de escolaridade	<b>Turma:</b> B	<b>Professora cooperante:</b> T. R.
<b>Número de alunos:</b> 20 alunos	<b>Sala:</b> 2	<b>Estagiária:</b> Eduarda Silva
<b>Data:</b> 20/01/2020	<b>Horário:</b> 10:25 H – 11:15 H	<b>Aula observada</b>
<b>Aula n.º:</b> 77	<b>Duração:</b> 50'	

<b>Conhecimentos prévios</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noções prévias, de aulas e anos anteriores, de polígonos, ângulos, lados e vértices.</li> <li>• Noção de polígonos regulares. Classificação de polígonos.</li> </ul>
<b>Sumário da aula</b>
- Estudo dos polígonos.
<b>Nota:</b> Sendo uma aula de dois blocos de 50 minutos, o sumário desta parte foi escrito no início do primeiro bloco de 50 minutos, que ficou ao encargo do meu par pedagógico.


<b>Programa e Metas Curriculares de Matemática</b>		
<b>Domínio</b>	Geometria e Medida (GM5)	Geometria e Medida (GM4)
<b>Subdomínio</b>	Propriedades geométricas	Figuras geométricas
<b>Objetivos Gerais</b>	2. Reconhecer propriedades de triângulos e paralelogramos	3. Reconhecer propriedades geométricas
<b>Descritores</b>	2.1. Utilizar corretamente os termos «ângulo interno», «ângulo externo» e «ângulos adjacentes a um lado» de um polígono.	3.6. Designar por «polígono regular» um polígono de lados e ângulos iguais. 3.7. Saber que dois polígonos são geometricamente iguais quando tiverem os lados e os ângulos correspondentes geometricamente iguais.
<b>Conteúdos</b>	<b>Propriedades geométricas</b> – <u>Triângulos e quadriláteros</u> – Ângulos internos, externos e adjacentes a um lado de um polígono.	<b>Figuras geométricas</b> – <u>propriedades geométricas</u> – Polígonos regulares; – Polígonos geometricamente iguais.

## Aprendizagens Essenciais

<p><b>Geometria e medida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar ângulos em polígonos [4.º ano].</li> <li>• Descrever figuras no plano com base nas suas propriedades e nas relações entre os seus elementos e fazer classificações explicitando os critérios utilizados [5.º ano].</li> </ul> <p><b>Resolução de problemas, raciocínio matemático e comunicação matemática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas usando ideias geométricas, em contextos não matemáticos.</li> <li>• Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, com precisão e rigor, e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia).</li> <li>• Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento de outros domínios da atividade humana e social.</li> <li>• Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o seu próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Descritores do Perfil dos Alunos a Saída da Escolaridade Obrigatória</b></p> <p><u>Desenvolver no aluno um espírito:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecedor/sabedor/culto/informado (A, B, G, I, J)</li> <li>- Criativo</li> <li>- Analítico (A, B, C, D, G)</li> <li>- Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</li> <li>- Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)</li> <li>- Questionador (A, F, G, I, J)</li> <li>- Comunicador/ Desenvolvimento da linguagem e da oralidade (A, B, D, E, H).</li> <li>- Participativo/colaborador (B, C, D, E, F)</li> <li>- Responsável/autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</li> </ul>
--	---

### Articulação com outras áreas curriculares

Este plano de aula direcionado para a área curricular da Matemática articula com o contexto real, uma vez que a aula faz alusão à Biblioteca Municipal Almeida Garret, no Porto, aproximando os conteúdos do contexto real. Ademais, a aula toda irá desenvolver-se com base numa história que envolve o contexto supradito, tendo por base um *PowerPoint* Interativo, para despertar e motivar as crianças para estes conteúdos de Geometria. Assim, as Tecnologias de Informação e Comunicação estarão patentes ao longo de toda a aula.

	Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
<p><b>Início:</b> 10:25 H</p> <p><b>Fim:</b> 10:35 H</p> <p><b>Duração:</b> 10'</p>	<p><b>1. <u>Nome da atividade:</u> <i>Um mistério na Biblioteca Municipal Almeida Garret</i> [motivação inicial]</b></p> <p>A aula iniciar-se-á, após a entrada dos estudantes na sala, com a exploração de um <i>PowerPoint</i> interativo e didático. Este irá acompanhar toda a aula, ao dar a conhecer uma história de detetives, e servirá como elemento motivacional. Neste <i>PowerPoint</i> surge a Margarida, uma menina da idade dos estudantes, que já apareceu no bloco anterior da aula lecionada pelo par pedagógico da professora estagiária em causa. A Margarida dirige-se ao grupo-turma referindo que se encontra nos Jardins do Palácio de Cristal, no Porto, para uma visita à biblioteca por causa de um envelope que encontrou na última vez que lá esteve. Esse envelope, misterioso, continha um desafio que a intrigou. Esta partilha o acontecimento referindo que conseguiu desvendar o desafio e voltou à biblioteca para falar com a bibliotecário acerca do sucedido, com o objetivo de saber mais. O mistério revela-se ser a etimologia da palavra polígono, que, por si só, já dá pistas para o seu conceito. Este conceito que será o primeiro a ser lembrado com as crianças, partindo desta palavra e dos conhecimentos prévios dos estudantes.</p> <p>Em suma, a narrativa visa contextualizar a aula e criar todo o mote, de forma motivadora, para as aprendizagens matemáticas a desenvolver.</p>	<p>- <u>Equipamento eletrónico:</u> Computador, <i>PowerPoint</i> Interativo e Didático, Colunas e projetor.</p>

### Diapositivo 1



### Diapositivo 2



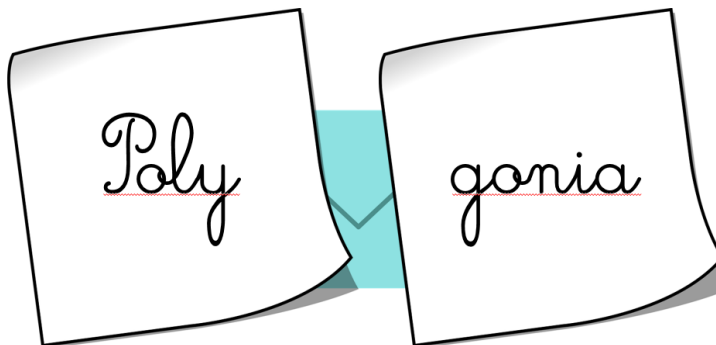
### Diapositivo 3



#### Diapositivo 4



#### Diapositivo 5



#### Diapositivo 6



### Diapositivo 7

Cheguei à conclusão que só havia duas hipóteses possíveis:

Poly + gonía fez-me lembrar alguma coisa. Foi então que, de repente, me recordei das minhas aulas de Matemática. Eureka!

**Polígono** é uma palavra que tem origem do grego:

**Poly** – que significa “muitos”  
+  
**Gonia** – que significa “ângulos”.

A palavra ao mistério do envelope é **polígono**!

Agora que já desvendei o mistério, decidi vir até cá, falar com a bibliotecária para lhe contar a história do envelope e descobrir se existem mais pistas. E vou precisar da vossa ajuda! Tenho a certeza. Vamos entrar?

Comecei a pensar no que dizia aquela carta. Tinha de descobrir a palavra para aprender mais. Assim, resolvi juntar o que estava nos papéis.

### 2. Nome da atividade: *O Mistério da figura geométrica desaparecida*

Após encontrar a bibliotecária, esta confirma-lhe a existência desse envelope e pede-lhe a palavra-chave ao desafio. A Margarida refere que a palavra é polígono e, a senhora da biblioteca, oferece-lhe um livro com um mistério para resolver. Esse mistério compreende várias pistas para se chegar à figura geométrica desaparecida. Assim, ao longo das pistas, os conceitos e os conteúdos vão emergindo, de forma natural e espontânea, através da necessidade de resolver cada uma das pistas oferecidas. As pistas estão encadeadas e vão afunilando, isto é, com a resolução das pistas, vão-se eliminando figuras geométricas até, no final, sobrar apenas uma, que é a solução.

**Início:**  
10:35 H  
**Fim:**  
11:55 H  
**Duração:**  
20'

### Diapositivo 8

Bom dia a todos! Eu realmente estou muito bem!

Como descobriste a palavra, o passo seguinte é desvendares o mistério do livro polígonos. Foi o autor do livro que lançou este desafio a todos os meninos e meninas que são curiosas e gostam de saber mais.

Muito bom dia, senhora!

Eu não sei qual é a palavra dentro do envelope? Sabe alguma coisa sobre polígonos?

- Equipamento

eletrónico:

Computador,  
*PowerPoint*

Interativo e Didático,  
Colunas e projetor.

- 20 Guiões de  
exploração

- Polígono impresso  
em grandes  
dimensões para  
colocar no quadro da  
sala

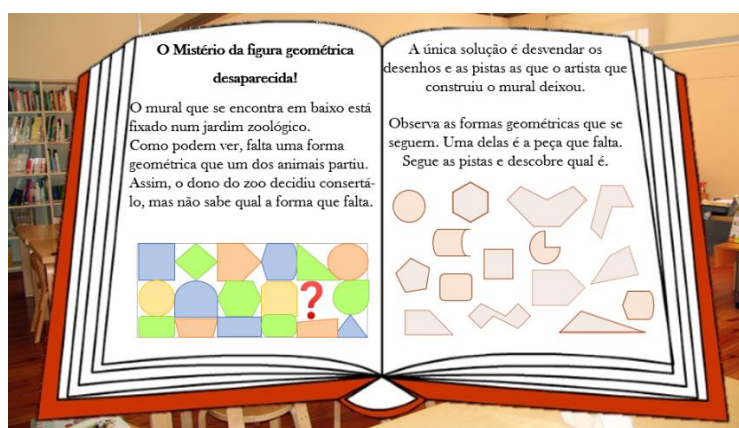
- Patafix

- Quadro e  
marcadores

### Diapositivo 9



### Diapositivo 10



- Será distribuído aos estudantes um guião de exploração com o mistério para se resolver em grande-grupo e procederem aos devidos registos.

## Guião de exploração

**Guião de exploração**  
Matemática - 2º ano

**O Mistério da figura geométrica desaparecida!**

O mural que se encontra em baixo (na Figura 1) está fixado num jardim zoológico.

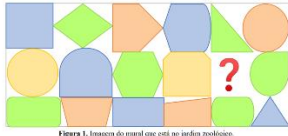
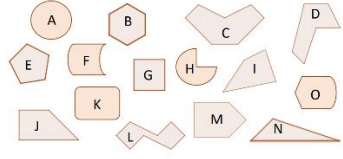


Figura 1. Imagem do mural que está no jardim zoológico.

Como podem ver, falta uma forma geométrica que um dos animais pediu. Assim, o dono do zoo decidiu construí-lo, mas não sabe qual a forma que falta. A única solução é desvendarem os desenhos e as pistas que o artista que construiu o mural deixou.


Observa as formas geométricas que se seguem. Uma delas corresponde a peça que falta. Segue as pistas e descobre qual é.



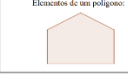
**Guião de exploração**  
Matemática - 2º ano


**1ª Pista:** A forma geométrica que falta é um polígono.

Polígono: \_\_\_\_\_

Solução da pista: 

**2ª Pista:** Dos polígonos anteriores, o que falta tem pelo menos 5 ângulos internos.


Elementos de um polígono: 

Solução da pista: 

**3ª Pista:** O polígono é um hexágono

**Classificação dos polígonos**  
(quanto ao número de lados):


Nome do polígono	N.º de lados
hexágono	
quadrilátero	
pentágono	
heptágono	
triângulo	

Solução da pista: 

**Guião de exploração**  
Matemática - 2º ano

**4ª Pista:** O polígono é regular.

Polígono Regular: \_\_\_\_\_

Solução da pista: 

Parabéns! 🎉

**Desafio final:**

Com atenção, vais ouvir um diado matemático. À medida que ouvires as frases, vais colocando as figuras geométricas, que estão dentro do envelope, pela ordem que vão surgindo no texto que ouvires.

### 2.1. Pista 1 – Polígonos [Ativação dos conhecimentos prévios]

A primeira pista requer que os estudantes tenham bem definido o que é um polígono. Ora, partindo do mistério anteriormente referido, ou seja, da etimologia da palavra polígono e, em conjunto, com os conhecimentos prévios dos estudantes, será definido o que é um polígono. Para tal, serão colocadas algumas questões orientadoras, tais como:

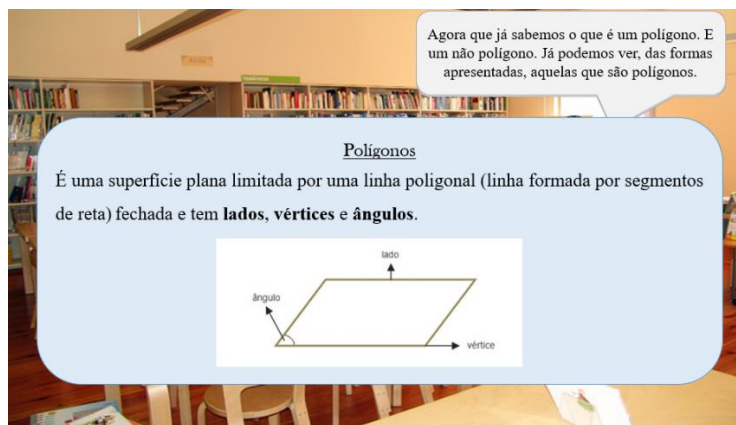
- O que é, afinal, um polígono? E um não polígono?
- Vimos, anteriormente que a palavra polígono vem de dois termos gregos, quais são?
- Qual a relação entre os ângulos e os lados?

- Quem me é capaz de dar um exemplo de um polígono e de um não polígono.

### Diapositivo 11




### Diapositivo 12



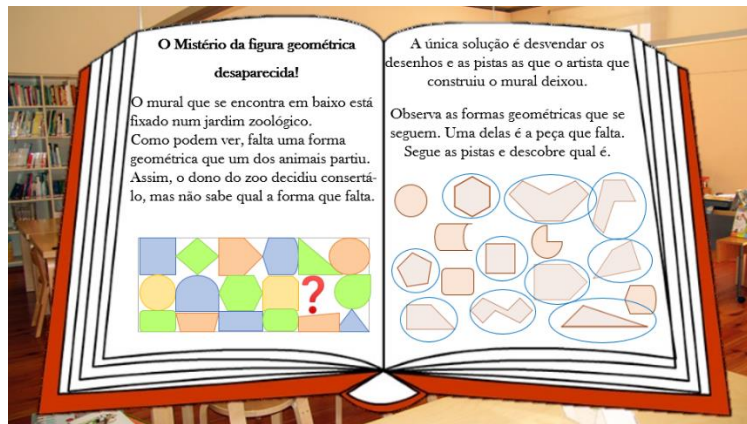
**Nota:** Neste momento, os estudantes no guião de exploração, terão um espaço destinado ao preenchimento da definição de polígono [Sistematização].

### Guião de exploração

<b>1º Pista:</b> A forma geométrica que falta é um polígono.	
<b>Polígonos:</b> _____ _____ _____ _____	<b>Solução da pista:</b> 

Uma vez relembado o conceito, os estudantes irão resolver a primeira pista, no guião de exploração, e passar para a leitura da segunda pista.

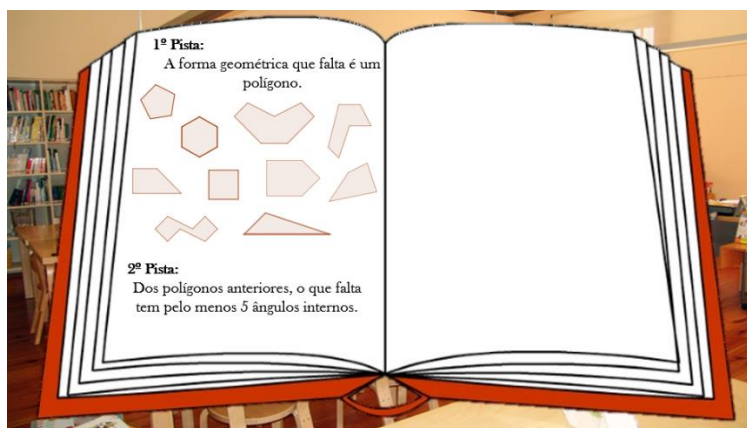
### Diapositivo 13



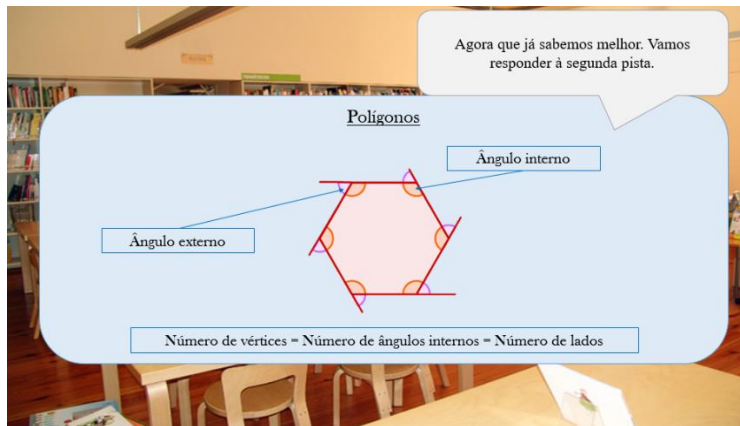
### 2.2. Pista 2 – ângulos internos, ângulos externos e ângulos adjacentes a um mesmo lado [Introdução de novos conteúdos]

Esta segunda pista faz referência aos ângulos internos e externos, como tal, surge a oportunidade de explorar com as crianças estas noções, partindo do que elas consideram ser ângulos (internos e externos). Ademais, também será explorado os ângulos adjacentes ao mesmo lado do polígono. Após, os estudantes estarão prontos para resolverem a segunda pista.

### Diapositivo 14



### Diapositivo 15

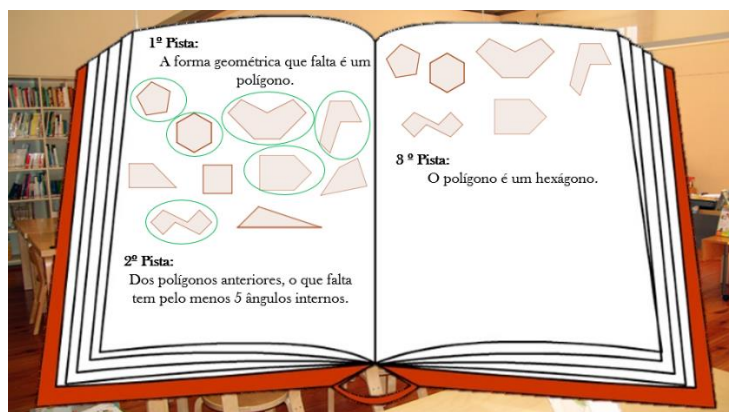


**Nota:** Neste momento será feita uma pausa e, com base no polígono fixado no quadro, será analisado os ângulos internos e externos, pedindo aos estudantes para identificarem e, desta forma, se construir as noções. Ademais, neste momento irão proceder aos registos no polígono destacado no guião de exploração [Sistematização].

### Guião de exploração

<b>2º Pista:</b> Dos polígonos anteriores, o que falta tem pelo menos 5 ângulos internos.	
<b>Elementos de um polígono:</b> 	<b>Solução da pista:</b> 

### Diapositivo 16




### 2.3. Pista 3 – Classificação de polígonos

#### [Introdução/Aprofundamento dos conteúdos]

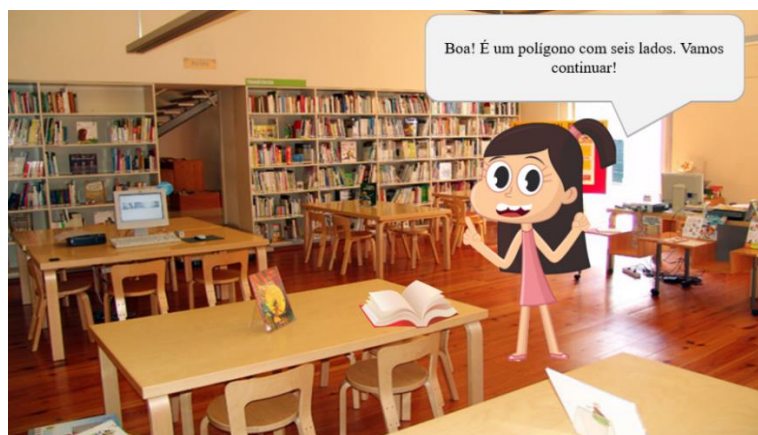
A terceira pista envolve a classificação de polígonos. É expectável que estes saibam já algumas terminologias, utilizadas, uma vez que já as utilizaram, por exemplo, para a classificação dos sólidos. Assim sendo, será apenas lembrado a classificação, explorando a própria designação dos polígonos. Por exemplo: o triângulo é composto pelos termos tri + ângulo, logo três ângulos, que, como podemos verificar, o número de ângulos internos é o mesmo dos lados. Por isso, a classificação ser quanto aos lados.

#### Guião de exploração

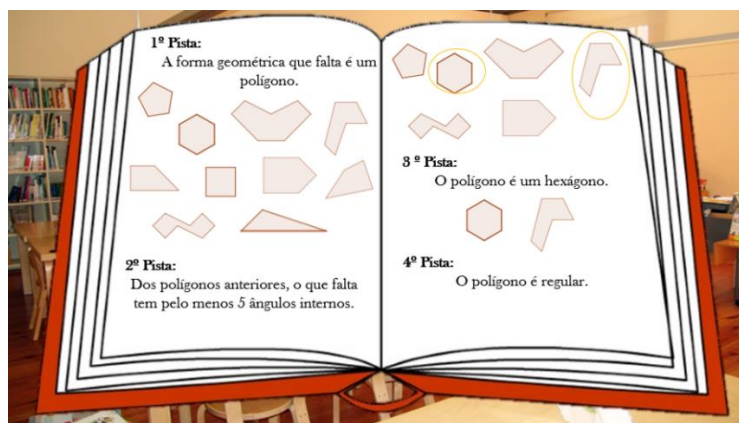
3 ° Pista: O polígono é um hexágono

Classificação dos polígonos (quanto ao número de lados):		Solução da pista:
Nome do polígono	N.º de lados	
hexágono		
quadrilátero		
pentágono		
heptágono		
triângulo		

#### Diapositivo 17



### Diapositivo 18



#### 2.4. Pista 4 – Polígonos regulares [Introdução/Aprofundamento dos conteúdos]

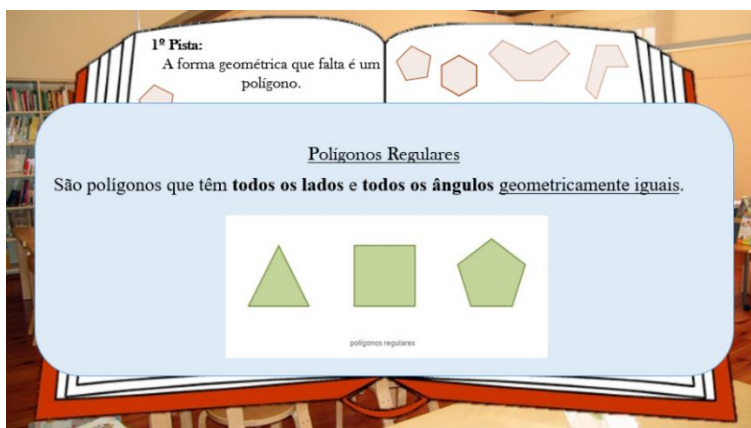
Por fim, a última pista, vai permitir distinguir dois hexágonos (um regular e outro irregular). Surgindo aqui a noção de polígono regular, obtendo-se a solução final ao mistério: a figura geométrica desaparecida.

Para tal, os estudantes serão confrontados com a seguinte questão: *O que é, afinal, um polígono regular?*

### Diapositivo 19




## Diapositivo 20



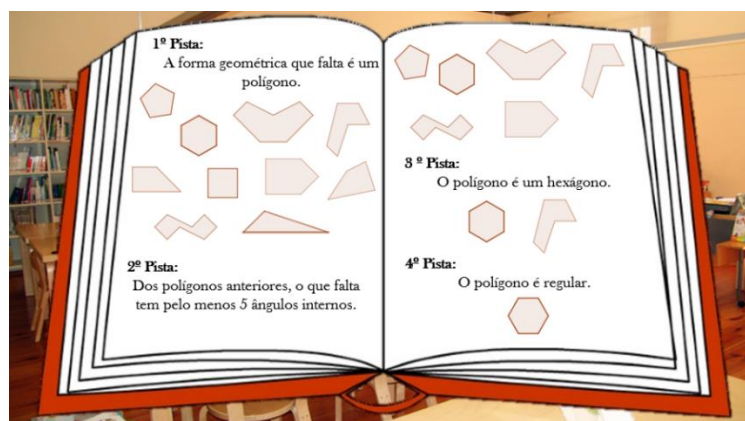
**Nota:** Os estudantes irão proceder aos registos no guião de exploração [sistematização].

### Guião de exploração

4º Pista: O polígono é regular.

Polígono Regular: _____ _____ _____ _____	Solução da pista: 
---	--

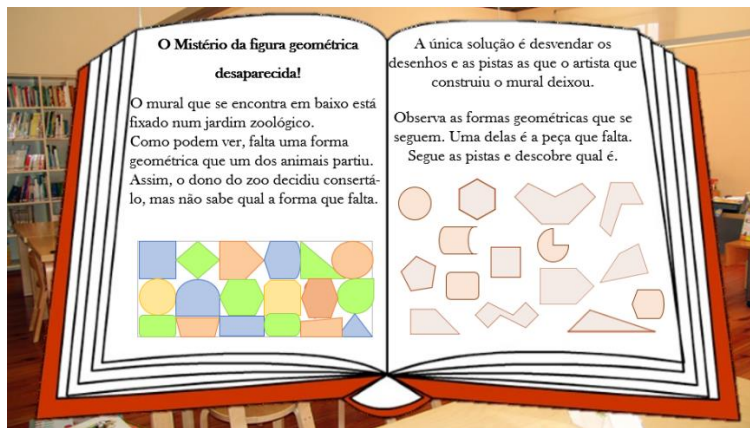
## Diapositivo 21



### Diapositivo 22




### Diapositivo 23



Posto isto, a Margarida agradece a ajuda e despede-se das crianças, mostrando-se muito contente por terem conseguido desvendar o desafio e, por isso, ter recebido uma estrela de congratulações. Ora, as crianças também irão receber uma estrela. Porém, será só distribuída no final da aula.

### Diapositivo 24



	<p style="text-align: center;"><b>Estrela a distribuir aos estudantes</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p><b>Início:</b> 10:55 H</p> <p><b>Fim:</b> 11:10 H</p> <p><b>Duração:</b> 15'</p>	<p style="text-align: center;"><b>3. <u>Nome da atividade:</u> Ditado matemático [Consolidação]</b></p> <p>Uma vez os conteúdos aprendidos, os estudantes irão ser propostos a uma tarefa de consolidação. Esta tarefa está relacionada com o mistério anterior, na medida em que os estudantes irão ter de construir um mural, semelhante ao do contexto do mistério. Porém, a construção será realizada tendo por base um ditado. Isto é: a professora estagiária irá ler uma pequena história e, os estudantes, terão de estar atentos e ir construindo o mural, posicionando as figuras no lugar indicado pelo ditado. Esta tarefa, pelo seu grau de desafio e complexidade para o grupo-turma em questão, será realizada <u>a pares</u>. Ora, tal tarefa envolve o raciocínio matemático e a capacidade de visualização.</p>	<p>- 10 envelopes com as figuras geométricas</p> <p>- Ditado matemático</p> <p>- Patafix</p>

## Folha com o ditado matemático (a ler para os estudantes)

### Ditado matemático

Um dia, o Alex estava a brincar com a Margarida com as figuras geométricas. O jogo consistia em um deles criar um mural e o outro tentar reproduzir o mural do colega, isto é, a sequência das figuras geométricas, seguindo apenas as instruções que lhe forem dados. Ou seja, sem nunca ver o mural.

Assim, o Alex constrói um mural e dá as seguintes indicações à Margarida:

“Na primeira fila, a primeira figura geométrica que aparece é um polígono que tem quatro lados iguais e não é um quadrado. Ao seu lado, está um octógono e, logo de seguida, surgem dois polígonos regulares: um pentágono e outro com os três ângulos internos geometricamente iguais.

Debaixo do triângulo, posiciona-se um quadrilátero cujos ângulos são retos, mas não é um retângulo. Ao seu lado esquerdo está um heptágono irregular e ao lado esquerdo desse heptágono, está um polígono com 6 vértices. Por fim, ao lado esquerdo do polígono com seis vértices está um polígono geometricamente igual ao polígono de cima.”

Agora, deixa-me ver se o teu mural é igual ao meu! – disse o Alex.

### Figuras geométricas a distribuir pelos pares



No final, será feita a partilha dos murais, construindo-se a solução no quadro.

#### 4. Nome da atividade: *O que aprendi...* [Sistematização final]

Início:

11:10 H

Fim:

11:15 H

Duração:

5'

Para terminar a aula, será então feito um resumo final, compreendendo o que os estudantes retiveram e aprenderam com esta aula. Assim sendo, serão colocadas algumas questões, tais como:

– *Nesta aula, o que se esteve a abordar?*

	<p>- O que são polígonos? Que elementos fazem parte de um polígono?</p> <p>- Exemplos de polígonos regulares.</p>	
--	---	--

<b>Avaliação</b>	
<b>Instrumentos de Avaliação</b>	<b>Tipo de Avaliação</b>
Grelha de Observação do desempenho dos estudantes	Avaliação Formativa

Apêndice I. Situação formativa no âmbito das Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico.

Regência n.º 9

<b>Agrupamento de Escolas M. O.</b>		
<b>Instituição educativa: EB 2, 3 M. O.</b>		
<b>Ano:</b> 5.º ano de escolaridade	<b>Turma:</b> A	<b>Professora cooperante:</b> T. R.
<b>Número de alunos:</b> 20 alunos	<b>Sala:</b> 25	<b>Estagiária:</b> Eduarda Silva
<b>Data:</b> 24/01/2020	<b>Horário:</b> 09:20 H – 10:10 H	<b>Aula observada</b>
<b>Aula n.º:</b> 15	<b>Duração:</b> 50'	

**Saberes disponíveis**

Ao nível de conhecimentos do grupo-turma a Ciências Naturais, globalmente, estes alunos possuem algumas dificuldades, muito oriundo da falta de hábitos de estudos, porém alguns, cerca de quatro, destacam-se positivamente pelos seus conhecimentos demonstrados. Ademais, são alunos extremamente participativos e curiosos, sobretudo se os temas e os conteúdos forem do seu supra interesse. Possuem pouco conhecimento do mundo, restringindo-se os seus saberes ao mundo escola-casa. Porém, algumas temáticas, como os animais, sendo da preferência das crianças, estes demonstram conhecimentos básicos. No que concerne à unidade temática dos solos, estes sabem o que é um solo, os componentes que o constituem bem como as funções a que lhes é destinado.

Ao nível de atitudes e competências, podemos frisar que eles são alunos curiosos, gostam de observar e de manusear/manipular materiais, instrumentos e, inclusive, seres vivos. Não revelando, na sua maioria, grande relutância perante o desconhecido.

**Campo conceptual**

<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Conceitos centrais:</b> Solo, génese do solo, agentes atmosféricos, agentes biológicos, erosão, fragmentação, rocha-mãe, húmus, perfil do solo, horizontes do solo, propriedades do solo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Relações e aplicabilidades:</b> A influência dos agentes biológicos e atmosféricos na formação da génese dos solos; relação entre as rochas e os solos; a relação entre a formação dos solos e as suas diferentes propriedades e tipos de solos; o fator tempo na formação do solo; caracterização de determinadas zonas geográficas e topográficas; problemas ambientais associados à formação dos solos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Modelos:</b> Modelo da litosfera terrestre, mais concretamente, do perfil do solo.</li> </ul>
--	---	---

**Competências, conhecimentos e atitudes a desenvolver nos alunos**

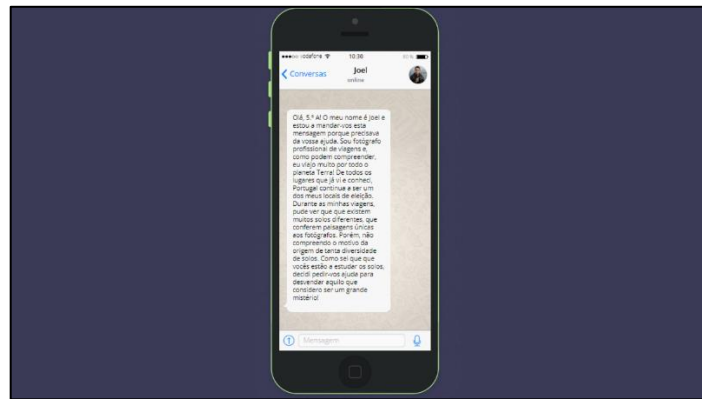
- Competências:**
  - Desenvolver a comunicação de modo proficiente na transmissão de ideias e pensamentos sobre determinados contextos científicos.
  - Adequar comportamentos em contexto de partilha e colaboração.

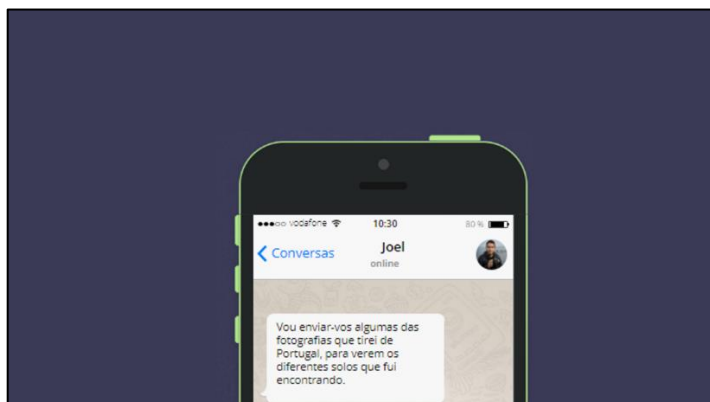
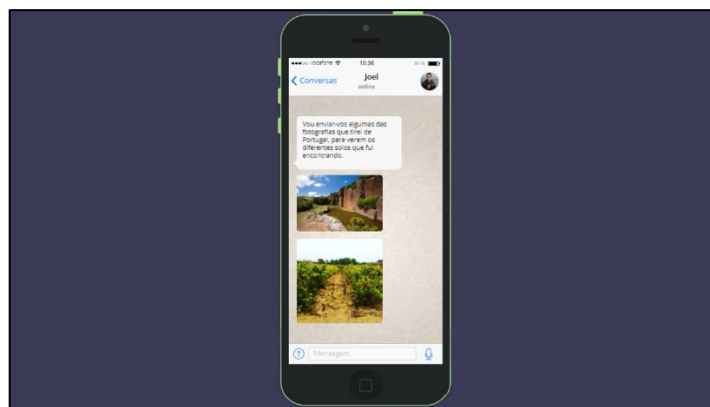
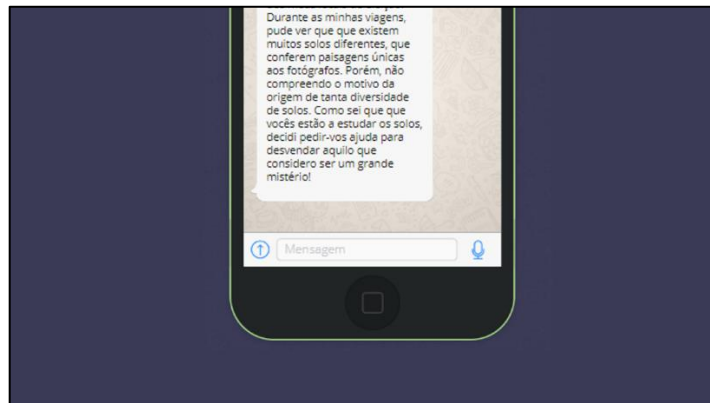
- Desenvolver processos científicos conducentes à construção e/ou aprofundamento de conhecimentos, através de recursos diversificados.
- Desenvolver autonomia pessoal e grupal face a diferentes propostas.
- Desenvolver a compreensão de fenómenos científicos que permitam a tomada de decisão informada.
- Manipular e manusear materiais diversificados com o intuito de chegar a uma conclusão fundamentada sobre o problema levantado.
- **Conhecimentos:**
  - Compreender a génese dos solos a partir da rocha-mãe.
  - Identificar as fases da formação do solo.
  - Descrever o papel dos agentes biológicos e dos agentes atmosféricos na génese dos solos.
  - Nomear os horizontes resultantes do processo de formação dos solos, num perfil do solo.
- **Atitudes:**
  - Participar ativamente nas tarefas propostas.
  - Colaborar com os colegas.
  - Assumir responsabilidade perante as tarefas a lhe serem propostas.
  - Assumir uma atitude curiosa face aos fenómenos e acontecimentos científicos abordados.

Situação física	Problema	Questões
SF1: Imagens de Portugal de diferentes tipos de solo	Desconhecimento da origem de solos tão distintos que compõem o Planeta Terra.	- Como se formam os solos? - Qual a causa para a existência de solos tão distintos na Terra?
Iniciativas e/ou tarefas dos alunos	Recursos	Mediação do professor/a
<p><b>T1:</b> Ler a mensagem recebida, identificando a problemática e as questões apresentadas na situação do quotidiano ocorrida. [S1; R1; M1; M2]</p> <p><b>T2:</b> Analisar as diferentes imagens de solo recebidas, à luz dos conhecimentos prévios que detenham. [S1; R1; M3]</p> <p><b>T3:</b> Construir, em grande grupo, um friso cronológico da génese do solo com base no diálogo e na partilha de conhecimentos. [SF1; R2; M4]</p>	<p><b>R1:</b> PowerPoint, contendo uma mensagem dirigida à turma e as imagens de distintas áreas geológicas de Portugal (ver Apêndice I1).</p> <p><b>R2:</b> Friso cronológico (cartolinas, imagens a colar e marcadores).</p> <p><b>R3:</b> Modelo tridimensional de um perfil do solo. (ver Apêndice I2).</p> <p><b>R4:</b> Materiais necessários para a atividade prática: 5 garrafas/frascos transparentes, 5 etiquetas autocolantes/por grupo com as legendas dos horizontes, 5 sacos com 1 rocha, 5 sacos com fragmentos de rocha, 5</p>	<p><b>M1:</b> Apresentar uma situação ocorrida no contexto.</p> <p><b>M2:</b> Encorajar a formulação de um problema e respetivas questões, através de uma situação mensagem.</p> <p><b>M3:</b> Colocar questões orientadoras para mediar a análise e debate de ideias.</p> <p><b>M4:</b> Orientar a construção do friso cronológico através da interação com os alunos, colocando questões.</p>

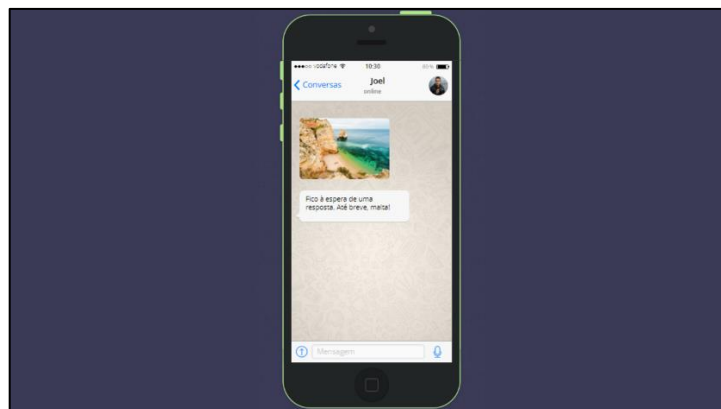
<p><b>T4:</b> Analisar o friso cronológico construído, compreendendo a formação do solo ao longo tempo e a ação dos agentes atmosféricos e biológicos no surgimento dos solos. [SF1; M5; M6]</p> <p><b>T5:</b> Analisar um modelo tridimensional de um perfil do solo, comparando os seus horizontes com o processo de formação do solo. [SF1; R3; M2; M6; M7]</p> <p><b>T6:</b> Identificar os diferentes horizontes de um perfil de solo. [SF1; M7]</p> <p><b>T7:</b> Construir, em pequenos grupos, um perfil do solo. [SF1; R4; R5; M8; M9]</p> <p><b>T8:</b> Partilhar os conhecimentos adquiridos, sistematizando a informação. [SF1; R6; M10]</p> <p><b>T9:</b> Apresentar uma resposta às questões suscitadas e ao problema detetado, com base nos conhecimentos adquiridos. [SF1; R7; M11]</p>	<p>sacos com solo claro, com pouco húmus e muita matéria mineral, 5 sacos com solo escuro e grande quantidade de húmus, 3 sacos com restos de seres vivos e vegetação abundante com um pouco de solo agregado.</p> <p><b>R5:</b> 5 Folhas com as tarefas a distribuir pelo grupo (ver Apêndice I3).</p> <p><b>R6:</b> 20 Folhas com a sistematização dos conteúdos envolvidos na situação formativa (ver Apêndice I4).</p> <p><b>R7:</b> 20 Folhas com as tarefas e autoavaliação para desenvolver em casa (ver Apêndice I5).</p>	<p><b>M5:</b> Promover o diálogo entre os alunos acerca do friso cronológico criado.</p> <p><b>M6:</b> Apresentar informações sobre a génese do solo.</p> <p><b>M7:</b> Apresentar informações acerca do perfil do solo e seus horizontes.</p> <p><b>M8:</b> Assegurar a apropriação da tarefa pelos alunos.</p> <p><b>M9:</b> Apoiar os alunos na construção da proposta do perfil do solo.</p> <p><b>M10:</b> Sistematizar a informação envolvida durante os processos de ensino e aprendizagem.</p> <p><b>M11:</b> Promover a construção de uma resposta às questões e problemas detetados.</p> <p><u>Organização pré-aula:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuir os elementos da turma por cinco grupos de quatro elementos.</li> <li>- Organizar o espaço sala de aula para potencializar as tarefas desenvolvidas.</li> </ul>
<p><b>Sumário:</b> A génese dos solos. Perfil de um solo e seus horizontes.  </p> <p><b>Tempo:</b> 50 minutos (tempo da componente letiva)</p>		

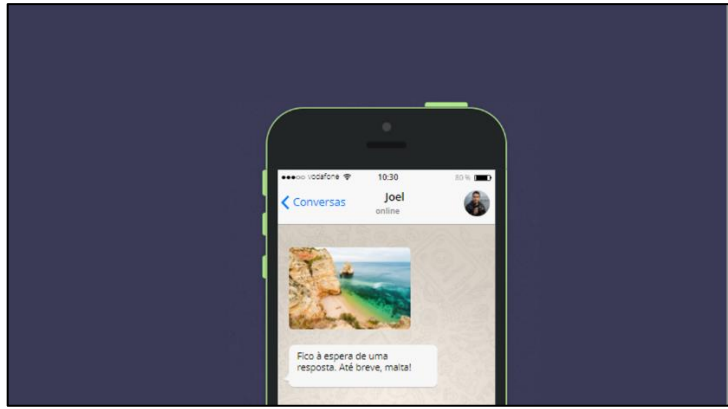
## Apêndice I1. PowerPoint com a problematização da situação formativa.











Apêndice I2. Modelo tridimensional de um perfil de um solo e seus horizontes.



Figura 26. Recurso utilizado numa aula de Ciências Naturais do 2.º CEB sobre o perfil dos solos e seus horizontes.

## Apêndice I3. Folha de tarefas para a atividade prática de construção de um perfil dos solos.



### Folha de tarefas para a atividade prática

Ciências Naturais – 5.º Ano



## Construir um perfil de solo

O grupo terá de construir um perfil do solo com os seus horizontes. Para isso, espero que tenham estado atentos ao desenvolvimento da aula para, agora, serem capazes de construir o perfil com a ordem correta de formação dos horizontes durante a génese do solo.

**Para a realização deste trabalho prático, cada aluno do grupo terá as seguintes tarefas:**

- Porta-voz do grupo: \_\_\_\_\_
- Vai buscar o material: \_\_\_\_\_
- Coloca a 1.º camada na garrafa (a rocha-mãe) e a etiqueta: \_\_\_\_\_
- Coloca a 2.º camada na garrafa (horizonte C) e a etiqueta: \_\_\_\_\_
- Coloca a 3.º camada de solo na garrafa (horizonte B) e a etiqueta: \_\_\_\_\_
- Coloca a 4.º camada de solo na garrafa (horizonte A) e a etiqueta: \_\_\_\_\_
- Coloca a 5.º camada de solo na garrafa (horizonte O ou manta morta) e a etiqueta: \_\_\_\_\_
- Arruma o material: \_\_\_\_\_
- Entrega o perfil à professora: \_\_\_\_\_

Bom trabalho! 😊

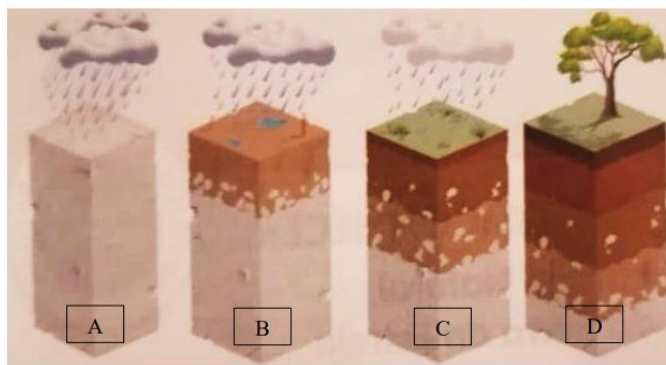
## Apêndice I4. Síntese dos conteúdos exploradas na nona aula de Ciências Naturais.

*Como se faz a génese dos solos? – Síntese do que aprendi!*

### **Génese dos solos (ou formação dos solos):**

Conjunto de processos que dão origem aos solos, devido à ação dos agentes atmosféricos (vento, variações da temperatura e água) e dos agentes biológicos (animais, plantas, fungos ou microrganismos).

### **Fases de formação do solo**



**A:** Rocha-mãe exposta à ação de agentes atmosféricos, que a degrada.

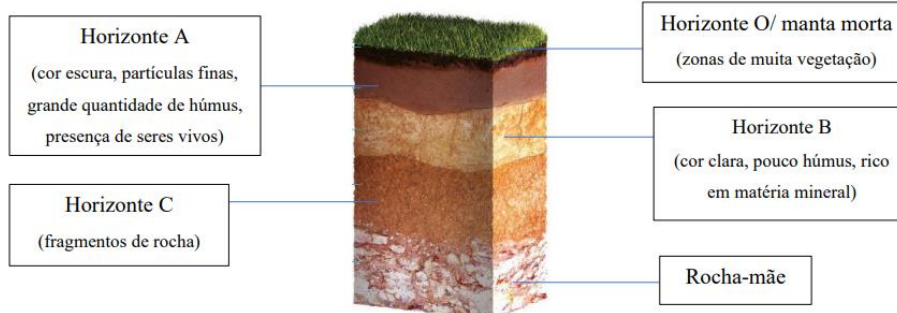
**B:** Acumulação de partículas nas fendas e de matéria orgânica.

**C:** Originam-se as camadas/horizontes superficiais do solo.

**D:** Instalação dos seres vivos maiores e há a acumulação do húmus - Solo constituído.

### **Perfil de solo:**

conjunto das diferentes camadas sobrepostas que se formam durante a génese do solo, ou seja, conjunto formado pelos diversos horizontes.



## Apêndice I5. Tarefa para casa de autoavaliação do aprendizado na 9.ª aula de Ciências Naturais.



### O que aprendi? – Tarefa para casa!

Ciências Naturais – 5.º Ano



Na aula de Ciências Naturais, um fotógrafo profissional contactou a turma a pedir ajuda porque desconhecia a origem dos vários tipos de solos que compõem a Terra.

1. O que **aprendeste** nesta aula?

2. Das tarefas/atividades que se realizou na aula, qual foi a **que mais gostaste?**

3. Na aula realizaste uma atividade prática que permitiu pões em ação os conhecimentos que aprendeste. **Desenha o perfil de solo** que construístes e **legenda-o.**

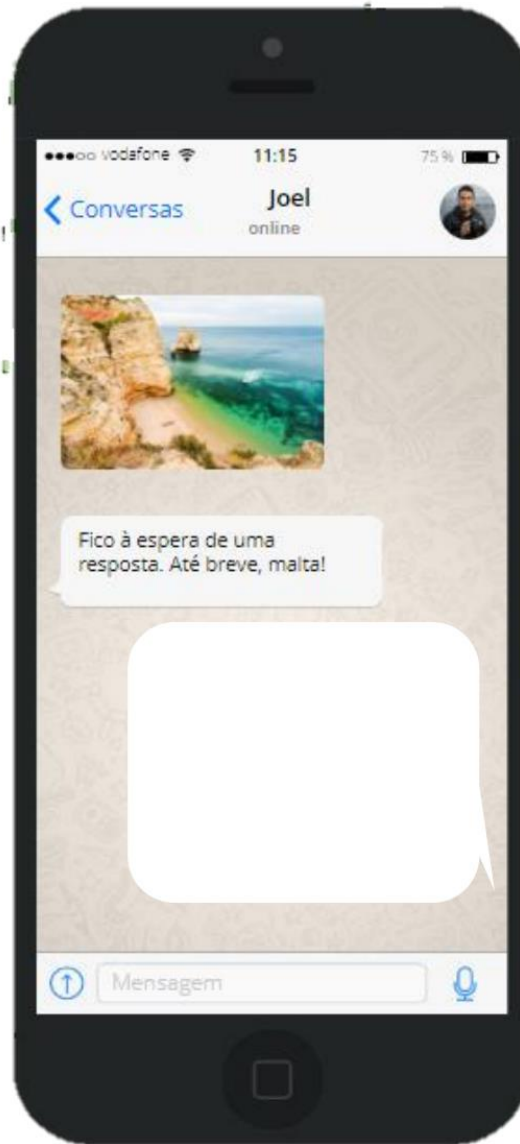


### O que aprendi? – Tarefa para casa!



Ciências Naturais – 5.º Ano

4. O fotógrafo Joel ficou a aguardar uma resposta da turma para o seu problema. O que lhe dirias? Escreve uma resposta ao Joel, para que o problema fique resolvido.



Apêndice J. Planificação da 1.<sup>a</sup> sessão do projeto de investigação.

		<b>Regência n.º 1</b>
<b>Agrupamento de Escolas M. O.</b>		
<b>Instituição educativa: J.I./E.B. 1 F.M.</b>		
<b>Ano:</b> 1.º ano de escolaridade	<b>Turma:</b> A	<b>Professor cooperante:</b> G. S. R.
<b>Número de alunos:</b> 24 alunos	<b>Data:</b> 30/05/2020	<b>Estagiária:</b> Eduarda Silva














































<b>Objetivos do percurso de aprendizagem a distância</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer que no planeta Terra existe uma enorme biodiversidade.</li> <li>- Utilizar alguns processos simples de conhecimento da realidade envolvente (observar, descrever) para transformá-lo em conhecimento científico sólido.</li> <li>- Distinguir seres vivos de seres não vivos.</li> <li>- Definir ser vivo como um ser que passa por diferentes fases (nasce, cresce, reproduz-se e morre).</li> </ul>


<b>Programa e Metas Curriculares de Estudo do Meio</b>	
<b>Domínio</b>	Bloco 3 – À descoberta do ambiente natural
<b>Subdomínio</b>	Os seres vivos do seu ambiente
<b>Objetivos Gerais</b>	Reconhecer manifestações de vida vegetal e animal.

<b>Aprendizagens Essenciais</b>	
<p><b>Natureza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a existência de diversidade entre seres vivos de grupos diferentes e distingui-los de formas não vivas.</li> <li>• Reconhecer que os seres vivos têm necessidades básicas, distintas, em diferentes fases do seu desenvolvimento.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Descritores do Perfil dos Alunos a Saída da Escolaridade Obrigatória</b></p> <p><u>Desenvolver no aluno um espírito:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecedor/sabedor/culto/informado (A, B, G, I, J)</li> <li>- Criativo (A, C, D, J)</li> <li>- Analítico (A, B, C, D, G)</li> <li>- Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)</li> <li>- Comunicador (A, B, D, E, H)</li> <li>- Autoavaliador</li> <li>- Participativo/colaborador (B, C, D, E, F)</li> <li>- Responsável/autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</li> </ul>

<b>Articulação com outras Áreas Curriculares</b>
<p>Este plano de aula articula com o contexto atual do mundo e, como tal, próximo da própria realidade dos discentes. Assim, o ponto de partida desta sequência didática, que abrange três regências, é o lado positivo a nível de questões ambientes da pandemia que se vivencia, mais concretamente os seres vivos. Assim sendo, não só se</p>

foca na temática do Estudo do Meio, mas também em questões ambientais, da biodiversidade e, portanto, da Cidadania e Desenvolvimento. Ademais, é necessário frisar que é a primeira abordagem a esta temática neste nível de ensino formal.

Sessões assíncronas [Tarefa solicitada pré-sessão síncrona]																																	
Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados																																
<p>Para a presente planificação, antes da sessão síncrona, será enviado um ficheiro em PDF para os encarregados de educação dos alunos, com uma tarefa (“Bloco de notas do explorador!”) para ser realizada durante a videoconferência. Os estudantes deverão ter o “Bloco de notas do explorador!” no momento da sessão síncrona. Não obstante, será salientado que não é necessário imprimir, basta passar, previamente, a questão um e a tabela para o caderno ou para uma folha, de modo a conseguirem fazer os registos.</p> <p style="text-align: center;"><b>Folha de tarefas – Bloco de notas do explorador!</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">1º Ano <span style="float: right;">30 de abril de 2020 </span></p> <p>Nome: _____</p> <p style="text-align: center;"><b>Bloco de notas do explorador!</b></p> <p> Olá e tudo muito bem o telejornal e faz os teus registos neste bloco de notas.</p> <p>1. Quantos <b>animais diferentes</b> conseguiste contar na primeira parte do telejornal? <input type="text"/></p> <p>2. Assinala com uma cruz (X) os <b>animais falados</b> na segunda parte das notícias.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Animais</th> <th>Assinala</th> <th>Animais</th> <th>Assinala</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>flamingo </td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>pito </td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>girafa </td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>calha </td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>tartaruga </td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>alfaraca </td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>gafanhoto </td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>sapo </td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>cisne </td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>peixe </td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>javali </td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>gato </td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>panda </td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>panda </td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: left;"></p> </div>	Animais	Assinala	Animais	Assinala	flamingo 	<input type="checkbox"/>	pito 	<input type="checkbox"/>	girafa 	<input type="checkbox"/>	calha 	<input type="checkbox"/>	tartaruga 	<input type="checkbox"/>	alfaraca 	<input type="checkbox"/>	gafanhoto 	<input type="checkbox"/>	sapo 	<input type="checkbox"/>	cisne 	<input type="checkbox"/>	peixe 	<input type="checkbox"/>	javali 	<input type="checkbox"/>	gato 	<input type="checkbox"/>	panda 	<input type="checkbox"/>	panda 	<input type="checkbox"/>	<p style="text-align: center;">- <u>Equipamento eletrónico:</u> computador, internet</p> <p style="text-align: center;">- Ficheiro em PDF “Bloco de notas do explorador!”</p>
Animais	Assinala	Animais	Assinala																														
flamingo 	<input type="checkbox"/>	pito 	<input type="checkbox"/>																														
girafa 	<input type="checkbox"/>	calha 	<input type="checkbox"/>																														
tartaruga 	<input type="checkbox"/>	alfaraca 	<input type="checkbox"/>																														
gafanhoto 	<input type="checkbox"/>	sapo 	<input type="checkbox"/>																														
cisne 	<input type="checkbox"/>	peixe 	<input type="checkbox"/>																														
javali 	<input type="checkbox"/>	gato 	<input type="checkbox"/>																														
panda 	<input type="checkbox"/>	panda 	<input type="checkbox"/>																														

Sessões síncronas		
Início: 11:00 H   Fim: 11:35 H   Duração: 35 minutos		
	Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
Duração: 5'	<p>- Receção dos estudantes na sessão síncrona, realizada através do <i>Google Meet</i>. Enquanto se aguarda que todas as crianças entrem na sessão agendada, as professoras estagiárias cumprimentam os estudantes, dialogam e recordam a regra do microfone, para um bom funcionamento da sessão.</p> <p>- Uma vez os alunos presentes, é pedida a autorização aos encarregados de educação para se proceder à gravação das sessões síncronas com o objetivo de serem usadas exclusivamente para análise da dinâmica pelas professoras estagiárias.</p> <p><b>Nota:</b> À medida que os estudantes vão pedindo a autorização para entrar na sessão síncrona, a professora estagiária confirma se possuem a tarefa que foi enviada por email, uma vez que será usada e devidamente preenchida durante a aula.</p>	<p>- <u>Equipamentos eletrónicos:</u> computador e internet</p>
Duração: 15'	<p style="text-align: center;"><b>1. Nome da atividade:</b> <u>Jornal "Positivilândia"</u> [Motivação inicial]</p> <p>Para principiar a sequência didática, as crianças serão convidadas a verem um pequeno jornal criado especialmente para os mais pequenos (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5P_00iGFJKE">https://www.youtube.com/watch?v=5P_00iGFJKE</a>). Tal jornal da manhã intitula-se de "Positivilândia" e visa abordar notícias exclusivamente positivas face a estes tempos mais conturbados da história mundial – a pandemia da Covid-19. Todas as notícias retratadas neste jornal, foram noticiadas na imprensa nacional e internacional e devidamente verificadas a sua veracidade, sendo, logicamente, adequadas à faixa etária em questão.</p>	<p>- <u>Equipamentos eletrónicos:</u> computador, internet.</p> <p>- Vídeo do Jornal "Positivilândia"</p> <p>- "Bloco de notas do explorador!" (documento enviado)</p>

A visualização deste vídeo está dividida em duas partes. Este método de exploração visa não só proporcionar um melhor entendimento do vídeo bem como despertar a atenção dos estudantes para aspetos específicos escutados em cada uma das partes. Por outro lado, será feito o preenchimento do “Bloco de notas do explorador!” à medida que se vai analisando o vídeo, de forma natural.

Vídeo do jornal “Positivilândia”



**1.1. Visualização e análise da primeira parte do jornal**  
**[Desenvolvimento da aula – conceito de biodiversidade]**

A professora estagiária irá referir aos alunos que irão assistir a um jornal muito especial feito para as crianças da turma, devendo estes estar muito atentos para, seguidamente, se dialogar acerca do que ouvirem. Para isso, será partilhado o ecrã com os elementos da turma.

Esta primeira parte do jornal termina aos dois minutos e vinte segundos (02:20 min.), pelo que alcançado este tempo, a professora estagiária coloca em pausa o vídeo e termina a partilha de ecrã, para que se possa dar início ao diálogo sobre o observado.

Para principiar o diálogo, será colocada as seguintes questões orientadoras:

- *Quem me quer falar sobre o que acabamos de ver?*
- *O que a reportagem do telejornal dizia? Recordam-se?*
- *O que entenderam?*
- *O que viram nas imagens que passaram? Mostravam animais?*

- Ficheiro em  
*PowerPoint* - “Seres vivos e Seres não vivos”

- *Quantos animais diferentes viram e contaram? Lembram-se ou sabem o nome de algum?*

Este diálogo visa não só as crianças compreenderem que o facto de estarmos confinados em casa, traz benefícios para o planeta Terra, que começa a melhorar a nível ambiental e no que concerne aos restantes seres vivos que coabitam com o ser humano. E, nesse sentido, nem tudo se tona negativo. Este é o momento ideal de colocar as pessoas a pensar acerca dos malefícios que o ser humano está a exercer sobre o planeta. Por conseguinte, a questão “Quantos animais diferentes conseguiste contar na primeira parte do telejornal?” pretende alertar as crianças de que no mundo existem inúmeros espécies de animais. O objetivo não é contabilizar todas as espécies que vão surgindo na reportagem da TVI, mas que os alunos contem uma diversidade de seres vivos e, eventualmente, referiam algumas das espécies vistas, como: gralha preta, lontra, gaivotas, pinguim, melro, leão marinho, papagaio-do-mar, garça branca, pardal, ...

Através deste diálogo, pretende-se, explorar de forma muito breve o conceito de biodiversidade que existe no planeta Terra e a importância de preservar. Não obstante, torna-se basilar referir aos estudantes que os animais que foram emergindo na reportagem são apenas uma ínfima parte daquilo que existe no planeta Terra.

Ora, aquando esta conversa e a contabilização de, pelo menos 10 animais distintos que emergem no vídeo, os alunos irão registar esse algarismo no “Bloco de notas do explorador!”.

#### Questão 1 do “Bloco de notas do explorador!”

*Bloco de notas do explorador!*

 *Ué é assim muito bom o telejornal e faz os teus registos neste bloco de notas.*















1. Quantos animais diferentes conseguiste contar na primeira parte do telejornal?

1.2. Visualização e análise da segunda parte do jornal  
**[Desenvolvimento da aula]**

Após o diálogo, procede-se à continuação da visualização do jornal, onde a professora estagiária irá partilhar o ecrã. Para tal momento, e no seguimento das tarefas do “Bloco de notas do explorador!”, será pedido que os estudantes estejam atentos e assinalem com uma cruz os animais que vão aparecendo nas próximas notícias.

**Questão 2 do “Bloco de notas do explorador!”**

2. Assinala com uma cruz (X) os animais falados na segunda parte das notícias.

Animais	Assinala	Animais	Assinala
flamingo 		pita 	
girafa 		cabra 	
tartaruga 		alfarroca 	
golfinho 		sapo 	
cisne 		peixe 	
javali 		gato 	
panda 		passo 	

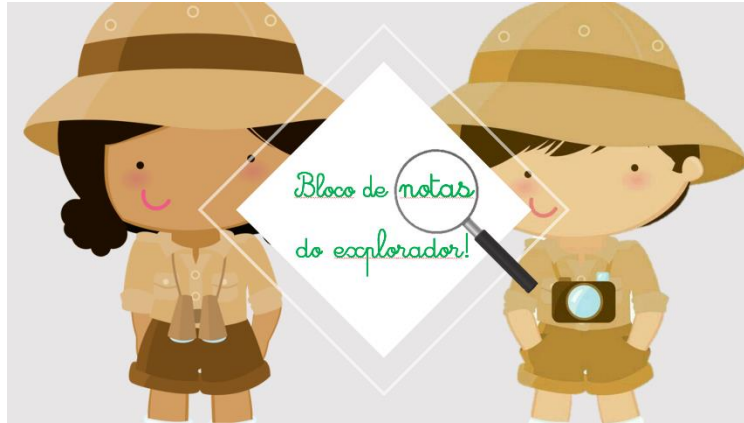
Terminado o jornal, desliga-se a partilha de ecrã, e a professora estagiária inicia um diálogo com os estudantes colocando algumas questões orientadoras:

- *Que notícias acabamos de ver? Quem se lembra de alguma?*
- *Que notícia mais gostaram?*
- *As notícias eram boas/positivas ou negativas? Porquê?*
- *O que têm em comum as notícias?*
- *Quais os animais que apareceram e foram falados no jornal?*

Esta última questão permite fazer, novamente, ligação à tarefa do “Bloco de notas do explorador!”, onde aí os estudantes irão indicar os animais a serem assinalados na tabela. À medida que os alunos vão indicando os animais, a professora estagiária irá partilhar um diapositivo de um *PowerPoint* construído para esta aula e a respetiva correção, em simultâneo, com os estudantes. Aqui, a

professora irá com a função da caneta, assinalar os animais que as crianças forem referindo, corrigindo, assim, a tarefa em grande-grupo.

### Diapositivo 1



### Diapositivo 2



### Diapositivo 3

Quais são os animais falados na segunda parte das notícias?

Animais	Assinala	Animais	Assinala
flamingo 		leão 	
girafa 		coelho 	
tartaruga 		alfarroca 	
gelfinho 		sapo 	
cisne 		peixe 	
javali 		gato 	
panda 		pássaro 	

<p>Duração: 5'</p>	<p><b>2. Nome da atividade:</b> <u>Seres vivos e Seres não vivos – o que são afinal?</u> <b>[Desenvolvimento da aula]</b></p> <p>Terminado a parte relativo à exploração do jornal, a professora estagiária irá desafiar as crianças a responderem à questão:</p> <p><i>“Temos vindo a falar muito sobre animais. Mas, afinal, o que é um animal?”</i></p> <p>Com esta questão, pretende-se que os alunos vão dando a sua definição de animal e refiram que é um ser vivo. Ora, neste momento, irá também ser questionada <u>a razão pelo qual um animal é um ser vivo ou o que é preciso para se ser um ser vivo</u>. Assim, chegando à definição de ser vivo, ou seja, seres que nascem, crescem, se reproduzem e morrem.</p> <p>Por outro lado, as crianças serão também questionadas sobre o seguinte:</p> <p><i>“Se existem seres vivos, então há seres não vivos? O que poderá ser? Conseguem ajudar-me?”</i></p> <p>Esta questão irá permitir a construção do conceito de ser não vivo, isto é: aquele que não possui vida, mas existe também na natureza.</p> <p>Para cada uma das definições será pedido aos alunos que indiquem exemplos.</p> <p><b>Nota:</b> O plano de aula partiu de um contexto real e significativo para os alunos, onde se focou nos animais para se chegar ao que são seres vivos. Ademais, é espectável que quando as crianças mencionem exemplos de seres vivos, não indiquem apenas animais, mas também plantas, ainda que não seja o foco central da sequência didática. Porém, na eventualidade de nenhum estudante proferir as plantas, a professora estagiária irá colocar a questão: <i>“Só os animais é que são seres vivos? Que outros conhecem?”</i>, para permitir a reflexão acerca deste aspeto basilar.</p>	<p><u>- Equipamentos eletrónicos:</u> computador e internet</p>
------------------------	---	---

3. **Nome da atividade:** Vamos descobrir e atentos estar,  
para ver se sabemos os seres vivos e os seres não vivos  
identificar! [Consolidação]

Posto isto, as crianças irão realizar duas pequenas atividades de consolidação acerca dos conteúdos explorados. Estas atividades são antecedidas por duas personagens, o Rui e a Clara, que resumem o essencial da aula e desafiam as crianças a fazerem uma autoavaliação daquilo que aprenderam. Para tal, todas as crianças, uma a uma, irão ser questionadas para indicarem o que a imagem representa e se é um ser vivo ou um ser não vivo. Já na segunda atividade, consoante o sorteado, as crianças irão referir o que lhes é pedido. Desta forma, garantindo que todos os estudantes participem nas atividades e mostrem aquilo que sabem ou demostrem ainda dúvidas ou dificuldades, de forma a puderem ser esclarecidas.

Duração:  
8'

Diapositivo 4




Diapositivo 5

Coloca as imagens que representam seres vivos dentro do retângulo.

A slide for an activity. At the top, it says "Coloca as imagens que representam seres vivos dentro do retângulo." Below this, there are several small illustrations: a cloud, a house, an ant, a dog, a grasshopper, a bicycle, a shoe, a water drop, a fox, a nest, and a potted plant. To the right of the illustrations, there is a light green rounded rectangle labeled "Seres vivos" at the bottom. Above the rectangle, the text "Seres não vivos" is written. A small speaker icon is in the top right corner of the slide.

- Equipamentos  
eletrónicos:  
computador e  
internet

- Ficheiro em  
PowerPoint - "Seres  
vivos e Seres não  
vivos"

	<p style="text-align: center;"><b>Diapositivo 6</b></p> 	
<p><b>Duração:</b> 2'</p>	<p style="text-align: center;"><b>4. Para terminar...</b></p> <p>Para finalizar a sessão síncrona, será questionado os alunos sobre: "O que ficaram a saber? O que aprenderam?". Fazendo, novamente, a súmula das ideias essenciais e esclarecendo eventuais dúvidas.</p> <p>Antes de terminar, ainda será feita referência a uma pequena tarefa a realizar após a sessão, que será disponibilizada nas plataformas LMS.</p>	<p>- <u>Equipamentos eletrónicos:</u> computador e internet</p>

Sessões assíncronas [Tarefas solicitadas após as sessões síncronas]	
Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
<p>Uma vez terminada a sessão síncrona, são <u>disponibilizados nas plataformas LMS</u> – Aula Digital e <i>Google Classroom</i>, os materiais explorados durante a sessão síncrona, quer o jornal "Positivilândia", o <i>PowerPoint</i> com as duas atividades e, ainda, será solicitado às crianças um pequeno desenho onde mostrem o que aprenderam acerca dos seres vivos e dos seres não vivos.</p>	<p>- <u>Equipamento eletrónico:</u> computador e internet</p> <p>- Vídeo Jornal "Positivilândia" (link)</p> <p>- Ficheiro em <i>PowerPoint</i> – "Seres vivos e Seres não vivos"</p>

- Orientações a colocar nas plataformas

### Estudantes que não participam na sessão síncrona

Alguns estudantes não frequentam as sessões síncronas. Como tal, é crucial garantir o acesso a todos os estudantes dos conteúdos explorados. Neste sentido, será disponibilizado um percurso ligeiramente distinto para estes estudantes bem como os que faltam às sessões, por algum motivo justificável. Assim sendo:

1.º - Os estudantes irão visualizar o Jornal “Positivilândia” e, com o adulto que o acompanha na realização das tarefas, deverão dialogar e partilhar ideias acerca do que acabaram de ver. Em simultâneo, irão preencher as tarefas do “Bloco de notas do explorador!”.

#### Vídeo do Jornal e tarefa do “Bloco de notas do Explorador



19 Anos 30 de abril de 2020

Nome: \_\_\_\_\_

**Bloco de notas do explorador!**

Se o ano muda bem a televisão e faz as tuas registos neste Bloco de notas.

1. Procura **animais aquáticos** emparelhados com a primeira parte da televisão?

2. Associa com uma cruz (X) os **animais fofos** na segunda parte das notícias.

Animais	Associa	Animais	Associa
flamingo		Sua	
girafa		cobra	
tortuga		afreco	
gafanhoto		urso	
avestruz		pato	
gato		gato	
panda		porco	

2.º - Posto o referido, as crianças são convidadas a ver um pequeno vídeo da RTP Ensinar - <https://ensinar.rtp.pt/artigo/os-seres-vivos-e-os-seres-nao-vivos/> - onde, aí, irão aprender os conceitos de ser vivo e ser não vivo.

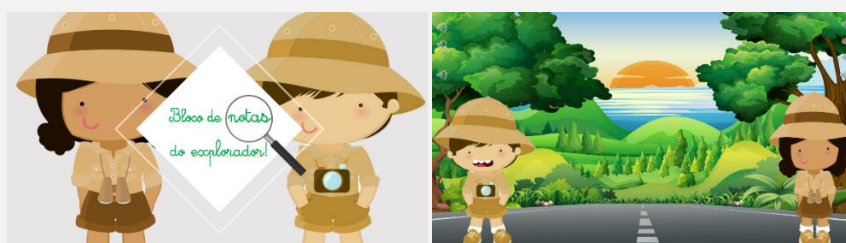
- Equipamento eletrónico: computador, internet
- Vídeo do Jornal (link)
- Tarefa “Bloco de notas do explorador!”
- Link do vídeo da RTP Ensinar
- Ficheiro em PowerPoint - “Seres vivos e Seres Não Vivos”
- Orientações a colocar nas plataformas

### Vídeo da RTP Ensina



3.º - Após, urge o momento de consolidar e refletir acerca do que aprenderam ou não. Neste sentido, irão realizar as duas atividades de consolidação que, os restantes colegas, fizeram na sessão síncrona.

### Diapositivo 1 e 2



### Diapositivo 3 e 4



4.º - Para terminar, irão ilustrar um desenho onde mostrem aquilo que aprenderam sobre esta temática, enviando, no final, tudo à professora estagiária.

### Avaliação

Avaliação	
Instrumentos de Avaliação	Tipo de Avaliação
Grelha de Observação do desempenho dos estudantes	Avaliação Formativa
Registos/trabalhos produzidos pelos estudantes	Avaliação Formativa

Apêndice K. Planificação da 2.<sup>a</sup> sessão do projeto de investigação.

		Regência n.º 2
<b>Agrupamento de Escolas M. O.</b>		
Instituição educativa: J.I./E.B. 1 F.M.		
Ano: 1.º ano de escolaridade	Turma: A	Professor cooperante: G. S. R.
Número de alunos: 24 alunos	Data: 07/05/2020	Estagiária: Eduarda Silva

<b>Conhecimentos prévios</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecimento da existência de biodiversidade entre os seres vivos e, mais concretamente, nos animais.</li> <li>- Conceito de ser vivo e de ser não vivo.</li> </ul>
<b>Objetivos do percurso de aprendizagem a distância</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar e explorar os animais tendo por base algumas características visíveis.</li> <li>- Compreender que, no mundo animal, existem várias formas de categorizar os animais com base em diferenças e semelhanças observáveis.</li> <li>- Analisar e interpretar conjuntos disjuntos e intercetantes.</li> <li>- Desenvolver o raciocínio, o pensamento crítico e criativo.</li> <li>- Fomentar a expressão de ideias, valorizando os conhecimentos prévios das crianças.</li> </ul>

Programa e Metas Curriculares de Matemática	
<b>Domínio</b>	Organização e tratamento de dados (OTD1) (OTD2)
<b>Subdomínio</b>	Representação de conjuntos
<b>Objetivos Gerais</b>	1. Representar conjuntos e elementos. 1. Operar com conjuntos. [2.º ano]
<b>Descritores</b>	1.2. Representar graficamente conjuntos disjuntos. 1.1. Determinar a reunião e a interseção de dois conjuntos. [2.º ano] 1.2. Construir e interpretar diagramas de Venn. [2.º ano] 1.3. Classificar objetos de acordo com um ou dois critérios. [2.º ano]
Aprendizagens Essenciais	
<b>Organização e tratamento de dados – Representação e interpretação de dados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolher, organizar e representar dados qualitativos utilizando diferentes representações e interpretar a informação representada.</li> </ul>	<b>Descritores do Perfil dos Alunos a Saída da Escolaridade Obrigatória</b>

<p><b>Raciocínio matemático e comunicação matemática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expressar, oralmente e por escrito, raciocínios e resultados baseando-se nos dados recolhidos e tratados.</li> <li>• Desenvolver interesse pela Matemática</li> <li>• Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos.</li> </ul>	<p><u>Desenvolver no aluno um espírito:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecedor/sabedor/culto/informado (A, B, G, I, J)</li> <li>- Analítico (A, B, C, D, G)</li> <li>- Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</li> <li>- Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)</li> <li>- Comunicador (A, B, D, E, H)</li> <li>- Autoavaliador</li> <li>- Participativo/colaborador (B, C, D, E, F)</li> <li>- Responsável/autónomo (C, D, E, F, G, I, J)</li> </ul>
<b>Programa de Estudo do Meio</b>	
<b>Domínio</b>	Bloco 3 – À descoberta do ambiente natural
<b>Subdomínio</b>	Os seres vivos do seu ambiente
<b>Objetivos Gerais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer manifestações de vida vegetal e animal.</li> <li>- Observar e identificar alguns animais mais comuns existentes no ambiente próximo: animais selvagens, animais domésticos, reconhecer diferentes ambientes onde vivem os animais (terra, água, ar), reconhecer características externas de alguns animais (corpo coberto de pelos, penas, escamas, ...), recolher dados sobre o modo de vida desses animais. [2.º ano]</li> </ul>
<b>Aprendizagens Essenciais</b>	
<p><b>Natureza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a existência de diversidade entre seres vivos de grupos diferentes e distingui-los de formas não vivas.</li> <li>• Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (animais, tipos de: revestimento, locomoção e reprodução). [2.º ano]</li> <li>• Relacionar as características dos seres vivos (animais) com o seu habitat. [2.º ano]</li> </ul>	<p><b>Descritores do Perfil dos Alunos a Saída da Escolaridade Obrigatória</b></p> <p><u>Desenvolver no aluno um espírito:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecedor/sabedor/culto/informado (A, B, G, I, J)</li> <li>- Criativo (A, C, D, J)</li> <li>- Analítico (A, B, C, D, G)</li> <li>- Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)</li> <li>- Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)</li> <li>- Comunicador (A, B, D, E, H)</li> <li>- Autoavaliador</li> <li>- Participativo (B, C, D, E, F)</li> </ul>
<b>Articulação com outras Áreas Curriculares</b>	
<p>Esta regência, de continuidade com a antecessora, foca-se agora mais especificamente nos animais e suas características, na área curricular do <u>Estudo do Meio</u>. Tais características partem, exclusivamente dos conhecimentos e das ideias prévias das crianças, que através de uma tarefa de organização de animais por grupos, se desenvolve os conteúdos a explorar. Simultaneamente, a área da <u>Matemática</u> estará aqui explanada na formação dos conjuntos, cujos elementos são os animais. Ainda assim, urge salientar que as <u>Tecnologias de</u></p>	

Informação e Comunicação estão sempre evidente pelos recursos utilizados, mais especificamente, o *Padlet* e o *Kahoot!*


Sessões assíncronas [Tarefa solicitada pré sessão síncrona]	
Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
<p>Na regência anterior, explorou-se os conteúdos referentes aos seres vivos e aos seres não vivos, partindo de um Jornal e de notícias da vida real sobre animais. Ora, este plano de aula irá dar continuidade com a temática do meio ambiente, mais especificamente incidindo sobre os animais. Assim sendo, para principiar esta regência será enviado aos encarregados de educação, através do email, <u>uma tarefa (“Bloco de notas do explorador!”)</u> cujo objetivo é as crianças organizarem os animais (animais estes que são os mesmos presentes na regência anterior e explorados no Jornal, salvo a exceção de dois – a mosca e o sapo) segundo um critério. Esse critério é à escolha das crianças, permitindo a estas terem liberdade de pensamento, mas também um espírito crítico e analítico, observando atentamente os animais e, eventualmente, investigar para os conseguir organizar por grupos/conjuntos. Efetivamente, esta tarefa visa explorar as características dos animais tendo por base as pré conceções das crianças. Por outro lado, serão estas a darem o mote de quais as características a explorar e aprenderem acerca dos animais, tornando a aprendizagem mais significativa.</p>	<p>- <u>Equipamento eletrónico:</u> computador, internet</p> <p>- Ficheiro em PDF: “Bloco de notas do explorador!”</p>

### Tarefa pré sessão síncrona – “Bloco de notas do explorador!”



Após a realização da tarefa, é pedido, no mesmo email, que a enviem antes da sessão síncrona para a professora estagiária. Ora, tais tarefas serão analisadas e, é a partir destas, que se planeia toda a sessão síncrona.

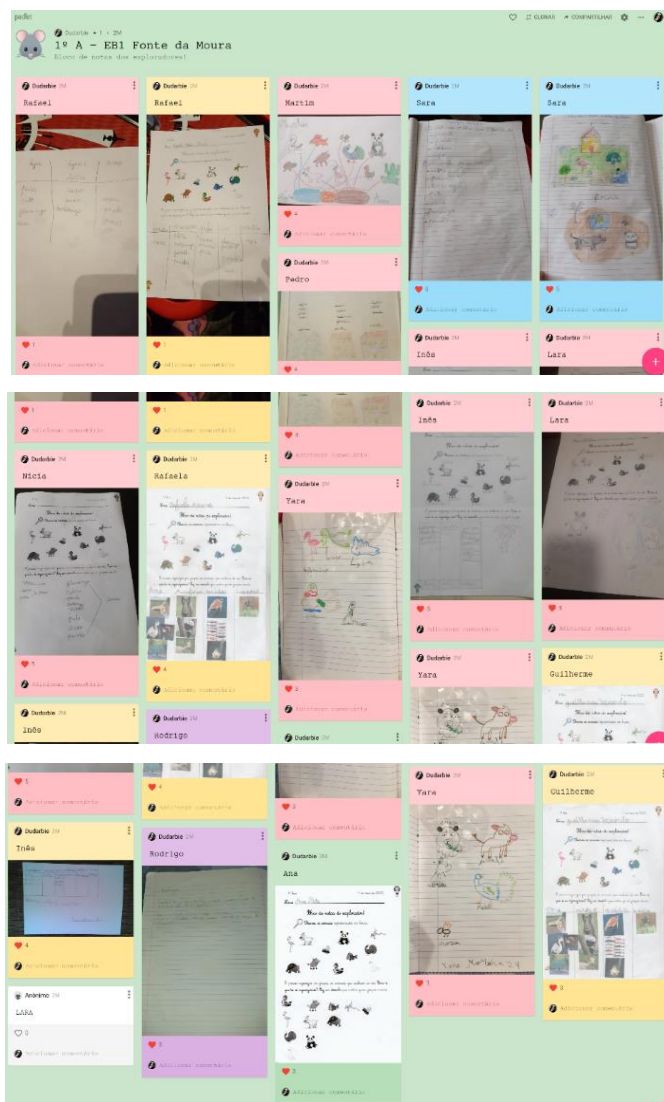
**Nota:** Os alunos não necessitam de imprimir a tarefa, podem realizá-la no caderno ou numa folha à parte, desde que se compreende e veja, claramente, a ideia da criança dos grupos criados com os animais em causa.

Sessões síncronas		
Início: 11:00 H ou 18:00 H Fim: 11:35 H ou 18:35 H Duração: 35 minutos		
	Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
Duração: 5'	- Receção dos estudantes na sessão síncrona, realizada através do <i>Google Meet</i> . Enquanto se aguarda que todas as crianças entrem na sessão agendada, as professoras estagiárias cumprimentam os estudantes, dialogam e recordam a regra do microfone, para um bom funcionamento da sessão.	- <u>Equipamentos eletrónicos:</u> computador e internet

**1. Nome da atividade: Visualização do Padlet da turma com os trabalhos das crianças [Motivação inicial]**

Para principiar a sessão síncrona, será partilhado o ecrã com os estudantes para estes visualizarem o *Padlet* - <https://padlet.com/eduardafilipasilva93/1AFonteDaMoura2020> criado para partilhar todas as ideias enviadas pelas crianças sobre o modo como organizaram os animais da tarefa prévia à videoconferência.

**Padlet da turma**



**Duração:**  
5'

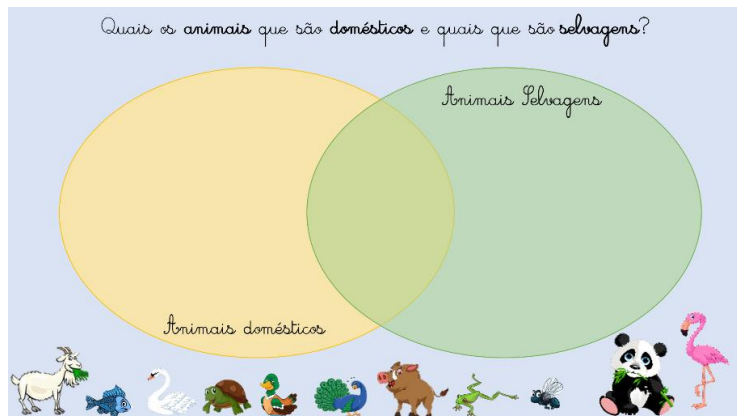
**-Equipamentos eletrónicos:**  
computador, internet,  
vídeo.

**- Link do Padlet**

<p>Duração: 25'</p>	<p><b>2. Nome da atividade:</b> <u>Vamos partilhar e explicar a nossa forma de pensar!</u> <b>[Desenvolvimento da aula]</b></p> <p>Após as crianças visualizarem a página do <i>Padlet</i>, é o momento de se explorar as propostas que cada um dos alunos enviou, de modo a que possam expor o seu pensamento e justificar as suas opções e ideias de organização. E será a partir dessas ideias que devidamente exploradas e explanadas irão traduzir-se em aprendizagens acerca dos animais e suas características, tendo por base esquemas organizacionais das ideias.</p> <p>Denote-se que, previamente, as professoras estagiárias analisaram as propostas e categorizaram-nas em quatro subtemas: 1 – animais domésticos e animais selvagens; 2 – ambientes prediletos dos animais (água, terra ou ar); 3 – revestimento/classes dos animais; e 4 – animais ovíparos e animais vivíparos. Estes serão as categorias a explorar dos animais, que emergiram das propostas dos estudantes. Ora, o próprio <i>Padlet</i> está organizado por cores, onde as propostas que possuem a mesma cor são aquelas que pertencem à mesma categoria de organização dos animais.</p> <p>A <u>exploração das propostas</u> irá ser feita do seguinte modo:</p> <p><b>1.º – Animais selvagens e Animais domésticos</b> – Esta é a primeira categoria a analisar, sendo a proposta da aluna S. Assim, a S. irá explicar a sua organização, na sessão da manhã, enquanto se partilha o ecrã para que os restantes colegas vejam a sua proposta. Na sessão da tarde, analisa-se a proposta em grande-grupo, tentando compreender como a S. pensou. Ao mesmo tempo, vai-se dialogando acerca de alguns animais, nomeadamente o flamingo, que podem estar colocados no conjunto incorreto ou gerar algumas dúvidas, tal como: a tartaruga, o pato, o peixe, etc. Para fazer a súmula, será partilhado um diapositivo que mostra a síntese e o</p>	<p><u>-Equipamentos eletrónicos:</u> computador e internet</p> <p>- Link do <i>Padlet</i></p> <p>- Ficheiro em <i>PowerPoint</i> para explorar a temática dos animais</p>
-------------------------	--	---

resumo do abordado, através de um Diagrama de Venn, onde os animais surgem nos conjuntos corretos – o dos animais domésticos, o dos animais selvagens ou, ainda, na interseção de conjuntos, aqueles que podem ser considerados como selvagens e domésticos. Todos estes aspetos devidamente explanados.

### Diapositivo 2

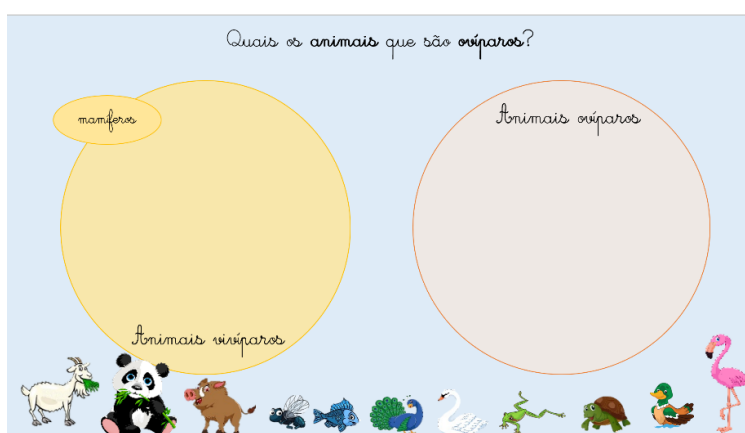


**2.º – Ambientes prediletos: terra, água e/ou ar** – Nesta segunda categoria, iremos escutar a explicação da proposta da L. e da Y., de manhã, e do P., da I. e da N., de tarde. Não obstante, as propostas das crianças estarão a ser partilhadas para que os restantes alunos vejam as ideias dos colegas. Todas estas propostas têm por base a categorização dos animais, segundo o seu ambiente ou habitat. Do mesmo modo, enquanto as crianças vão explicando, as professoras estagiárias dialogam, colocando questões para permitir as crianças pensarem e, assim sendo, despertando a atenção para certos animais que podem ser ambíguos ou estarem indevidamente posicionados no grupo que selecionaram. Por exemplo: a tartaruga, o sapo, o flamingo, etc. Tal como anteriormente, será feita uma súmula, através da partilha de um dispositivo, organizando os animais num Diagrama de Venn.



animais ovíparos, como o próprio nome alude, vem de ovo, logo são os animais que nascem de ovos. Ora, o objetivo não é os alunos para já, saberem estas designações, mas compreenderam que existem e que os animais podem ser organizados por aqueles que nascem de um ovo e os que não. Denote-se que, mais uma vez, foram os alunos e as suas ideias de organização que ditaram os conteúdos a explorar, pelo que, mesmo dada a especificidade de organização deste aluno e não sendo um conteúdo do primeiro ano, não se deve descartar nem implica a ausência da sua aprendizagem.



### Diapositivo 5



**Nota:** Esta ordem de categorização teve uma lógica imbuída, sendo ela: principiar pela organização mais simples, de fácil entendimento para a criança e do que faz parte dos conteúdos curriculares obrigatórios para o ano de escolaridade em questão, para os mais complexos ou com maior grau de especificidade. Ainda assim, urge salientar que todas as ideias foram aceites e que são pré conceções das crianças que devem ser exploradas e devidamente esclarecidas para que se possa almejar o conhecimento científico consistente.

<p><b>Duração:</b> 5'</p>	<p style="text-align: center;"><b>3. <u>Para terminar...</u></b></p> <p>Uma vez tendo os alunos exposto as suas propostas, compreenderem as inúmeras categorias dos animais, será referido que após a sessão síncrona, irão ser desafiados a realizar um</p>	<p><b>- Equipamentos eletrónicos:</b> computador e internet</p>
-------------------------------	--	---

	<p>pequeno jogo para consolidarem as aprendizagens e compreenderem as dificuldades reais que ainda possam emergir.</p> <p>Posto isto, os estudantes terão espaço para partilharem dúvidas, comentários e fazerem as partilhadas que queiram com os colegas e professores, tornando-se um momento livre, mas que, notoriamente, relevante para estes meninos e meninas.</p>	
--	--	--

Sessões assíncronas [Tarefas solicitadas após as sessões síncronas]																									
Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados																								
<p>Terminada a sessão síncrona, <u>serão disponibilizadas nas plataformas LMS – Aula Digital e Google Classroom</u>, o link do <i>Padlet</i> e o link do jogo de consolidação sobre as aprendizagens – <i>Kahoot!</i> <a href="https://kahoot.it/challenge/05734794?challenge-id=272af385-d2cc-44b0-8933-b4aff4287632_1589060213080">[https://kahoot.it/challenge/05734794?challenge-id=272af385-d2cc-44b0-8933-b4aff4287632_1589060213080]</a>. Não obstante, será também partilhado um vídeo com a exploração realizada durante a sessão síncrona, para que possam rever e recordar alguns aspetos basilares.</p> <p style="text-align: center;"><b>Questão 1 do jogo do kahoot!</b></p> <div data-bbox="252 1200 1129 1541" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1 - Quiz Quais são os seres vivos? Escolhe as opções corretas.</p>  <p style="text-align: right;">120 sec</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 10px;">A</td> <td style="width: 50px;"></td> <td style="width: 20px; text-align: right;">✗</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>B</td> <td></td> <td style="text-align: right;">✓</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>C</td> <td></td> <td style="text-align: right;">✓</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>D</td> <td></td> <td style="text-align: right;">✗</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: center;"><b>Questão 2 do jogo do kahoot!</b></p> <div data-bbox="244 1608 1137 1832" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>2 - Quiz Este porco é um animal selvagem.</p>  <p style="text-align: right;">120 sec</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 10px;">Verdadeiro</td> <td style="width: 50px;"></td> <td style="width: 20px; text-align: right;">✗</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Falso</td> <td></td> <td style="text-align: right;">✓</td> </tr> </table> </div>	<input type="checkbox"/>	A		✗	<input checked="" type="checkbox"/>	B		✓	<input checked="" type="checkbox"/>	C		✓	<input type="checkbox"/>	D		✗	<input type="checkbox"/>	Verdadeiro		✗	<input checked="" type="checkbox"/>	Falso		✓	<p>- <u>Equipamento eletrónico:</u> computador e internet (para ter acesso aos materiais)</p> <p>- Link do <i>Padlet</i></p> <p>- Link para o jogo do <i>Kahoot!</i></p> <p>- Vídeo sobre características dos animais</p>
<input type="checkbox"/>	A		✗																						
<input checked="" type="checkbox"/>	B		✓																						
<input checked="" type="checkbox"/>	C		✓																						
<input type="checkbox"/>	D		✗																						
<input type="checkbox"/>	Verdadeiro		✗																						
<input checked="" type="checkbox"/>	Falso		✓																						

### Questão 3 do jogo do kahoot!

3 - Quiz  
Da figura representada, quais são os animais domésticos?



120 sec

- Cabra. ✗
- Peixe, pato, cisne, pavão e tartaruga. ✗
- Cabra, cisne, pato, pavão, peixe e tartaruga. ✓
- Todos. ✗

### Questão 4 do jogo do kahoot!

4 - Quiz  
Escolhe as opções corretas. A tartaruga pode ser encontrada...




120 sec

- ...na água. ✓
- ...na terra. ✓
- ...no ar. ✗

### Questão 5 do jogo do kahoot!

5 - Quiz  
Dos animais presentes na imagem, escolhe qual ou quais vivem apenas na água.

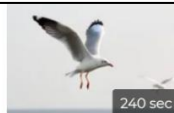


120 sec

- Sapo, tartaruga e peixe. ✗
- Peixe, pato, cisne, flamingo, sapo e tartaruga. ✗
- Peixe, cisne, pato e flamingo. ✗
- Peixe. ✓

### Questão 6 do jogo do kahoot!

6 - Type answer  
Que tipo de revestimento tem a gaivota?







240 sec

- Penas ✓

### Questão 7 do jogo do kahoot!

7 - Quiz  
Qual destes animais é um mamífero?



120 sec

	✗
	✗
	✓
	✗

### Questão 8 do jogo do kahoot!

8 - Quiz  
O sapo é um animal ovíparo.

120 sec

 Verdadeiro	✓
 Falso	✗

### Estudantes que não participam na sessão síncrona

Para os estudantes que não frequentam ou faltam à sessão síncrona, será disponibilizado um percurso ligeiramente distinto. Assim sendo:

- 1.º - Irão realizar a tarefa do "Bloco de notas do explorador!", organizando os animais por grupos, de acordo com algum critério. A par do referido, terão de gravar um áudio a explicar essa organização, enviando os materiais às professoras estagiárias.
- 2.º - Após, poderão consultar as restantes propostas dos colegas no *Padlet* da turma.
- 3.º - Irão assistir ao vídeo da exploração das características dos animais e sua categorização [[https://www.youtube.com/watch?v=9Brd\\_2iC9m0](https://www.youtube.com/watch?v=9Brd_2iC9m0)].

#### - Equipamento

#### eletrónico:

computador, internet

- Ficheiro em PDF:

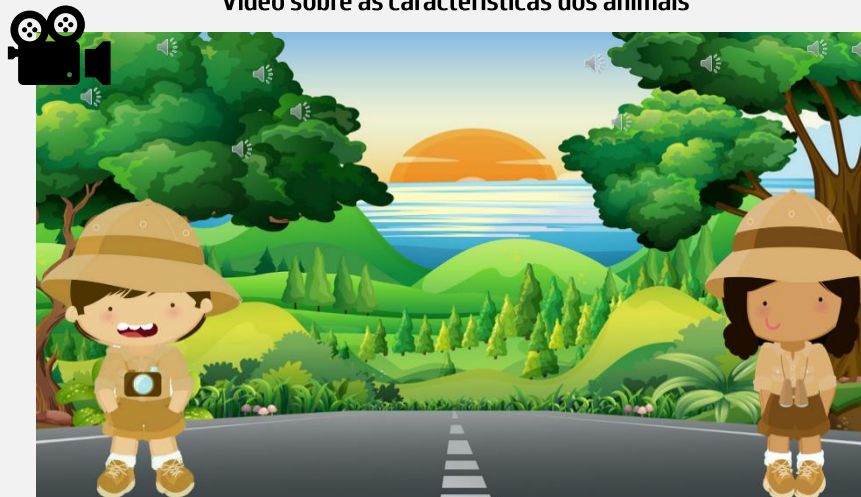
"Bloco de notas do explorador!"

- Link do *Padlet*

- Link do jogo do *kahoot!*

- Link vídeo

### Vídeo sobre as características dos animais



4.º – Por fim, irão realizar o jogo do *Kahoot!* para consolidar os conhecimentos explorados no vídeo antecessor.

Avaliação	
Instrumentos de Avaliação	Tipo de Avaliação
Grelha de Observação do desempenho dos estudantes	Avaliação Formativa
Registos/trabalhos produzidos pelos estudantes	Avaliação Formativa

Apêndice L. Planificação da 3.<sup>a</sup> sessão do projeto de investigação.

		Regência n.º 3
<b>Agrupamento de Escolas M. O.</b>		
<b>Instituição educativa: J.I./E.B. 1 F.M.</b>		
<b>Ano:</b> 1.º ano de escolaridade	<b>Turma:</b> A	<b>Professor cooperante:</b> G. S. R.
<b>Número de alunos:</b> 24 alunos	<b>Data:</b> 14/05/2020	<b>Estagiária:</b> Eduarda Silva

<b>Conhecimentos prévios</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de numeração decimal – unidades e dezenas bem como o valor posicional dos algarismos;</li> <li>- Algarismos até 40;</li> <li>- Conhecimento das operações de adição e subtração;</li> <li>- Estratégias de cálculo mental.</li> </ul>
<b>Objetivos do percurso de aprendizagem à distância</b>
- Desenvolver o raciocínio matemático e promover estratégias de cálculo mental ao nível da adição e subtração, numa simbiose com o Estudo do Meio, mais concretamente com os conteúdos relativos aos animais.

<b>Programa e Metas Curriculares de Matemática</b>	
<b>Domínio</b>	Números e Operações (NO3)
<b>Subdomínio</b>	Adição e Subtração
<b>Objetivos Gerais</b>	3. Adicionar números naturais. 4. Resolver problemas. 5. Subtrair números naturais. 6. Resolver problemas.
<b>Descritores</b>	3.5. Adicionar fluentemente dois números de um algarismo. 3.6. Decompor um número natural inferior a 100 na soma das dezenas com as unidades. 3.7. Decompor um número natural até 20 em somas de dois ou mais números de um algarismo. 4.1. Resolver problemas de um passo envolvendo situações de juntar ou acrescentar. 5.6. Efetuar a subtração de dois números naturais até 100, decompondo o subtrativo em dezenas e unidades. 6. 1. Resolver problemas de um passo envolvendo situações de retirar, comparar ou completar.

## Aprendizagens Essenciais

### Números e Operações – Adição e Subtração

- Reconhecer e memorizar factos básicos da adição e subtração e calcular com os números inteiros não negativos recorrendo à representação horizontal do cálculo, em diferentes situações e usando diversas estratégias que mobilizem relações numéricas e propriedades das operações.
- Reconhecer e utilizar diferentes representações para o mesmo número e relacioná-las.

### Resolução de problemas:

- Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas com números naturais, em contextos matemáticos e não matemáticos.

### Raciocínio matemático e comunicação matemática:

- Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, e explicitar raciocínios.
- Desenvolver interesse pela Matemática.
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos.

### Descritores do Perfil dos Alunos a Saída da Escolaridade Obrigatória

























#### Desenvolver no aluno um espírito:


- Conhecedor/sabedor/culto/informado (A, B, G, I, J)
- Criativo (A, C, D, J)
- Analítico (A, B, C, D, G)
- Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H)
- Sistematizador/organizador (A, B, C, I, J)
- Comunicador (A, B, D, E, H)
- Autoavaliador
- Participativo/colaborador (B, C, D, E, F)
- Responsável/autónomo (C, D, E, F, G, I, J)

## Articulação com outras Áreas Curriculares

Este plano de aula, com um maior enfoque na área curricular de Matemática, está amplamente articulado com a área do Estudo do Meio, no que concerne à temática dos animais, anteriormente abordado. Tal tema tem sido explanado ao longo dos últimos planos de aula, integrando assim uma sequência didática cujas atividades vão contribuir para uma abordagem STEAM do ensino e aprendizagem. Ademais, esta aula, uma vez que está enquadrada numa metodologia de ensino à distância, está permanentemente articulada com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que é a base para a interação das crianças com as mestrandas e entre pares. Por outro lado, nos recursos e materiais utilizados encontra-se de forma bastante evidenciada estas mesmas tecnologias. A par do já explicitado, acrescenta-se que a criatividade é um fator envolvente nesta aula, nomeadamente através da expressão da mesma, tendo como recurso as Artes e Engenharia (através da construção de um animal e seu habitat adequado ao mesmo).

Sessões assíncronas [Tarefa solicitada pré sessão síncrona]



Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados																																																
<p>Para a presente planificação, será enviado aos encarregados de educação um material essencial para o bom desenvolvimento da sessão síncrona. Tal material incide sob um cartão de bingo (de três por quatro) concretizado para o efeito da sessão mencionada. O cartão bingo deverá ser impresso pelos encarregados de educação ou, no caso da inexistência de equipamento de impressão, será solicitado às crianças que copiem o cartão para o caderno diário ou para uma folha branca, de modo a que, no momento da sessão, todos estejam munidos do material necessário.</p> <p>O documento disponibilizado contemplará 21 cartões (o correspondente ao número de estudantes que estão a rececionar as tarefas via online) com o respetivo nome de cada aluno a acompanhar. Desta forma, garante-se a diversidade de respostas e possibilita-se, analogamente, uma distribuição de cartões consoante o nível de conhecimentos e destreza a Matemática de cada discente.</p> <p style="text-align: center;"><b>Cartões do Bingo</b></p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p><b>Sandro</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;">3</td> <td style="width: 25%;">13 + 3</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>25 - 3</td> <td></td> <td>7</td> <td>8 - 6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6 + 6</td> <td></td> <td>15 + 3 + 2</td> </tr> </table> </div> <div style="width: 50%;"> <p><b>Guilherme</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;">30 - 10</td> <td style="width: 25%;">6 + 2</td> <td style="width: 25%;">4</td> </tr> <tr> <td>5 + 4</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>10 - 3</td> <td></td> <td>18 + 2 + 2</td> </tr> </table> </div> <div style="width: 50%;"> <p><b>Yara</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">4 + 4</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;">19 + 2 + 1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9 + 7</td> <td>20 - 8</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>10 - 4</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </table> </div> <div style="width: 50%;"> <p><b>Ana</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">19 - 10</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;">2</td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>2 + 1</td> <td>25 + 2</td> <td></td> <td>5 + 5 - 5 + 5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>22</td> <td>10 - 6</td> <td></td> </tr> </table> </div> </div>		3	13 + 3		25 - 3		7	8 - 6		6 + 6		15 + 3 + 2		30 - 10	6 + 2	4	5 + 4		2			10 - 3		18 + 2 + 2	4 + 4			19 + 2 + 1	9	9 + 7	20 - 8			10 - 4	2		19 - 10		2		2 + 1	25 + 2		5 + 5 - 5 + 5		22	10 - 6		<p>- <u>Equipamento eletrónico:</u> computador, internet</p> <p>- Documento com os cartões do bingo</p> <p>- Caderno ou folha (para o caso dos estudantes que não possam imprimir)</p>
	3	13 + 3																																															
25 - 3		7	8 - 6																																														
	6 + 6		15 + 3 + 2																																														
	30 - 10	6 + 2	4																																														
5 + 4		2																																															
	10 - 3		18 + 2 + 2																																														
4 + 4			19 + 2 + 1																																														
9	9 + 7	20 - 8																																															
	10 - 4	2																																															
19 - 10		2																																															
2 + 1	25 + 2		5 + 5 - 5 + 5																																														
	22	10 - 6																																															

3			$8 + 4 + 4$
$6 + 3$	$7 - 5$	$22 - 20$	
12			$30 - 8$



Diego

	$30 - 3$	6	$27 - 5$
$7 + 2$			
20	$9 - 7$	$10 + 1 + 1$	



Martin

$18 + 1$			$10 + 10 + 2$
	$12 - 4$		16
12		$5 - 2$	$27 - 7$

Rodrigo

		$37 - 10$	$12 - 8$
$15 + 4$	2		$8 + 6$
	$10 + 3 + 3$	20	

Sara

$35 - 30$	$16 - 2$		
		12	$18 - 10$
$2 + 2 + 2$	$24 + 3$		3



Isis

4			$15 - 9$
$8 + 1$			$15 + 5 + 2$
$20 - 4$	7	$14 - 6$	


Jorge

















































16	$10 - 7$		$4 + 3$
$29 - 20$		12	
$1 + 3$	$20 + 4 + 3$		


Rafael

$16 + 6$			3
9			$17 - 10$
$24 - 12$	$23 + 4$	$2 + 2 + 2 + 2$	

Bianca

9	$12 + 2 + 2$		
		$18 - 4$	$15 - 8$
$20 + 2$	$12 - 10$	8	

<p>Nuno</p> <table border="1"> <tr> <td>5</td> <td></td> <td><math>3 + 3</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>7 + 7</math></td> <td></td> <td><math>10 + 5 + 1</math></td> <td><math>32 - 10</math></td> </tr> <tr> <td><math>8 - 4</math></td> <td></td> <td><math>22 + 5</math></td> <td></td> </tr> </table>	5		$3 + 3$		$7 + 7$		$10 + 5 + 1$	$32 - 10$	$8 - 4$		$22 + 5$		<table border="1"> <tr> <td>5</td> <td></td> <td><math>29 - 2</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>16 - 8</math></td> <td></td> <td></td> <td><math>11 - 3</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>3 + 4</math></td> <td>16</td> <td><math>16 + 2 + 2</math></td> </tr> </table> <p>João Pedro</p>	5		$29 - 2$		$16 - 8$			$11 - 3$		$3 + 4$	16	$16 + 2 + 2$	
5		$3 + 3$																								
$7 + 7$		$10 + 5 + 1$	$32 - 10$																							
$8 - 4$		$22 + 5$																								
5		$29 - 2$																								
$16 - 8$			$11 - 3$																							
	$3 + 4$	16	$16 + 2 + 2$																							
<p>Rafaela</p> <table border="1"> <tr> <td><math>2 + 3</math></td> <td><math>19 - 3</math></td> <td><math>24 - 4</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><math>25 - 3</math></td> <td>7</td> </tr> <tr> <td><math>5 + 5 + 2</math></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	$2 + 3$	$19 - 3$	$24 - 4$				$25 - 3$	7	$5 + 5 + 2$	2			<p>Nicis</p> <table border="1"> <tr> <td><math>9 - 4</math></td> <td></td> <td><math>11 + 3</math></td> <td><math>22 - 10</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>17 + 5 + 5</math></td> <td></td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>22</td> <td></td> <td><math>10 + 4 + 2</math></td> </tr> </table>	$9 - 4$		$11 + 3$	$22 - 10$		$17 + 5 + 5$		8		22		$10 + 4 + 2$	
$2 + 3$	$19 - 3$	$24 - 4$																								
		$25 - 3$	7																							
$5 + 5 + 2$	2																									
$9 - 4$		$11 + 3$	$22 - 10$																							
	$17 + 5 + 5$		8																							
	22		$10 + 4 + 2$																							
<p>Taina</p> <table border="1"> <tr> <td><math>16 - 11</math></td> <td></td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>4 + 10</math></td> <td><math>5 + 4 + 3</math></td> <td><math>8 - 5</math></td> </tr> <tr> <td><math>2 + 2</math></td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> </table>	$16 - 11$			6		$4 + 10$	$5 + 4 + 3$	$8 - 5$	$2 + 2$		2		<table border="1"> <tr> <td><math>4 + 1</math></td> <td><math>21 + 6</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>9 + 4 + 3</math></td> <td></td> <td>20</td> <td><math>1 + 2</math></td> </tr> <tr> <td><math>24 - 20</math></td> <td></td> <td></td> <td><math>15 - 3</math></td> </tr> </table> <p>Nuno Francisco</p>	$4 + 1$	$21 + 6$			$9 + 4 + 3$		20	$1 + 2$	$24 - 20$			$15 - 3$	
$16 - 11$			6																							
	$4 + 10$	$5 + 4 + 3$	$8 - 5$																							
$2 + 2$		2																								
$4 + 1$	$21 + 6$																									
$9 + 4 + 3$		20	$1 + 2$																							
$24 - 20$			$15 - 3$																							
<p>Lara</p> <table border="1"> <tr> <td><math>10 - 5</math></td> <td></td> <td><math>13 + 1</math></td> <td><math>5 + 3</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>27</td> <td></td> <td>12</td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>19 + 2 + 1</math></td> <td></td> <td><math>26 - 10</math></td> </tr> </table>	$10 - 5$		$13 + 1$	$5 + 3$		27		12		$19 + 2 + 1$		$26 - 10$	<p>Pedro</p> <table border="1"> <tr> <td><math>27 - 22</math></td> <td>7</td> <td><math>9 + 5</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td><math>17 + 5</math></td> </tr> <tr> <td><math>10 + 6 + 4</math></td> <td>16</td> <td><math>8 - 2</math></td> <td></td> </tr> </table>	$27 - 22$	7	$9 + 5$					$17 + 5$	$10 + 6 + 4$	16	$8 - 2$		
$10 - 5$		$13 + 1$	$5 + 3$																							
	27		12																							
	$19 + 2 + 1$		$26 - 10$																							
$27 - 22$	7	$9 + 5$																								
			$17 + 5$																							
$10 + 6 + 4$	16	$8 - 2$																								

Sessões síncronas		
Início: 11:00 H ou 18:00 H Fim: 11:35 H ou 18:35 H Duração: 35 minutos		
	Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
Duração: 5'	<p>– Receção dos estudantes na sessão síncrona, realizada através do Google Meet. Enquanto se aguarda que todas as crianças entrem na sessão agendada, as professoras estagiárias cumprimentam os estudantes, dialogam e recordam a regra do microfone, para um bom funcionamento da sessão.</p>	<p>–<u>Equipamentos eletrónicos:</u> computador e internet</p>

<p>Duração: 5'</p>	<p><b>1. Nome da atividade:</b> <u>Visualização de uma história original e de autoria – <i>O animal misterioso</i></u> <b>[Motivação inicial]</b></p> <p>Para principiar a sessão síncrona, <u>será partilhado o ecrã</u> com os estudantes para estes visualizarem uma pequena história [<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6NOJHcMGqWY&amp;pbjreload=101">https://www.youtube.com/watch?v=6NOJHcMGqWY&amp;pbjreload=101</a>]. Tal narrativa pretende ser o fator motivacional e o fio condutor para o desenvolvimento da sessão síncrona assim como das tarefas assíncronas a serem solicitadas.</p> <p>A narrativa articula com as aulas anteriores, quer pela temática dos animais evidenciada quer pela presença de duas personagens já conhecidas pelas crianças: a Clara e o Rui. Estes dois bonecos surgem em representatividade de duas crianças da mesma faixa etária dos estudantes que têm um gosto por animais e adoram brincar aos exploradores. Certo dia, a Clara encontra uma notícia de dois zoólogos que encontraram uma nova espécie de animal, nunca vista. Porém, os investigadores sofreram um acidente de avião, não conseguindo, assim, deixar registos concretos acerca da identidade desse animal. Todavia, deixaram pistas e, quem as conseguir desvendar, ficará a descobrir o possível animal. Ora, estas duas personagens decidiram desvendar as pistas e, rapidamente, se aperceberam que essas englobam problemas de índole matemática e para a qual não estão devidamente treinados. Assim sendo, surge a ideia de jogarem ao bingo do cálculo mental, solicitando a ajuda dos estudantes da turma para não só entrarem no jogo como desvendarem o mistério em mãos.</p>	<p><u>-Equipamentos eletrónicos:</u> computador, internet, vídeo.</p>
------------------------	--	---

	<p>Vídeo da história "O animal misterioso"</p> 	
<p>Duração: 5'</p>	<p><b>2. Nome da atividade:</b> <u>Diálogo com os estudantes acerca da história</u></p> <p>Após a visualização do vídeo, será <u>desligado a partilha de ecrã</u> e principiado um diálogo acerca do visualizado. Para tal diálogo, existirão <u>algumas questões orientadoras</u>, sendo elas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Qual o assunto da história que acabamos de ver?</i></li> <li>- <i>Quem eram as personagens? Do que elas gostam?</i></li> <li>- <i>O que encontraram? O que decidiram fazer?</i></li> <li>- <i>Que desafio é que nos propuseram?</i></li> </ul> <p>Neste momento, pretende-se concluir que os estudantes irão jogar o bingo para exercitar o raciocínio e o cálculo mental para, posteriormente, conseguirem desvendar as pistas que irão conduzir ao animal mistério.</p>	<p>-<u>Equipamentos eletrónicos:</u> computador e internet</p>
<p>Duração: 15'</p>	<p><b>3. Nome da atividade:</b> <u>Bingo do Cálculo Mental</u> [Desenvolvimento da aula]</p> <p>Inicialmente, será, de forma rápida e sucinta, explicitado o funcionamento do bingo às crianças, lembrando que devem ter os cartões com elas que foram enviados e um lápis ou marcador.</p>	<p>- <u>Equipamentos eletrónicos:</u> computador e internet</p> <p>- Bingo: cartões disponibilizados aos estudantes, cartões a</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>O bingo será realizado nos seguintes modos:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Serão sorteados, de um saco ou caixa, cartões. Esses cartões contemplam números ou operações de adição e subtração.</li> <li>- As crianças terão de estar atentas para ver qual o cartão que irá sair.</li> <li>- O cartão será lido e mostrado através das câmaras às crianças.</li> <li>- Após o conhecimento do número ou da operação sorteada, os estudantes terão de olhar para o seu cartão e perceber se possuem alguma operação, número ou figura que seja representativa do algarismo ou do resultado da operação que saiu.</li> <li>- Quando as crianças repararem que possuem um numeral, operação ou figura que represente o algarismo ou resultado da operação que foi sorteada, devem levantar o seu cartão para que as professoras estagiárias o confirmem, podendo depois assinalar com um lápis ou marcador. Desta forma, pretende-se evitar que os estudantes assinalem algarismos, operações ou figuras indevidamente e esclarecer dúvidas caso não efetuem a operação corretamente.</li> <li>- O jogo irá continuar nestes moldes, sorteando-se sucessivamente novos cartões da caixa ou saco e procurando que os estudantes vão identificando no seu próprio cartão os numerais ou resultados de operações que vão saindo.</li> <li>- É de realçar que pretende-se ter em consideração o tempo despendido pelas crianças na realização das operações, de modo a evitar períodos prolongados de pausa, quebrando a dinâmica da sessão. Para tal, irá cronometrar-se um minuto assim que seja sorteado e lido um cartão, pretendendo-se também estimular uma maior rapidez inerente ao cálculo mental.</li> </ul> </li> <li>• No final, ganham os estudantes que tiverem assinalado todas as casas do seu cartão. Caso a sessão síncrona tenha de terminar por questões de tempo e ainda nenhum aluno tenha o seu cartão completamente assinalado, ganha aquele que tiver mais casas marcadas.</li> </ul>	<p>serem sorteados, caixa/saca</p>
---	--


<p><b>Duração:</b> 5'</p>	<p style="text-align: center;"><b>4. <u>Para terminar...</u></b></p> <p>Terminado o jogo do bingo, pretende-se, através do diálogo com os estudantes, retomar a história inicialmente exposta e relembrar que a Clara e o Rui mencionaram que teriam de resolver algumas pistas para descobrirem como era o animal misterioso. Assim, surgirá o mote para referir aos estudantes que irão receber umas tarefas com essas mesmas pistas para eles poderem resolver e desvendar o animal.</p> <p>A folha das tarefas será exibida, <u>através da partilha de ecrã</u>, de modo a que as crianças possam ver e ouvir uma breve explicação acerca das mesmas, e podendo esclarecer-se alguma dúvida que surja.</p>	<p>- <u>Equipamentos eletrónicos:</u> computador e internet</p>
-------------------------------	--	---

Sessões assíncronas [Tarefas solicitadas após as sessões síncronas]	
Percurso de aprendizagem	Recursos e materiais utilizados
<p>Uma vez terminada a sessão síncrona, <u>serão disponibilizadas nas plataformas LMS – Aula Digital e Google Classroom</u> a história e a tarefa com as pistas para as crianças realizarem, que culmina por serem problemas que envolvem o cálculo e o raciocínio matemático. Uma vez resolvidas as três pistas, os estudantes conseguem aceder ao código e às características do animal misterioso. Ainda nessa mesma tarefa é solicitado aos estudantes que concretizem a ideia do animal, imaginando como ele seria, construindo-o (podendo recorrer a diversos materiais), dando-lhe um nome e apresentando-o num pequeno vídeo ou gravação.</p> <p>No fundo, esta atividade coloca em ênfase conhecimentos matemáticos, mas também científicos, no que concerne às aprendizagens desenvolvidos no âmbito do Estudo do Meio. Através da construção, compreende-se se os estudantes têm conhecimento das características dos animais, dado que para alcançarem as características certas teve de existir um bom raciocínio e cálculo na resolução das pistas. Por fim, esta atividade envolve, igualmente, a</p>	<p>- <u>Equipamento eletrónico:</u> computador e internet (para ter acesso aos materiais)</p> <p>- Tarefa assíncrona (pistas e construção do animal)</p>

criatividade e a construção do animal adaptado a um habitat (aproximando-se de atividades de engenharia).

Mais uma vez, na impossibilidade de impressão da tarefa, é realçado aos encarregados de educação e/ou adulto que acompanhe o estudo do educando, que realizem no caderno diário os problemas, dando apenas a indicação do número da pista (1.º Pista, 2.º Pista e 3.º Pista).

### Tarefa pós sessão síncrona

 **Bloco de notas do explorador!**  
**O enigma do animal misterioso**

Encontramos um animal, mas não queremos que os caçadores descubram esta nova espécie. Por isso criamos um código e várias pistas para que só os mais capazes sejam capazes de decifrar, ficando a saber como é o animal que descobrimos. Se estás a ler esta carta, esperamos que sejam capazes de resolver as nossas pistas.

Desenho de um explorador com uma câmara fotográfica.




*zoológico*

**1. Resolve cada uma das pistas que se segue. No círculo que acompanha cada pista, coloca o resultado que encontraste, depois de teres resolvido aquele problema.**

**1.ª Pista**

O Pipocas é o gato da Yara. Ele tem 12 bigodes em cada lado da face. Quantos bigodes tem no total o gato? (Não te esqueças de mostrar como pensaste!)

**Resposta:** O gato Pipocas tem \_\_\_\_\_ bigodes.



## 2.º Problema

A Sara e o Rafael são dois amigos que gostam de peixes. A Sara tem dois peixes e o Rafael possui uma dúzia deles. Quantos peixes o Rafael tem a mais que a Sara?  
(Não te esqueças de mostrar como pensaste!)



Resposta: O Rafael tem mais \_\_\_\_\_ peixes que a Sara.

## 3.º Problema

O Guilherme e a Rafaela têm galinhas e cães, no quintal. A Rafaela esteve a contar as patas de todos os animais da quinta. Eram 20 patas! O Guilherme contou o número de cabeças de todos os animais. Eram 8!

Quantos cães e galinhas há no quintal do Guilherme e da Rafaela?



Resposta: O Guilherme e a Rafaela têm \_\_\_\_\_ cães e \_\_\_\_\_ galinhas.







2. Como será o animal? Olha para a tabela que se segue e pinta na coluna dos códigos, os números que anotaste nos círculos. Ao lado dos números que pintaste, vais encontrar as características do animal misterioso.

Códigos	Tradução dos códigos
1	Animal doméstico
2	Tem cauda
3	Animal vivíparo
4	Ave
5	Prefere o ar
6	Voa
7	Não tem patas/membros
8	Pele nua
9	Prefere a terra
10	Mamífero
11	Tem 2 patas/membros
12	Rasteja
13	Inseto
14	Prefere a água
15	Corre
16	Escamas
17	Prefere a noite
18	Prefere o ar e a água
19	Réptil
20	Tem patas/membros

Códigos	Tradução dos códigos
21	Peixe
22	Tem 4 patas/membros
23	Nada
24	Prefere a terra e o ar
25	Animal ovíparo
26	Anfíbio
27	Prefere o dia
28	Exoesqueleto
29	Não tem cauda
30	Tem 10 patas/membros
31	Animal doméstico
32	Possui orelhas compridas
33	Animal selvagem
34	Pelos
35	Tem hastes
36	Tem 6 patas/membros
37	Salta
38	Prefere a terra e a água
39	Penas
40	Possui uns olhos grandes

Sim, drábel! Agora que já sabes como é o animal misterioso que os colegas encontraram, como o imaginas? Que tamanho terá? Que cores?



<p>1º Bimestre <span style="float: right;">14 de maio de 2020</span> </p> <p>3. Cria o teu animal misterioso e o local onde ele vive. Podes usar os materiais que quiseres para o construir. (Exemplos: materiais recicláveis, plastilina, barro, massa de sal, tintas, materiais da natureza, entre outros.)</p> <p>A única condição é o teu animal ter as características que pintaste na tabela e o local onde ele habita ser adequado ao seu tamanho. Não precisas de ter limite para a tua imaginação!</p>  <p>4. Dá um nome ao animal que criaste e envia uma fotografia para as professoras!</p>  <p><u>OPCIONAL:</u> Caso preferires, podes gravar um vídeo a apresentar o teu animal!</p> <p style="text-align: center;">Bom trabalho, exploradores!</p> 	
<p><b>Nota:</b> Caso se verifiquem muitas dúvidas e dificuldades na concretização das pistas, será realizado um vídeo a explicar cada um dos problemas e várias possibilidades de estratégias de resolução dos mesmos.</p>	









<p style="text-align: center;"><b><u>Estudantes que não participam na sessão síncrona</u></b></p> <p>Como habitual, para os estudantes que não frequentam ou faltam à sessão síncrona, será disponibilizado um percurso ligeiramente distinto. Assim sendo:</p> <p>1.º – Irão visualizar o vídeo da história, que será disponibilizado nas devidas plataformas;</p> <p>2.º – Jogam ao Bingo do Cálculo Mental, em família. Neste ponto, será pedido para registarem o momento, através de fotografias e/ou vídeos, de modo a ser enviado para as professoras estagiárias.</p> <p>3.º – Uma vez realizado o Bingo, os estudantes irão proceder à realização da tarefa assíncrona, tal como os restantes colegas da turma, nos mesmos modos.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>- Equipamento eletrónico:</u></b> computador, internet</p> <p style="text-align: center;"><b><u>- Bingo:</u></b> cartões do bingo, números e contas a serem sorteadas, saquinho</p> <p style="text-align: center;"><b><u>- Tarefa assíncrona</u></b></p>
--	---

<b>Avaliação</b>	
<b>Instrumentos de Avaliação</b>	<b>Tipo de Avaliação</b>
Grelha de Observação do desempenho dos estudantes	Avaliação Formativa
Registos/trabalhos produzidos pelos estudantes	Avaliação Formativa








**Apêndice M.** Inquérito por questionário realizado aos estudantes no âmbito do projeto de investigação.

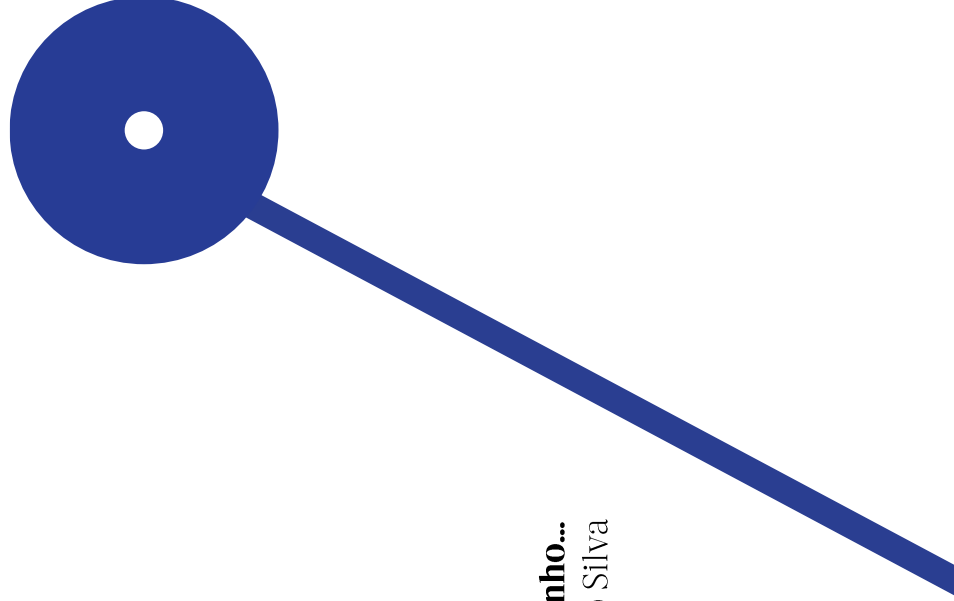
*Autoavaliação*

1. Pinta a cara com que tu te identificas mais.

1. Gostastes de realizar as atividades que propusemos?	   
2. Achas que aprendeste coisas novas com estas atividades?	   

2. Que atividade ou atividades gostaste(s) mais? Marca uma cruz nessas atividades.

<b>Telejornal</b> 	<b>Desenho dos seres vivos e seres não vivos</b> 	<b>Organizar os animais por grupos</b> 
<b>Jogo Kahoot</b> 	<b>História de detetives do animal misterioso</b> 	<b>Bingo do cálculo mental</b> 
<b>Criação do animal</b> 		



# M

## MESTRADO

Ensino do Primeiro Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências  
Naturais do Segundo Ciclo do Ensino Básico

**A (Re)Descoberta de um Sonho...**  
Eduarda Filipa Gomes Castro Silva