

M

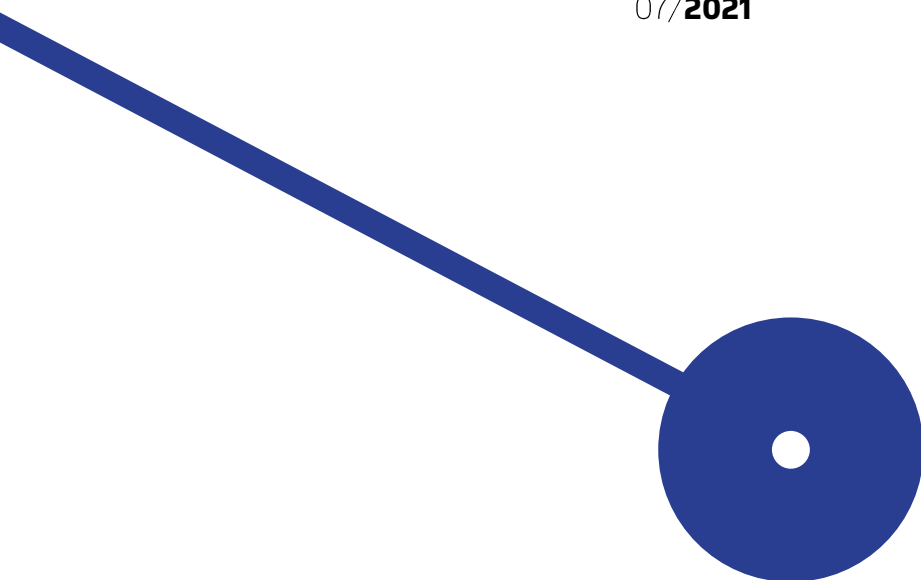
MESTRADO

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

Sobre ensinar a sonhar e aprender a transformar

Lara Sofia Amaral Bessa

07/2021



Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Lara Sofia Amaral Bessa

Sobre ensinar a sonhar e aprender a transformar

Relatório de Estágio

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

Orientação: Prof.ª Doutora Daniela Mascarenhas

Porto, julho de 2021

Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Lara Sofia Amaral Bessa

Sobre ensinar a sonhar e aprender a transformar

Relatório de Estágio

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

Orientação: Prof.ª Doutora Daniela Mascarenhas

Porto, julho de 2021

*Há um mundo de sonhos
Onde reina a esperança
Onde a fantasia pode acontecer
E quem entrar nesse mundo
Vai ser sempre criança
E ser feliz sem medo de viver.
(Branco & Guilherme, 2011)*

COORDENAÇÃO DO CURSO

Professora Doutora Dárida Maria Fernandes

COMISSÃO DE CURSO

Professora Doutora Dárida Maria Fernandes

Professor Doutor António Barbot

Professora Doutora Paula Quadros Flores

EQUIPA DE SUPERVISÃO

Professora Doutora Dárida Maria Fernandes

Professor Doutor António Barbot

Professora Doutora Daniela Mascarenhas

Professora Doutora Paula Quadros Flores

AGRADECIMENTOS

Sem sonhos, a vida não tem brilho. Sem metas, os sonhos não têm alicerces. Sem prioridades, os sonhos não se tornam reais. Sonhe, trace metas, estabeleça prioridades e corra riscos para executar seus sonhos. Melhor é errar por tentar do que errar por se omitir! Não tenha medo dos tropeços da jornada. Não se esqueça de que você, ainda que incompleto, foi o maior aventureiro da História.

(Cury, 2002)

Vitória, Vitória ... Começou a história daquele que é o meu maior sonho!

E porque um percurso desta grandeza nunca poderia ter sido feito sozinho, e como diz Antoine de Sain-Exupéry, "Aqueles que passam por nós, não vão sós, não nos deixam sós. Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós", apresentam-se os seguintes agradecimentos:

À minha família: aos meus pais, por terem estado sempre presentes, por terem percorrido este caminho comigo, de forma incansável, por me terem deixado voar alto, na conquista deste meu sonho, por toda a preocupação que sempre demonstraram e por todo o amor que me dão e sempre me deram; ao meu irmão, o meu melhor amigo, por ser o melhor irmão do mundo, por ser um pilar da minha vida, por ser o verdadeiro significado de luz, evolução e amor ; à minha avó Amélia, por ser a minha mentora, por me mostrar sempre o verdadeiro significado da vida, por me acolher nos seus braços recheados, infinitamente, de carinho, de amor, de orgulho e de preocupação; ao meu tio Miguel, por me mostrar o lado mais feliz da vida, "Mar doce lar, vasto e profundo, mais vasto é o meu coração! Que não cabe nesse mundo e precisa transbordar..." (Gabriel Pensador – *Solitário Surfista*). À minha restante família, que acompanharam de perto esta minha viagem à procura de ser professora.

Ao Hugo, por todo o amor, dedicação, carinho e apoio incondicional, por ser o meu porto seguro, por todas as palavras encorajadoras proferidas, por acreditar em mim, por me abraçar e amparar nos momentos mais difíceis e, por caminhar, acompanhar e viver comigo as minhas maiores aventuras.

Às minhas amigas Ana Madruga, Ana Paula, Isabel Moutinho, Raquel Costa, Raquel Vieira, Carlota Correia, Catarina Ribeiro e Fabiana Sousa, pela amizade verdadeira e incondicional, pelo apoio, a todos os níveis, por acompanharem bem de perto este meu percurso e por fazerem parte dele.

À Inês, ao meu par pedagógico, à minha amiga, à minha companheira, por me ter ajudado a crescer, por ter enfrentado comigo os desafios da licenciatura, do mestrado e do estágio, por ter estado sempre presente, pelo apoio incansável, pelas palavras inesgotáveis de incentivo e pela força sempre em mim depositada.

À Professora Doutora Daniela Mascarenhas, a minha orientadora de todo este meu percurso, por marcar a minha caminhada de uma forma tão significativa e positiva. O meu maior obrigada por toda a dedicação, pela força, motivação, apoio, competência, exigência, organização, por todos os conselhos e desafios que tornaram possível a realização deste trabalho e a concretização do meu sonho.

À Professora Doutora Dárida Fernandes por ter estado presente neste meu percurso, pelo apoio, pelas palavras amigas e pelos desafios lançados.

A todos os professores da Escola Superior da Educação que me indicaram os melhores caminhos a seguir no decorrer de todo o meu percurso de formação inicial de professores, salientando os Professores Supervisores Doutores António Barbot, Daniela Mascarenhas, Paula Quadro Flores e a coordenadora do mestrado, Professora Doutora Dárida Fernandes.

Às professoras orientadoras cooperantes Ana Quintas, Noémia Barbosa e Elisabete Oliveira, que me fizeram e permitiram crescer no decorrer deste percurso e de quem eu vou, sempre, recordar e levar memórias para o futuro. Um grande obrigada por todo o apoio, pelas palavras amigas e pela confiança depositada.

A todas as crianças do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico, que percorreram comigo este percurso, que me fizeram sorrir e comprovar que este é o caminho certo, o meu caminho, o meu sonho, a minha missão.

A todos vós, que, de uma forma ou de outra, permitiram que eu conquistasse o que eu sempre desejei ser “quando fosse grande”: ser Professora!

Grata por todo o vosso apoio e carinho!

RESUMO ANALÍTICO

O presente relatório de estágio (RE) surge no âmbito da unidade curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionada (PES), que se encontra inserida no plano de estudos do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB. Este documento, procura espelhar o trabalho desenvolvido pela mestranda, durante a prática profissional, com a mobilização dos pressupostos teóricos e legais que norteiam a prática docente, assim como dos saberes científicos, pedagógicos e didáticos, que apoiaram e sustentaram a realização da PES.

O RE pauta a multiplicidade de experiências e aprendizagens concretizadas pela mestranda, sendo, por isso, o culminar da sua prática pedagógica e de formação, sustentado em paradigmas construtivistas e significativos, e numa metodologia de cariz investigativo e mediativo, orientado pelas quatro fases subjacentes à investigação-ação: observação, planificação, ação e reflexão. Salienta-se, ainda, a importância do ciclo de supervisão e a cooperação, presente entre todos os intervenientes neste processo, que promoveram o crescimento pessoal e profissional da mestranda.

Durante a PES, a mestranda contactou com dois ciclos de ensino distintos – o 1º CEB e o 2º CEB – o que permitiu uma visão longitudinal das temáticas a abordar e uma evolução e transformação das estratégias e dos métodos utilizadas, adequando-os às características de cada um dos contextos. Além do mais, a mestranda desenvolveu a sua PES em dois tipos de modalidade: em ensino presencial e em Ensino a Distância (E@D). Neste documento, apresenta-se a componente investigativa, em formato de artigo científico, onde se procurou averiguar em que medida, os alunos do 2º ano, compreendem o conceito de área, e a influência do recurso a materiais manipuláveis e a ferramentas tecnológicas na aprendizagem do conceito área.

A PES apresentou-se como o início de uma grande caminhada que a mestranda pretende percorrer, o início daquele que é o seu maior sonho. Este percurso, permitiu constatar que a prática pedagógica é, e continuará a ser, pautada pelas necessidades, interesses, ações e sonhos das crianças, seguindo o lema de que a postura do professor deve ser sempre de transformação, surgindo, neste sentido, o título deste relatório, *Sobre ensinar a sonhar e aprender a transformar*.

Palavras-chave: Prática de Ensino Supervisionada; Investigação-Ação; Cooperação; Reflexão sobre a ação; Educação integral e holística; Desenvolvimento Pessoal e Profissional.

ABSTRACT

This internship report is part of the unit of Supervised Teaching Practice, which is part of the study plan of the Master's Degree in 1st Cycle of Basic Education Teaching and Mathematics and Natural Sciences in 2nd Cycle of Basic Education. This document seeks to mirror the work developed by the student during her professional practice, with the mobilization of the theoretical and legal assumptions that guide teaching practice, as well as the scientific, pedagogical, and didactic knowledge that supported and sustained the realization of the Supervised Teaching Practice.

This document based on the multiplicity of experiences and learning achieved by the student, and is, therefore, the culmination of her pedagogical and training practice, sustained by constructivist and significant paradigms, and an investigative and mediative methodology, guided by the four phases underlying action-research: observation, planning, action, and reflection. The importance of the supervision cycle and the cooperation between all participants in this process, which promoted the personal and professional growth of the student, should also be highlighted.

During the Supervised Teaching Practice, the student had contact with two different teaching cycles – 1st cycle and 2nd cycle – which allowed a longitudinal view of the themes to be addressed and an evolution and transformation of the strategies and methods used, adapting them to the characteristics of each of the contexts. In addition, the student developed her Supervised Teaching Practice in two types of modalities: face-to-face teaching and distance learning. This document presents the investigative component, in the format of a scientific article, which sought to investigate the extent to which 2nd grade students understand the concept of area, and the influence of the use of manipulative materials and technological tools in learning the concept of area.

The Supervised Teaching Practice presented itself as the beginning of a long journey that the student intends to take, the beginning of what is her greatest dream. This journey allowed us to see that pedagogical practice is, and will continue to be, guided by the needs, interests, actions and dreams of children, following the motto that the teacher's attitude should always be one of transformation, thus arising the title of this report, *About teaching to dream and learning to transform*.

Keywords: Supervised Teaching Practice; Action-Research; Cooperation; Reflection on action; Integral and holistic education; Personal and Professional Development.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –Cronograma geral da PES da mestranda, durante o ano letivo 2020/2021	51
Tabela 2 – Horário da PES do par pedagógico no 1º semestre, relativo à turma D do 6º ano do 2º CEB.....	57
Tabela 3 – Horário da PES do par pedagógico no 2º semestre, relativo à turma F do 2º ano do 1º CEB, em E@D.....	62
Tabela 4 – Horário da PES do par pedagógico no 2º semestre, relativo à turma F do 2º ano do 1º CEB, em Ensino Presencial.....	62
Tabela 5 – Ensino exploratório de Matemática: fases de exploração de uma tarefa matemática	71
Tabela 6 – Grelha geral de regência de Matemática no 2º CEB	73
Tabela 7 – Grelha geral de regência de Matemática no 1º CEB	73
Tabela 8 – Grelha geral de regência de Ciências Naturais no 2º CEB	96
Tabela 9 – Grelha geral de regência de Estudo do Meio no 1º CEB.....	96
Tabela 10 – Grelha geral de regência de Articulação de Saberes no 1º CEB.....	116

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Articulação entre as dimensões do perfil geral de desempenho profissional docente, os quatro pilares da educação e as Aprendizagens Essenciais.....	37
Figura 2 – Princípios orientadores da educação inclusiva	46
Figura 3 – Quadros elaborados pelos alunos, expostos nas paredes da escola	55
Figura 4 – Sala de aula da turma D do 6º ano	56
Figura 5 – Sala de aula da turma F do 2º ano	60
Figura 6 – Quadro de Alfredo Volpi	75
Figura 7 – Explicação dos passos da construção de uma figura por rotação, em grande grupo, no quadro de giz.	78
Figura 8 – Processo de realização do desafio da rotação	78
Figura 9 – Manipulação do material didático	80
Figura 10 – Manipulação dos materiais didáticos, no momento da resolução do guião de exploração	81
Figura 11 – Resolução de um aluno, do guião de exploração.....	81
Figura 12 – Jogo À descoberta do bosque das figuras planas, trancado com um cadeado.....	84
Figura 13 – Manipulação do geoplano, por parte das crianças	85
Figura 14 – Apoio e auxílio, por parte da professora estagiária, às crianças, durante a resolução autónoma dos desafios.....	86
Figura 15 – Exploração da ferramenta tecnológica Geoboard, por parte das crianças	87
Figura 16 – Partilha à turma, por parte do APG, do seu raciocínio matemático	88
Figura 17 – Motivação das crianças, visível no decorrer de toda a situação formativa.....	90
Figura 18 – A essência da educação CTS.....	91
Figura 19 – Relação entre o trabalho prático, laboratorial e experimental	93
Figura 20 – Mapa das etapas do jogo.....	98
Figura 21 – Exploração da realidade aumentada, através da aplicação Google Expedições	99
Figura 22 – Última etapa do jogo. Mapa da sala de aula.....	101
Figura 23 – Exemplos de publicações no Padlet	101
Figura 24 – Cartões adequados às necessidades do AAP.....	102
Figura 25 – Lançamento do desafio inicial "Vamos fazer uma visita virtual ao Parque de Serralves"	104

Figura 26 – Resolução do desafio matemático, por parte de uma criança	104
Figura 27 – Apresentação do mapa da visita virtual ao Parque de Serralves.....	105
Figura 28 – Resolução, em grande grupo, do questionário do WordWall.....	106
Figura 29 – Resolução do desafio 1, no guião de exploração, por parte de uma criança	107
Figura 30 – Resolução do segundo desafio, no guião de exploração, por parte de uma criança	108
Figura 31 – Exploração de um vídeo de realidade aumentada, da aplicação Google Expeditions	108
Figura 32 – Decodificação da mensagem secreta do monitor Gustavo	110
Figura 33 – Processo de montagem do Puzzle	110
Figura 34 – Atividade Prática: Germinação do Feijão	111
Figura 35 – Representação esquemática dos níveis de integração disciplinar	113
Figura 36 – Preparação prévia da sala de aula	117
Figura 37 – Momento dinamizado pelo avatar Sukha, para as crianças voarem com ela na missão de explorar e descobrir as emoções	118
Figura 38 – Manipulação e exploração da BlueBot, no decorrer do jogo, por parte das crianças	119
Figura 39 – Leitura, por parte de uma criança de um dos grupos de trabalho, do cartão da descoberta da emoção	120
Figura 40 – Afixar dos monstros das emoções, no cartaz inerente ao percurso da aula.....	121
Figura 41 – Preenchimento, por parte de todas as crianças do grupo, dos seus guiões de exploração do desafio “Vamos interpretar”	121
Figura 42 – Leitura de um QRCode, com auxílio de um tablet	122
Figura 43 – Processo de construção do Emocionário	123
Figura 44 – Registo, no quadro branco, das definições de Emoção, ditas pelas crianças	124
Figura 45 – Cronograma da investigação	144
Figura 46 – Livro, das crianças, dos guiões de exploração	147
Figura 47 – Autoverificação, do primeiro guião de exploração, da criança DG	147
Figura 48 – Autoverificação, do segundo guião de exploração, da criança DG	148
Figura 49 – Autoverificação, do terceiro guião de exploração, da criança DG	148
Figura 50 – Autoverificação, do quarto guião de exploração, da criança DG	148
Figura 51 – Utilização do Padlet, em sala de aula.....	149
Figura 52 – Exemplos de publicações no Padlet	149

Figura 53 - Momento da leitura, em grande grupo, da obra O Bosque das Figuras planas, de Andreial Hall.....	150
Figura 54 - Manipulação do geoplano, aquando da leitura da obra	150
Figura 55 - Resolução, em grande grupo, do questionário do WordWall.....	151
Figura 56 - Processo de construção do livro físico da turma	151
Figura 57 - Livro da turma "O bosque das figuras planas"	151
Figura 58 - Manipulação do Geoplano	152
Figura 59 - Exploração da ferramenta tecnológica Geoboard	152
Figura 60 - Resolução dos desafios presentes no guião de exploração, com recurso ao geoplano	153
Figura 61 - Processo de descoberta da medição da área da figura, considerando como unidade de área o losango, através da manipulação das peças dos blocos padrão	154
Figura 62 - Medição da área da figura, com auxílio da malha isométrica	154
Figura 63 - Exploração da ferramenta tecnológica pattern shapes	155
Figura 64 - Percentagem média obtida, em cada item, no Pré e Pós-teste.....	156
Figura 65 - Comparação da percentagem média global obtida no Pré e Pós-teste.....	157

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A – CRONOGRAMAS DA PES.....	181
APÊNDICE A1 – CRONOGRAMA DO 2º CEB.....	181
APÊNDICE A2 – CRONOGRAMA DO 1º CEB.....	182
APÊNDICE B – PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 2º CEB – “A SIMETRIA DE ROTAÇÃO”	183
APÊNDICE B1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA “A ARTE DA NOSSA ESCOLA – ISOMETRIAS E SIMETRIAS”	190
APÊNDICE B2 – QUADRO DE ALFREDO VOLPI.....	199
APÊNDICE B3 – PÓSTERES DO QUADRO.....	199
APÊNDICE B4 – DESAFIO DA ROTAÇÃO.....	200
APÊNDICE B5 – MATERIAL MANIPULÁVEL: TRANSFERIDOR E IMAGEM, PARA EXPLORAÇÃO EM GRANDE GRUPO.....	200
APÊNDICE B6 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO	201
APÊNDICE B7 – MATERIAIS MANIPULÁVEIS DO GUIÃO DE EXPLORAÇÃO	203
APÊNDICE B8 – DESAFIO DE DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA.....	205
APÊNDICE B9 – MATERIAL MANIPULÁVEL DO DESAFIO GEOMÉTRICO	205
APÊNDICE B10 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA ...	206
APÊNDICE C – PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1º CEB – “O GEOPLANO E O GEOBOARD – À DESCOBERTA DO BOSQUE DAS FIGURAS PLANAS”	209
APÊNDICE C1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA “À <i>DESCOBERTA DO BOSQUE DAS FIGURAS PLANAS</i> ”	217
APÊNDICE C2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO.....	226
APÊNDICE C3 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA	231
APÊNDICE D – PLANIFICAÇÃO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO 2º CEB – “A HEMATOSE PULMONAR”	235
APÊNDICE D1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA “SISTEMA RESPIRATÓRIO – VAMOS JOGAR”	239
APÊNDICE D2 – POWERPOINT PARA LOCALIZAÇÃO DAS FOLHAS SÍNTESE	247
APÊNDICE D3 – FICHA SÍNTESE	249

APÊNDICE D4 – CARTÕES DO JOGO (DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA)	251
APÊNDICE D5 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA	259
APÊNDICE E – PLANIFICAÇÃO DE ESTUDO DO MEIO NO 1º CEB – “VISITA VIRTUAL AO PARQUE DE SERRALVES”	263
APÊNDICE E1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA “VISITA VIRTUAL AO PARQUE DE SERRALVES”	269
APÊNDICE E2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO	282
APÊNDICE E3 – PISTAS DA MENSAGEM SECRETA	289
APÊNDICE E4 – DESCODIFICADOR DA MENSAGEM SECRETA	290
APÊNDICE E5 – PUZZLE DO <i>QR CODE</i>	290
APÊNDICE E6 – ATIVIDADE PRÁTICA	291
APÊNDICE E7 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA	292
APÊNDICE F – PLANIFICAÇÃO DE ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1º CEB – “MISSÃO À <i>DESCOBERTA DAS EMOÇÕES</i> ”	295
APÊNDICE F1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA “À <i>DESCOBERTA DAS EMOÇÕES</i> ”	305
APÊNDICE F2 – REGRAS DO JOGO	306
APÊNDICE F3 – <i>SMILES</i>	307
APÊNDICE F4 – CARTAS DAS EMOÇÕES	309
APÊNDICE F5 – TAPETE DO JOGO	311
APÊNDICE F6 – CARTÕES DO JOGO	312
APÊNDICE F7 – GUIÕES DE EXPLORAÇÃO	321
APÊNDICE F8 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA	324
APÊNDICE G – PRÉ E PÓS-TESTE	327
APÊNDICE H – PLANIFICAÇÃO DA PRIMEIRA SITUAÇÃO FORMATIVA INERENTE À INVESTIGAÇÃO	335
APÊNDICE H1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA	343
APÊNDICE H2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DO WORDWALL	352
APÊNDICE H3 – INFORMAÇÃO, ENTREGUE ÀS CRIANÇAS, ACERCA DO LINK DO <i>PADLET</i>	357
APÊNDICE H4 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA	358

APÊNDICE I – PLANIFICAÇÃO DA SEGUNDA SITUAÇÃO FORMATIVA INERENTE À INVESTIGAÇÃO	362
APÊNDICE I1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA	371
APÊNDICE I2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO	379
APÊNDICE I3 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA	384
APÊNDICE J – PLANIFICAÇÃO DA QUARTA SITUAÇÃO FORMATIVA INERENTE À INVESTIGAÇÃO	388
APÊNDICE J1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA	398
APÊNDICE J2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO	408
APÊNDICE J3 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA	415
APÊNDICE K – PLANIFICAÇÃO DA QUINTA SITUAÇÃO FORMATIVA INERENTE À INVESTIGAÇÃO	418
APÊNDICE K1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA	427
APÊNDICE K2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO	438
APÊNDICE K3 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA	444
APÊNDICE L – GUIÃO PARA A ENTREVISTA À PROFESSORA TITULAR.....	448
APÊNDICE M – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DO PRÉ E PÓS-TESTE.....	452
APÊNDICE N – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA À PROFESSORA TITULAR	456

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

A – Aluno(a)

AE – Aprendizagens Essenciais

AEC – Atividades de Enriquecimento Curricular

CEB – Ciclo do Ensino Básico

CNE – Conselho Nacional de Educação

COVID-19 – Coronavirus disease 2019

CPA – Concreto-Pictórico-Abstrato

CTS – Ciência com a Tecnologia e a Sociedade

DGE – Direção-Geral da Educação

DGS – Direção-Geral da Saúde

E@D – Ensino a Distância

ESE – Escola Superior de Educação

FUC – Ficha de Unidade Curricular

MAB – Multibase Arithmetic Block

MI – Ministério da Educação

PAA – Plano Anual de Atividades

PBX – Private Branch Exchange

PE – Professora Estagiária

PEA – Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas

PES – Prática de Ensino Supervisionada

PISA – Programme for International Student Assessment

NCTM – National Council of Teachers of Mathematics

TEIP – Territórios Educativos de Intervenção Prioritária

TIC – Tecnologias da informação e comunicação

u.a. – Unidade de Área

UC – Unidade Curricular

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

RE – Relatório de Estágio

RI – Regulamento Interno

OCDE (OECD) – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (Organisation for Economic Cooperation and Development)

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

ÍNDICE

LISTA DE TABELAS	XI
LISTA DE FIGURAS	XIII
LISTA DE APÊNDICES	XVII
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS	XXI
1. INTRODUÇÃO	27
2. FINALIDADES E OBJETIVOS	31
3. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL	33
3.1. DIMENSÃO ACADÉMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL	33
3.2. DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL	35
3.2.1. SER PROFESSOR NO SÉCULO XXI	38
3.2.2. O PAPEL DA SUPERVISÃO, NA FORMAÇÃO DOCENTE, EM PROL DA TRANSFORMAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	42
3.2.3. A DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA COMO UMA NECESSIDADE EDUCATIVA FUNDAMENTAL	45
3.2.4. O ENSINO A DISTÂNCIA: A “NOVA” REALIDADE EDUCATIVA	48
4. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA	51
4.1. CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO	52
4.2. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 2º E 3º CICLOS DO ENSINO BÁSICO E SECUNDÁRIA	54
4.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 6º ANO DE ESCOLARIDADE	56
4.3. CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA BÁSICA DO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO	59
4.3.1. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 2º ANO DE ESCOLARIDADE	61
5. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO	65
5.1. MATEMÁTICA	66
5.1.1. REFLETIR NO 2º CEB	74
5.1.2. REFLETIR NO 1º CEB	83
5.2. CIÊNCIAS NATURAIS E ESTUDO DO MEIO	91

5.2.1.	REFLETIR NO 2ºCEB.....	96
5.2.2.	REFLETIR NO 1ºCEB.....	103
5.3.	ARTICULAÇÃO DE SABERES.....	112
5.3.1.	REFLETIR NO 1ºCEB.....	116
5.4.	APRECIÇÃO GLOBAL DAS AULAS DO 1º E 2º CEB.....	125
5.5.	DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM PROJETOS E ATIVIDADES EDUCATIVAS.....	129
6.	COMPONENTE INVESTIGATIVA: APRENDER... A APRENDER E A ENSINAR A GRANDEZA ÁREA DESDE O 2º ANO DO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO.....	133
6.1.	INTRODUÇÃO.....	135
6.2.	JUSTIFICATIVA.....	136
6.3.	QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO E OBJETIVOS.....	137
6.4.	REVISÃO DA LITERATURA.....	138
6.4.1.	ENSINAR E APRENDER MATEMÁTICA EM CONTEXTO.....	138
6.4.2.	ENSINAR E APRENDER GEOMETRIA NO 1º CEB.....	139
6.4.3.	A IMPORTÂNCIA DO RECURSO A MATERIAIS MANIPULÁVEIS E A FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA.....	141
6.5.	METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	142
6.5.1.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS UTILIZADOS NO ESTUDO.....	142
6.5.2.	PROCEDIMENTOS SEGUIDOS NO ESTUDO.....	143
6.5.3.	CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO DE CRIANÇAS PARTICIPANTES NO ESTUDO.....	145
6.6.	APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS.....	146
6.6.1.	APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS OBTIDOS DURANTE AS SITUAÇÕES FORMATIVAS.....	146
6.6.2.	APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS OBTIDOS POR APLICAÇÃO DO PRÉ E DO PÓS-TESTE.....	156
6.6.3.	APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS OBTIDOS NA REALIZAÇÃO DA ENTREVISTA À PROFESSORA COOPERANTE.....	158
6.7.	CONCLUSÕES.....	159
7.	CONSIDERAÇÕES E REFLEXÕES FINAIS.....	161
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	163

REFERÊNCIAS GERAIS	163
DOCUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS.....	178
APÊNDICES	181

1. INTRODUÇÃO

Educação não transforma o mundo.

Educação muda pessoas.

Pessoas transformam o mundo. (Freire, 1998)

O presente Relatório de Estágio (RE) surge no âmbito da Unidade Curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionada (PES), inserida no plano de estudos do 2º ano do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e em Matemática e Ciências Naturais do 2º CEB e, em concordância com o Decreto-Lei nº 63/2016 (2016), corresponde a um requisito parcial para obtenção do grau de mestre.

Este possui como objetivo primordial retratar todo o percurso teórico, prático e reflexivo traçado e vivido pela mestranda no decorrer do Estágio da PES, revelando as várias experiências que permitiram o seu crescimento holístico e gradual quer a nível pessoal como profissional. Suportado por dimensões teóricas e legais, à estrutura deste relatório acrescenta-se uma componente investigativa, crucial para o desenvolvimento de uma postura reflexiva e investigativa, por parte da mestranda.

O percurso pedagógico que abrange o presente RE teve início em outubro de 2020, numa turma do 6º ano de escolaridade, do 2º CEB, e finalizou-se em junho de 2021, numa turma do 2º ano de escolaridade, do 1º CEB. O contacto com os dois ciclos de ensino proporcionou a consciência gradual e a construção de uma imagem do perfil do docente do 1º CEB e do 2º CEB.

Neste relatório poder-se-á observar a fundamentação teórica e legal que sustentou a prática pedagógica da mestranda, assim como momentos de análise e reflexões críticas fundamentadas.

O presente documento encontra-se organizado em sete capítulos, estando, alguns destes, subdivididos em várias secções.

Assim, o presente capítulo, intitulado de *Introdução*, contempla uma breve descrição da pertinência e da organização do RE, tal como a justificação do título.

De seguida, o segundo capítulo designado por *Finalidades e Objetivos* visa explicar os objetivos inicialmente delineados nos documentos de apoio à PES que serviram de fundamentação na prática educativa da mestranda. Ainda, neste capítulo, são mencionados e traçados os objetivos de carácter pessoal da mestranda, no desenvolvimento da PES e do referente RE.

Posteriormente, no capítulo *Enquadramento Académico e Profissional*, encontram-se expostos e refletidos os quadros teóricos, legais e conceptuais, que sustentaram toda a ação da mestranda.

Neste seguimento, o quarto capítulo, compreende a *Caraterização do Contexto Educativo da Prática de Ensino Supervisionada*, onde são expostas as características do Agrupamento de Escolas, das duas escolas e das duas turmas onde foi desenvolvida a prática pedagógica da mestranda.

O quinto capítulo, intitulado de *Intervenção em Contexto Educativo*, apresenta vários subcapítulos destinados às áreas Matemática, Ciências Naturais/Estudo do Meio e Articulação de Saberes. Em cada um destes subcapítulos, encontra-se uma breve contextualização teórica, os cronogramas das respetivas áreas de supervisão e as reflexões inerentes a cinco intervenções pedagógicas efetuadas pela mestranda, no decorrer da PES. Este capítulo, compreende ainda, uma apreciação global das aulas do 1º e do 2º CEB e uma descrição dos projetos dinamizados e/ou realizados em colaboração nos dois contextos educativos.

O sexto capítulo inerente à *Componente Investigativa*, foi construído em formato de artigo científico, compreende o projeto de investigação desenvolvido pela mestranda e intitulado por *Aprender... a aprender e a ensinar a grandeza área desde o 2º ano do 1º ciclo do ensino básico*, onde se pretende averiguar em que medida, os alunos do 2º ano, compreendem o conceito de área e a influência do recurso a materiais manipuláveis e a ferramentas tecnológicas na aprendizagem do conceito área.

No sétimo capítulo, *Considerações Finais*, apresenta-se uma reflexão global e final sobre a PES, tendo por base os momentos-chave deste percurso, o desenvolvimento de competências e capacidades, e a reflexão do cumprimento, ou não, das finalidades e objetivos delineados inicialmente.

Por fim, expõem-se as Referências, incluindo as obras e os documentos legais utilizados, consultados e citados ao longo deste documento, e, ainda, os Apêndices a este relatório.

Assim, todo o percurso vivenciado pela mestrandanda, permitiu constatar que a prática pedagógica é, e continuará a ser, pautada pelas necessidades, interesses, ações e sonhos das crianças, seguindo o lema de que a postura do professor deve ser sempre de transformação, surgindo, neste sentido, o título deste relatório, *Sobre ensinar a sonhar e aprender a transformar*.

2. FINALIDADES E OBJETIVOS

Educar é impregnar de sentido cada momento da vida, cada ato cotidiano. (Freire, 1998)

O presente RE tem como principais objetivos analisar, refletir e apresentar o percurso inerente à prática educativa e pedagógica da mestranda, desenvolvida no decorrer da PES. Em consentimento com o Decreto-Lei nº 43-2007 (2007), a PES alberga um processo 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 em sala de aula, na escola e na articulação desta com a comunidade” (p. 1321).

Neste sentido, será feita uma revisão da literatura, tendo por base a mobilização de componentes teóricas e legais que alicerçam e fundamentam a ação educativa da mestranda, destacando o progresso da mesma e realçando aspetos positivos e aspetos a melhorar de cada uma das intervenções, baseado num processo reflexivo contínuo, visando a transformação e construção da sua identidade docente.

Neste sentido, no decorrer da PES e da elaboração do relatório em questão, procura-se alcançar e explicar os objetivos visados pela unidade curricular, orientadora da prática educativa, e ainda, espelhar os parâmetros delineados no documento de apoio à avaliação da PES. Com base no referido, importa revelar os objetivos elencados na Ficha de Unidade Curricular (FUC) 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.

(Fernandes et al., 2020a, p.1)

Em complementaridade e evidenciando a articulação entre a UC e a prática educativa no contexto de estágio, importa, ter em linha de conta, as competências necessárias a serem desenvolvidas, ao longo da PES, elencadas no documento de apoio à avaliação:

Programar/Planificar fundamentalmente a ação pedagógica-didática;
Realizar adequadamente o trabalho programado/planificado;
Avaliar sistematicamente o processo de ensino-aprendizagem;
Colaborar na orientação educativa da turma;
Participar em atividades de animação pedagógica e cultural. (Fernandes et al., 2020b, p.1)

Deste modo, no desenvolvimento do RE, a mestranda procurou clarificar o modo como estes objetivos foram dinamizados na sua prática, sendo este o documento que determina a finalização de mais uma etapa académica e a concretização do seu sonho de criança: “Quando for grande, eu quero ser professora!”. Assim, a articulação entre componentes teóricas e legais e a prática, a atitude de pendor reflexivo e investigativo, as experiências vividas e a concretização de um sonho, são os elementos que alicerçam este relatório e que determinam o término de mais um ciclo de estudos.

Todavia, existem objetivos que não se encontram delineados em documentos académicos ou legais e, neste seguimento, a mestranda considerou pertinente elaborar objetivos de cariz pessoal, que visam ser alcançados, no decorrer da sua prática pedagógica, como: colaborar com o par pedagógico e com os professores cooperantes e supervisores; refletir e avaliar a sua ação ao longo da PES; transformar e construir a sua identidade docente; selecionar e criar recursos didáticos adequados aos contextos; aplicar todo o seu conhecimento numa perspetiva construtivista, nos diferentes contextos de ensino e implementar/adquirir práticas educativas contextualizadas, inclusivas, transdisciplinares, significativas e promotoras da equidade e do desenvolvimento holístico do aluno, tendo em vista alcançar os conhecimentos, capacidades e atitudes elencados nos documentos orientadores, nas Aprendizagens Essenciais (AE) e no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória.

Em suma, no presente RE são espelhados alguns dos objetivos gerais especificados na FUC e no Documento de Apoio à PES, assim como, os objetivos pessoais referidos pela mestranda.

3. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL

O conhecimento emerge apenas através da invenção e da reinvenção, através da inquietante, impaciente, contínua e esperançosa investigação que os seres humanos buscam no mundo, com o mundo e uns com os outros. (Freire, 1998)

O presente capítulo tem como objetivo instituir uma relação entre o percurso académico e profissional da mestranda, tendo por base a mobilização de componentes teóricos e legais, fulcrais na sua formação docente e na sua prática pedagógica.

Assim, o capítulo em questão, encontra-se dividido em dois subcapítulos. O primeiro subcapítulo compreende uma dimensão de carácter académico e contempla a articulação do enquadramento teórico e legal, que suportam o percurso formativo da mestranda. O segundo subcapítulo corresponde a uma dimensão de carácter profissional e compreende a mobilização de referentes teóricos considerados fulcrais para a mestranda, elencando num primeiro momento, duas temáticas mais globais, seguidas de dois temas relevantes e pertinentes relacionados com acontecimentos ocorrentes durante a sua prática pedagógica.

3.1. DIMENSÃO ACADÉMICA E ENQUADRAMENTO LEGAL

A formação inicial de professores está intimamente associada à instrução académica, que constitui a etapa fundamental na formação docente. Esta, segundo Roldão (2017), “será complementada ao longo do seu percurso, por atualizações pontuais de natureza também predominantemente escolar, que se integram num processo designado como formação contínua” (p.194). Por conseguinte, seguindo a linha de pensamento do mesmo autor, a formação contínua corresponde a um processo ininterrupto de aprendizagem gerido pelo próprio docente ao longo do seu percurso profissional.

Assim sendo, a formação inicial e a formação contínua de professores revelam-se de grande importância, no que concerne ao alcance de um sistema educativo prodigioso e de excelência, permitindo desenvolver, nos alunos, capacidades imprescindíveis e singulares de um indivíduo que assume um papel ativo enquanto cidadão, munido de ferramentas indispensáveis para a

afirmação da sua individualidade na sociedade, tornando-se capaz de agir na construção de um mundo melhor.

Na verdade, a qualidade educacional “é a variável escolar mais importante que influencia o desempenho dos alunos” (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico [OCDE], 2005, citado por Musset, 2010, p. 12). Em consentimento, a profissão docente exige uma formação inicial bastante complexa, que é considerada o período de iniciação do futuro profissional, onde ocorre um ritual de passagem de aluno a professor (Formosinho, 2001). Como tal, na formação inicial pretende-se que o docente adquira conhecimentos e capacidades que permitam melhorar o ensino e estimular a construção de aprendizagens significativas por parte dos alunos, tornando-se um profissional do conhecimento.

Nesta perspetiva educativa, a formação inicial da mestranda, abarca dois ciclos de estudo: o 1º ciclo de estudos correspondente à Licenciatura em Educação Básica, com duração de três anos, essencial para a “titularidade de habilitação profissional para a docência generalista, na educação pré-escolar e nos 1º e 2º ciclos do ensino básico” (Decreto-Lei nº 43/2007, 2007, p.1320), e o 2º ciclo é referente ao Mestrado em Ensino do 1º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB, com uma duração de dois anos. Esta habilitação académica encontra-se legalmente exposta no Decreto-Lei nº 79/2014 (2014), que aprova o regime jurídico da habilitação profissional para a docência na Educação Pré-escolar e nos Ensinos Básico e Secundário.

Tendo em linha de conta os objetivos primordiais dos dois ciclos de estudos, importa revelar que a Licenciatura confere uma formação académica basilar a todos os estudantes, tendo por base a promoção de uma prática profissional em diferentes contextos (formais e não-formais), com o intuito de capacitar os alunos para atividades profissionais relacionadas com a ação educativa. Em conformidade, a estrutura curricular revela-se apropriada, holística e transversal, estimulando a aquisição de conhecimentos pedagógicos e científicos estruturantes, com vista a preparar e a orientar os alunos para a inscrição nos mestrados de habilitação profissional para a docência. Contudo, este ciclo de estudos abarca diferentes saídas profissionais que não convergem unicamente para contextos formais, compreendendo o apoio à inclusão de crianças em contextos educativos diversos, a integração “em equipas multidisciplinares com funções educativas de apoio e cooperação dentro e fora do Sistema Educativo (...): em hospitais, museus, parques e

jardins, quintas pedagógicas, campos de férias, teatro” (Escola Superior de Educação [ESE], 2020).

No que diz respeito ao segundo ciclo de estudos, este compreende uma duração de dois anos, equivalentes a quatro semestres, onde os dois últimos integram a PES, considerada o “coração” desta formação profissionalizante. O ciclo de estudos em questão, concede uma formação científica e didática mais específica, tendo em consideração, o grupo de recrutamento correspondente.

Em consentimento com o Decreto-Lei nº 79/2014 (2014), estes mestrados surgem de um desdobramento do 2º ciclo de estudos, que denotava, outrora, uma maior generalidade da formação docente nas duas áreas curriculares do 2º CEB. Assim, o mestrado em Ensino do 1º CEB e do 2º CEB foi fragmentado em duas vertentes especializadas, nomeadamente no âmbito do 2º CEB: uma das vertentes concede a formação de docentes do 2º ciclo de Português e de História e Geografia de Portugal e a outra atribui a formação de docentes do 2º ciclo em Matemática e em Ciências Naturais, tendo assim, o propósito de “reforçar a qualificação dos educadores e professores designadamente nas áreas da docência, das didáticas específicas e da iniciação à prática profissional” (Decreto-Lei nº 79/2014, 2014, p. 2820).

3.2. DIMENSÃO PROFISSIONAL E ENQUADRAMENTO LEGAL

Na escola do século XXI, revela-se como imprescindível uma educação humanista e uma formação que acompanhe a evolução, alicerçadas nas várias áreas que sustentam e estruturam a sociedade, tendo em vista formar cidadãos mais ativos, reflexivos, motivados, conscientes e ponderados, capazes de encararem o seu dia a dia e ultrapassarem as dificuldades com que se possam deparar (Oliveira-Martins et al., 2017).

Na verdade, na época atual, valoriza-se um processo de ensino e de aprendizagem holístico e construtivista, centrado no aluno, onde se escute a sua voz e se tenha em consideração os seus interesses, as suas capacidades e as suas dificuldades. Desta forma, segundo Fernandes (2009),

Ensinar é questionar, partilhar e criar. É imaginar. Ensinar implica seleccionar tarefas que desafiem as capacidades e a inteligência dos alunos. Para que possam compreender a vida. Para que lhe possam atribuir significado. Para que usufruam da liberdade que o conhecimento proporciona. Para que se possa conhecer e compreender e ser mais livre e mais feliz. (p.86)

Neste sentido, hoje, valoriza-se um ensino “que pressuponha a liberdade, a responsabilidade, a valorização do trabalho, a consciência de si próprio, a inserção familiar e comunitária e a participação na sociedade que nos rodeia.” (Oliveira-Martins et al., 2017, p. 5).

Isto posto, importa referir que “todo o ser humano tem direito à instrução” (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 1948), sendo a escola do século XXI, uma escola para todos, que inclui e cria oportunidades para que os alunos se desenvolvam pessoal, social e eticamente, procurando, desta forma, garantir “uma justa e efectiva igualdade de oportunidades no acesso e sucesso escolares” (Lei nº 46/86, 1986, p.3068), à medida que se estimula o desenvolvimento do espírito crítico, democrático e criativo dos alunos.

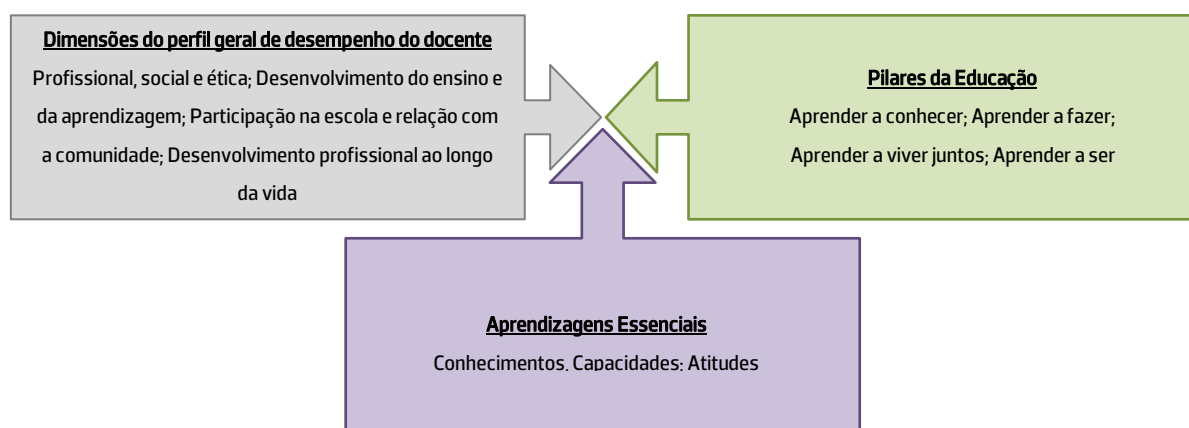
Com o aparecimento da pandemia mundial da *Coronavirus disease 2019* (COVID-19), despoletaram-se imensos obstáculos no processo de ensino e de aprendizagem. No relatório da UNESCO (2020), evidencia-se que “a maioria das crianças e jovens sofreu uma perda de aprendizagem a curto prazo” (p. 61). Considerando-se a educação um bem de primeira necessidade e um direito basilar de qualquer cidadão, “os governos precisam de examinar atentamente os desafios da inclusão (...) para reconstruir sistemas educativos que sejam mais acessíveis a todos os alunos” (UNESCO, 2020, p. 61).

Tendo em linha de conta os aspetos supramencionados, importa agora mencionar que o processo de ensino e de aprendizagem tem por base um conjunto de objetivos que se pretendem serem alcançados ao longo do ano letivo, elencados nos documentos orientadores, como os Programas e Metas Curriculares, as AE e o Perfil do Aluno à saída da Escolaridade Obrigatória. Nos referidos documentos, são descritos os conhecimentos capacidades e atitudes que os alunos devem adquirir e desenvolver, realçando o papel do professor em decidir como explorar os documentos em contexto escolar, bem como definir as estratégias e métodos para alcançar os objetivos elencados (Bivar et al., 2013; Bonito et al., 2013).

Em consentimento, o docente nos diferentes ciclos de ensino deve adequar a sua ação face o grupo de alunos que tem perante si, no entanto, existem conceções básicas e intrínsecas que devem permanecer ao longo da sua prática profissional, já que independentemente do ano a lecionar o professor deve promover “aprendizagens curriculares, fundamentando a sua prática profissional num saber específico resultante da produção e uso de diversos saberes integrados em função das acções concretas da mesma prática, social e eticamente situada” (Decreto-Lei nº 240/2001, 2001, p.5570). Neste seguimento, importa evidenciar, o perfil geral de desempenho do educador de infância e dos professores dos ensinos básico e secundário, consignado no Decreto-Lei nº 240/2001 (2001). O documento em questão, abrange especificidades da evolução do processo de ensino e de aprendizagem. Numa perspetiva holística do conhecimento, o docente deve desenvolver um trabalho colaborativo com toda a comunidade educativa, com vista a promover um sistema educativo de qualidade, para que assim, sejam criadas condições para a existência de um ambiente favorável ao ensino e à aprendizagem, alicerçado num processo de ensino e de aprendizagem construtivista, inclusivo, significativo, holístico e contextualizado. Com efeito, torna-se de grande relevância referir que os conhecimentos científicos de cada umas destas componentes curriculares, expostas no respetivo decreto-lei, estão intrinsecamente relacionados com os quatro pilares da educação, defendidos por Delors (2003) e com um dos documentos teóricos, legais e orientadores do currículo escolar – as Aprendizagens Essenciais, como se pode analisar na Figura 1.

Figura 1

Articulação entre as dimensões do perfil geral de desempenho profissional docente, os quatro pilares da educação e as Aprendizagens Essenciais



Nota. Adaptado do Decreto-Lei nº 240/2001 (2001); Delors, 2003; Despacho nº 6944-A/2018 (2018)

De facto, através da análise da Figura 1, depreende-se que as dimensões existentes no perfil geral de desempenho do professor (Decreto-Lei nº 240/2001, 2001) compreendem os quatro Pilares da Educação (Delors, 2003) e interrelacionam-se com as AE (Despacho nº 6944-A/2018, 2018). Os três documentos explanam vários tópicos presentes na Educação e que devem ser alvo de atenção na prática pedagógica dos professores. Por conseguinte, os quatro pilares da educação são indissociáveis, tal como as dimensões elencadas no Decreto-Lei nº 240/2001 (2001), e os Conhecimentos, Capacidades e Atitudes, referidas nas AE, para que cada indivíduo seja capaz de “agir nas diferentes circunstâncias da vida” (Delors, 2003, p.99).

Em forma de síntese, o papel de um professor torna-se indispensável na evolução do percurso educativo de qualquer criança/jovem, devendo este munir-se de um conjunto de conhecimentos teóricos, legais e didáticos imprescindíveis na sua prática docente, tomando a consciência de que “a educação básica é um indispensável “passaporte para a vida” que faz com que os que dela se beneficiam possam escolher o que pretendem fazer, possam participar na construção do futuro coletivo e continuar a aprender” (Delors et al., 1996, p.125). Em consentimento, segundo a UNESCO (1990), a educação básica é “mais do que uma finalidade em si mesma. Ela é a base para a aprendizagem e o desenvolvimento humano permanentes (...)” (p. 3).

3.2.1. SER PROFESSOR NO SÉCULO XXI

O século XXI é reconhecido pelo período de transitoriedade que perpassa todos os segmentos da sociedade planetária, marcado “pela aceleração do tempo e espaço, pela intensa revolução tecnológica e a construção de uma sociedade conhecida por Sociedade do conhecimento” (Silveira, 2013, p. 33).

A educação assenta-se neste novo cenário, como um instrumento basilar na exploração e interpretação das novas exigências do século XXI, tornando-se imprescindível a transformação profunda da conceção de ensino e aprendizagem, uma vez que, a transmissão de saberes e de conhecimentos adquiridos ao longo da escolaridade deixou de ser suficiente neste novo paradigma social (Silveira, 2013).

Assim, urge a necessidade de um ensino alicerçado na pedagogia de competências, contextualizadas, mobilizadoras e articuladoras dos conhecimentos construídos dentro e fora da sala de aula (Silveira, 2013). Nessa linha de raciocínio discute-se o novo papel do docente nos diferentes níveis de ensino.

A profissão docente, bem como todas as dimensões que a unifica, é complexa e encontra-se numa transformação constante, visando responder às novas exigências educativas. Segundo Alarcão e Canha (2013), “faliu a ideia de que uma formação inicial sólida é suficiente para assegurar o bom desempenho durante todo o percurso profissional” (p. 50). Nesta perspetiva, de acordo com Esteves (2007), ser professor(a) é ser um(a) “intelectual com um forte compromisso ético com a profissão” (p. 6). Requer-se, assim, de qualquer docente a capacidade de gerir o currículo, adequando-o às características e necessidades dos seus alunos, de forma que estes se tornem capazes de integrar na sociedade do conhecimento.

Na atualidade, ser professor implica possuir inúmeros conhecimentos que permitam dar resposta à heterogeneidade de alunos que encontra perante si, dado que “na sala de aula deparamo-nos com alunos de diferentes culturas, com diferentes ritmos de aprendizagem, interesses e necessidades que colocam ao professor o desafio de ensinar todos, mesmo os que não querem aprender” (Fialho, 2016, p. 18). Tal como refere Ponte (2005), é fundamental reconhecer que perante contextos distintos, devem-se aplicar distintas metodologias de ensino, uma vez que as aprendizagens significativas requerem a existência de múltiplas e contextualizadas estratégias de ensino.

Neste seguimento, segundo Mello e Rubio (2013), quando um determinado conteúdo é explorado de acordo com o quotidiano, interesses e contexto das crianças, denota-se a preocupação e o cuidado, por parte do docente em fomentar o desenvolvimento de aprendizagens significativas e com sentido nos seus alunos.

Assim, ser professor no século XXI implica ter em consideração as especificidades de todos os alunos, como forma a adequar a sua prática a estas. Além do mencionado, ser professor do século XXI requer o desenvolvimento de um conjunto de capacidades e competências, a nível da inteligência emocional e do espírito colaborativo, e possuir a apetência de ser inovador, curioso, criativo, e de acreditar que pode fazer a diferença no processo educativo. Um docente deve,

segundo Esteves (2007), também, ter “a capacidade e a vontade para correr riscos e fazer experiências” (p. 6), e possuir uma “abertura ao uso das novas tecnologias” (p. 6), usando-as de uma forma pedagogicamente contextualizada, inteligente e integrada.

Os professores necessitam de adquirir novas competências e habilidades para que os alunos possam *aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser* – aprendizagens fundamentais salientadas por Delors et al. (1996). Essas competências e habilidades estão, essencialmente, vinculadas às seguintes esferas: “pedagógica (relacionada à utilização de recursos discursivos facilitadores da aprendizagem), gerencial (concernente aos procedimentos estruturais para o desenvolvimento de atividades educacionais) e técnica (ligada à transparência tecnológica do conjunto formado pelo sistema, software e interface selecionados)” (Mustaro & Queiroz, 2003, s.p.).

À vista do mencionado, de acordo com o Decreto-Lei nº 240/2001 (2001), o professor, deve procurar desenvolver

estratégias pedagógicas diferenciadas, conducentes ao sucesso e realização de cada aluno no quadro sócio-cultural da diversidade das sociedades e da heterogeneidade dos sujeitos, mobilizando valores, saberes, experiências e outras componentes dos contextos e percursos pessoais, culturais e sociais dos alunos. (p. 5571)

Para além do exposto, numa dimensão colaborativa do ensino, qualquer docente deve desempenhar a sua ação pedagógica, tendo em linha de conta que “trabalhar colaborativamente permite pois ensinar mais e melhor” (Roldão, 2007, p. 28). Sabe-se, assim, que o trabalho colaborativo fomenta o desenvolvimento de inúmeras competências, como a de liderança, de comunicação, de gestão, de partilha, a de possuir um papel ativo/participativo naquilo que se visa alcançar e concretizar e, ainda, desenvolve capacidades de inter-relação entre os vários intervenientes neste processo de colaboração. Segundo Roldão (2007), o trabalho colaborativo não impede a realização do trabalho individual, porém, através deste, torna-se possível aprofundar estratégias e conhecimentos com vista à melhoria das práticas educativas, num todo coletivo, através da investigação e da reflexão feita por cada docente.

Neste seguimento, cometer erros, reavaliar estratégias e práticas, e transformá-las, são aspetos contemplados na dimensão investigativa e reflexiva das práticas docentes. De uma forma esclarecedora, Alarcão (2001), apresenta a “noção de professor-investigador” (p. 22), conceito

este, que foi inicialmente proposto por Stenhouse (Alarcão, 2001; Ponte, 2008; Roldão, 2007). Esta conceção culmina na ideia defendida por Oliveira e Serrazina (2002), de que o professor deve, perenemente, refletir na ação, sobre a ação e para a ação, numa dinâmica investigativa sobre as práticas educativas que agem sobre o currículo escolar. Na perspetiva de Alarcão (2001), os professores “têm que ter o espírito de investigação e têm que ser capazes de fazer algumas pequenas investigações, porque só isso é que possibilita que, realmente, haja inovação e transformação” (p. 120). Em consonância, um professor do século XXI, deve contemplar, na sua identidade profissional, uma postura investigativa, reflexiva, inovadora, transformadora e autodirigida.

Sem embargo de o processo de “reflexão constitui[r] um elemento importante do processo de aprendizagem” (Oliveira & Serrazina, 2002, p. 35), torna-se mais significativo que o docente desempenhe um papel reflexivo e conseqüentemente, avaliador da ação, quando desta “emerge (...) o reconhecimento de um problema, de um dilema e a aceitação da incerteza” (Oliveira & Serrazina, 2002, p. 31). Urge, assim, a investigação-ação, como uma metodologia investigativa contempladora da transformação do processo de ensino e aprendizagem, que compreende os processos de observar, planear, agir e refletir, com vista à melhoria das práticas educativas. Nestas quatro fases de investigação, os “professores reflexivos desenvolvem a prática com base na sua própria investigação-ação num dado contexto escolar ou sala de aula, que constituem sempre um caso único” (Oliveira & Serrazina, 2002, p. 35), tornando-se, por isso, “agentes promotores de mudança” (Leite & Fernandes, 2010, p. 200)

Além do mencionado, ser professor do século XXI contempla a dimensão afetiva, devendo esta estar permanentemente presente em todas as práticas educativas. Um docente que demonstre afeto para com os seus alunos, constrói um ambiente, em sala de aula, mais seguro, tranquilo e promotor de conforto e autoconfiança nos alunos durante a prática educativa. Neste sentido, o afeto torna-se o mentor “das relações que se estabelecem entre os alunos, os conteúdos escolares e os professores” (Mello & Rubio, 2013, p. 6), contribuindo “para que o profissional seja considerado um bom professor e mais ainda, para que o aluno se sinta importante e valorizado” (Mello & Rubio, 2013, p. 8).

Em jeito de conclusão, no processo educativo, um professor deve adotar uma postura de mediador/orientador, permitindo que os seus alunos construam ativamente as suas

aprendizagens, competências e conhecimentos através da reflexão, da investigação e da experimentação. O professor do século XXI tem de garantir que os alunos dispõem da liberdade de observar, investigar, explorar, refletir e analisar os diversos conteúdos. Desta forma, ultrapassa-se a barreira taxativa proposta pela escola tradicional, e alcança-se a transformação das práticas educativas, alicerçadas numa pedagogia sintetizada pelo conceito de “aprender fazendo” (Dewey, 1910, citado por Filho & Quaglio, 2008, p. 57).

3.2.2. O PAPEL DA SUPERVISÃO, NA FORMAÇÃO DOCENTE, EM PROL DA TRANSFORMAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O conceito de supervisão, ao longo do tempo, contemplou uma significativa evolução e transformação. Num período inicial, a supervisão era vista como um processo avaliativo (Roldão, 2012) que englobava práticas rígidas, controladoras e punitivas (Duarte & Canha, 2017; Vieira, 2009; Alarcão & Canha, 2013). Nesta perspetiva, Duarte e Canha (2017), afirmam que

a supervisão, associada à docência, encontrava-se praticamente circunscrita à formação inicial de professores e educadores (...) em que era espectável que os formandos assumissem uma postura de submissão em relação aos supervisores, que estruturavam a sua ação supervisiva em torno de instrumentos de medida. (p.78)

Posteriormente, Alarcão (2014), Roldão (2012) e Vieira (2009), assumiram a supervisão como um processo complexo fundamental para a formação docente, que permite avaliar as práticas educativas, com vista à transformação do processo educativo e à melhoria das aprendizagens dos alunos, abarcando o objetivo de “indagar e melhorar a qualidade da ação educativa” (Vieira & Moreira, 2011, p.11).

Neste seguimento, a supervisão, designadamente, a supervisão pedagógica é definida como uma “teoria e prática de regulação de processos de ensino e de aprendizagem em contexto educativo formal” (Vieira & Moreira, 2011, p.11). Apesar de, historicamente, ser vista de forma pertinaz pelos docentes, a supervisão compreende inúmeras potencialidades na formação inicial e na formação contínua de professores, permitindo a partilha e a reflexão de ideias entre todos os seus

intervenientes, promovendo a transformação e a inovação das práticas educativas e, facilitando a construção da aprendizagem do supervisionado (Roldão, 2012; Vieira & Moreira, 2011).

Em consonância Duarte e Canha (2017), afirmam que a supervisão pedagógica “enquadra-se como um processo democrático, sustentado na liberdade, responsabilidade social dos diferentes agentes e na democratização das relações que promove o compromisso mútuo entre supervisor e supervisionado” (p.78).

Face ao referido, torna-se de grande importância, revelar a importância dos processos de reflexão, discussão, partilha e negociação no processo de supervisão. (Duarte & Canha, 2017; Vieira, 2009). Segundo Duarte e Canha (2017),

a supervisão deverá proporcionar momentos em que o professor/educador em formação reflita sobre os contextos educativos específicos, de modo a promover as aprendizagens que emergem de situações reais, mas em que se associam a referenciais teóricos (Lacerda, Ribeiro, & Barata, 2016), aproximando a sua ação ao de um profissional reflexivo (Alarcão, 2001; 2003). (p.79)

De facto, embora a reflexão se desenvolva ao longo dos anos e, por vezes, de modo imediato para alguns docentes, no decorrer da formação inicial e no segundo ciclo de estudos, esta constrói-se, parcialmente, durante o ciclo de supervisão, com base nos comentários, sugestões e reflexões provenientes do professor supervisor, do professor cooperante e do par pedagógico. Assim, para que este ciclo seja respeitado e seja promotor de aprendizagens e transformador do processo de ensino e aprendizagem, é essencial que o supervisor facilite o desenvolvimento do professor, ajude, monitorize, encoraje, apoie, encaminhe, valorize as tentativas e falhas do supervisionado, e propicie condições para o sucesso educativo (Amaral et al., 1996).

A par do mencionado, revela-se assim, fundamental, que o professor, no decorrer da sua formação profissional, assuma um papel de profissional reflexivo sobre as suas práticas, com vista a desenvolver a capacidade de “auto-supervisão” (Vieira & Moreira, 2011, p.11), que pressupõe a postura de um professor reflexivo, capaz de analisar, refletir e transformar as práticas, identificando os pontos fortes e os pontos a melhorar, no decorrer de todo o processo educativo. De acordo com Alarcão (2014), a auto-supervisão é uma prática que se reflete na “responsabilidade de cada um para se perguntar qual a sua função educativa, como está a desempenhá-la, que dificuldades e possibilidades encontra no exercício da sua ação, como pode

ultrapassá-las ou rentabilizá-las” (p. 29). Esta prática é conceituada como uma “estratégia básica de autoavaliação e desenvolvimento profissional do professor, independentemente da existência de formas de supervisão externa, embora estas possam contribuir para uma supervisão mais dialogada e crítica” (Alarcão, 2014, p.29).

Neste percurso de desenvolvimento profissional, a supervisão é entendida como um processo “em que um professor, em princípio mais experiente e mais informado, orienta um outro professor ou candidato a professor no seu desenvolvimento humano e profissional” (Alarcão & Tavares, 2003, p. 16). Nesta ótica, Oliveira-Formosinho (2003), salienta cinco funções principais concedidas à supervisão – “a regulação dos processos de aprendizagem profissional, o prognóstico sobre o sucesso futuro de cada professor, a certificação académica, a certificação profissional e a validação social” (p. 39).

Tendo em linha de conta os pressupostos supramencionados, importa agora salientar a importância do ciclo de supervisão, no processo de supervisão na formação de professores. Este compreende fundamentalmente três etapas: (i) planificação e preparação da aula com o supervisor; (ii) discussão da aula; (iii) avaliação do ciclo de supervisão (Alarcão & Tavares, 2003). Assim, é de realçar a importância concedida à relação que se estabelece entre o formando e o supervisor, no decorrer deste ciclo, uma vez que, é durante este processo de orientação e supervisão que se constroem conhecimentos basilares na formação de um futuro docente. Neste ponto de vista, Ribeiro e Moreira (2007) referem que “um processo privilegiado da construção de conhecimento e de desenvolvimento profissional, quando na interação reflexiva com os pares e formadores [se] alia a reflexão sistemática a intenções de melhorar as práticas pedagógicas da formação e de investigação” (p. 44).

Em suma, a supervisão pedagógica, na formação docente, é compreendida como um processo de apoio e transformação do processo de ensino e aprendizagem, de “reflexão e investigação sobre a ação educativa, mudança e melhoria de práticas pedagógico-didáticas” (Changa, 2011, p.23), transcendendo e transformando com isso, as “fronteiras” das práticas educativas tradicionais.

3.2.3. A DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA COMO UMA NECESSIDADE EDUCATIVA FUNDAMENTAL

A diferenciação pedagógica perspetiva um contexto educativo de e para todos, que abarca as características de todos os estudantes de forma holística, tendo em linha de conta os seus aspetos cognitivos, psicomotores, socioculturais e emocionais (Martins et al., 2018). Assim, é através da observação e da caracterização do contexto dos grupos-turma que o docente acede a este conjunto de características, tornando-se capaz de respeitar as especificidades de cada um dos estudantes. Para isso, é fundamental que o professor possua “o conhecimento e o domínio de múltiplas estratégias de ensino” (Santos, 2009, p. 3), para “ajustar as práticas de ensino aos alunos que se têm, às características pessoais e coletivas, aos seus pontos fortes e menos conseguidos” (Santos, 2009, p. 3).

Infelizmente, nos dias de hoje, face à imposição do ensino de massa assente em paradigmas tradicionais e castradores, sente-se a dificuldade de implementar a pedagogia diferenciada em sala de aula, sendo cumpridos, devidamente, os objetivos preconcebidos, no sistema educativo (Martins et al., 2018). Embora o ensino de massas insira toda a diversidade dos alunos, independentemente do seu estatuto socioeconómico, o mesmo trata-os como “se todos fossem iguais e como apenas de um se tratasse” (Leite, 2000, p. 20). Urge, assim, a necessidade de ser implementada a diferenciação pedagógica nas instituições de ensino e dentro das salas de aula, cumprindo-se, desta forma, as premissas presentes no Artigo 26º da Declaração Universal dos Direitos Humanos, consagrando que “toda a pessoa tem direito à educação” (Organização das Nações Unidas [ONU], 1948).

Neste seguimento, a diferenciação pedagógica deixa de olhar somente o aspeto individual dos estudantes e passa a considerar o aluno como um todo, ponderando os “ritmos e modos de aprendizagem diferenciados, o que implica uma lógica de ação, centrada na identidade de cada um e ao mesmo tempo do grupo, enquanto elemento de pertença” (Martins et al., 2018, p. 1025).

Sob outra perspetiva, para Leite (2000), “a flexibilização curricular pode constituir uma medida preventiva da exclusão e do desentusiasmo de alunos e professores e, portanto, pode evitar a necessidade de recorrer a currículos especiais, pois especiais são todos os processos de

organização e desenvolvimento curricular” (p. 20). Nesta ótica, e conceituando o docente como o responsável pela inovação das práticas educativas, o currículo escolar deve cumprir não só os programas letivos delineados pelas entidades governamentais, como também deve ser suscetível a ser adequado aos alunos que dele usufruem, num processo de construção ativa das aprendizagens. Assim, “os professores são peças centrais na construção da mudança em educação, quer o sejam como meros consumidores do currículo, quer como seus configuradores” (Leite & Fernandes, 2010, p. 199). No entanto, com vista a gerar aprendizagens contextualizadas e mais significativas, os docentes devem gerir e transformar o currículo consoante as necessidades, interesses e dificuldades dos seus alunos e, acompanhando a dinâmica da sociedade em constante metamorfose (Leite, 2000; Leite & Fernandes, 2010; Roldão & Almeida, 2018), evitando-se, desta forma, o uso de um currículo “pronto a vestir de tamanho único” (Formosinho, 1988, citado por Cabral, 2016, p. 113).

Torna-se assim, de grande importância, enquadrar a educação inclusiva na legislação portuguesa, salientando-se a relevância de dois documentos legais: o Decreto-Lei nº 54/2018 (2018), e o Decreto-Lei nº 55/2018 (2018). De forma concomitante, o Decreto-Lei nº 54/2018, (2018), estabelece o regime jurídico da educação inclusiva, que define oito princípios da educação inclusiva, como se pode verificar na Figura 2.

Figura 2

Princípios orientadores da educação inclusiva



Nota. Adaptado do Decreto-Lei nº 54/2018 (2018)

Neste documento, no capítulo II, são definidas as medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, encontrando-se organizadas em três níveis de intervenção: as medidas universais, as seletivas e as adicionais (Decreto-lei nº 54/2018, 2018). No que diz respeito às medidas universais, estas “correspondem às respostas educativas que a escola tem disponíveis para todos os alunos com objetivo de promover a participação e a melhoria das aprendizagens” (Decreto-lei nº 54/2018, 2018, p. 2921), podendo ser aplicadas em conjunto com as medidas seletivas ou adicionais, “tendo em vista, designadamente, a promoção do desenvolvimento pessoal, interpessoal e de intervenção social” (Decreto-lei nº 54/2018, 2018, p. 2921). Quanto às medidas seletivas, elencadas no Artigo 9º do mesmo documento, estas consideram os percursos curriculares diferenciados, as adaptações curriculares não significativas, o apoio psicopedagógico, a antecipação e o reforço das aprendizagens e o apoio tutorial. Estas medidas “visam colmatar as necessidades de suporte à aprendizagem não supridas pela aplicação de medidas universais” (Decreto-Lei nº 54/2018, 2018, p. 2921). Por fim, no que concerne às medidas adicionais, estas “visam colmatar dificuldades acentuadas e persistentes ao nível da comunicação, interação, cognição ou aprendizagem que exigem recursos especializados de apoio à aprendizagem e à inclusão” (Decreto-Lei nº 54/2018, 2018, p. 2921). De acordo com o Artigo 10º deste documento, os alunos, que possuem as complicações elencadas, têm direito a um plano individual de transição, à frequência do ano de escolaridade por disciplinas, a adaptações curriculares significativas, ao desenvolvimento de competências de autonomia pessoal e social, e ao desenvolvimento de metodologias e estratégias de ensino estruturado.

O Decreto-Lei nº 55/2018 (2018), constitui o currículo dos ensinos básico e secundário e os princípios orientadores da avaliação das aprendizagens, facilitando uma maior autonomia aos estabelecimentos de ensino, no que diz respeito à flexibilização curricular, considerando as especificidades dos alunos. Assim, este projeto, designado de Autonomia e Flexibilização Curricular, “trata-se (...) de um processo de transformação gradual das lógicas organizacionais e pedagógicas do trabalho da escola e dos professores, numa perspetiva transformativa estrutural com vista à melhoria da aprendizagem de todos os alunos” (Roldão & Almeida, 2018, p. 43). Neste seguimento, foram desenvolvidas as AE, no sentido de especificar e encurtar os currículos escolares impostos, fomentando a construção de um currículo diferenciado e mais inclusivo. Segundo a UNESCO (2020), “os currículos inclusivos não diminuem a exigência nem reduzem o conhecimento” (p.118), ou seja, para que esta necessidade educativa fundamental seja

implementada, devem ser delineados diferentes caminhos para cada uma das crianças, tendo em consideração os seus interesses, facilidades e dificuldades, com vista a alcançar os conhecimentos, capacidades e atitudes considerados como as aprendizagens essenciais para a vida.

Assim, tendo em conta o supramencionado, compreende-se o facto de a diferenciação pedagógica abarcar uma enorme complexidade e dificuldade no processo de ensino e aprendizagem, tendo sido este facto, agravado com pandemia da COVID-19, imposta mundialmente. De acordo com o relatório global de monitorização da educação da UNESCO (2020), independentemente de existirem inúmeras opções didáticas passíveis de serem utilizadas no Ensino a Distância (E@D), neste contexto foi notório o impacto negativo no processo de construção de conhecimentos dos alunos, nomeadamente dos que possuem certas “desvantagens” socioeconómicas, e tornam-se dependentes do apoio daqueles que deles estão responsáveis, não possuindo, muitas vezes, habilitações académicas necessárias para os ajudar (UNESCO, 2020).

Em síntese, percebe-se que o aparecimento da COVID-19, despoletou inúmeros impedimentos no processo de ensino e aprendizagem, estando este facto evidenciado no relatório da UNESCO (2020), onde é referido que “a maioria das crianças e jovens sofreu uma perda de aprendizagem a curto prazo” (p. 61). A educação é considerada um bem de primeira necessidade e um direito basilar de qualquer indivíduo, sendo por isso, a diferenciação pedagógica considerada uma necessidade educativa fundamental.

3.2.4. O ENSINO A DISTÂNCIA: A “NOVA” REALIDADE EDUCATIVA

O novo contexto mundial de pandemia da doença COVID-19 suscitou inúmeras alterações no paradigma educativo, obrigando à construção de novas conjeturas no ensino e na forma de agir, não só para os professores, como também para alunos, encarregados de educação e governos (UNESCO, 2020).

Assim, fez-se necessário readaptar e modificar todo o processo de ensino e aprendizagem, numa perspetiva ambiciosa de perseverar com a continuidade educativa até então vigente (UNESCO, 2020), em tempo real e de forma contínua, tendo sido este, um processo complexo, uma vez que foram ponderadas e implementadas “estratégias para se envolverem num movimento educativo ímpar, com um programa educativo e de aprendizagem desafiante, exigente e ainda muito trabalhoso” (Palmeirão, 2020, p.57).

Face à propagação do vírus SARS-CoV-2, em março de 2020 e em janeiro de 2021, as escolas viram-se obrigadas a encerrar e a implementar uma modalidade especial de ensino: o E@D. Esta modalidade educativa é compreendida como uma alternativa ao ensino presencial, tendo como finalidade completar ou substituir o ensino presencial. Neste sentido, face ao crescente aumento do uso das tecnologias por parte da geração do século XXI, o E@D integrou as “tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos processos de ensino e aprendizagem como meio para que todos tenham acesso à educação” (Portaria nº 359/2019, 2019, p. 17), sempre de qualidade. Assim, foi criada “uma escola que viaj[ou] para além das [suas] paredes (...), [de modo a vencer] as barreiras geográficas da distância” (Direção-Geral da Educação [DGE], s.d.)

A par do mencionado, segundo Fernandes e Ferreira (2020), o recurso às TIC, e consequentemente, as novas estratégias de ensino utilizadas, levaram à “melhoria na interpretação das informações, ou seja, acentua a perceção e curiosidade das crianças [...] tende a tornar a aula dinâmica e atraente [...] estimulam um papel autodidata porque têm a oportunidade de construir o seu próprio conhecimento” (p.59).

Neste contexto de E@D, existe a necessidade de se fomentar o desenvolvimento e a aplicação de estratégias de ensino e aprendizagem que ofereçam “grandes oportunidades e potencialidades na inovação dos métodos de ensino e de aprendizagem, motivando os alunos neste processo. Assim, [...] por outro [lado], permitem a construção de materiais educativos que otimizam as estratégias pedagógicas” (Batista et al., 2017, p.1).

Além disto, a modalidade de E@D necessita, fundamentalmente, de um apoio mais real e próximo das famílias, especialmente quando usada com crianças de idades mais elementares, uma vez que estas possuem poucas competências digitais e apresentam uma maior dificuldade na gestão da autonomia para a concretização das tarefas escolares. Segundo Valente e Moran (2011), todos

os intervenientes neste processo de ensino e aprendizagem acedem à possibilidade de gerir o tempo da maneira que lhes for mais conveniente, dado que as sessões assíncronas contempladas nos vários momentos educativos, facilitam aos alunos e professores flexibilizar inúmeros componentes que integram o processo educativos, como o espaço, o tempo, o currículo escolar e as tarefas propostas. Desta forma, a autonomia e a interatividade assumem um papel basilar neste processo educativo.

A autonomia assume-se como uma competência fundamental no perfil de qualquer aluno e é, principalmente, fomentada no decorrer das sessões assíncronas no E@D. Nestas sessões, os alunos acedem aos materiais facultados pelos professores e realizam as tarefas propostas de acordo com o que julgam ser mais pertinente face as suas capacidades e necessidades, dentro do prazo estipulado pelo docente (Portaria nº 359/2019, 2019). Assim, este regime educativo b-learning - "regime de educação e formação que conjuga a aprendizagem presencial com a aprendizagem online" (Portaria nº 359/2019, 2019, p.23) - permite desenvolver o sentido de responsabilidade dos alunos.

A interatividade fomentada essencialmente nas sessões síncronas, é considerada um substituto do contacto físico que vigora no ensino presencial. Esta interatividade facilita a participação no processo educativo e fomenta o desenvolvimento das relações aluno-professora e aluno-aluno, durante o E@D. As sessões síncronas, abarcam inúmeras funções como, esclarecer dúvidas, apresentar trabalhos e lecionar novos conteúdos e/ou consolidar/sintetizar os conteúdos já abordados (Portaria nº 359/2019, 2019).

Em suma, e tendo em consideração o que se encontra supramencionado, face a situação pandémica mundial da COVID-19, houve a necessidade de readaptar o processo educativo, implementando-se assim o E@D, como uma alternativa, de emergência, do ensino presencial. Assim, foi necessário recorrer às TIC e a novas estratégias de ensino, para que todos tivessem acesso à educação e, como forma a potenciar a interatividade, a autonomia, o sentido de responsabilidade. Revela-se, ainda, que "E@D é educação e tem que ser de qualidade como a educação presencial" (Moran, 2009, p. 55).

4. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

É fundamental diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz, de tal maneira que num dado momento a tua fala seja a tua prática (Freire, 2003).

No presente capítulo, é apresentada e descrita a caracterização do contexto educativo onde a mestranda desenvolveu a PES. Esta caracterização, assume-se imprescindível, uma vez que o docente deve ser capaz de reconhecer as características e especificidades do contexto onde leciona, com o propósito de adequar a sua ação ao mesmo, atendendo “as necessidades da criança para compreender e auxiliar com cuidados apropriados e preparar-lhe um ambiente adequado” (Oliveira-Formosinho, 2007, p.123). Seguindo a linha de pensamento de Portugal (1992), o meio representa um dos fatores mais influentes no desenvolvimento holístico da criança, sendo imprescindível que o profissional da educação observe, reflita e compreenda o ambiente envolvente, com o intuito de promover uma educação de qualidade, centrada na criança. O par pedagógico realizou o seu estágio, maioritariamente, em contexto presencial, num primeiro momento, no 2º CEB e, posteriormente, no 1º CEB, como é possível observar na Tabela 1.

Tabela 1

Cronograma geral da PES da mestranda, durante o ano letivo 2020/2021

Semestre	Especificidades do ciclo de escolaridade	Duração da PES
1º Semestre	2º CEB – 6º ano, turma D	19 de outubro – 20 de janeiro (ensino presencial)
		8 de fevereiro – 26 de fevereiro (Ensino a Distância)
2º Semestre	1º CEB – 2º ano,	8 de março – 12 de março (Ensino a Distância)
		15 de março – 26 de março e 5 de abril – 16 de junho (Ensino Presencial)

Nesta perspetiva, esta secção subdivide-se em três subcapítulos, onde serão elencadas as características do Agrupamento de Escolas, do concelho da Maia, onde a mestranda realizou a PES. De seguida, apresenta-se a caracterização das duas escolas, pertencentes a este

agrupamento, onde a PES foi desenvolvida. As descrições concebidas contemplam informações caracterizadoras do espaço físico, do meio onde as escolas se integram, dos projetos escolares e dos planos de contingência inerentes. Encontram-se, ainda, descritas as características dos grupos de alunos, intervenientes na PES, explanando, em cada um dos contextos, as necessidades, interesses e dificuldades dos mesmos.

Torna-se de grande importância mencionar que a mestrandia analisou o “Plano Plurianual de Melhoria” dos Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP), o Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas (PEA), o Regulamento Interno (RI), o Plano Anual de Atividades (PAA), o Plano de turma, o Plano de E@D e o Plano de contingência, de modo a efetuar estas mesmas caracterizações e, a adequar e contextualizar a sua ação. No entanto, como forma a salvaguardar o anonimato do agrupamento, estes documentos não constarão referenciados nas Referências.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO AGRUPAMENTO

Um Agrupamento de Escolas, em concordância com o Decreto-Lei nº 137/2012 (2012), que republica o Decreto-Lei nº 75/2008 (2008), é “uma unidade organizacional, dotada de órgãos próprios de administração e gestão, constituída pela integração de estabelecimentos de Educação pré-escolar e escolas de um ou mais níveis e ciclos de ensino” (p. 3341).

A eleição de um agrupamento que admite pares pedagógicos durante um ano letivo subentende um conjunto de fatores relacionados com as necessidades do par. Neste sentido, aquando da distribuição dos centros de estágio, o par pedagógico, ao constatar que o Agrupamento de Escolas do concelho da Maia se encontrava disposto a receber pares pedagógicos, não hesitou em posicioná-lo como primeira opção. Tal escolha proveio do conhecimento que se tinha acerca do mesmo e dos anos escolares disponibilizados para o contexto de estágio.

Em conformidade, a PES foi realizada no Agrupamento de Escolas referido, sendo este constituído por onze estabelecimentos de ensino e educação, pertencentes aos concelhos da Maia e de Gondomar, acolhendo a educação pré-escolar e todos os ciclos do Ensino Básico.

Este Agrupamento de Escolas encontra-se integrado no programa TEIP, face à inserção num contexto social caracterizado pela existência de dificuldades económicas, insucesso e abandono escolar e, uma débil relação escola-família. Perante estas dificuldades, o agrupamento assume como objetivos prioritários TEIP: “garantir a inclusão de todos os alunos”, “melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem”, “operacionalizar o Perfil dos alunos à Saída da Escolaridade”, “promover o exercício de uma cidadania ativa e informada”, “prevenir o abandono”, “absentismo e indisciplina dos alunos”.

Com o intuito de dar resposta a estes objetivos, a referida organização escolar apresenta um vasto leque de ofertas curriculares, em concordância com as necessidades, características e interesses de todos os alunos, implementando, deste modo, medidas de apoio, que asseguram um processo de ensino e de aprendizagem alicerçado na equidade, visam a melhoria das condições de aprendizagem e estimulam a relação entre a família e a escola.

Além do referido e em consentimento com os desafios impostos pelos Decretos-Lei nº 54/2018 (2018), e 55/2018 (2018), e pelo Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, o agrupamento reescreveu o Plano Plurianual de Melhoria, tendo em vista a melhoria das condições de aprendizagem. Isto posto, o agrupamento desenvolveu diversos planos de ação, como: apoio curricular entre pares, contratos para o sucesso, acompanhamento tutorial individual, salas de estudo, um Clube de Apoio à Inclusão e projeto Investir na Capacidade, um laboratório/Oficina de Ciências sociais e humanas, um gabinete de psicologia, entre outros.

Face à situação pandémica da COVID-19, a Direção-Geral da Saúde (DGS) e o Ministério da Educação (MI) forneceu, às escolas, um conjunto de informações e orientações que fornecem as orientações do ano letivo 2020/2021 e visam a elaboração de um plano de contingência que minimize o risco de contágio, garantindo a retoma das atividades presenciais educativas e formativas, letivas e não letivas, em condições de segurança para todas a equipa da comunidade educativa. Consequentemente, o agrupamento desenvolveu distintos planos de contingência, adequados às estruturas, às particularidades e às dinâmicas de cada uma das escolas, que integram esta organização escolar.

Tendo em linha de conta, as características expostas do Agrupamento de Escolas que acolheu o par pedagógico, denota-se que este procura fomentar “a melhoria do sucesso escolar e da

qualidade das aprendizagens, a promoção da educação inclusiva e a promoção da educação para a cidadania” (PE, 2021, p.7), tal como sugerem os objetivos delineados no seu Projeto Educativo.

Por fim, revela-se, não só a existência de planos e estratégias comuns a todas as escolas pertencentes ao agrupamento, bem como de particularidades, especificidades e dinâmicas de cada escola, visando responder às necessidades verificadas em cada um dos contextos. Assim, torna-se relevante a caracterização de cada uma das escolas onde decorreu a PES da mestranda.

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

O estabelecimento de ensino, onde decorreu a PES, no contexto do 2ºCEB, correspondia à sede do Agrupamento e albergava três ciclos de ensino (2ºCEB, 3ºCEB e Secundário). O espaço físico contemplava quatro pavilhões (A, B, C, Gimnodesportivo), sendo que três deles possuíam dois pisos e estavam interligados por um espaço coberto, e o Pavilhão Gimnodesportivo possuía apenas um piso, correspondendo ao local onde decorriam as sessões de educação física e outras atividades desportivas.

No pavilhão A, que surge à entrada da escola, encontra-se no primeiro piso, do lado direito, a secretaria da escola, o PBX – *Private Branch Exchange*, os serviços administrativos, a reprografia, a sala da direção e a sala dos professores e, do lado esquerdo, sete salas de aula. No segundo piso deste pavilhão, encontra-se a biblioteca, a sala de informática, a sala de apoio ao estudo, o gabinete de educação especial e de psicologia e oito salas de aula. O pavilhão B abarca, nos dois pisos, um total de 18 salas de aula. No pavilhão C, no primeiro piso, encontra-se o polivalente, o buffet dos alunos, o refeitório e a cantina e, no segundo piso, localizam-se dez salas de aula. De um modo geral, todas as salas possuem bastante iluminação natural proveniente das várias janelas que contêm.

A escola possui ainda, um amplo espaço exterior, usado como recreio pelos alunos. Este contempla algumas zonas naturais, bancos de jardim e um campo de jogos, cercado por rede.

Face à pandemia da Covid-19, a escola implementou um plano de contingência que visa alcançar os objetivos mencionados no Despacho nº 2836-A/2020 (2020), tendo assim, definido um conjunto de procedimentos, regras e protocolos, que procuram assegurar as condições de segurança e higiene, e reduzir o número de contágios. Em conformidade, os quatro pavilhões que compõem a escola, seguem as regras estabelecidas, permitindo a distribuição dos ciclos de ensino pelos diferentes pavilhões.

Salienta-se que ao longo de toda a escola, como se pode verificar na Figura 3, é possível observar a promoção da educação artística, visada no projeto curricular do agrupamento, dado que em diversas paredes da escola encontram-se expostos quadros elaborados pelos alunos.

Figura 3

Quadros elaborados pelos alunos, expostos nas paredes da escola



Por fim, importa referir que, o par pedagógico desenvolveu a sua prática no pavilhão B, na sala de aula destinada à turma D do 6º ano, correspondente a um laboratório de ciências.

Assim, como se pode ver na Figura 4, as aulas de Matemática e de Ciências Naturais decorriam numa sala iluminada pela luz natural, com mesas dispostas em filas, uma mesa de apoio ao professor com um computador com acesso à internet, dois quadros de giz, um quadro interativo, um quadro de cortiça, pósteres inerentes a conteúdos da disciplina de Ciências Naturais, armários de arrumação e um balcão de trabalho, no fundo da sala, constituído por duas pias.

Além do referido, ao lado do quadro de giz, encontrava-se uma porta permitindo o acesso a um pequeno laboratório, munido de poucos materiais, pelo que o par pedagógico requisitava grande

parte do material na Escola Superior de Educação do Porto, para o utilizar na sua prática pedagógica.

Figura 4

Sala de aula da turma D do 6º ano



4.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 6º ANO DE ESCOLARIDADE

A Prática de Ensino Supervisionada do par pedagógico teve início na turma D do 6º ano de escolaridade do 2º CEB, tendo sido acompanhada, pelo mesmo, três dias por semana.

O horário realizado abarcou um bloco de 50 minutos de Matemática e de Ciências Naturais à segunda-feira e à terça-feira, da parte da manhã, à quarta-feira, um bloco de 50 minutos de Matemática, da parte da manhã, e, em algumas semanas, sexta-feira um bloco de 100 minutos de Matemática da parte da manhã. Eram ainda realizadas reuniões semanais entre o par pedagógico e as professoras cooperantes, à segunda-feira e quarta-feira, de manhã, tal como se pode verificar na Tabela 2.

Tabela 2*Horário da PES do par pedagógico no 1º semestre, relativo à turma D do 6º ano do 2º CEB*

	segunda-feira	terça-feira	quarta-feira	sexta-feira
08h10 – 09h00	Ciências Naturais			
09h10 – 10h00	Reunião com a professora cooperante de Matemática			
10h10 – 11h00	Matemática		Matemática	
11h10 – 12h00		Matemática	Reunião com a professora cooperante de Ciências Naturais	Matemática
12h10 – 13h00		Ciências Naturais		Oficina da Matemática

A turma D do 6º ano era constituída por 19 alunos, dos quais nove eram do sexo masculino e dez do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 11 e os 12 anos. Um dos alunos que integrava a turma usufruía de medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, seletivas e adicionais, frequentado as aulas das disciplinas de Inglês, História e Geografia de Portugal, Cidadania, Ciências Naturais, Educação Visual, Educação Tecnológica, Educação Musical, TIC e Educação Física. Importa ainda referir que, alguns alunos da turma eram abrangidos pelo Decreto-Lei nº 54/2018 (2018), usufruindo, deste modo, de medidas universais.

A turma em questão pertencia a um contexto socioeconómico médio-baixo, sendo que, no caso de algumas crianças, o apoio familiar era bastante frágil, não tendo o acompanhamento necessário em casa, tomando a escola como um lugar de refúgio e de segurança. Grande parte dos alunos conheciam-se desde o 1º CEB, uma vez que, frequentaram a mesma escola, sendo esta pertencente ao mesmo agrupamento. Num panorama geral, os alunos eram assíduos, mas pouco pontuais. Face à pandemia da Covid-19, no que concerne à assiduidade, no caso de alguns alunos, esta ficou condicionada, uma vez que tiveram de cumprir as medidas de afastamento social, ou seja, o isolamento profilático, no caso de terem tido um contacto de risco, e/ou o isolamento, aquando de um teste positivo ao vírus SARS-CoV-2.

Em relação, às características de aprendizagem dos alunos da turma em questão, estes demonstravam-se bastante ativos, envolvidos e motivados no processo de ensino e aprendizagem, apresentando um elevado interesse e curiosidade pelos conteúdos explorados, tanto na disciplina da Matemática como na das Ciências Naturais. Refira-se ainda, que os alunos eram muito participativos e apresentavam uma elevada capacidade de comunicação, recorrendo a uma linguagem matemática e científica bastante cuidadosa, adequada e correta. Em contrapartida, em momentos de trabalho autónomo e individual, demonstraram diversas fragilidades e inseguranças, revelando a constante necessidade da aprovação por parte de uma professora.

Além disto, revela-se, a existência de alunos que possuíam facilidades em compreender os conteúdos inerentes às duas áreas e, por outro, a presença de alunos que apresentavam mais fragilidades na compreensão destes mesmos conteúdos, precisando de um apoio mais individualizado, para ultrapassarem as suas dificuldades e atingirem o sucesso, sendo estes, alunos mais tímidos e reservados.

No que concerne ao comportamento dos alunos em sala de aula, de um modo geral, este era bastante satisfatório, sendo cumpridas e respeitadas as regras da sala de aula, os colegas e toda a comunidade educativa. Em contraste, observou-se que a turma durante o momento de entrada em sala de aula, após o intervalo, apresentava-se muito agitada, retomando ao estado de calma e tranquilidade, no momento de escrita do sumário, nos seus cadernos diários.

Devido à pandemia do novo coronavírus, no 21 de janeiro de 2021, o Conselho de Ministros comunicou a suspensão das atividades letivas e não letivas e de apoio social, a partir de 22 de janeiro e pelo período de 15 dias, tendo sido decretado estado de emergência em todo o território nacional. Neste seguimento, o par pedagógico, a partir do dia 8 de fevereiro até ao dia 26 de fevereiro, acompanhou a turma, em contexto E@D, através da plataforma TEAMS, nos horários definidos no ensino presencial. Neste regime de ensino, os alunos da turma, ao contrário do ensino presencial, revelaram-se pouco participativos, motivados e envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

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

O estabelecimento de ensino, onde decorreu a PES, no contexto do 1º CEB, era composto por dois níveis educativos (1º CEB e Pré-escolar) e contemplava um edifício com dois andares (edifício principal), onde se realizavam a maioria das atividades letivas do 1º CEB, um edifício, relativamente moderno e recente, destinado à educação pré-escolar composto por três salas e pela cantina da escola, um outro edifício, de menores dimensões, que era utilizado como ginásio, e uma zona exterior.

O edifício principal apresentava-se dividido em duas partes. Na primeira divisão, no 1º piso, encontrava-se a sala dos professores e uma sala de aula, utilizada como sala de apoio e, no 2º piso, a sala do 2º ano, na qual o par de estágio realizou a PES, e uma área destinada ao apoio. Quanto à segunda divisão, o piso inferior, continha a sala de aula do 4º ano e a biblioteca escolar e, o piso superior, a sala do 3º ano e uma sala destinada às sessões de apoio.

O espaço exterior, circundante ao edifício, era amplo e constituído por zonas cobertas e descobertas, com distintas estruturas para as crianças, como o parque infantil e o campo de jogos. Este espaço era delimitado por duas zonas distintas, uma para o 1º CEB e outra para a Educação Pré-Escolar, e contemplava algumas zonas naturais, destinadas ao cultivo. Na zona exterior realizavam-se várias atividades ao ar livre, entre as quais as Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC) e a comemoração de festividades. Importa referir, que a zona coberta da escola encontra-se atrás do edifício principal, assim como, as instalações sanitárias. Devido à zona exterior coberta ser escassa, em tempo de chuva, geralmente as crianças ficavam dentro dos edifícios.

Em relação ao espaço físico interior, este encontrava-se estimado e asseado, possuindo uma boa luminosidade e materiais relativamente modernos/recentes e em boas condições de utilização. Neste espaço, os trabalhos das crianças eram regularmente expostos, tanto dentro como fora das salas de aula, relevando uma enorme valorização pelos seus trabalhos. A escola estava dotada com alguma diversidade de materiais manipuláveis e informáticos (computador e impressora), existentes nos armários de arrumação, presentes nos corredores de cada piso, e na sala dos

professores. Estes materiais, como é o caso do MAB – Multibase Arithmetic Blocks, ábaco, geoplano, blocos padrão, sólidos geométricos, material do tipo Cuisenaire, entre outros, encontravam-se ao dispor dos professores, de forma a serem utilizados nas suas aulas.

Relativamente às salas de aula destinadas ao 1º CEB, importa mencionar que estas possuíam um quadro interativo, computador e, mesas e cadeiras novas, exclusive aquelas que eram destinadas ao apoio escolar, que dispunham de mesas e cadeiras mais antigas.

A biblioteca escolar abrangia uma pequena diversidade de recursos, tendo sido grande parte dos livros doados pelas famílias e pela comunidade educativa.

No que diz respeito ao espaço físico onde o par pedagógico desenvolveu a sua prática, a sala de aula da turma F do 2º ano apresentava-se bem iluminada, durante todo o dia, com janelas amplas, e com uma decoração cativante e acolhedora, como se pode verificar através da observação da Figura 5. Esta sala possuía uma boa área, boas condições físicas e alguns recursos didáticos em bom estado. As mesas estavam dispostas em seis filas, como forma a cumprir todas as regras, procedimentos e protocolos definidos face a pandemia da Covid-19, assegurando-se assim, todas as condições de segurança e higiene. Numa das paredes estava situado o quadro interativo e um quadro branco ao lado, seguido pela secretária da professora, que se encontrava encostada a esta parede. Numa parede lateral, existia um quadro de cortiça, que preenchia toda a parede, permitindo a exposição dos trabalhos realizados pelas crianças. No fundo da sala, encontrava-se encostado à parede, uma secretária e uma estante com diversos materiais.

Figura 5

Sala de aula da turma F do 2º ano



Face à pandemia da Covid-19, a escola implementou um plano de contingência que visa alcançar os objetivos mencionados no Despacho nº 2836-A/2020 (2020), tendo assim, definido um conjunto de procedimentos, regras e protocolos, que procuram assegurar as condições de segurança e higiene, e reduzir o número de contágios. Em conformidade, a biblioteca escolar não se encontrava em funcionamento, não eram realizadas celebrações na escola e foram criados diferentes horários de entrada e saída para todas as turmas, para que assim, ocorresse o mínimo de contacto possível entre estas.

Em contrapartida à não celebração de festividades, a participação em vários em projetos promovidos pelo agrupamento, bem como pela câmara municipal continuo a ser um investimento por parte das docentes da escola. Na sala dos professores, é possível visualizar todos os certificados e conquistas, dos projetos acima mencionados.

4.3.1. CARACTERIZAÇÃO DA TURMA DO 2º ANO DE ESCOLARIDADE

A Prática de Ensino Supervisionada do par pedagógico, no 2º semestre, iniciou-se na turma F do 2º ano de escolaridade do 1ºCEB, tendo sido acompanhada, pelo mesmo, inicialmente, cinco dias por semana, a pretexto do regime de E@D e, três dias por semana, após o regresso ao ensino presencial.

Em contexto de E@D, o horário realizado pelo par, contemplou dois tempos de 45 minutos, diários na parte da manhã, e no ensino presencial, o horário realizado cumpria o horário letivo da turma, em que o par pedagógico estava em contexto de estágio, habitualmente, às segundas, terças e quartas-feiras, todo o dia, como se pode verificar nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3*Horário da PES do par pedagógico no 2º semestre, relativo à turma F do 2º ano do 1º CEB, em E@D*

	segunda-feira	terça-feira	quarta-feira	quinta-feira	sexta-feira
09h30 – 10h15			Aula Síncrona		
10h15 – 11h00			Aula Assíncrona		
11h00 – 11h45			Aula Síncrona		

Tabela 4*Horário da PES do par pedagógico no 2º semestre, relativo à turma F do 2º ano do 1º CEB, em Ensino Presencial*

	segunda-feira	terça-feira	quarta-feira
09h00 – 10h00	Português	Matemática	Português
10h00 – 10h30		Intervalo	
10h30 – 12h00	Português	Matemática	Português
12h00 – 14h10		Almoço	
14h10 – 15h10	Estudo do Meio	Português	Matemática
15h10 – 16h10	Estudo do Meio		

A turma F do 2º ano era constituída por 22 alunos, dos quais 14 eram do sexo masculino e oito do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 7 e os 8 anos. Neste contexto educativo, um grupo de 11 crianças frequentava o apoio escolar, duas vezes por semana, usufruindo de medidas seletivas, presentes no Artigo 9º do Decreto-Lei nº 54/2018 (2018), de forma a colmatar as necessidades de suporte à aprendizagem. Destes 11 alunos, um tinha ainda apoio adicional com um Terapeuta da Fala e outro aluno encontrava-se em processo de avaliação, para admissão nas medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, seletivas e adicionais.

A turma em questão pertencia a um contexto socioeconómico médio-baixo, sendo que, no caso de algumas crianças, o apoio familiar era bastante frágil, não tendo o acompanhamento necessário em casa, tomando a escola como um lugar de refúgio e de segurança. No entanto, era notório o interesse da maioria das famílias em acompanhar o processo educativo, revelando-se atentas e interessadas nas atividades desenvolvidas pela professora titular.

Durante o E@D, os alunos presentes na plataforma TEAMS mostraram-se sempre empenhados e preocupados durante o processo de ensino e de aprendizagem. A participação da família, neste contexto de ensino, revelou-se fulcral para o desenvolvimento das práticas educativas, tendo sido a família um apoio nas aprendizagens dos alunos. No entanto, denotou-se que a maioria das crianças recorriam a algum membro familiar na resolução das tarefas, perdendo assim a habilidade no trabalho autónomo.

Quanto ao ensino presencial, num panorama geral, os alunos eram assíduos, pontuais e cumpridores das regras. A nível comportamental, a turma era disciplinada e todas as crianças apresentavam respeito pelos colegas, pela professora titular e pelas professoras estagiárias. Neste seguimento, proporcionava-se um ambiente em sala de aula agradável, saudável e incentivador à aprendizagem. Destacam-se apenas, os momentos de entrada, em sala de aula, e após o intervalo, onde os alunos revelavam-se mais agitados, retomando ao estado de calma e tranquilidade, no momento de início e retorno às atividades.

No que concerne, às características de aprendizagem dos alunos da turma em questão, estas eram bastante heterogéneas. Existia um grupo de alunos que demonstrava grandes facilidades em compreender os conteúdos inerentes às diferentes áreas disciplinares e, alunos que apresentavam mais fragilidades na compreensão destes mesmos conteúdos, precisando de um apoio mais individualizado, para ultrapassarem as suas dificuldades e atingirem o sucesso.

Face à pandemia da COVID-19, a turma passou grande parte do 1º ano, em regime de E@D assim como, o 2º período do 2º ano. Em consequência, foram acentuadas as fragilidades sentidas, pelos alunos, nas diferentes áreas de saber. Aquando dos momentos de trabalho autónomo e individual, tornavam-se ainda mais visíveis as suas dificuldades, precisando de um apoio regular por parte das professoras.

Todavia, as crianças revelaram-se bastante ativas, envolvidas e motivadas no processo de ensino e aprendizagem, apresentando um elevado interesse e curiosidade pelos conteúdos explorados. Refira-se ainda, que os alunos eram muito participativos e apresentavam uma elevada capacidade de comunicação.

No que diz respeito ao comportamento dos alunos em sala de aula, de um modo geral, este era bastante satisfatório. Em contrapartida, observou-se que a turma durante o momento de entrada, em sala de aula, e após o intervalo, apresentava-se muito agitada, retomando ao estado de calma e tranquilidade, no momento de retorno às atividades. Ainda de referir que, os alunos respeitavam as regras da sala de aula, os colegas e toda a comunidade educativa.

5. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO

Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. (Freire, 2003)

No decorrer da PES, todas as intervenções e ações desenvolvidas pela mestranda, quer enquanto ser individual, quer enquanto colaboração com o par pedagógico, com os professores supervisores, com os professores cooperantes e com os outros membros da comunidade educativa, respeitaram os momentos do ciclo da supervisão: a observação, a planificação, a ação e a reflexão sobre a ação.

Para além disto, a avaliação, particularmente, a avaliação formativa, foi outro aspeto tido em conta durante cada uma das intervenções pedagógicas realizadas, uma vez que, de acordo com o Decreto-Lei nº 17/2016 (2016), “a avaliação constitui um processo regulador do ensino e da aprendizagem, que orienta o percurso escolar dos alunos e certifica as aprendizagens desenvolvidas” (p.1224).

Neste sentido, o presente capítulo procura revelar algumas das experiências vivenciadas pela mestranda. Assim, considerando as especificidades do Mestrado em Ensino do 1º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB, os primeiros subcapítulos encontram-se direcionados para as áreas de Matemática, Ciências Naturais e Estudo no Meio, no 1º e 2º CEB, seguindo-se de um terceiro subcapítulo inerente à Articulação de Saberes, em contexto de 1º CEB. Ao longo destes subcapítulos, apresentar-se-á um breve enquadramento teórico relativo à respetiva área, assim como, reflexões críticas referentes regências selecionadas pela mestranda, nos dois ciclos de ensino, tendo sempre como documento orientador os cronogramas, que podem ser consultados nos Apêndices A1 e A2.

Sucessivamente, encontrar-se-á um subcapítulo alusivo à apreciação global da postura da mestranda, como professora, no 1º e 2º CEB, tal como a dinamização e colaboração, do par pedagógico, em projetos e atividades realizadas em contexto escolar.

5.1. MATEMÁTICA

A Matemática é parte integrante da vida do homem e detém um papel fundamental na vida de qualquer indivíduo, sendo considerada “um património cultural e mundial da humanidade e um modo de pensar” (Abrantes et al., 1999, p. 17). Neste sentido, a Matemática e a sua aprendizagem em contexto escolar são consideradas “um direito básico de todas as pessoas [...] e uma resposta a necessidades individuais e sociais” (Abrantes et al. 1999, p.17), compreendendo-se assim, a importância desta área na formação do cidadão na sua relação com o quotidiano.

No entanto, embora a Matemática faça-se presente no quotidiano, de acordo com Mascarenhas (2011), a “sociedade desenvolveu uma atitude de aversão para com esta disciplina escolar” (p. 48), assumindo, regularmente, uma visão redutora enquanto disciplina para os alunos. Esta conjectura é inquietante para todos, em particular, para os docentes responsáveis pela lecionação desta disciplina.

Urge, assim, a necessidade de alterar este paradigma fornecendo aos alunos ferramentas que permitam constatar e não descorar da importância da educação matemática, uma vez que esta auxilia a “dotar as pessoas de competências que as tornarão mais críticas e confiantes nos aspetos essenciais das suas vidas” (Mascarenhas et al., 2014, p. 3). Por este motivo, além da educação ser um direito de todos, a Matemática deve estar ao alcance de cada um e ser acessível a todas as crianças/jovens (Caraça, 1989).

Nesta ótica, apresenta-se como imprescindível favorecer a aprendizagem de “conceitos e processos matemáticos relevantes com compreensão” (APM, 2008, p. XV), para que essa mesma aprendizagem seja desenvolvida num processo contínuo e integrado da aquisição e mobilização dos conhecimentos. Ainda, neste seguimento, Senk e Thompson (2003) explanam cinco objetivos para todos os alunos, inerentes à educação matemática:

- (i) aprender a valorizar a Matemática;
- (ii) desenvolver confiança na sua capacidade de fazer Matemática;
- (iii) conseguir resolver problemas matemáticos;
- (iv) aprender a comunicar matematicamente;
- (v) aprender a raciocinar matematicamente.

Deste modo, todos os níveis de ensino devem dar menor ênfase à memorização mecânica de regras e fórmulas matemáticas, e acentuar o envolvimento ativo e a exploração de problemas contextualizados com a realidade dos alunos. De acordo com o *Programme for International Student Assessment (PISA) 2021*,

a literacia matemática é a capacidade de um indivíduo de raciocinar matematicamente e de formular, aplicar e interpretar a Matemática para resolver problemas em diversos contextos do mundo real. Inclui conceitos, procedimentos e ferramentas para descrever, explicar e prever fenómenos. Ajuda os indivíduos a conhecer o papel que a Matemática desempenha no mundo e a tomarem decisões bem pensadas e fundamentadas, competência necessária nos cidadãos (...) do século XXI. (OCDE, 2018, p. 7)

Seguindo a mesma perspetiva, Thurston (1990), citado por Romberg (2001), metaforicamente, salienta a natureza da educação matemática e ressalva a importância de se optar pelo uso contextualizado de recursos em sala de aula, como materiais concretos e o enunciado das tarefas:

a Matemática não é uma palmeira, com um único tronco longo e reto, coberto por fórmulas "arranhadas". É uma "Grande Figueira", com muitos troncos e ramos interconectados – uma "Grande Figueira" cresceu do tamanho de uma floresta para nos convidar a escalar e a explorar. (p. 2)

Além do mencionado, segundo o *National Council of Teachers Of Mathematics ([NCTM], 2000)*, existem seis princípios essenciais para se atingir o sucesso no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, sendo eles: equidade, currículo, ensino, aprendizagem, avaliação e tecnologia.

Nesta perspetiva, de acordo com Fernandes (2006), a equidade conjectura que todos os alunos têm direito à educação matemática, devendo o currículo ser articulado de acordo com os anos escolares e com as especificidades de cada aluno, revelando-se assim a importância do currículo na Matemática. Relativamente ao ensino, este é conceituado como sendo o alicerce da qualidade da aprendizagem Matemática por parte dos alunos, sendo, por isso, fulcral que fomentar e motivar os mesmo no processo educativo. Quanto à aprendizagem, importa revelar a importância desta na compreensão dos conhecimentos prévios dos alunos para que assim estes se tornem capazes de adquirirem novos saberes através da experiência. Já a avaliação é considerada como um apoio essencial no ensino da Matemática já que, tanto os professores como os alunos, acedem a um feedback das aprendizagens que foram ou não adquiridas. No que lhe concerne, a tecnologia

facilita uma melhor abordagem dos conteúdos, sendo por isso, considerada um recurso fundamental, que encerra os paradigmas dos métodos de ensino tradicionais.

Com vista à melhoria da qualidade do ensino, a educação matemática deve ser fomentadora do desenvolvimento de capacidades transversais matemáticas e de aprendizagens significativas para os alunos.

Assim, é de grande importância que os conceitos matemáticos façam sentido na mente das crianças. É, pois, imprescindível que sejam estabelecidas relações que interligam os vários domínios presentes no Programa e Metas Curriculares de Matemática para o Ensino Básico (Damião et al., 2013), como forma a evitar a desunião dos conteúdos e o insuficiente aprofundamento dos mesmos.

Neste seguimento, salienta-se a abordagem Concreto-Pictórico-Abstrato (CPA), como uma estratégia potenciadora do envolvimento significativo dos alunos e da aprendizagem gradual e progressiva da Matemática. De acordo com Piaget (1975) e Bruner (1966), os empreendedores da abordagem CPA, o recurso a materiais manipuláveis, facilita a introdução de conteúdos matemáticos e fomenta a atribuição de significados para quem os manipula, assumindo assim, “um papel importante na aprendizagem” (Mascarenhas, 2011, p.215). Nesta perspetiva, Salingay e Tan (2018), referem que a abordagem CPA amplia a motivação e a vontade dos alunos em aprender Matemática, o envolvimento, o gosto e a compreensão sobre a importância que esta disciplina tem nas suas vidas, no que confere à resolução de problemas do seu dia-a-dia.

Neste instante, importa realçar que o conceito de material manipulável integra dois tipos: estruturados e não estruturados (Ferreira, 2011). O material manipulável estruturado compreende os materiais que apresentam “concepções matemáticas já determinadas” e que “engloba recursos como o material Cuisenaire, blocos lógicos, ábaco, geoplano, entre outros materiais” (Botas, 2008, citado por Ferreira, 2011, p.22). Os materiais não estruturados são estipulados como aqueles que ao serem elaborados, não tiveram em conta “estruturas matemáticas, e que não foi idealizado para transparecer um conceito matemático” (Botas, 2008, citado por Ferreira, 2011, p.22).

Assim, através do recurso aos materiais manipuláveis estimula-se um ambiente educativo capaz de desenvolver o espírito crítico, a capacidade de questionamento e de pesquisa (Fernandes, 2015), onde são ampliadas as competências matemáticas, numa perspetiva inclusiva, de transformação e adequação das metodologias e estratégias às especificidades de cada aluno, permitindo assim “elevar as expectativas (...) desenvolver fortes crenças, elevar a autoestima e a motivação” (Fernandes, 2015, p. 265)

Note-se assim, que todo o ensino da Matemática, torna-se mais significativo e eficaz quando são utilizados materiais concretos, jogos e ferramentas tecnológicas. Como confirma Caraça (1989 citado por Fernandes & Silva, 2017), “o ensino da matemática, apoiado em atividades agradáveis e suportados pela tecnologia, favorecem o desenvolvimento de atitudes positivas e irá conduzir a uma melhor aprendizagem e ao gosto pela matemática” (p.68).

Assim, para além dos materiais manipuláveis, no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Matemática, é de salientar a importância das ferramentas tecnológicas e das Tecnologias da informação e comunicação (TIC). Como afirma Silva (2001), “hoje, a tecnologia não para de penetrar nas nossas vidas, colocou-nos a viver num novo mundo” (p. 839) e, por este motivo, deve estar presente na sala de aula. Desta forma, as TIC são “vistas como o novo desafio das escolas, em particular, dos professores, que procuram integrar estes novos recursos didáticos na tentativa de dar resposta à necessidade de uma escola moderna” (Menezes, 2012, p. 58).

Neste contexto de ensino, o professor assume, cada vez mais, as ideologias construtivistas, contemplando o processo educativo como um trabalho contextualizado e interdisciplinar, tendo em linha de conta as suas planificações das aulas. Desta forma, considera-se que o docente é “o protagonista de uma cadeia de decisões que, natural e logicamente, lhe pertence terminar, moldando à sua medida o currículo sucessivamente prescrito, apresentado, programado e planificado” (Pacheco, 1996, p. 101).

De acordo com Arends (1995), para que uma aula seja planeada de forma exequível, é necessário questionar sobre as relevâncias daquilo que se pretende ensinar e os objetivos da aula. Assim, tal como refere Fernandes (2013), planificar uma aula confere ao professor a construção cuidadosa de um percurso didático que passe por várias fases fundamentais, que deve considerar de forma

progressiva, partindo do mais simples para o mais complexo, permitindo à criança acompanhar este percurso e, acima de tudo, compreender e apropriar-se de tal conhecimento.

De acordo com a mesma autora, um professor, ao planificar uma aula de matemática, deve contemplar as quatro fases: a concepção, o desenvolvimento, a sistematização e a avaliação, levando em conta que todas as tarefas, recursos e estratégias devem ser adaptadas e adequadas às necessidades e ritmos de aprendizagem dos alunos.

A fase da concepção diz respeito à planificação existente na escola, na turma e na área de Matemática. Esta fase compreende também, a construção da planificação da aula/sequência didática, tendo em conta os documentos orientadores norteadores da prática educativa. Desta forma, a planificação deve ser construída de acordo com um fio condutor coeso e coerente, que explique sentido e significado em todo o percurso de aprendizagem delineado (Fernandes, 2013).

No que concerne à fase de desenvolvimento, importa revelar que esta contempla vários momentos-chave que facilitam a construção significativa e ativa das aprendizagens dos alunos. Embora todos possuam o seu caráter de importância, o momento inicial de motivação/problematização é visto como indispensável, uma vez que permite a abordagem de novos conhecimentos, fomentando a atenção da turma para as aprendizagens que serão construídas, com a ativação dos conhecimentos prévios.

Este momento exige um ambiente educativo de apoio ao desenvolvimento da aula/ sequência didática. Seguidamente ao momento de motivação, devem ser propostas tarefas matemáticas e expostas as suas condições de resolução e a postura orientadora/mediadora do professor, devendo este estabelecer um meio proporcionador da autonomia de todos os alunos, acompanhando-os de forma personalizada, e permitindo a partilha, à turma, das suas resoluções e estratégias adotadas (Fernandes, 2013).

Tendo em consideração a linha de pensamento de Menezes et al. (2013), existem quatro fases de exploração de uma tarefa matemática, como se pode verificar na Tabela 5.

Tabela 5*Ensino exploratório de Matemática: fases de exploração de uma tarefa matemática*

Ensino exploratório de Matemática: fases de exploração de uma tarefa matemática	Descrição
I. Fase de lançamento/introdução da tarefa	"o professor deve providenciar para que os alunos compreendam a tarefa que lhes é proposta, habitualmente um problema ou uma investigação, e para que se sintam desafiados para o trabalho"
II. Fase de exploração/realização da tarefa	Nesta fase, ocorre a resolução da tarefa matemática por parte dos alunos. Exploram-se diversas estratégias de resolução da mesma tarefa, sempre sob acompanhamento, apoio e orientação do professor. "Ainda nesta fase da aula, o professor deve providenciar para que os alunos preparem a sua apresentação e deve igualmente selecionar e estabelecer a sequência dessas apresentações na discussão coletiva" (Menezes, Oliveira & Canavarro, 2013, p. 5797, baseado em Stein et al., 2008)
III. Fase de discussão da tarefa	Esta fase é caracterizada pela partilha das estratégias de resolução utilizadas pelos alunos, assim como dos seus raciocínios matemáticos. A comunicação matemática é marcadamente desenvolvida nesta fase e "o professor desempenha um papel decisivo pela forma como gere o discurso, ao favorecer o estabelecimento de conexões entre ideias, a comparação de distintas resoluções e a discussão da respetiva diferença e eficácia matemática" (Menezes, Oliveira & Canavarro, 2013, p. 5797).
IV. Fase de sistematização das aprendizagens matemáticas	"Nesta fase, com a ajuda do professor, a turma deve reconhecer os conceitos e procedimentos matemáticos envolvidos, estabelecer conexões com aprendizagens anteriores e reforçar aspetos fundamentais dos processos matemáticos transversais como a comunicação, a resolução de problemas e o raciocínio matemáticos" (Menezes, Oliveira & Canavarro, 2013, pp. 5797 e 5798).

Nota. Adaptado de Menezes et al. (2013, p. 797).

Após o desenvolvimento da aula, sucede-se a fase de sistematização onde são apresentadas, partilhadas e registadas, quer no quadro, quer no caderno diário, as diferentes estratégias usadas pelos alunos. Nesta partilha, desenvolve-se a comunicação matemática, e selecionam-se, com base na reflexão, as estratégias mais adequadas, sobre o ponto de vista matemático, tendo em vista,

Promover um ambiente estimulante na sala de aula em que os alunos sejam encorajados a participar activamente, a desenvolver o seu próprio trabalho e a querer saber do dos outros, a ouvir, a falar, a explicar, a questionar e a contribuir de forma construtiva para o apuramento de um saber com validade matemática. (Canavarro, 2011, p. 17)

Assim, nesta fase são esclarecidas as dúvidas dos alunos e é revisitado o objetivo da aula (Fernandes, 2013).

Na perspetiva da mesma autora, a aula de Matemática considera-se finalizada quando se efetua uma avaliação dos conteúdos abordados. Esta fase permite verificar não só as aprendizagens dos alunos, como também compreender se os conteúdos foram abordados de forma adequada.

Esta avaliação deve ser sempre refletida, diversificada e contínua, com vista à construção e evolução do conhecimento dos alunos, nunca esquecendo que o professor deve de a comunicar à turma na sua globalidade, mas respeitando a individualidade de cada aluno, através de reuniões particulares, permitindo aos alunos refletir e comunicar a sua própria interpretação de avaliação, em processos de auto e heteroavaliação (Fernandes, 2013). Neste ponto, realça-se o mérito da avaliação formativa, uma vez que esta constitui o feedback de construção do conhecimento e apoia na reflexão para a ação, facilitando a perceção das fragilidades e facilidades do processo complexo de ensino e aprendizagem.

Tendo em vista o supramencionado, importa agora revelar que, relativamente ao 2ºCEB, a mestranda lecionou nove intervenções, de 50 minutos cada, que se encontram explanadas na Tabela 6.

Tabela 6*Grelha geral de regência de Matemática no 2º CEB*

Nº da intervenção	Data	Tema	Modalidade
1	10 de novembro de 2020	Reflexão Central	Ensino Presencial
2	16 de novembro de 2020	Reflexão Axial	Ensino Presencial
3 Supervisionada	24 de novembro de 2020	Simetria de Rotação	Ensino Presencial
4	25 de novembro de 2021	<i>Quem quer ser Matemático?</i> – Revisões das isometrias e simetrias.	Ensino Presencial
5	14 de dezembro de 2021	Revisão de conteúdos: <i>Vamos jogar e testar os nossos conhecimentos</i>	Ensino Presencial
6	16 de dezembro de 2021	Bingo das Expressões Numéricas	Ensino Presencial
7	4 de janeiro de 2021	Revisão de conteúdos: Ficha de trabalho	Ensino Presencial
8	5 de janeiro de 2021	A arte de Alfredo Volpi: introdução do tema “Sequências e Regularidades”.	Ensino Presencial
9 Supervisionada	19 de fevereiro de 2021	Missão <i>A volta ao mundo em 100 minutos</i> – Revisão das grandezas: área e perímetro.	E@D

No que concerne ao 1º CEB, a mestranda lecionou quatro intervenções, como se pode verificar na Tabela 7.

Tabela 7*Grelha geral de regência de Matemática no 1º CEB*

Nº da intervenção	Data	Tema
1	21 de abril de 2021	
2 Supervisionada	22 de abril de 2021	Missão <i>À descoberta do bosque das figuras planas</i>
3	26 de abril de 2021	
4	27 de abril de 2021	

5.1.1. REFLETIR NO 2º CEB

No dia 24 de novembro de 2020, na turma D do 6º ano, foi colocada em prática o plano de ação de uma intervenção de 50 minutos em Matemática, sendo que, esta aula pertencia à sequência didática – Isometrias. A temática da aula envolveu a exploração e introdução de um novo conteúdo, relativo à simetria de rotação. Este tema envolvia alguns conhecimentos provenientes do 6º ano, referentes ao domínio de Geometria e Medida, que foram ativados no decorrer da aula, sendo a partir destes explorados os conteúdos a lecionar. A planificação construída (cf. Apêndice B) englobou, deste modo, estes e outros aspetos relevantes, bem como as fases de uma aula de matemática, os quais foram tidos em atenção para a preparação e orientação da ação pedagógica.

Torna-se de grande importância referir que, a preparação prévia da sala de aula foi um dos parâmetros que a professora estagiária teve em linha de conta, aquando da planificação da aula, já que permite criar um clima de aprendizagem contextualizado e minimizar o tempo gasto, caso esta tarefa seja realizada no decorrer da aula. Com esta preparação, os alunos, ao entrarem na sala de aula, verificaram que o sumário já estava escrito, e que o PowerPoint (cf. Apêndice B1), orientador da aula, já estava projetado. Como elemento surpresa, já estavam afixados, em baixo das suas cadeiras, um dos materiais didáticos, a serem utilizados na aula. É de notar que, a utilização de diversos recursos motivadores, fomentam a relação entre a aprendizagem e as experiências da vida quotidiana dos alunos Zabalza (1992, citado por Diogo, 2010), permitindo que estes ficassem envolvidos e predispostos a aprender, ao longo da aula.

No que concerne, à criação da sequência didática, e em específico deste percurso didático, importa referir que esta, só se torna significativa, quando se toma em consideração as necessidades, capacidades e características de todos os alunos da turma e se desenvolvem estratégias que envolvem todos os alunos e fomentam uma participação ativa e motivada por parte de todos, à medida que se promove aprendizagens no âmbito do projeto curricular da turma e do agrupamento (Decreto-Lei nº 240/2001, 2001). Assim, a regência planificada teve como objetivo promover a atenção dos alunos e a disposição destes para aprender ao longo do tempo da aula, através de uma motivação contínua, inerente aos vários momentos da aula.

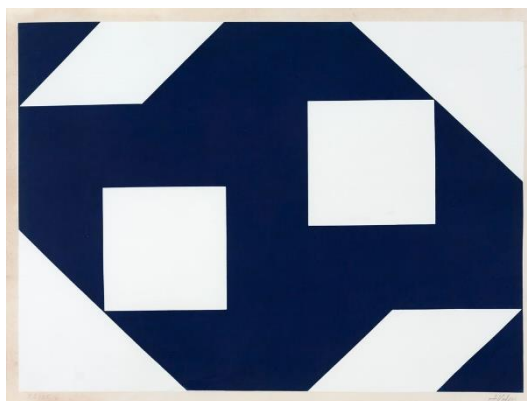
A aula teve início com o registo do sumário, por parte dos alunos, nos seus cadernos diários. Este momento respeita a rotina diária dos alunos, considerando-se fulcral para a criação de uma

estrutura orientadora e organizadora da aula. Durante este momento, a professora estagiária passou pelos lugares dos alunos, de modo a verificar e corrigir o desafio geométrico da aula anterior.

Posteriormente, seguiu-se um dos momentos de motivação, através da exploração da arte de Alfredo Volpi. A professora estagiária começou por desafiar os alunos a visualizarem e observarem um quadro específico deste artista, possível de ser observado na Figura 6, para que, posteriormente, respondessem a algumas questões.

Figura 6

Quadro de Alfredo Volpi



Este momento de motivação facilitou a introdução do novo conteúdo, fomentando a atenção dos alunos para as novas aprendizagens, com ativação de conhecimentos prévios, criando-se um ambiente educativo de apoio ao desenvolvimento da sequência didática (Fernandes, 2013).

Professora Estagiária (PE): *O que veem no quadro? Conseguem relacionar este quadro com a matemática?*

Aluno (A) LC: *Vejo quadrados, triângulos... vejo várias figuras geométricas.*

ALD: *Também vejo ângulos, como os ângulos internos do quadrado, do triângulo ... vejo ângulo retos, agudos e obtusos!*

AMP: *Nos quadrados existe rotação, conseguimos obter um quadrado através da rotação do outro.*

Após a participação dos alunos, a mestranda agradeceu e reforçou as ideias partilhadas. Desta forma, os alunos compreenderam que as suas participações são o mote do desenvolvimento da aula, tornando-se mais ativos, envolvidos e participativos. Na verdade, um docente deve ter a capacidade de escutar a voz dos alunos e articular o que os mesmos dizem com o decorrer da aula, de modo a valorizar as participações dos mesmos, tornando a construção do seu conhecimento mais significativa.

PE: *Muito bem, obrigada pela vossa participação. Como vocês disseram, e muito bem, este quadro realmente tem vários elementos da matemática e, por este motivo, tentei construí-lo, no GeoGebra. Vamos explorar o processo de construção do quadro inspirado no quadro de Alfredo Volpi? Depois, vamos analisar a rotação referida pelo AMP.*

Através do Geogebra, os alunos visualizaram a possível construção do quadro através do uso das diversas ferramentas disponibilizadas na aplicação. O Geogebra é um programa matemático que permite a construção rigorosa de figuras geométricas e permite trabalhar diversos conteúdos matemáticos. Assim, e “Como nem todos os alunos aprendem da mesma forma, cabe ao professor tornar os conteúdos mais atraentes e motivar os estudantes para que estes realizem as diversas atividades com interesse” (Caridade, 2012, citado por Fernandes, 2018b, p. 44), torna-se de grande importância referir que, o uso deste software de geometria dinâmica, numa Escola do sec. XXI, deve ocupar um lugar especial (Silva & Fernandes, 2015). Desta forma, de acordo com a linha de pensamento de Fernandes (2018b), num ambiente de aquisição e mobilização do conhecimento matemático emerge a exploração do Geogebra como uma aposta forte para um processo de aprendizagem ativa em que a criança “seja estimulada a observar, pensar, questionar, conjecturar e aprender de forma relacional e compreendida os conteúdos” (Fernandes, 2006, p. 78). No momento da construção do quadro, propositadamente, a professora estagiária não incluiu um dos quadrados (cf. Apêndice B3) e, como o AMP já tinha identificado a isometria, foi-lhe pedido para retomar a sua participação e explicar como realizaria a construção do quadrado em falta.

AMP: Para construirmos o quadrado que falta, temos de fazer uma rotação do quadrado que está no quadro. Vamos precisar de régua, compasso e transferidor.

No seguimento desta explicação, a professora estagiária pediu a outros alunos que identificassem os dados necessários para a construção da imagem de uma figura através da rotação.

PE: *Para construirmos a imagem de uma figura por rotação, que informações precisamos de saber?*

ALD: *Precisamos de saber a amplitude da rotação.*

AMD: *E o sentido da rotação.*

ALC: *Precisamos também de saber o centro da rotação.*

Neste momento da aula, os alunos foram desafiados a resolverem o primeiro desafio e a mobilizarem os conhecimentos das aulas anteriores inerentes à isometria de rotação – Desafio: Vamos encontrar a imagem do quadrado [ABCD] pela rotação de centro O e amplitude 180° (cf. Apêndice B4). – A par da análise desta tarefa, um dos alunos apresentou um raciocínio excelente face à amplitude da rotação.

ATP: *Como é uma rotação de 180° não precisamos de saber o sentido, é um caso particular da rotação, vamos obter a mesma imagem.*

Com base nesta intervenção e refletindo na ação, de forma a melhorar a sua prática, tal como refere Alarcão (1996), a mestranda sentiu a necessidade de explicar o raciocínio matemático do aluno, tornando-o mais concreto. Evidencia-se, ainda, o uso constante, por parte da professora estagiária, do reforço positivo. Como reforço positivo compreende-se o fortalecimento de uma resposta devido à apresentação de determinado estímulo a ela contingente (Skinner, 1954/2007). Skinner (1971) defende que não só a velocidade, mas também a ordem de estágios de desenvolvimento de crianças, de indivíduos e de culturas dependem das contingências de reforço.

Na realização deste desafio, os alunos mostraram algumas dificuldades e, como forma a colmatá-las, a professora estagiária projetou um vídeo explicativo da construção, contruído previamente por esta, presente no PowerPoint, e, de seguida, realizou a demonstração, no quadro de giz, da

construção da imagem do ponto A pela Rotação de centro O e amplitude 180° , através do uso dos materiais de desenho geométricos do quadro e respeitando as indicações dadas pelos estudantes (cf. Figura 7).

Figura 7

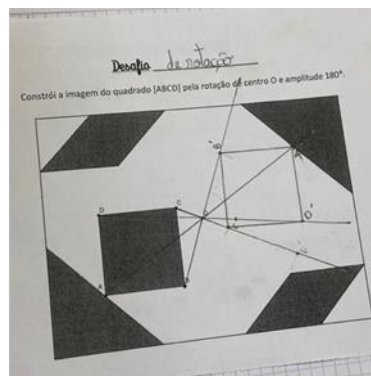
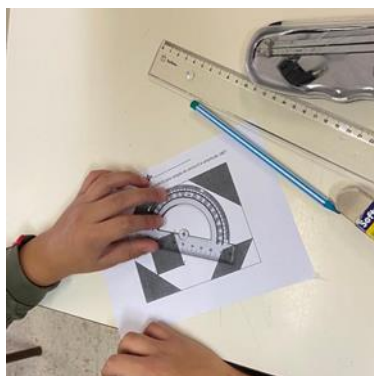
Explicação dos passos da construção de uma figura por rotação, em grande grupo, no quadro de giz.



É de realçar a construção progressiva do conhecimento, promovida e fomentada pela professora estagiária, de modo a que os alunos deduzissem a relação entre a rotação de centro O e amplitude 180° e a reflexão central. Desta forma, os alunos já mostraram mais facilidade em resolver o desafio individualmente e autonomamente (cf. Figura 8).

Figura 8

Processo de realização do desafio da rotação



Finda a realização do primeiro desafio, dinamizou-se o momento de afixar o quadro (cf. Apêndice B3). Os alunos, conseguiram rapidamente identificar que, através da amplitude de rotação de

180°, obtinha-se uma imagem do quadro igual à inicial. Neste momento da aula, a professora estagiária introduziu o conceito de simetria de rotação e, o ATP interveio e identificou a rotação de amplitude 360°, como outra simetria de rotação do quadro.

ATP: *Se rodares o quadro mais 180°, vamos obter também a mesma imagem, e fizemos uma rotação de 360°, que é igual à rotação de 0°.*

Mais uma vez, a mestranda sentiu a necessidade de reforçar e explicar o raciocínio matemático do aluno, através do uso de uma linguagem matemática mais rigorosa e cuidada, apelando sempre ao uso desta. Desta forma, os alunos da turma compreenderam que se considerava apenas a simetria de rotação associada à rotação de 360°, caso a figura tivesse uma simetria de rotação associada a uma rotação de ângulo não nulo e não giro e, caso isto acontecesse, considerar-se-ia a rotação de amplitude de 360° e não a de 0°, pois, ambas, referem-se à imagem identidade, não podendo ser considerada duas vezes.

Na verdade, torna-se de grande importância realçar, este momento de exploração, uma vez que se mostrou essencial para a introdução do conceito simetria de rotação pois, através deste, os alunos conseguiram observar, de uma forma concreta, o conteúdo em questão. Numa aula de matemática, é de grande importância que os alunos contactem e explorem, numa primeira fase, com o concreto para, posteriormente, passarem para o abstrato. Estes momentos da aula, são defendidos pelo Método de Singapura, inerentes à abordagem CPA, que permite um entendimento mais profundo na matemática e uma introdução de conceitos muito mais eficaz, pois é realizada por níveis crescentes de abstração, tendo este processo como base os conhecimentos já adquiridos (*Singapore Math Inc, 2020; Fernandes, 2017; Teixeira, 2015*).

Posteriormente, foi explorado, em grande grupo, as simetrias de rotação de uma figura com o auxílio do PowerPoint, das animações que forneciam a amplitude da rotação e dos materiais didáticos da *Areal*, que foram previamente construídos e adaptados pela professora estagiária, para que todos os alunos conseguissem manipular (cf. Apêndice B5). Os materiais encontravam-se afixados na parte de baixo da cadeira de cada aluno e, este momento, foi fulcral para o aumento da motivação e do interesse dos mesmos. Esta exploração, em grande grupo, mostrou-se uma mais-valia para a aprendizagem dos conteúdos visados (cf. Figura 9).

Figura 9

Manipulação do material didático



Desta forma, os alunos aprenderam matemática através do concreto (Rodrigues & Gazire, 2012), ou seja, através da manipulação de materiais didáticos. Os materiais didáticos podem executar diversas funções, dependendo do objetivo: apresentar um assunto, motivar os alunos, auxiliar a memorização de resultados e facilitar a redescoberta. Esta escolha deve ser realizada de “forma cuidadosa, para que se tenha o devido sucesso durante a atividade manipulativa” (Rodrigues & Gazire, 2012, p.192). Segundo Mascarenhas et al. (2017),

Os materiais didáticos, sendo manipuláveis, proporcionam abordagens centradas nos alunos de forma cooperativa e, através da sua exploração, ajuda-os a interpretar a actividade e a pensar, podendo contribuir para uma aprendizagem mais significativa. Deste modo, evita-se a aquisição de conhecimentos de forma passiva. (p. 95)

Os materiais foram ainda, utilizados na resolução e exploração do Guião de Exploração (cf. Apêndice B6), que continha dois desafios. À semelhança da exploração da atividade anterior, cada aluno teve acesso a um conjunto de quatro materiais manipuláveis (cf. Apêndice B7), referentes a cada uma das figuras presentes no guião (cf. Figuras 10 e 11). Mais uma vez, realça-se a importância da utilização e da manipulação destes materiais no desenvolvimento das aprendizagens dos alunos. Neste momento, é de grande importância, revelar a intervenção do AMP - *Adorei esta aula e estes materiais ajudaram-nos imenso.*

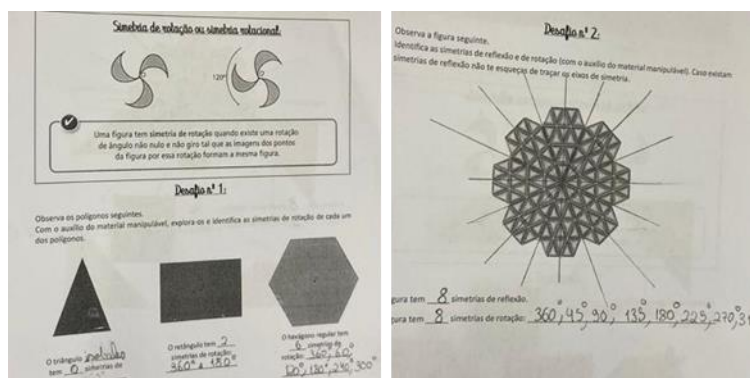
Figura 10

Manipulação dos materiais didáticos, no momento da resolução do guião de exploração



Figura 11

Resolução de um aluno, do guião de exploração.



Como forma a promover a diferenciação pedagógica, a professora estagiária no momento da planificação e preparação da aula, criou um desafio extra (cf. Apêndice B8), no caso de algum aluno terminar mais cedo a resolução do guião de exploração.

Concluído o guião de exploração, por parte dos alunos, terminou o tempo destinado à lecionação da aula. Face ao exposto, a professora estagiária não conseguiu corrigir e explorar, em grande grupo, os desafios presentes no guião, tornando-se forçada a dedução e conclusão presente no primeiro desafio – “Num polígono regular o número de simetrias de rotação é igual ao número de lados”. De facto, através da exploração de apenas um polígono regular, por parte dos alunos, estes demonstraram dificuldade em completar a afirmação acima referida.

Finalizada a aula, como em todas as aulas inerentes à sequência didática, foi proposto, um desafio geométrico (cf. Apêndice B9), para trabalho autónomo em casa, em que os alunos teriam de

identificar as simetrias de rotação de uma imagem, fornecida pela professora estagiária, colando-a posteriormente na sua tela (folha branca). Os alunos que conseguiam ter acesso à internet deviam partilhar a sua resolução do desafio geométrico, no *Padlet*¹ da turma.

Tendo em linha de conta, as fases da aula de Matemática, importa referir que, a avaliação é um momento fulcral que permite verificar se os alunos adquiriram os conhecimentos visados. Contudo, é de grande importância ter em linha de conta que, durante uma aula, é muito pouco provável conseguir analisar as capacidades e fragilidades de todos os alunos. Desta forma, a professora estagiária recorreu à construção e preenchimento de uma grelha de observação, visando a avaliação formativa (cf. Apêndice B10).

Apesar da planificação não ter sido cumprida, a mestranda considera que as suas ações beneficiaram o processo de construção de conhecimento dos alunos. De facto, as diferentes estratégias e recursos utilizados – PowerPoint, GeoGebra, Póster do Quadro, Materiais Manipuláveis e Guião de Exploração com Desafios – foram fatores fulcrais para o sucesso da aula. Assim, a exploração e manipulação dos materiais didáticos, o trabalho individual, os recursos digitais utilizados e a exploração de diferentes desafios foram quatro pilares que sustentaram toda a aula, permitindo um bom funcionamento da mesma e permitiram que todos os alunos acessem aos conhecimentos matemáticos, atingindo o sucesso. Como refere Caraça (1989), a Matemática deve estar ao alcance de cada um e ser acessível a todas as crianças/jovens.

Todavia, importa referir e refletir que a gestão do tempo foi uma das fragilidades sentidas pela mestranda, no decorrer na aula, uma vez que esta pretendia realizar uma exploração detalhada e cuidada de todos os desafios propostos, assim como das suas respetivas resoluções. No decorrer da aula, a mestranda teve em atenção esta gestão, mas nunca se afastou do objetivo primordial de promover aprendizagens mais significativas e contextualizadas por parte das crianças.

Em suma, todas as opções pedagógicas tiveram em vista a ligação da matemática com a arte e com o contexto real dos alunos, fomentando, desta forma, a comunicação matemática, o raciocínio matemático, o desenvolvimento de aprendizagens matemáticas significativas e o desenvolvimento holístico da turma e de todos os alunos. Durante a aula, a professora estagiária

¹ <https://padlet.com/inespessoalarabessa/turma6D>

procurou valorizar as respostas dos alunos, reforçando sempre as ideias com uma linguagem matemática mais rigorosa, e partir delas para explorar os conteúdos, fomentando assim, o papel ativo dos alunos no processo de aprendizagem, mostrando-se capazes de construir e mobilizar os seus conhecimentos. Desta forma, o processo de ensino e aprendizagem tornou-se mais motivador e significativo, sendo que os alunos, mostraram-se sempre, muito motivados, interessados, envolvidos e atentos, potenciando o desenvolvimento dos conhecimentos, das capacidades e das atitudes elencados nas AE e no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória.

5.1.2. REFLETIR NO 1ºCEB

No dia 22 de abril de 2021, na turma F do 2º ano, foi colocada em prática o plano de ação de uma intervenção de 60 minutos em Matemática, sendo que, esta aula pertencia à sequência didática, inerente ao projeto de investigação da mestranda. O conteúdo explorado nesta aula, enquadra-se no domínio Geometria e Medida do 2º ano, no subdomínio Figuras Geométricas e contempla como objetivo geral “Medir áreas” e como descritores “Medir áreas de figuras efetuando decomposições em partes geometricamente iguais tomadas como unidade de área” e “Comparar áreas de figuras utilizando as respetivas medidas, fixada uma mesma unidade de área” (Bivar et al., 2013, p.13). A temática da aula envolvia alguns conhecimentos provenientes do 1º ano, referentes ao domínio de Geometria e Medida, que foram ativados e mobilizados no decorrer da aula, sendo a partir destes explorados os novos conteúdos a lecionar. A planificação construída (cf. Apêndice C) englobou, deste modo, estes e outros aspetos relevantes, bem como as fases de uma aula de matemática, os quais foram tidos em atenção para a preparação e orientação da ação pedagógica. Além destes, é de considerar que as crianças, também já possuíam alguns conhecimentos provenientes da aula anterior.

Relativamente ao percurso didático desenvolvido, importa referir que este teve em consideração as necessidades, capacidades e características de todas as crianças da turma, tendo sido desenvolvidas estratégias adequadas às especificidades de cada uma, como forma a envolver todas as crianças no processo de ensino e aprendizagem.

Assim, em todas as sessões da sequência didática, criou-se um enredo e um jogo inerente à história *O Bosque das Figuras Planas*, de Andreia Hall, explorada na primeira situação formativa, através da criação de PowerPoint dinâmicos, criativos e orientadores das aulas, e da utilização de avatares representativos das personagens da história, o Pinóquio e o Jopeto. Neste seguimento, os alunos acediam a todos os desafios através da dinâmica do jogo *À descoberta do Bosque das Figuras Planas*, após lançarem o dado virtual.

Nesta situação formativa, quando as crianças entraram na sala, no quadro interativo já se encontrava projetado o PowerPoint orientador da aula (cf. Apêndice C1), com os avatares das crianças. Para iniciar a aula e como forma de motivação, o avatar Pinóquio surpreendeu as crianças e desafiou-as a continuarem a aventura do jogo *À descoberta do bosque das figuras planas*. Este momento revelou-se crucial, uma vez que promoveu o envolvimento e a motivação das crianças.

Neste momento da aula, as crianças depararam-se com o jogo trancado com o cadeado, tal como tinha ficado no fim da aula anterior (cf. Figura 12). Para conseguirem aceder ao jogo, procedeu-se à correção, em grande grupo, do trabalho de casa, através da ferramenta tecnológica *geoboard*.

Figura 12

Jogo À descoberta do bosque das figuras planas, trancado com um cadeado



A ferramenta tecnológica *geoboard* apresentou-se fundamental no desenvolvimento de aprendizagens mais significativas, por parte das crianças. De acordo com Fernandes (2006), as tecnologias transformam as representações do ensino e do contexto de sala de aula, fortalecendo

a reflexão sobre o processo de ensino e aprendizagem, mostrando-se essenciais ao mesmo, uma vez que influenciam “a própria matemática que é ensinada e amplia simultaneamente a aprendizagem do estudante” (NCTM, 2000, p.24). Neste ponto, considera-se essencial expor a intervenção de um aluno.

AFC: *Professora resolvi o trabalho de casa com ajuda da aplicação que usamos aqui na aula, assim foi muito mais fácil, consegui fazer tudo sozinha!*

Após verificação do trabalho de casa, as crianças conseguiram aceder ao jogo, ao guião de exploração dos desafios (cf. Apêndice C2), que estava anexado no livro de cada uma, e a um geoplano.

Nesta aula exploraram-se três desafios, compreendidos no jogo, e cada criança teve a oportunidade de resolver o desafio e de manipular o material didático, o geoplano, ao seu ritmo, permitindo que todas conseguissem descobrir a medida da área de cada uma das figuras, presentes no guião de exploração, de acordo com as diferentes unidades de área (cf. Figura 13). Neste momento de trabalho autónomo, a professora estagiária ia circulando pela sala, de forma a apoiar, orientar e auxiliar os alunos (cf. Figura 14).

Figura 13

Manipulação do geoplano, por parte das crianças

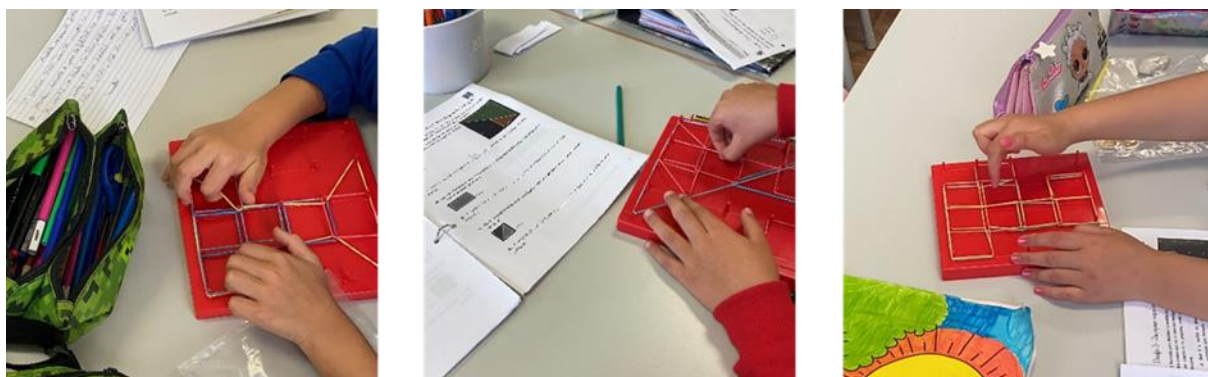


Figura 14

Apoio e auxílio, por parte da professora estagiária, às crianças, durante a resolução autónoma dos desafios



Como afirma Mascarenhas (2011, citando M.E., 2001) “Materiais manipuláveis de diversos tipos são, ao longo de toda a escolaridade, um recurso privilegiado como ponto de partida ou suporte de muitas tarefas escolares” (p.95), desempenhando “um papel importante na aprendizagem da Geometria e da Medida” (p.96), uma vez que “permitem estabelecer relações e tirar conclusões, facilitando a compreensão de conceitos” (p.96).

De facto, o recurso ao Geoplano revelou-se crucial na construção do conceito de área por parte das crianças, tendo sido notório o envolvimento empenhado de todas, que revelaram uma enorme vontade de experimentar e de partilhar as figuras construídas e as suas estratégias de resolução com os seus pares e com as professoras, o que facilitou a persistência da concentração nos desafios. O geoplano permitiu a construção das várias figuras e a descoberta da medida da área de cada uma, num curto espaço de tempo, bastando alterar os elásticos de acordo com a unidade de área, “Não é preciso apagar!”, como foi mencionado pelo APG. Considera-se agora essencial, evidenciar algumas intervenções de alunos:

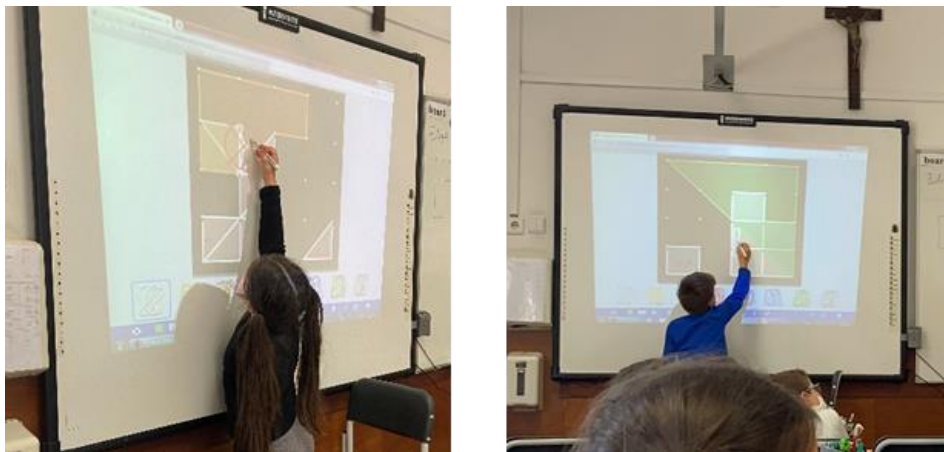
ARM: *Professora, com o geoplano, é muito fácil descobrir a medida da área de qualquer figura. Temos primeiro de construir a figura no geoplano e depois, com os elásticos, temos de preencher a figura. Ahhhh, e professora, não nos podemos esquecer da nossa unidade de área para preenchermos a figura.*

AMM: *Professora eu começo por construir a figura no geoplano, com os elásticos maiores. Depois vejo qual é a unidade de área e, com os elásticos mais pequenos, vejo quantas vezes é que a unidade de área cabe na figura.*

À medida que as crianças resolviam um desafio, este era corrigido e verificado, em grande grupo, através da ferramenta tecnológica *geoboard*. A professora estagiária pedia a uma criança para ir ao quadro interativo e partilhar com a turma o seu raciocínio (cf. Figura 15). Este momento era muito esperado pelas crianças, que se mostravam sempre muito motivadas para irem ao quadro e explorarem a ferramenta tecnológica, enquanto explicavam a sua estratégia.

Figura 15

Exploração da ferramenta tecnológica geoboard, por parte das crianças



PE: *RM, enquanto resolves aqui no quadro o desafio, partilhas com a turma a tua estratégia de resolução? A forma como tu pensaste?*

ARM: *Eu olhei para a figura e vi que ela tinha quatro metades de quadrícula, que fazem duas quadrículas, depois, com o geoplano vi quantas vezes cabia a unidade de área, e descobri que a medida da área da figura é 8 unidades de área (u.a.).*

PE: *Muito bem RM, pensaste muito bem! Viste logo que a figura tinha quatro metades de quadrícula e, como duas metades de quadrícula formam uma quadrícula, quatro metades formam duas quadrículas. Depois, consideraste uma quadrícula a unidade de área, e foste ver quantas vezes, a unidade de área, cabia na figura. Assim, verificaste que cabia 8 vezes, logo a medida da área da figura é 8 u.a., considerando a quadrícula a unidade de área.*

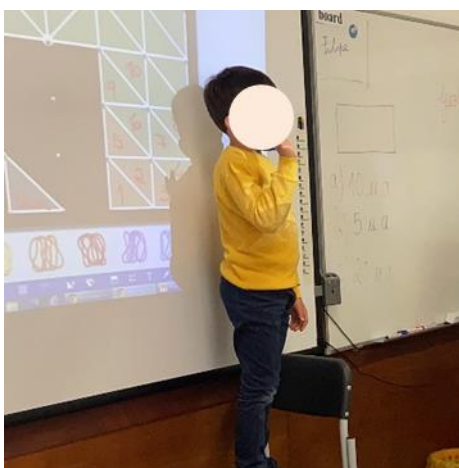
Como referido anteriormente, a professora estagiária, enquanto as crianças resolviam, de forma autónoma os desafios, ia circulando pela sala e questionando os alunos sobre os seus raciocínios e estratégias de resolução. Na correção do segundo desafio, o APG, revelou um raciocínio

matemático complexo e correto, e, por este motivo, a professora estagiária, que já possuía conhecimento das características e interesses do aluno, desafiou-o a ir à frente da sala e a partilhar com os seus colegas (cf. Figura 16).

APG: *Eu já consigo descobrir a medida da área de qualquer figura de forma mais rápida. Só uso o geoplano para descobrir a medida da área da figura quando a unidade de área é uma quadrícula, depois já não preciso de usar, vocês querem saber porquê? Porque se a medida da área da figura é 10 u.a., quando a unidade de área é uma quadrícula, quando for duas quadrículas, que é o dobro, a medida da área da figura vai ser metade da inicial, vai ser 5 u.a. Quando a unidade de área for metade de uma quadrícula a medida da área da figura vai ser o dobro, 20 u.a.*

Figura 16

Partilha à turma, por parte do APG, do seu raciocínio matemático



Para que todas as crianças conseguissem, efetivamente, compreender o raciocínio deste aluno, após a sua intervenção, a mestranda sentiu a necessidade de explicar o raciocínio matemático do aluno, tornando-o mais concreto.

A par do mencionado, numa perspetiva transdisciplinar do processo educativo, no fim de cada desafio superado, as crianças acediam a uma curiosidade inerente a um conteúdo específico de Estudo do Meio – “Observar e identificar algumas plantas mais comuns existentes no ambiente próximo: plantas espontâneas; plantas cultivadas; reconhecer diferentes ambientes onde vivem as plantas; conhecer partes constitutivas das plantas mais comuns (raiz, caule, folhas, flores e frutos)”. Segundo Menezes (2011), esta articulação “pode contribuir para a melhoria das aprendizagens matemáticas dos nossos alunos” (p. 71).

No decorrer de todo o jogo, após o dado ser lançado, como momento motivacional, recorreu-se a parte da música *Conseguir (Vencer Sorrir)*, que se revelou bastante significativa para as crianças. Estes momentos revelaram-se fomentadores de um ambiente educativo de apoio ao desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, e da construção de aprendizagens mais significativas, por parte das crianças.

Tendo agora, em linha de conta, as fases da aula de Matemática, importa referir que, a avaliação é um momento fulcral que permite verificar se os alunos adquiriram os conhecimentos visados. Contudo, é de grande importância ter em linha de conta que, durante uma aula, é muito pouco provável conseguir analisar as capacidades e fragilidades de todos os alunos. Desta forma, recorreu-se ao uso e ao preenchimento de uma grelha de avaliação, através da observação direta, visando assim, a avaliação formativa (cf. Apêndice C3).

Finalizada a aula, chega a fase de refletir pós ação e averiguar as fragilidades sentidas pela mestranda e se as ações tomadas, foram as mais adequadas às especificidades das crianças da turma.

Neste sentido, considera-se essencial referir que a gestão do tempo e da turma, foram duas fragilidades e dificuldades sentidas pela professora estagiária, no decorrer da aula. A mestranda tinha como principal objetivo realizar uma exploração pormenorizada e cuidada de todos os desafios propostos, bem como da resolução dos mesmos, tendo sido comprometido o cumprimento da planificação, no período de tempo de 60 minutos. A par do mencionado, a mestranda deparou-se com algumas dificuldades em conseguir chegar a todas as crianças, como forma a responder às suas necessidades e especificidades.

Todavia, as diferentes estratégias e recursos utilizados – PowerPoint, Jogo *À descoberta do bosque das figuras planas*, Avatares, Momentos de Curiosidade, Articulação de Saberes, Música, Geoplano, *Geoboard*, Guiões de Exploração, Desafios – foram fatores fulcrais para o sucesso da aula. Assim, a exploração e manipulação do material didático, o trabalho individual e em grande grupo, a ferramenta tecnológica utilizada e a exploração de diferentes desafios foram quatro pilares que sustentaram toda a aula, permitindo um bom funcionamento da mesma e permitiram que todos os alunos acessem aos conhecimentos matemáticos, atingindo o sucesso. Como refere Caraça (1989), a Matemática deve estar ao alcance de cada um e ser acessível a todas as

crianças/jovens. Neste ponto, torna-se imprescindível a existência do saber científico, por parte da professora estagiária, devendo este ser rigoroso e capaz de orientar os alunos para o rigor matemático, tanto a nível da comunicação como do raciocínio matemático.

Em jeito de conclusão, todas as opções pedagógicas tomadas tiveram em vista a ligação da matemática com o contexto real das crianças, fomentado, desta forma, a comunicação matemática, o raciocínio matemático, o desenvolvimento de aprendizagens matemáticas significativas e o desenvolvimento holístico de todas as crianças. Durante a aula, a professora estagiária procurou valorizar as respostas dos alunos, reforçando sempre as ideias com uma linguagem matemática mais rigorosa, e partir delas para explorar os conteúdos, fomentando assim, o papel ativo dos alunos no processo de aprendizagem, mostrando-se capazes de construir e mobilizar os seus conhecimentos. Desta forma, o processo de ensino e aprendizagem tornou-se mais motivador e significativo, sendo que as crianças, mostraram-se sempre, muito motivadas, como se pode verificar na Figura 17, interessadas, envolvidas e atentas, potenciando o desenvolvimento dos conhecimentos, das capacidades e das atitudes elencados nas AE e no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória.

Figura 17

Motivação das crianças, visível no decorrer de toda a situação formativa



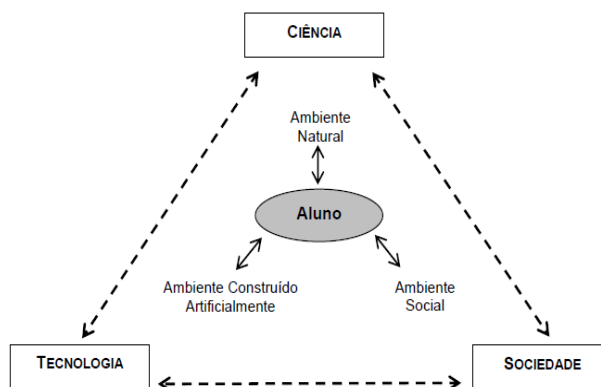
5.2. CIÊNCIAS NATURAIS E ESTUDO DO MEIO

Na segunda metade no século XX, iniciou-se um processo de várias transformações sobre o paradigma que envolvia o ensino das ciências, culminando numa nova abordagem que visava a associação da Ciência com a Tecnologia e a Sociedade (CTS) – abordagem CTS. Esta abordagem revelou-se facilitadora de uma nova perspectiva do ensino das ciências, assumindo, desde então, como princípio substancial, “a compreensão da ciência e da tecnologia, das relações entre uma e outra e das suas implicações na sociedade, e do modo como os conhecimentos sociais se repercutem nos objetos de estudo da ciência e da tecnologia” (Cachapuz et al., 2000, p. 119).

Assim, o ensino das Ciências passou a integrar esta abordagem, que pretende tornar os estudantes capazes de “interrogar, observar, analisar e refletir criticamente de forma a compreender as conexões científicas” (Santos et al, 2017, citado por Monteiro, 2018, p. 70), pautando um ensino de fenómenos naturais relacionados com a ciência, no ambiente tecnológico e social do aluno (Aikenhead, 1994) (cf. Figura 18).

Figura 18

A essência da educação CTS



Nota. Retirado de Aikenhead (1994).

Mantendo esta linha de pensamento, Souza (2012) revela que o ensino baseado no enfoque CTS contribui para a promoção da educação científica e tecnológica dos cidadãos, permitindo-lhes construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de Ciência e Tecnologia na Sociedade e atuar sob estas questões.

Numa sociedade em constante mudança, cada vez mais evoluída tecnologicamente, torna-se urgente que os alunos sejam cientificamente literados, ou seja, mais capazes de ultrapassarem e enfrentarem situações que exigem a tomada de decisões acertadas, inerentes a diversos assuntos, relacionados com o ambiente, problemas pessoais e problemas sociais (Hicks et al., 2017).

Nesta acepção, o termo literacia científica é frequentemente associado aos currículos que abarcam a abordagem CTS, e pode ser definido como “a capacidade que se tem de se envolver com os problemas relacionados com a Ciência e com as ideologias científicas como um cidadão reflexivo” (OCDE, 2015, citado por Hicks et al., 2017, p. 26), contemplando a capacidade de “usar o conhecimento científico, de identificar questões e de desenhar conclusões baseadas na evidência, por forma a compreender e a ajudar à tomada de decisões sobre o mundo natural e das alterações nele causadas pela atividade humana” (OCDE, 2003, p. 133). De acordo com Afonso (2008), a literacia científica engloba a aprendizagem da Ciência, uma vez que abrange “desenvolver e compreender a natureza e os métodos da ciência, [...] o conhecimento das complexas interações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, a aprender a aplicar a ciência em contextos do dia-a-dia” (p. 17).

Com base no mencionado, compreende-se a importância de o currículo incluir e fomentar a literacia científica, uma vez que “deve ser colocada no desenvolvimento de uma ampla compreensão da Ciência (não meramente do seu conteúdo, mas também da sua natureza), dos seus grandes temas e das origens das ideias científicas” (Martins et al, 2007, p.19).

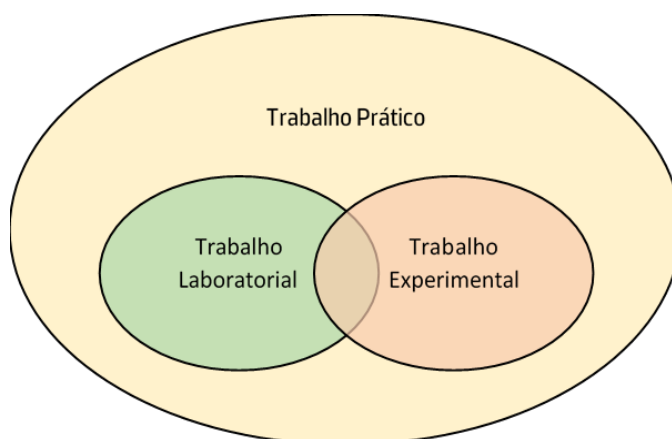
Neste seguimento, revela-se como que um direito inerente à educação, que os alunos assumam um papel ativo na construção dos seus conhecimentos, no sentido de desenvolverem competências científicas que lhes permitam agir e tomar decisões sobre o mundo que os rodeia. De acordo com Bettencourt et al. (2014), os alunos devem idealizar a aprendizagem como um processo que lhes permita atuar ativamente, fazendo parte integrante da sociedade. Para isto, o professor deve assumir um papel de mediador, potenciando as aprendizagens dos seus alunos e proporcionando-lhes momentos de descoberta, através da participação, promovendo-se desta forma, a aprendizagem centrada na ação e na reflexão sobre a ação (Sá & Varela, 2007).

Nesta área, realça-se a importância das TIC no contexto educacional, uma vez que permitem a experimentação, observação e investigação, através da progressiva evolução da sociedade e da tecnologia. De modo geral, as TIC “facilitam, motivam, desenvolvem competências, respondem às necessidades, permitem inovar ou recriar práticas que agradam aos alunos e melhoram os resultados” (Quadros-Flores et al., 2011, p. 432).

A par do mencionado, segundo Barbot et al., (2017), “o professor deve proporcionar apoio epistémico de forma a que os alunos se consigam envolver no desenvolvimento de práticas epistémicas” (p. 1). Por práticas epistémicas entendem-se as práticas que se assemelham às atividades realizadas por cientistas e investigadores, que desenvolvem as suas conceções através do questionamento, da colocação de hipóteses e da realização de previsões (Barbot et al., 2017). Assim, segundo os mesmos autores, as práticas epistémicas permitem o desenvolvimento de atitudes positivas nos alunos, perante este campo do saber. Como forma a serem desenvolvidas as práticas epistémicas e as atitudes positivas nos alunos, recorre-se frequentemente aos trabalhos práticos, uma vez que estes implicam a participação ativa do aluno na realização de uma determinada tarefa, seja ela de cariz experimental, laboratorial ou prático (cf. Figura 19). De acordo com Martins et al. (2007), este género de atividades permite envolver os alunos com o meio que os rodeia, fomentando assim o desenvolvimento de diversas competências de cariz cognitivo, afetivo e processual, relacionadas com práticas de carácter epistémico.

Figura 19

Relação entre o trabalho prático, laboratorial e experimental



Nota. Adaptado de Martins et al. (2007, p. 37).

De acordo com Sousa (2012), o trabalho prático, especificamente o trabalho experimental, deve ser a base do Ensino das Ciências em qualquer ciclo de ensino, já que as atividades experimentais propiciam o desenvolvimento de competências cognitivas simples e complexas e de competências psicomotoras e sócio afetivas nos alunos, levando a aprendizagens mais significativas e holísticas.

A par do mencionado, além das vantagens já elencadas inerentes à inclusão de trabalhos práticos no processo de ensino e aprendizagem das Ciências, estas atividades visam, ainda, envolver os alunos com o meio que os rodeia, fomentando o desenvolvimento do seu pensamento (Martins et al., 2007). Durante a realização de atividades práticas, os alunos adquirem várias competências de foro cognitivo, afetivo e processual, relacionadas com práticas de caráter epistémico (Martins et al., 2007).

Numa perspetiva global e do conhecimento do mundo, o ensino das ciências não deve seguir a compartição dos conteúdos, devendo prevalecendo a integração disciplinar. Assim, para que os alunos sejam capazes de tomar decisões conscientes, ponderadas e acertadas e, resolver as várias situações problema que emergem do mundo que os rodeia, torna-se imprescindível renunciar a ideia da “Visão meramente disciplinar” (Cachapuz et al., 2000, p. 123). Só assim, os alunos vão ser capazes de criar e construir conexões científicas que lhes permitam analisar, compreender e refletir sobre os mais variados acontecimentos que ocorrem no seu quotidiano.

Neste seguimento, realça-se a importância do recurso à situação formativa por parte dos professores de Ciências Naturais e Estudo do Meio. Segundo Lopes (2004, citado por Silva et al., 2009), a situação formativa é uma modelização didática que orienta e auxilia a organização do ensino, redirecionando este para os alunos, em específico para as suas aprendizagens, sendo por isso eficiente na ligação e interação, coerente, do currículo, da gestão de sala de aula e na avaliação. Deste modo, potencia-se o desenvolvimento de aprendizagens significativas e holísticas, tendo em vista os conhecimentos dos alunos e o seu papel ativo durante todo o processo de ensino e aprendizagem.

Através desta o docente consegue destacar os aspetos mais relevantes, “quando procura basear o seu ensino na investigação didática: tarefas, mediação, atividade real do estudante, saberes

disponíveis do estudante, resultados de aprendizagem pretendidos, avaliação, competências a desenvolver, rede do campo conceptual, recursos e contexto de CTS” (Lopes, 2009, p.9).

No que diz respeito ao 1º CEB, a área disciplinar de Estudo do Meio abrange as Ciências Naturais e as Ciências Humanas e, engloba diversos conteúdos que se interligam e complementam, numa perspetiva significativa e holística do conhecimento. Segundo Piaget (1975), neste ciclo de ensino, os alunos que já possuem conceções pré-definidas sobre a ciência, são estimulados a desconstruí-las progressivamente, assimilando e compreendendo conceitos científicos, até que culminem num conhecimento científico verídico e significativo.

À vista disso, conseqüentemente, o professor desempenha um papel fulcral no ensino das Ciências, devendo, assim, auxiliar os alunos a compreender os seus interesses, necessidades e dificuldades, e a explorar com eles estratégias que lhes permitam pensar e agir autonomamente. Além do mais, o docente abarca com a função de conhecer os conhecimentos prévios dos seus alunos, com vista a conduzir e orientar um processo de ensino e aprendizagem adequado às características e aos saberes destes (Carvalho & Freitas, 2010). De forma concomitante, refuta-se a ideia de um aluno com uma atitude passiva perante o processo educativo, devendo este assumir um papel ativo na construção do seu conhecimento científico.

Em forma de conclusão, no ensino das ciências deverão ser criadas

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

Tendo em linha de conta os aspetos mencionados, importa agora referir que, relativamente ao 2ºCEB, a mestrandia lecionou seis intervenções de 50 minutos cada, que se encontram explanadas na Tabela 8.

Tabela 8*Grelha geral de regência de Ciências Naturais no 2º CEB*

Nº da intervenção	Data	Tema
1	16 de novembro de 2020	O sistema digestivo de uma ave granívora
2	17 de novembro de 2020	O sistema digestivo de um herbívoro ruminante
3 Supervisionada	15 de dezembro de 2020	A Hematose Pulmonar
4	4 de janeiro de 2021	Questionário Kahoot de revisão de conteúdos: Sistema Respiratório Humano.
5	11 de janeiro de 2021	A constituição do Sistema Cardiovascular
6 Supervisionada	19 de janeiro de 2021	Bingo do Sistema Cardiovascular

No que diz respeito ao 1º CEB, a mestrandia lecionou três intervenções, que se encontram explícitas na Tabela 9.

Tabela 9*Grelha geral de regência de Estudo do Meio no 1º CEB*

Nº da intervenção	Data	Tema
1 e 2	24 de março de 2021	Visita virtual ao Jardim Zoológico de Lisboa
3 Supervisionada	4 de maio de 2021	Visita virtual ao Parque de Serralves

5.2.1. REFLETIR NO 2ºCEB

No dia 15 de dezembro de 2020, na turma D do 6º ano, foi colocada em prática o plano de ação de uma intervenção de 50 minutos em Ciências Naturais. Nesta aula, os novos conteúdos a serem explorados correspondiam às trocas gasosas que ocorrem nos alvéolos pulmonares, às doenças

respiratórias e às regras de higiene que contribuem para a saúde do sistema respiratório. Este tema envolvia alguns conhecimentos prévios dos alunos, trabalhados no 3º ano de escolaridade, que foram ativados e mobilizados ao longo da aula. A planificação construída (cf. Apêndice D) englobou, deste modo, estes e outros aspetos relevantes, os quais foram tidos em atenção para a preparação e orientação da ação pedagógica. Além destes, é de considerar que os alunos, também já possuíam alguns conhecimentos provenientes de aulas passadas, como a constituição do sistema respiratório, a ventilação pulmonar e as diferenças entre o ar inspirado e o ar expirado.

Importa revelar que a planificação desta aula foi elaborada tendo em linha de conta o modelo de situação formativa, o que suscitou algumas dificuldades, uma vez que não era o tipo de planificação com a qual a mestranda estava familiarizada. Segundo Lopes (2004), a planificação em situação formativa considera-se uma excelente ferramenta para planificar, podendo ser descrita como uma ferramenta de gestão curricular, que permite a organização do processo de ensino e aprendizagem, desenvolvendo diversas competências.

No que concerne, à construção deste percurso didático, importa referir que este, só se torna significativo, quando se toma em consideração as especificidades dos alunos da turma e se desenvolvem estratégias contextualizadas que envolvem todos os alunos e fomentam uma participação ativa e motivada por parte de todos. Assim, a regência planificada teve como objetivo promover a atenção dos alunos e a disposição destes para aprender ao longo do tempo da aula, através de uma motivação contínua, inerente à dinâmica, contextualizada, da aula.

A aula teve início com o registo do sumário, por parte dos alunos, nos seus cadernos diários, respeitando-se, desta forma, a rotina diária dos alunos.

A dinâmica da aula, teve em conta os paradigmas da gamificação, seguindo a estrutura do jogo *Among-Us* – o objetivo, deste jogo, consiste na descoberta do intruso –, sendo este um jogo atual, pertencente ao contexto real dos alunos. Assim, à medida que os alunos iam superando as diferentes etapas do jogo, as personagens *Among-Us* comunicavam com eles, com o objetivo de descobrirem a personagem intruso. Segundo Fazenda (1994) “o estudo contextualizado determina uma forma de aprendizagem dinamizada e integrada com a realidade de cada aluno” (p.31). Seguindo esta linha de pensamento, Kato & Kawasaki (2011) também corroboram para reafirmar a importância da contextualização, ao relacionar o conceito ao ato de “trazer a própria

realidade do aluno, não apenas como ponto de partida para o processo de ensino-aprendizagem, mas como o próprio contexto de ensino” (p.37).

Desta forma, torna-se fundamental, referir que a dinâmica de jogo e o PowerPoint (cf. Apêndice D1), orientador da aula, revelaram-se potenciadores do interesse, da motivação, do envolvimento e da participação dos alunos, contribuindo para o desenvolvimento de aprendizagens significativas. Neste ponto, considera-se crucial revelar a intervenção de um aluno:

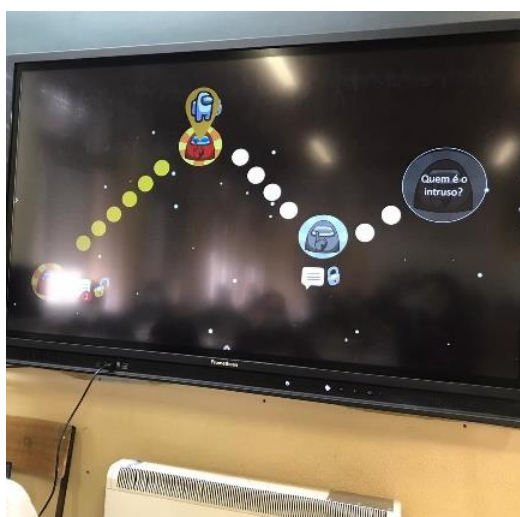
ALC: *Esta aula vai ter mesmo o tema do jogo Among-Us? Nunca pensei que algum professor utilizasse os nossos jogos para nos ensinar, assim é tão mais divertido, dá gosto aprender!*

No decorrer do jogo, foram ativados e mobilizados os conhecimentos prévios dos alunos e introduzidos e explorados novos conteúdos, tendo sido, este recurso, fundamental para a compreensão destes.

O jogo estava dividido em três etapas (cf. Figura 20), onde foram dinamizadas e adaptadas diversas estratégias como, o jogo “Quem quer ser milionário”, utilizado na primeira etapa visando a ativação e mobilização dos conhecimentos prévios necessários, a exploração de um recurso da aplicação Google Expedições, utilizado na segunda etapa do jogo e ainda, o jogo “Caça ao Tesouro”, utilizado na fase final do jogo, que permitiu aos alunos descobrirem o local da sala, onde estavam escondidas as folhas síntese.

Figura 20

Mapa das etapas do jogo



Na primeira etapa do jogo, os alunos revelaram que possuíam e adquiriram conhecimento dos conteúdos explorados nas aulas anteriores. Apesar de ter sido desenvolvida a dinâmica em grande grupo, nas seis questões, vários alunos demonstraram interesse em participar e em colaborar.

No que concerne, à segunda etapa do jogo, começou-se por explorar, em grande grupo, as trocas gasosas que ocorrem nos alvéolos pulmonares. O apoio da imagem, presente do diapositivo, apresentou-se crucial para a compreensão do conteúdo, por parte dos alunos.

ATP: Professora eu já consigo dizer, direitinho, o que é a hematose pulmonar. Só preciso da imagem. Então o ar chega aos alvéolos pulmonares e, uma parte do oxigénio, passa para o sangue e, do sangue passa dióxido de carbono, que vai ser expulso através da expiração.

Seguiu-se, ainda nesta fase do jogo, a exploração da realidade aumentada (cf. Figura 21), através da aplicação Google Expedições, que permitiu que os alunos visualizassem, em grande grupo, no quadro interativo, o sistema respiratório humano, em especial, os alvéolos pulmonares e a ligação do sistema respiratório com o sistema circulatório.

Figura 21

Exploração da realidade aumentada, através da aplicação Google Expedições



Várias são as potencialidades deste recurso tecnológico, no ensino, como o desenvolvimento de aprendizagens significativas, a criação de momentos de aprendizagem divertidos, o uso de

pedagogias centradas no(a) aluno(a), inibindo o ensino tradicional (meramente transmissivo), o aumento da motivação e interesse dos alunos, a maior abertura em formularem questões, o aumento da interação entre grupos, as novas formas de aprender e de compreender conceitos abstratos e o aumento do sucesso escolar (Elmqaddem, 2019; Hantono et al., 2018). Neste momento da aula, os alunos ficaram fascinados com a quantidade de alvéolos pulmonares existentes num pulmão. Esta observação e reflexão foi fundamental, para os alunos compreenderem as características dos alvéolos pulmonares e as trocas gasosas que ocorrem nestes.

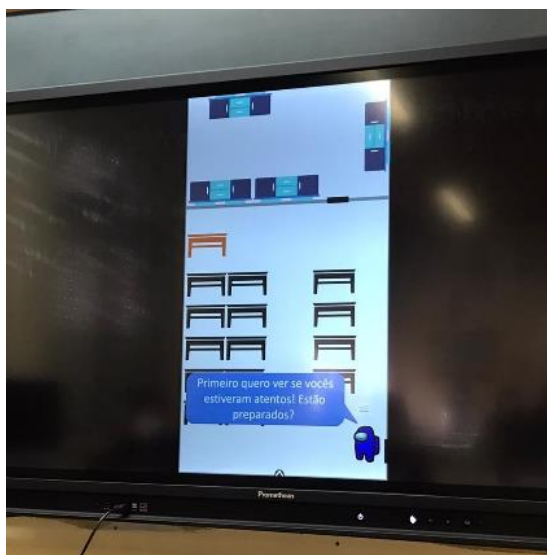
AMP: *Oh professora eu não tinha noção que tínhamos tantos alvéolos pulmonares, agora já percebo aquela característica da grande superfície de contacto.*

ALD: *E também conseguimos que os alvéolos são revestidos por muitos vasos sanguíneos, por isso é que se fala da elevada vascularização.*

No último momento do jogo, como se pode observar na Figura 22, os alunos tiveram acesso ao mapa da sala de aula (cf. Apêndice D2), para descobrirem o local da sala, onde estavam escondidas as folhas síntese (cf. Apêndice D3). Esta etapa, compreendia a realização de uma síntese de todos os conteúdos explorados em aula, à medida que o boneco *Among-Us*, se deslocada no mapa e efetuava questões aos alunos. Este momento da aula, revelou-se fulcral, uma vez que, permitiu à professora estagiária verificar que, os alunos tinham compreendido os novos conteúdos explorados.

Figura 22

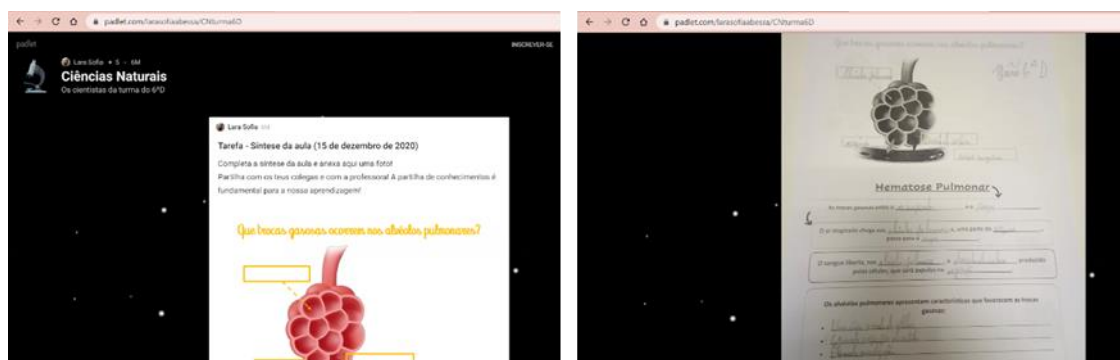
Última etapa do jogo. Mapa da sala de aula



A ficha que compreendia a síntese da aula, foi entregue aos alunos e, em aula, foi possível a realização dos primeiros quatro pontos. Assim, foi pedido aos alunos que completassem a ficha em casa e, caso tivessem acesso à internet e a um telemóvel, após preencherem toda a ficha síntese, deveriam tirar uma foto e anexar no *Padlet*² (cf. Figura 23). O *Padlet* da turma tem como objetivo a partilha de conhecimentos entre alunos e, entre a professora estagiária e os alunos, constituindo uma forma de levar a aprendizagem para casa, ou seja, fomentando a ligação entre a escola e a família, que é um objetivo descrito no projeto curricular da escola.

Figura 23

Exemplos de publicações no Padlet

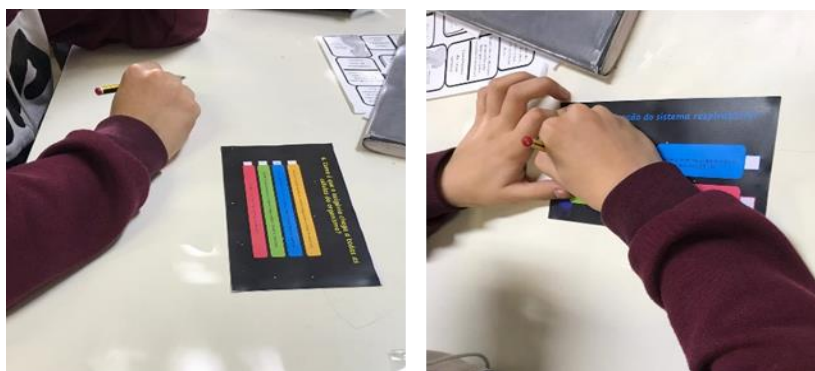


² <https://padlet.com/larasofiaabessa/CNturma6D>

Considera-se ainda fundamental, referir que, nesta aula o aluno AP, aluno identificado com necessidades adicionais de suporte, esteve presente e, a ajuda do par pedagógico, foi fundamental para que este conseguisse realizar a tarefa com maior sucesso e que permanecesse atento e interessado, durante a aula. É de grande importância, referir que, a este aluno foi entregue um conjunto de cartões (cf. Apêndice D4), semelhantes aos diapositivos do PowerPoint utilizado, onde existiam espaços que lhe permitam assinalar a resposta correta (cf. Figura 24).

Figura 24

Cartões adequados às necessidades do AAP



A avaliação foi tida em consideração, sendo esta uma fase crucial de uma aula, que permite verificar se os alunos adquiriram os conhecimentos visados. Contudo, é de grande importância ter em linha de conta que, durante uma aula, é muito pouco provável conseguir analisar as capacidades e fragilidades de todos os alunos. Desta forma, salienta-se o mérito das grelhas de avaliação, remetendo para a observação direta, visando a avaliação formativa (cf. Apêndice D5).

As diferentes estratégias e recursos utilizados – PowerPoint, Jogo *Among-Us*, *Quem quer ser milionário*, Google Expeditions, *Caça ao Tesouro* – foram fatores cruciais para o sucesso da aula. Neste ponto, torna-se ainda imprescindível, realçar a existência do saber científico, por parte da professora estagiária, sendo este rigoroso e capaz de orientar os alunos para o rigor.

Neste momento, importa ainda revelar, que uma das fragilidades detetadas pela mestranda foi a gestão da participação dos alunos, dado que sentiu alguma dificuldade em desafiar e chegar a todos os alunos.

Em suma, as estratégias, os recursos e a dinâmica da aula tiveram em vista a ligação das ciências com o contexto real dos alunos, fomentado, desta forma, o desenvolvimento de aprendizagens significativas, o desenvolvimento holístico da turma e de todos os alunos e a implementação de práticas epistémicas. Durante a aula, a professora estagiária procurou valorizar as respostas dos alunos e partir delas para explorar os conteúdos. Assim, os alunos foram os protagonistas da aula e foram capazes de construir e mobilizar os seus conhecimentos. Desta forma, o processo de ensino aprendizagem tornou-se mais motivador e significativo, sendo que os alunos, mostraram-se sempre, muito motivados, interessados, envolvidos e atentos, potenciando o desenvolvimento dos conhecimentos, das capacidades e das atitudes elencados nas AE e no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória.

5.2.2. REFLETIR NO 1ºCEB

No dia 4 de maio de 2021, na turma F do 2º ano, foi colocada em prática o plano de ação de uma intervenção de 45 minutos em Estudo do Meio, sendo que, a aula planificada e implementada decorreu de uma planificação de 90 minutos. Assim, importa revelar que os primeiros 45 minutos foram lecionados pela mestrandia e os segundos pelo par pedagógico da mestrandia, no entanto, a totalidade da planificação e a construção de todos os recursos foi realizada por ambas, visando o desenvolvimento de uma aula coesa, organizada, contextualizada, significativa e promotora de aprendizagens. Por este motivo, a presente reflexão vai contemplar a análise crítica e reflexiva de todo o percurso desenvolvido. A temática envolveu a exploração do conteúdo inerente às plantas. Este tema compreendia alguns conhecimentos provenientes do 2º ano, referentes ao Bloco 3 – À descoberta do ambiente natural, que foram ativados no decorrer da aula, sendo a partir destes explorados os conteúdos a lecionar. A planificação construída (cf. Apêndice E) englobou, deste modo, estes e outros aspetos relevantes, os quais foram tidos em atenção para a preparação e orientação da ação pedagógica.

Torna-se de grande importância referir que, a preparação prévia da sala de aula foi um dos parâmetros que o par pedagógico teve em consideração, no momento da planificação da aula, já que, permite criar um clima de aprendizagem contextualizado e minimizar o tempo gasto, caso esta tarefa seja realizada no decorrer da aula. Com esta preparação, os alunos ao entrarem na sala

de aula verificaram que o PowerPoint orientador da aula (cf. Apêndice E1) já estava projetado, no slide dos avatares de cada um deles.

Como forma a desafiar as crianças e a envolvê-las ativamente no processo educativo, a aula teve início com o lançamento de um desafio, por parte da mestranda – “Hoje, pensamos em fazer uma visita virtual ao parque de Serralves. O que acham desta ideia? Ficaram entusiasmados? Para isso pedi ajuda ao monitor Gustavo, vamos ouvir o que ele tem para nos dizer!” (cf. Figura 25).

Figura 25

Lançamento do desafio inicial “Vamos fazer uma visita virtual ao Parque de Serralves”



Deste modo, numa perspetiva transdisciplinar do ensino, o monitor Gustavo comunicou com os alunos e informou-os que para entrarem no parque de Serralves precisavam de comprar os bilhetes, que tinham um custo de 20 euros. Assim, numa articulação de saberes evidente, foi apresentado e explorado um desafio matemático contextualizado. Os alunos, juntamente com a professora estagiária, leram com atenção o desafio e manipularam o dinheiro disponível na carteira do problema, conseguindo atingir o objetivo (cf. Figura 26).

Figura 26

Resolução do desafio matemático, por parte de uma criança



PE: *Cada um de vocês tem o dinheiro que se encontra representado na carteira. De que forma é que podem pagar o vosso bilhete, sabendo que cada bilhete custa 20€?*

APG: *Eu tenho 25€, e vou pagar o meu bilhete com duas notas de 5€ e uma nota de 10€.*

PE: *Muito bem PG. Mas será esta a única forma de pagar o bilhete? F, podes partilhar com os teus colegas a tua estratégia.*

AFC: *Eu vou usar uma nota de 10€, uma nota de 5€ e todas as moedas, uma de 2€, duas de 1€ e duas de 0.50€.*

PE: *Muito bem F, conseguiste encontrar outra forma possível de pagar o bilhete. Conseguimos então, encontrar duas maneiras diferentes para pagarmos o bilhete.*

Isto posto, deu-se início à visita virtual pelo parque de Serralves com a abertura do cadeado, tendo sido apresentado um mapa, que compreendia os diferentes desafios que tinham de ser realizados com sucesso, para que assim, as crianças conseguissem aceder e descobrir a mensagem secreta do monitor Gustavo (cf. Figura 27). Neste sentido, à medida que era superado um desafio, em grande grupo, todas as crianças recebiam uma pista codificada da mensagem secreta. Esta estratégia revelou-se promotora da motivação, do envolvimento, da participação e do interesse das crianças, marcada pelo olhar de “detetives” e pela felicidade expressa no rosto de cada uma das crianças.

Figura 27

Apresentação do mapa da visita virtual ao Parque de Serralves



Neste momento da aula, foi entregue às crianças um guião de exploração (cf. Apêndice E2) que contemplava cinco desafios que iam sendo desvendados e explorados, em grande grupo, todos eles encadeados numa sequência lógica de aprendizagem. Salienta-se assim, que no decorrer da aula, as crianças, com o auxílio do par pedagógico, realizaram sempre uma leitura cuidada, em voz alta, de todos os desafios presentes no guião de exploração, tornando-se, deste modo, o papel das crianças ativo na construção dos seus conhecimentos.

Ao longo da resolução dos desafios, em momentos chave da aula, eram apresentadas curiosidades inerentes ao parque de Serralves, promovendo-se, desta forma, a articulação de saberes e alargamento da cultura geral das crianças.

Neste sentido, no que concerne ao primeiro desafio, este contemplou uma breve revisão dos conceitos “plantas cultivadas” e “plantas espontâneas”, tendo sido, de seguida, explorado um jogo do *WordWall* acerca do conteúdo em questão e preenchido o guião de exploração (cf. Figuras 28 e 29). Para a realização deste jogo, a mestranda recorreu a um saco mágico, para sortear o nome da criança que iria ao quadro interativo resolver o desafio, fomentando-se assim, a motivação e a envolvimento das crianças.

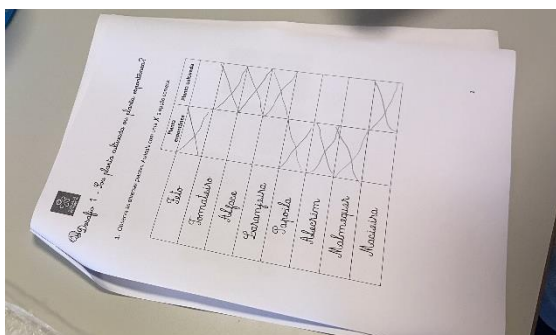
Figura 28

Resolução, em grande grupo, do questionário do WordWall



Figura 29

Resolução do desafio 1, no guião de exploração, por parte de uma criança



Durante a resolução do jogo, face à intervenção de uma aluna, a professora estagiária teve o cuidado de promover um diálogo, em grande grupo, acerca das limitações destes conceitos.

AFC: *Professora, a minha avó planta o alecrim.*

PE: *F, muito obrigada por partilhares connosco essa informação. Como podem ver a definição destes conceitos nem sempre corresponde à realidade. Nós consideramos o alecrim uma planta espontânea, o quê que isto quer dizer?*

AMA: *Que o alecrim é uma planta que nasce sem precisar de ser plantada pelo ser humano.*

PE: *Então, mas a avó da F, planta o alecrim! Quer dizer que afinal, o alecrim é uma planta cultivada?*

APG: *Pode ser professora, como pode não ser, depende da situação.*

PE: *Muito bem PG, é exatamente isso, depende da situação. Estes conceitos são úteis para caracterizarmos e distinguirmos, na generalidade e na regularidade, as plantas. No entanto, não significa que, em certos casos, as plantas espontâneas não possam ser plantas cultivadas e, as plantas cultivadas, não possam nascer sem intervenção humana, ou seja, plantas espontâneas. Compreenderam?*

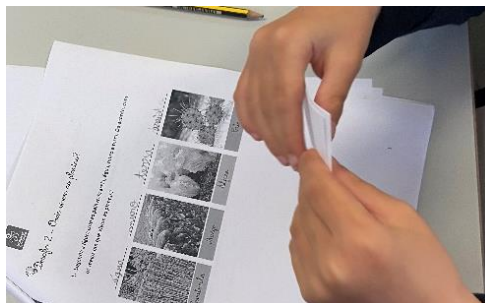
ADL: *Sim professora, agora faz mais sentido.*

No segundo desafio, começou-se por verificar, com ajuda do monitor Gustavo, os diferentes meios ondem podem viver as plantas. Posteriormente, com o apoio do PowerPoint, recorreu-se

à estratégia do Canhão Mágico, que lançava os diferentes meios e as crianças tinham de identificar qual a planta, das quatro disponíveis, que vivia no respetivo meio. À medida que a atividade era realizada em grande grupo, cada criança ia preenchendo o seu guião de exploração (cf. Figura 30).

Figura 30

Resolução do segundo desafio, no guião de exploração, por parte de uma criança



No decorrer deste desafio, as crianças mostraram-se muito entusiasmadas, referindo que nunca tinham aprendido através de um canhão – AGC: “Professora assim é mesmo divertido, estamos a aprender os meios onde vivem as plantas com o canhão mágico.”

No terceiro desafio, a mestranda começou por explicar à turma a utilidade da aplicação Google Expedições e a diferença entre realidade virtual e realidade aumentada. Posteriormente, apresentou às crianças um vídeo de realidade aumentada, disponível na aplicação, como forma a serem explorados os diferentes constituintes de uma planta (cf. Figura 31). Finda a visualização do vídeo, realizou-se a troca entre as professoras estagiárias e, começou a lecionar o outro elemento do par pedagógico, que retomou à exploração cuidada e detalhada do vídeo.

Figura 31

Exploração de um vídeo de realidade aumentada, da aplicação Google Expedições



São várias as potencialidades deste recurso tecnológico, no ensino, como o desenvolvimento de aprendizagens significativas, a criação de momentos de aprendizagem divertidos, o uso de pedagogias centradas no(a) aluno(a), inibindo o ensino tradicional (meramente transmissivo), o aumento da motivação e interesse dos alunos, a maior abertura em formularem questões, o aumento da interação entre grupos, as novas formas de aprender e de compreender conceitos abstratos e o aumento do sucesso escolar (Elmqaddem, 2019; Hantono et al., 2018). Neste momento da aula, as crianças ficaram fascinadas com o facto de conseguirem ver, no vídeo, a planta no corredor à saída da sua sala, levando-as mesmo a crer que a planta estava realmente no corredor.

Finda a exploração da aplicação, foi dinamizado um jogo, semelhante ao jogo da forca, referente aos constituintes da planta e as suas funções. Neste jogo pretendia-se que as crianças associassem o constituinte referente a cada uma das funções apresentadas e, de seguida, que preenchessem o guião de exploração.

No desafio quatro foi explorado um jogo de palavras cruzadas, do *WordWall* acerca das plantas usadas na alimentação. Ao longo do jogo, o par pedagógico da mestranda foi afixando, no quando branco, imagens das plantas exploradas.

Relativamente ao quinto desafio, foi dinamizado a exploração de umas cartas mágicas, com o auxílio do PowerPoint, que permitiram que as crianças identificassem as plantas de folha caduca e as plantas de folha persistente.

Finda a exploração deste desafio, o período de tempo de 90 minutos, destinados à implementação, terminou e, por este motivo, o outro elemento do par pedagógico realizou uma síntese, juntamente com as crianças, de tudo aquilo que tinha sido explorado, até ao momento, em aula. Esta estratégia revelou-se crucial, permitindo, às professoras estagiárias, compreender que a aprendizagem estava a ser muito significativa e que as crianças se encontravam bastante interessas, motivadas e envolvidas no processo de ensino e aprendizagem.

Todavia, após o intervalo, o par pedagógico teve a oportunidade de terminar a planificação, o que permitiu que as crianças desvendassem secreta do monitor Gustavo, como se pode observar na

Figura 32, através das pistas codificadas (cf. Apêndice E3) que foram recebendo no final de todos os desafios e de um decodificador de mensagens secretas (cf. Apêndice E4).

Figura 32

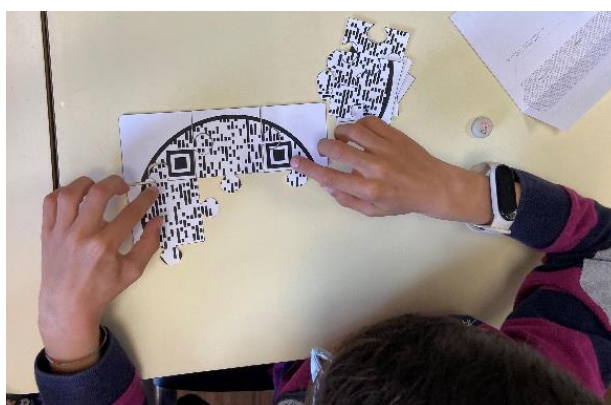
Descodificação da mensagem secreta do monitor Gustavo



No momento da descoberta da mensagem, as mestrandas entregaram a todas as crianças um envelope que continha um puzzle desmontado e, desafiaram-nas a contruí-lo (cf. Apêndice E5). Esta atividade, revelou-se promotora da motivação e do envolvimento das crianças (cf. Figura33).

Figura 33

Processo de montagem do Puzzle



O puzzle correspondia a um *QRCode*, que redirecionava à visualização de um vídeo, inerente a uma atividade prática do processo de germinação do feijão (cf. Apêndice E6), proporcionadora de aprendizagens muito ricas e significativas (cf. Figura 34). Neste ponto, importa mencionar que cada criança ficou responsável por cuidar do seu feijão, fomentando-se assim a autonomia e o sentido de responsabilidade.

Figura 34

Atividade Prática: Germinação do Feijão



Este género de atividades práticas visa envolver os alunos com o meio que os rodeia, permitindo desenvolver o seu pensamento e várias competências de foro cognitivo, afetivo e processual, relacionadas com práticas de carácter epistémico (Martins et al., 2007).

Terminada a atividade prática, como forma a finalizar a aula, o monitor Gustavo despediu-se das crianças e foi ainda, projetado um slide como reforço positivo do trabalho desenvolvido, ao longo da aula.

A avaliação foi tida em consideração, sendo esta uma fase crucial de uma aula, que permite verificar se os alunos adquiriram os conhecimentos visados. Neste sentido, a mestranda procedeu ao preenchimento de uma grelha de observação, visando a avaliação formativa (cf. Apêndice E7).

As diferentes estratégias e recursos utilizados – PowerPoint, Mensagem Secreta, Desafios, Guião de Exploração, *WordWall*, *Google Expedições*, Canhão Mágico, Cartas Mágicas, Jogo constituintes de uma planta, *QRCode* e Atividade prática– foram fatores fulcrais para o sucesso da aula.

No decorrer de toda a situação formativa, o par pedagógico teve dificuldade em gerir o tempo, face as atividades planeadas e implementadas. Contudo, através do trabalho cooperativo entre o par pedagógico e a possibilidade da lecionação, por parte da professora cooperante, durante três tempo de 60 minutos, foi possível a realização e exploração de todas as tarefas.

Em jeito de conclusão, todas as opções pedagógicas tomadas, como as estratégias implementadas, os recursos criados e manipulados e a dinâmica de aula em formato de desafios, tiveram em vista promover o papel ativo do aluno na construção e mobilização dos seus conhecimentos, potenciando assim, a construção de aprendizagens mais significativas. No decorrer da aula, a professora estagiária valorizou as respostas dos alunos, partindo destas para a exploração dos conteúdos a lecionar, reforçando sempre as ideias com uma linguagem rigorosa. Deste modo, o processo de ensino e aprendizagem tornou-se mais motivador e significativo, sendo que as crianças, revelaram-se muito motivadas, interessadas, envolvidas e atentas, promovendo o desenvolvimento holístico da turma e de cada criança e, potenciando o desenvolvimento dos conhecimentos, das capacidades e das atitudes elencados nas AE e no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória

5.3. ARTICULAÇÃO DE SABERES

Em pleno século XXI, há uma evidente valorização pela integração de saberes, uma vez que, através desta estabelece-se inúmeras ligações entre as disciplinas e, destas com a realidade, “num processo recíproco de aprendizagens múltiplas e intermináveis” (Azevedo & Andrade, 2007, p.260). Quando os conteúdos são lecionados de forma fragmentada, não são tão facilmente compreendidos pelos alunos, não se fomentando assim o desenvolvimento de aprendizagens significativas por parte dos mesmos.

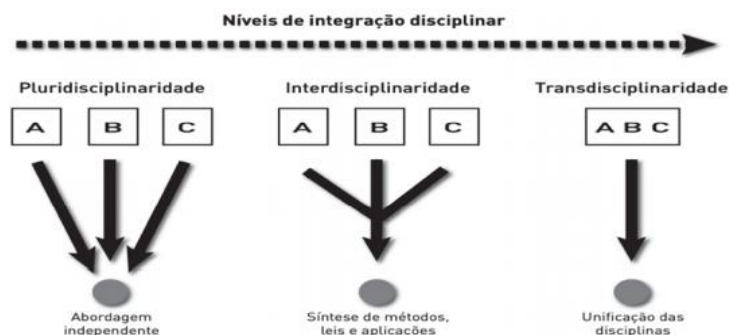
Neste seguimento, Pereira (2018), refere que “a articulação de saberes proporciona uma visão no ensino que nega a existência de áreas estanques e isoladas do meio envolvente” (p. 121), concedendo aos alunos a oportunidade de se envolverem na escola como na sua vida do quotidiano. Desta forma, este processo permite, aos alunos, desenvolver e adquirir aprendizagens mais contextualizadas, significativas e úteis para serem utilizadas no seu quotidiano. Assim, é de grande importância que “nas dinâmicas de trabalho pedagógico deve desenvolver-se trabalho de natureza interdisciplinar e de articulação disciplinar” (Decreto-Lei nº 55/2018, 2018, p.2935).

A par do mencionado, a articulação de saberes requer uma relação intrínseca entre as várias componentes do currículo, numa perspetiva horizontal e/ou vertical de interação entre as

diferentes áreas do saber, promovendo-se assim, uma construção global do conhecimento de forma progressiva, tal como é definido na Portaria nº 359/2019 (2019). De acordo com Carvalho e Freitas (2010), esta integração curricular pode realizar-se em três níveis (cf. Figura 35), perspetivando o conceito de multidisciplinaridade como sinónimo de pluridisciplinaridade.

Figura 35

Representação esquemática dos níveis de integração disciplinar (retirado de Carvalho & Freitas, 2010, p. 10)



Nota. Retirado de Carvalho & Freitas (2010, p. 10)

Seguindo a linha de pensamento dos mesmos autores, a pluridisciplinaridade compreende o nível de integração do currículo mais básico, onde cada uma das áreas disciplinares envolvidas, manifesta a sua perspetiva perante a mesma temática. Para Leite (2012), no processo de multidisciplinaridade “pressupõe-se uma organização em que diversas disciplinas (...) e embora continuando a manter as suas fronteiras de conhecimento, estabelecem, pontualmente, relações entre si” (p. 88). Por sua vez, “a interdisciplinaridade surge ramificada do educar e ensinar” (Gonçalves & Martins, 2018, p. 608), numa perspetiva de participação comum de várias disciplinas. Segundo Costa et al., (2015),

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

A transdisciplinaridade corresponde ao nível de integração de saberes mais complexo, onde ocorre a união entre as diferentes áreas disciplinares, como se tratasse de um currículo holístico que incorpora os vários saberes (Carvalho & Freitas, 2010). Nesta ótica, para Leite (2012), este processo renuncia o modelo de “engavetamento” de saberes, isto é, “deixa de existir o parcelamento das disciplinas, embora se tenham por base os seus conhecimentos (...) e [a

transdisciplinaridade] é apontada como facilitadora da interpretação e compreensão das realidades na sua extensão e complexidade” (p. 88).

A par do mencionado, embora estas definições representem a articulação de saberes, de acordo com Edgar Morin, mencionada em Silva (2007),

as palavras importam muito e, ao mesmo tempo, pouco. No caso de multi, inter e transdisciplinaridade, cada um desses termos tem uma contribuição a dar, mas nenhum se basta. O importante mesmo é a atitude epistemológica. A interdisciplinaridade junta disciplinas diferentes; a multidisciplinaridade, articula-as; só a transdisciplinaridade, porém, supera a particularidade, conjuga os saberes e faz com que aportes diferentes trabalhem por um mesmo fim. (p. 33)

No que concerne ao 1º CEB, denote-se que o processo de Articulação de Saberes ganha um especial enfoque, já que o ensino português privilegia contextos educativos onde prevalece a monodocência. Vale e Mouraz (2014) conceituam a monodocência como “a responsabilização de um(a) único(a) professor(a) pela gestão de todo o currículo de uma turma” (p. 88).

Neste sentido, o professor do 1º CEB, em condições desejáveis, acompanha a turma desde a sua entrada no ensino obrigatório até ao final do primeiro nível de ensino, ocorrendo, desta forma, além da implementação das articulações curriculares, uma contínua observação e construção das características da turma. A idade mais elementar das crianças exige que exista uma maior proximidade a nível afetivo entre o professor e os seus alunos, sendo esta dimensão afetiva, como já foi explicado no capítulo 3 do presente Relatório de Estágio, crucial no estabelecimento de relações pedagógicas, facilitando o desenvolvimento de atitudes positivas nos alunos sobre a escola, o ambiente e o bem-estar escolar. Desta forma, o professor assume uma “maior responsabilidade pelo desenvolvimento global da criança, tanto ao nível das aprendizagens académicas e sociais, mas também ao nível afetivo, emocional e moral” (Silva, 2005, p. 4).

Tendo em consideração os aspetos já mencionados, a monodocência mostra-se assim, como um método eficaz para que ocorra uma correta articulação de saberes, em sala de aula, assumindo-se como crucial no “acesso a modos de apropriação de conhecimentos, mas também de atribuição de sentidos às situações vividas” (Leite, 2012, p. 88). Nesta ótica, Formosinho (2016) ressalta algumas das funções do professor do 1º CEB, da seguinte forma:

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

A articulação de saberes é assim, determinante no processo de ensino, uma vez que facilita a compreensão da realidade e promove a construção de conhecimentos significativos para a criança. Deste modo, e com vista à melhoria da qualidade de ensino, urge a necessidade de se implementarem novas práticas pedagógicas, capazes de responderem às exigências da sociedade do século XXI, uma “sociedade do conhecimento, uma sociedade em rede, onde habitam crianças da geração digital que mudaram os seus modos de comunicação e de entretenimento, são necessárias escolas e professores também eles da era digital” (Quadros-Flores et al., 2009, p. 716). Assim, as TIC revelam-se facilitadoras de um processo de ensino e aprendizagem inovador, criativo, contextualizado e significativo. Quadros-Flores et al. (2017) revelam que os recursos tecnológicos, quando bem selecionados e integrados numa metodologia construtivista, “melhoram os resultados, tornam mais rápido o processo de construção e aquisição de conhecimentos, facilitam a compreensão e articulação de conteúdos curriculares, além de que estimulam a motivação, o envolvimento e o empenho dos alunos, despertam o interesse e a curiosidade, contribuindo para o sucesso escolar” (Pereira, 2018, p.124).

Nesta perspetiva, Costa et al., (2012) revela que

Pensar as tecnologias numa lógica transformadora das práticas atuais significa em primeiro lugar a decisão profissional, individual, de querer mudar em direção a um modelo em que seja assumida a centralidade do aluno, ou seja, do que o aluno é chamado a fazer, e não do que é feito para ele. Estaríamos assim na presença de uma conceção em que não se visa apenas a substituição dos meios tradicionalmente usados para ensinar e aprender, mas sobretudo perante uma perspetiva em que se ambiciona a descoberta de novas e diferentes formas de fazer as coisas, preparando os jovens para eles próprios poderem vir a contribuir para a inovação na resolução dos problemas com que se irão confrontar no futuro. (pp. 30-31)

Em síntese, a Articulação de Saberes, mesmo não sendo uma componente curricular, é um modo de interligar as diversas componentes do currículo escolar. Assim, torna-se de grande importância realizar uma abordagem desde conceito numa perspetiva globalizante, revelando a sua importância em todos os ciclos do Ensino Básico, e, particularmente, no 1º CEB.

No 1º CEB, a mestranda lecionou seis intervenções de Articulação de Saberes, contempladas na Tabela 10.

Tabela 10*Grelha geral de regência de Articulação de Saberes no 1º CEB*

Nº da intervenção	Data	Tema
1, 2 e 3	25 de março de 2021	Missão: <i>À descoberta da mensagem secreta do Elefante Cor-de-Rosa.</i>
4	19 de abril de 2021	Missão: <i>À descoberta do bosque das figuras planas</i>
5 Supervisionada	11 de maio de 2021	Missão: <i>À descoberta do poema.</i>
6 Supervisionada	28 de maio de 2021	Missão: <i>À descoberta das emoções.</i>

5.3.1. REFLETIR NO 1ºCEB

No dia 28 de maio de 2021, na turma F do 2º ano, foi colocada em prática, pelo par pedagógico, um plano de ação de uma intervenção de 90 minutos, em Articulação de Saberes. Esta, teve como temática “As emoções”, e, numa perspetiva transdisciplinar, envolveu o contributo e a união de diferentes as áreas disciplinares: na Educação para a Cidadania explorou-se o tema “a empatia”, na Matemática abordou-se a localização e orientação do espaço, do domínio Geometria e Medida, assim como o sistema de numeração decimal, do domínio de Números e Operações. No que concerne à disciplina de Português, trabalhou-se o domínio da Leitura e Escrita, da Gramática e da Oralidade. Associado a estes conhecimentos e competências, desenvolveu-se ainda, a capacidade de argumentar e pensar através da filosofia com crianças, a criação e inovação com as TIC e a expressão plástica e dramática.

O tema em questão foi desenvolvido num ambiente gamificado, pautando a aprendizagem na descoberta e a autonomia das crianças. De acordo com Alves (2015, cit. in Campos & Benedito, 2018), a gamificação é uma estratégia usada na escola com o objetivo de promover aprendizagens mais significativas, através da utilização de estratégias do jogo, elementos deste, para envolver os alunos, motivando-os para a realização de tarefas e de problemas. Além o mencionado, a dinâmica da aula efetivou os paradigmas da abordagem STEAM – Science,

Technology, Engineering, Arts and Mathematics, como forma de preparar os alunos de acordo com as necessidades do século XXI, promovendo a inovação e o melhoramento da qualidade de ensino. De acordo com Shin et al. (2013, citado por Botelho 2020), esta abordagem de ensino permite desenvolver nas crianças competências chave, para que estas se tornem cidadãos “criativos e convergentes, capazes de atravessar fronteiras disciplinares tradicionais, bem como a natureza das diferentes unidades curriculares, para explorar o mundo científico, para resolver problemas e para comunicar e colaborar com os outros” (p.56).

Neste sentido, a planificação construída (cf. Apêndice F) englobou estes e outros aspetos relevantes, os quais foram tidos em atenção para a preparação e orientação da ação pedagógica.

Torna-se de grande importância referir que, a preparação prévia da sala de aula foi um dos parâmetros que o par pedagógico teve em linha de conta, no momento da planificação da aula, já que, permite criar um clima de aprendizagem contextualizado e minimizar o tempo gasto, caso esta tarefa seja realizada no decorrer da aula. Esta preparação, como se pode verificar na Figura 36, compreendeu a alteração da disposição da sala, juntando-se mesas, de modo a criar quatro grupos, a distribuição prévia dos materiais pelas mesas dos grupos, a projeção do PowerPoint orientador da aula e o afixar de um cartaz referente ao percurso da aula, com o número e a cor de cada grupo e com as cinco vidas que cada grupo tinha no início do jogo. Denote-se assim, que a utilização de diversos recursos motivadores, fomentam a relação entre a aprendizagem e as experiências da vida quotidiana dos alunos Zabalza (1992, citado por Diogo, 2010).

Figura 36

Preparação prévia da sala de aula



No momento de entrada na sala de aula, cada criança foi encaminhada para a mesa do seu grupo, que estava identificada com um círculo em cartolina da cor referente ao grupo. Com o objetivo de se promover a diferenciação pedagógica, as mestrandas, efetuaram a divisão prévia dos grupos de trabalho, assim como a escolha da criança responsável de cada grupo.

A aula, com auxílio do PowerPoint (cf. Apêndice F1), teve início com o lançamento de um desafio por parte dos avatares Marta e Sukha, personagens do livro *O novelo das emoções*, de Elizabete Neves, como forma a promover o envolvimento das crianças no processo de ensino e aprendizagem, tendo sido notório o entusiasmo, o interesse, a motivação e a curiosidade por parte destas.

Avatar Marta: *Olá, meninos! Está tudo bem convosco? Eu sou a Marta, sou uma menina muito curiosa e gosto de explorar o mundo para descobrir novas coisas. Às vezes fico muito baralhada, sinto umas coisas dentro de mim que não sei bem explicar, é como se eu tivesse um conjunto de fios todos enrolados, todos misturados sem conseguir perceber o que são e para que servem. Os meus pais dizem que são as emoções... vocês sabem o que são as emoções?*

Avatar Sukha: *Olá, Marta! Olá, meninos! Eu sou o Sukha, hoje é o vosso dia de sorte! Eu sei tudo sobre as emoções. Voem comigo nesta missão de explorarmos e de descobrirmos as emoções. Estão prontos?*(cf. Figura 37)

Figura 37

Momento dinamizado pelo avatar Sukha, para as crianças voarem com ela na missão de explorar e descobrir as emoções



Deste modo, desenvolveu-se um diálogo entre os avatares, as professoras estagiárias e as crianças acerca das emoções, tendo sido registado no quadro branco aquela que era a definição

inicial de “Emoção” para as crianças, com o objetivo de se proceder à repetição desta atividade, no fim da aula, e de se estabelecer uma comparação.

PE(s): *Meninos, a Marta disse-nos que não sabiam explicar o que eram as Emoções. Vocês sabem? O que significa para vocês a palavra “Emoções”?*

AFC: *São os sentimentos!*

AGC: *Aquilo que sentimos dentro de nós todos os dias.*

Posteriormente, foi apresentada à turma, a dinâmica da aula *À descoberta das emoções*, pelo avatar Sukha, e foram exploradas, em grande grupo, as regras do jogo *Novelo de Emoções* (cf. Apêndice F2). Todos os grupos, tinham na sua mesa, um tapete de jogo *Novelo de emoções*, uma *Blue Bot*, um emoji triste e um emoji feliz (cf. Apêndice F3), uma caixa com os novelos das emoções e um emocionário.

No decorrer do jogo, como se pode verificar na Figura 38, as crianças programavam a *Blue Bot* consoante o objetivo do jogo (cf. Apêndice F5), como forma a percorrerem as 24 casas do jogo. Este, englobava um conjunto de desafios inerentes a cada uma das cinco emoções exploradas no livro *O novelo de emoções*: medo, alegria, raiva, tristeza e aversão. Em consonância, cada uma das emoções tinha uma cor associada, representando um nível diferente de jogo, e englobavam um conjunto de três desafios.

Figura 38

Manipulação e exploração da BlueBot, no decorrer do jogo, por parte das crianças



Neste seguimento, importa agora revelar que o jogo teve início na primeira casa do novelo de emoções, permitindo às crianças aceder ao novelo inerente à cor das casas seguintes, e procederem à leitura e interpretação do excerto presente nas cartas das emoções (cf. Apêndice F4), como forma a identificarem a emoção que seria explorada e serem capazes de prosseguir no jogo (cf. Figura 39).

Figura 39

Leitura, por parte de uma criança de um dos grupos de trabalho, do cartão da descoberta da emoção



Seguidamente, as crianças programaram a *Blue Bot* para que esta se deslocasse até à primeira casa da respetiva emoção. Assim que os desafios dessa emoção fossem ultrapassados com sucesso, as crianças levantavam o emoji feliz, de modo a que as professoras estagiárias fossem verificar o trabalho desenvolvido por todos os elementos do grupo, fornecendo-lhes assim, um feedback necessário para a reformulação ou para avançarem no jogo.

Como forma incluir, de forma evidente, elementos do jogo na dinâmica da aula, visando, deste modo, a gamificação, assim que um grupo terminasse a resolução de uma tarefa e recebesse a indicação para avançar no jogo, era-lhes entregue, como “prémio”, pelo par pedagógico, um monstinho referente à emoção explorada para afixarem no cartaz inerente ao percurso da aula e um conjunto de materiais necessários para resolverem o desafio da próxima emoção (cf. Figura 40). Esta emoção era correspondente à cor do próximo desafio presente no tapete do jogo. Importa salientar que ao longo do jogo, no final de cada emoção superada com sucesso, eram ainda, recolhidos os guiões dessa emoção.

Figura 40

Afixar dos monstros das emoções, no cartaz inerente ao percurso da aula



No que concerne ao primeiro desafio, de cada uma das cinco emoções – *Vamos interpretar* –, esta destinava-se a quatro questões de interpretação inerentes ao excerto lido, retirado do livro *O novelo de emoções*. Esta atividade foi realizada na dinâmica de grupos, no entanto, cada criança teve acesso a um guião de exploração (cf. Apêndice F7) no qual tinha de selecionar a opção correta de todas as questões (cf. Figura 41).

Figura 41

Preenchimento, por parte de todas as crianças do grupo, dos seus guiões de exploração do desafio "Vamos interpretar"



Nesta primeira tarefa, os alunos revelaram-se capazes de ler de forma articulada, de interpretar a informação contida no excerto e de identificar os aspetos nucleares de uma maneira rigorosa, respeitando o sentido do texto e as intenções do autor. O segundo desafio – *Vamos descobrir a emoção* –, estava presente nos cartões de quatro emoções (cf. Apêndice F6), e permitiu que as

crianças desenvolvessem a empatia pelo outro, ao identificarem a emoção sentida pelo monstrinho através da leitura de um pequeno texto ou da visualização de um vídeo, de uma experiência vivida pelo mesmo. No decorrer deste desafio, em três das emoções, as crianças tiveram de efetuar a *QR Codes*, com o auxílio de tablets, através do qual se verificou o desenvolvimento de capacidades de literacia digital, da autonomia e da responsabilidade por parte destas (cf. Figura 42).

Figura 42

Leitura de um QRCode, com auxílio de um tablet



Na última emoção explorada, a aversão, o segundo desafio, compreendeu um momento de dramatização, sendo assim denominado por – *Vamos Dramatizar. Cada grupo de trabalho, com a leitura de um QRCode presente do cartão, visualizou um vídeo diferente*, criados previamente pelo par pedagógico.

Assim, com esta atividade, as crianças desenvolveram a sua criatividade, autoestima, autonomia e expressão corporal, através da dramatização de uma situação vivida pelo monstrinho, representada no vídeo, tendo os restantes grupos que adivinhar qual a situação. Relativamente ao terceiro e último desafio de todas as emoções, este compreenda a construção da folha do *Emocionário* inerente a cada uma das emoções exploradas. O *Emocionário* apresentava como objetivo primordial a construção, pelas crianças, de um dicionário de emoções, como forma a estas realizarem um exercício de introspeção para identificarem o que significava, para elas, a emoção explorada. Deste modo, todas as crianças exploraram as diferentes emoções e representaram-nas em conformidade com o olhar delas (cf. Figura 43), tendo-se assim,

fomentado o desenvolvimento da reflexão, da solidariedade, da criatividade, da expressão escrita e da escrita de frases simples.

Figura 43

Processo de construção do Emocionário



Finalizado o jogo “O novelo das emoções” por parte de todos os grupos de trabalho, foi criada, em turma, uma chuva de palavras sobre as emoções. Esta despoletou um diálogo acerca das emoções, onde as crianças foram novamente questionadas sobre o significado do termo “Emoção”, tendo sido registado no quadro branco e comparada com a inicial (cf. Figura 44).

PE(s): E agora meninos, depois de tudo o que exploramos na aula de hoje, o que são para vocês as Emoções?

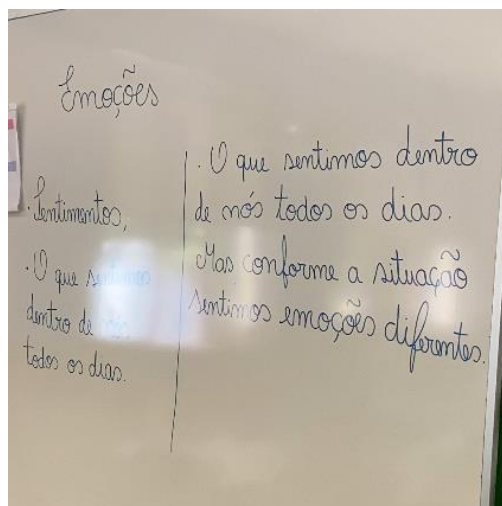
APG: As emoções são aquilo que sentimos dentro de nós todos os dias.

ADL: Mas, conforme a situação sentimos emoções diferentes.

PE(s): Muito bem! Hoje conseguimos aprender bastante sobre as emoções. E, vão ver que agora, já vão ter mais facilidade em explicarem aquilo que sentem dentro de vocês.

Figura 44

Registo, no quadro branco, das definições de Emoção, ditas pelas crianças



Como forma a finalizar a aula, os avatares Marta e Sukha despediram-se das crianças e foi ainda, projetado um slide como reforço positivo do trabalho desenvolvido, ao longo da aula.

É de grande importância, mencionar que ao longo da aula, através do trabalho de grupo e da dinâmica dos emojis feliz e triste, aquando do surgimento de dificuldades ou no término de exploração de uma emoção, foram estimulados e desenvolvidos valores cruciais para a vida em sociedade, como o respeito pela vez do outro com a utilização das vidas de cada grupo, a empatia pelo outro, o saber ouvir, entre outros.

A avaliação também foi tida em consideração, sendo esta uma fase crucial de uma aula, que permite verificar se os alunos adquiriram os conhecimentos visados. Neste sentido, salienta-se o preenchimento de uma grelha de observação, remetendo para a observação direta, visando a avaliação formativa (cf. Apêndice F8).

As diferentes estratégias e recursos utilizados – PowerPoint dinâmico e interativo, *QR Codes*, Guiões de exploração, Cartões do jogo, Cartaz do percurso da aula, Emocionário, Avatares, Tapete do jogo, *Blue Bot*, Vídeos para dramatização e os Novelos de lã – foram fatores fulcrais para o sucesso da aula. Ambicionou-se assim, criar recursos através do envolvimento e da participação dos alunos, tal como defende a abordagem deles para eles (Quadros-Flores et al., 2019). Neste ponto, torna-se ainda imprescindível, realçar a existência do saber científico, por parte da professora estagiária, sendo este rigoroso e capaz de orientar os alunos para o rigor.

Importa mencionar que no decorrer da aula, apesar do par pedagógico ter lecionado de um modo articulado, face à diversidade de tarefas e recursos, este sentiu a dificuldade em acompanhar os distintos ritmos de trabalho dos quatro grupos. Todavia, a dinâmica dos *smiles* facilitou esta gestão, permitindo às professoras estagiárias aperceberem-se das dificuldades sentidas pelos grupos.

Em suma, todas as opções pedagógicas tomadas, como as estratégias implementadas, os recursos criados e manipulados, a dinâmica de aula em formato de desafios e a cooperação em grande e pequenos grupos, tiveram em vista promover o papel ativo do aluno na construção e mobilização dos seus conhecimentos, potenciando assim uma motivação extra ao longo do processo de aprendizagem. No decorrer da aula, a professora estagiária valorizou as respostas dos alunos, partindo destas para a exploração dos conteúdos a lecionar, reforçando sempre as ideias com uma linguagem rigorosa. Assim, a abordagem deles para eles permitiu criar “emoção no processo de aprendizagem, já que gera envolvimento do aluno (...)” (Quadros-Flores et al., 2019, p. 893). “A observação de si e dos outros deixa-os fascinados” (Quadros-Flores et al., 2019, p. 893). Deste modo, o processo de ensino e aprendizagem tornou-se mais motivador e significativo, sendo que as crianças, revelaram-se muito motivadas, interessadas, envolvidas e atentas, promovendo o desenvolvimento holístico da turma e de cada criança e, potenciando o desenvolvimento dos conhecimentos, das capacidades e das atitudes elencados nas Aprendizagens Essenciais e no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória.

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

No decorrer da PES e de todas as situações formativas planeadas e lecionadas, a mestrandade teve sempre como objetivos primordiais, promover o desenvolvimento holístico do aluno e a construção de aprendizagens significativas, pelo meio da compreensão e da experimentação, seguindo uma perspetiva construtivista, transformadora, contextualizada, inclusiva e transdisciplinar do processo de ensino e aprendizagem.

Neste sentido, em todas as regências houve a preocupação de incluir estratégias e dinâmicas contextualizadas, significativas e motivadoras para os alunos, que proporcionassem o desenvolvimento da aula e a construção holística do conhecimento.

O contacto com 2º CEB, permitiu à mestranda refletir, desde cedo, sobre a importância de reconhecer as características dos alunos da turma e de incluir, na sua prática, a diferenciação pedagógica, como forma a desenvolver atividades inclusivas, dinâmicas e interativas que fossem ao encontro das especificidades de cada aluno. Além do mencionado, neste ciclo de ensino, a mestranda reconheceu ainda, a importância do trabalho colaborativo entre todos os intervenientes do processo educativo, especificamente, o par pedagógico, os professores cooperantes e os professores supervisores, uma vez que, é através da reflexão mútua que os docentes conseguem ampliar as suas estratégias e ter uma atitude diferenciada aquando dos obstáculos com que se deparam na sua prática educativa (Azevedo & Andrade, 2007).

Em seguimento, tanto na disciplina de Matemática como na de Ciências Naturais, a mestranda procurou desenvolver aulas alicerçadas em alguns aspetos teóricos apreendidos no decorrer da sua formação, ressaltando a estruturação coerente de uma aula e a elaboração e adequação dos respetivos recursos e estratégias (Fernandes, 2013).

Assim, as aulas de Matemática ficaram marcadas pela utilização de múltiplos contextos que visaram a articulação de saberes entre a Arte e a Matemática. Pintores, obras de arte, arquitetura, viagens foram alguns contextos e estratégias promotores da construção lógica e progressiva de conhecimento, inerente aos domínios Geometria e Medida, Números e Operações e, Álgebra. Além do mais, a criação de PowerPoint dinâmicos e interativos, a manipulação de materiais, a dinâmica de desafios e de jogo, propiciaram o desenvolvimento de aprendizagens significativas, revelando-se, incessantemente, o envolvimento, o interesse e a motivação dos alunos no processo de ensino e aprendizagem. De facto, de acordo com Ponte (2005), a aprendizagem em dinâmica de desafio, através da utilização de diferentes tipos de tarefas – exercício, problema, tarefa de exploração e tarefa de investigação – promove o gosto dos alunos pela disciplina, tornando-os ativos no processo educativo.

Na transição de Matemática para Ciências Naturais, a postura reflexiva, investigadora, interessada e envolvida da mestranda não sofreu alterações, uma vez que esta procurou conhecer

os dois contextos, alcançando uma intervenção adequada e coerente (Decreto-Lei nº 240/2001, 2001).

Neste sentido, nas aulas de Ciências Naturais, a mestranda considera que foi notória a sua evolução, desde a primeira regência até à última. Numa fase inicial, a mestranda sentia-se mais receosa no que concerne a esta área disciplinar, no entanto, logo após a primeira regência, este sentimento transformou-se em tranquilidade, segurança e confiança. Neste contexto, o conhecimento do conceito de CTS e de literacia científica revelou-se crucial para a prática da mestranda, já que esta denotou a necessidade de desafiar os alunos a analisar e refletir sobre o meio envolvente, promovendo assim, o desenvolvimento de diversas capacidades, como de “pensar, de perguntar, descobrir e responder a aspectos do dia-a-dia” (Chagas, 2000, p. 139). Desta forma, a mestranda compreendeu como fundamental integrar nas suas planificações paradigmas visados para um ensino das ciências que privilegia a literacia e as práticas epistémicas. Como tal, como forma a promover o gosto por aprender Ciências, a mestranda optou por recorrer ao uso de ferramentas tecnológicas, de instrumentos tecnológicos, à manipulação de materiais e à execução de trabalhos práticos.

Com a mudança do 2º CEB para o 1º CEB, a mestranda sentiu a necessidade de refletir e adequar a sua postura, dinâmica e estratégias, perante as características deste novo contexto. Com base na observação e recolha e interpretação de informação, a mestranda ficou a conhecer as especificidades de cada criança da turma e, desenvolveu práticas adequadas às necessidades de cada uma.

Numa perspetiva transdisciplinar do ensino, nas diferentes áreas disciplinares do 1º CEB, a mestranda procurou, em todas as regências, explorar a articulação entre as diferentes disciplinas (Português, Matemática, Estudo do Meio, Cidadania, TIC e Expressões) com a realidade das crianças.

A área de Articulação de Saberes no 1º CEB foi, notoriamente, a área disciplinar em que mais emergiu, de forma clara, a transdisciplinaridade. As escolhas realizadas pela mestranda partiram sempre dos conhecimentos prévios, da realidade e dos interesses das crianças, promovendo assim, o papel ativo das crianças na construção dos seus conhecimentos. Esta área caracterizou-se, fundamentalmente, por uma aprendizagem por descoberta, numa abordagem deles para eles

(Quadros-Flores et al., 2019). De acordo com os mesmos autores, esta abordagem permitiu criar “emoção no processo de aprendizagem, já que gera envolvimento do aluno (...)” (p. 893). Importa agora, realçar, que nesta área, recorreu-se a uma diversidade de estratégias e recursos, como tablet, ferramentas tecnológicas, trabalho de grupo, jogo, robot, *QR Codes*, materiais manipuláveis, fomentadores da motivação e empenho das crianças na realização das tarefas.

Na componente curricular de Matemática, a mestranda desenvolveu o seu projeto investigativo que procurou averiguar em que medida, os alunos do 2º ano, compreendem o conceito de área e a influência do recurso a materiais manipuláveis e a ferramentas tecnológicas na aprendizagem do conceito área. Seguindo a perspetiva transdisciplinar e contextualizada do ensino, a mestranda planificou e implementou, cinco situações formativas, que promoveram a exploração de materiais manipuláveis e ferramentas tecnológicas, fomentadores da compreensão do conceito da grandeza área e da medição desta. Nesta área disciplinar, à semelhança das demais, recorreu-se a uma diversidade de estratégias e recursos, como o jogo, PowerPoint interativos e dinâmicos, materiais manipuláveis, especificamente o geoplano e os blocos padrão, ferramentas tecnológicas, particularmente o *geoboard* e o *pattern shapes*, promotores da construção de aprendizagens mais significativas por parte das crianças.

No que concerne à área de Estudo do Meio do 1º CEB, esta foi, igualmente, uma área pautada pela articulação de saberes com outras áreas e com a realidade dos alunos, revelando-se esta estratégia de ensino, muito motivadora para as crianças. Neste seguimento, a mestranda, nesta área também recorre à utilização de diversas estratégias e recursos que, irrefutavelmente, estabeleciam ligações com o quotidiano. Assim, foi possível que as crianças ampliassem os seus saberes inerentes ao mundo que as rodeia e desenvolvessem conhecimentos, capacidades e atitudes elencados nas AE e no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória.

Importa, agora, salientar que a mestranda superou as suas maiores fragilidades relativas à sua ação na prática educativa, como a gestão do tempo, a gestão da turma, a capacidade de gerir a participação de todas as crianças, o receio de lecionar Ciências Naturais e de lecionar no 1º CEB, com o auxílio do par pedagógico, das professoras cooperantes e dos professores supervisores.

Em jeito de conclusão e em retrospeção, a mestranda considera que todo o percurso vivenciado na PES, culminou na aquisição de inúmeras aprendizagens significativas e holísticas, que se

manifestaram na sua evolução enquanto professora estagiária, e na construção e transformação da sua identidade docente. Quase a alcançar aquele que é o seu sonho, este percurso fomentou a sua vontade de querer aprender mais e de ensinar. Como afirma Paulo Freire, “Só desperta paixão por aprender quem tem paixão por ensinar”.

5.5. DINAMIZAÇÃO E COLABORAÇÃO EM PROJETOS E ATIVIDADES EDUCATIVAS

No decorrer da PES, o par pedagógico, além das regências realizadas nos dois ciclos de ensino, cooperou e dinamizou projetos que fossem ao encontro daqueles que eram os objetivos delineados pelo Agrupamento de Escolas onde estagiou. No que concerne ao 2º CEB, os projetos educativos nos quais o par pedagógico participou, no decorrer do primeiro semestre da PES, serão explanados, de seguida, juntamente com uma breve descrição.

Em consentimento, no decorrer no primeiro semestre da PES, o par de estágio, criou uma sequência didática denominada “A arte e a Matemática de mãos dadas”, implementando, deste modo, traços do projeto educativo do agrupamento, no decorrer das suas situações formativas, através da ligação da Arte com a Matemática. Desta forma, todas as aulas lecionadas tiveram uma articulação, evidente, de saberes, com vista a fomentar o gosto pelo saber e aprender, assim como, ampliar a cultura geral dos alunos. No decorrer desta dinamização, as crianças foram sempre desafiadas a analisar e conhecer obras de vários Pintores conhecidos, para posteriormente, construir a obra de arte da turma – Isoobras. Como forma de abrir fronteiras desta realidade vivida no E@D, o par pedagógico, numa das suas intervenções, em E@D, desenvolveu uma viagem virtual pelo mundo, permitindo a exploração e a aprendizagem de um conteúdo matemático através da arquitetura de diferentes monumentos.

Como forma concomitante, o par pedagógico criou dois *Padlet*, tanto na disciplina de Matemática, como na de Ciências Naturais, com o objetivo de promover e fomentar a relação entre a escola e a família. Através desta ferramenta, as famílias podiam acompanhar o processo educativo das

crianças desenvolvido nas duas áreas disciplinares, e tinham a oportunidade de participar na construção do *Padlet*, caso assim o entendessem, com comentários.

De modo a compreender as dinâmicas da escola e o perfil integral de ser professor, o par pedagógico teve a oportunidade de assistir e intervir na reunião do conselho de turma de avaliação do 1º Período, que deteve como objetivo primordial analisar e refletir as avaliações de todos os alunos da turma.

Relativamente ao 1º CEB, a mestranda, juntamente com o seu par pedagógico, participou e desenvolveu alguns projetos educativos, durante o segundo semestre da PES, que se encontram apresentados e descritos, de seguida.

Desta forma, a mestranda dinamizou um *Padlet*, para a partilha de momentos referente à Missão “À descoberta do bosque das figuras planas”, com o intuito de promover e fomentar a relação entre a escola e a família e partilhar diferentes momentos das situações formativas. Com este *Padlet*, as famílias conseguiam acompanhar o processo de ensino e aprendizagem das crianças desenvolvido, permitindo ainda que todos os membros da família, contribuindo, caso assim o entendessem, para a construção dos *Padlet*, com comentários.

Como forma a promover o gosto pela leitura e pelas histórias, o par pedagógico, no decorrer das suas situações formativas, implementou o projeto “Cantinho da Biblioteca”, através da criação de livros físicos, construídos pelas crianças. Deste modo, fomentou-se a expressão artística, motivando e envolvendo as crianças. No total foram construídos quatro livros, todos eles relativos a aulas de articulação de saberes.

A mestranda, juntamente com o par pedagógico, participou numa reunião de docentes do 1º CEB e Pré-escolar, na qual foram analisadas e refletidas as avaliações de todos as crianças, assim como revistos os apoios individuais que algumas crianças possuíam. Deste modo esta contribuiu para a construção da identidade docente uma vez que permitiu compreender as dinâmicas da escola e o perfil integral de ser professor.

Aleado ao referido, o par teve ainda a oportunidade de dinamizar o Dia Mundial da Criança, juntamente com a professora cooperante. Neste dia, criou-se um cartaz alusivo ao significado de

ser criança, contactando, deste modo, com a expressão artística. Durante a tarde, todas as crianças da escola, tiveram a oportunidade de participar em jogos tradicionais e, em colaboração com a Junta de Freguesia e da Câmara Municipal da Maia, foi entregue um saco de pipocas a cada criança e enviada uma mensagem, por avião, referente a este dia.

Destaca-se ainda, a participação da mestrandas num exercício de simulacro, destinado à exploração da temática de prevenção de acidentes durante a ocorrência de incêndios, em colaboração com a Câmara Municipal da Maia. Através deste, foi possível experienciar os procedimentos a realizar, no caso da ocorrência de um incêndio, por parte das crianças e toda a equipa educativa.

Em jeito de síntese, no decorrer da dinamização dos diferentes projetos, evidencia-se o trabalho colaborativo entre o par pedagógico e toda a equipa educativa, tendo sido este crucial para o sucesso dos mesmos, e para a construção da identidade docente das mestrandas.

6. COMPONENTE INVESTIGATIVA: APRENDER... A APRENDER E A ENSINAR A GRANDEZA ÁREA DESDE O 2º ANO DO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção e construção. (Freire, 2003)

O presente capítulo compreende a componente investigativa em formato de artigo científico, com um resumo (em português e inglês) e o corpo de texto inerente. Este já foi divulgado numa comunicação oral do Fórum IPP, tendo sido ainda submetido o artigo à e-Sensos, revista científica do inED – Centro de Investigação e Inovação em Educação. Na secção *Apêndices*, do presente RE, encontram-se todos os materiais e planificações construídos para esta componente (cf. Apêndice C ao C3; Apêndice G ao N).

Resumo:

Neste artigo será apresentada uma investigação desenvolvida no domínio de Geometria e Medida, no 2º ano, referente ao conteúdo Áreas, que parte da manipulação de materiais concretos, como o geoplano e os blocos padrão, e de ferramentas tecnológicas, como o *geoboard* e o *pattern shapes*.

Este estudo baseou-se numa sequência didática e procurou dar resposta às seguintes questões problema: Em que medida, os alunos do 2º ano, compreendem o conceito de área? e Qual a influência do recurso a materiais manipuláveis e a ferramentas tecnológicas na aprendizagem do conceito área? Seguindo uma metodologia de investigação-ação, com abordagem mista, o estudo foi desenvolvido com 22 alunos, com idade média de 7 anos.

A sequência didática englobou cinco situações formativas, que promoveram a exploração de materiais manipuláveis e ferramentas tecnológicas, fomentadores da compreensão do conceito da grandeza área e da medição desta. A articulação de saberes esteve evidente em todas as sessões, através de inúmeras ligações entre as disciplinas e, destas com a realidade, promovendo múltiplas aprendizagens.

Após as situações formativas, verificou-se que os alunos se envolveram produtivamente e revelaram melhoria na aprendizagem do conceito da grandeza área, tornando-a significativa e evidenciando-se como basilar no processo educativo.

Palavras Chave: Geometria e Medida; 2^o ano de escolaridade; Área; Materiais Manipuláveis e Ferramentas Tecnológicas.

Abstract:

In this article we present an investigation developed in Geometry and Measurement, in the 2nd grade, regarding the content of Areas, which is based on the manipulation of concrete materials, such as the *geoboard* and the pattern shapes, and its respective technological tools.

This study was based on a didactic sequence and tried to answer the following problem questions: To what extent do 2nd grade students understand the concept of area? and What is the influence of the use of manipulative materials and technological tools in the learning concept of area? Following an action-research methodology, with a mixed approach, the study was developed with 22 students, with an average age of 7 years old.

The didactic sequence included five formative situations that promoted the exploration of manipulative materials and technological tools, promoting the understanding of the area concept and its measurement. The knowledge articulation was evident in all sessions, through numerous connections between disciplines and between disciplines and reality, promoting multiple learning.

After the formative situations, it was found that students were productively involved and showed improvement in learning the concept of the magnitude area, making it significant and evidencing it as fundamental in the educational process.

Keywords: Geometry and Measurement; 2nd grade; Area; Manipulable Materials and Technological Tools.

6.1. INTRODUÇÃO

O olhar crítico e observador sobre a realidade do ensino da Matemática instiga uma reflexão acerca dos fracos resultados académicos, nesta área de saber. De facto, em conformidade com o PISA 2018 e com o Estado da Educação 2018, no Ensino Básico, os alunos portugueses não evoluíram significativamente na Matemática (Conselho Nacional de Educação [CNE], 2019; Schleicher, 2019).

Urge, assim, a necessidade de colmatar esta lacuna, através do investimento em conjuntos de atividades contextualizadas e significativas para os alunos e numa sequência didática consistente, que produza conhecimento matemático compreendido e desperte o gosto pela aprendizagem matemática (Fernandes, 2006; Mascarenhas et al., 2017).

Neste seguimento, na presente investigação, recorreu-se às potencialidades de materiais manipuláveis – o geoplano e os blocos padrão – e de ferramentas tecnológicas – *geoboard* e *pattern shapes* – para motivar e envolver os alunos, mediante a interligação da Matemática com a realidade dos alunos de forma a que estes construam conhecimentos matemáticos.

Num contexto educativo transdisciplinar e criativo, conjugou-se o concreto com conteúdos abstratos, essencial na progressão sólida do conhecimento, tornando a aprendizagem “mais significativa e duradoira” (Fernandes, 2018a), e instituiu-se a “omnipresença da linguagem na sala de aula” (Menezes, 2000, p.2).

Por conseguinte, no presente artigo, será referida a justificativa do problema de investigação, bem como serão apresentadas, as questões de investigação e os objetivos do estudo. De seguida, far-se-á uma breve contextualização teórica e será caracterizada a metodologia e os instrumentos de recolha de dados utilizados. Por fim, analisar-se-ão, de forma prudente e atenta, todos os dados recolhidos através das técnicas e instrumentos de recolha de dados adotados, como forma a dar resposta aos objetivos e às questões de investigação formuladas.

6.2. JUSTIFICATIVA

O processo de investigar viabiliza o professor a atualizar-se, permanecendo em constante formação e aprendizagem, tornando-se, por isso, um professor-investigador. Neste contexto investigativo, a investigação agiliza a autoformação e a construção da própria independência didático-profissional (Moreira, 2011).

Neste sentido, primeiramente, surge “a necessidade de problematizar a prática pedagógica, possibilitando compreensão sobre a complexidade da realidade educacional” (Rosa & Schnetzler, 2003, p. 33) e, como confirma Coutinho (2014), “Através da investigação refletimos e problematizamos os problemas da prática” (p.4).

Em consonância, através do conhecimento do contexto, da observação e da reflexão, foi definida a problemática em estudo – Dificuldades e estratégias de ensino e aprendizagem da grandeza área, no 2º ano de escolaridade do 1º Ciclo do Ensino Básico, em período pós confinamento.

Como afirmam Mascarenhas et al. (2017), no ensino básico, são inúmeras as lacunas observadas na disciplina de Matemática, mais concretamente, no domínio temático da Geometria. Neste sentido, e tendo em consideração que a Geometria é uma fonte de problemas não rotineiros que podem propiciar o desenvolvimento de capacidades fundamentais, tais como a visualização espacial, o raciocínio e a argumentação (Junqueira & Valente, 1998), torna-se imprescindível o ensino deste domínio “desde o nível inicial.

Assim, torna-se de grande importância referir que, nos primeiros anos escolares, é fundamental que as crianças compreendam a essência da grandeza área, devendo o professor munir-se de um conjunto de estratégias, recursos e dinâmicas facilitadoras da aprendizagem e da construção do conceito de área e determinação da medida de área de uma figura plana (Maia, 2009; Mascarenhas et al., 2017).

Não obstante, no ano de 2020, um novo paradigma impôs-se no processo de ensino e aprendizagem. O mundo deparou-se com uma emergência de saúde pública de âmbito internacional, tendo a Organização Mundial de Saúde (OMS) classificado o vírus SARS-CoV-2 como uma pandemia mundial. Nestas circunstâncias, foram tomadas inúmeras medidas de

organização e funcionamento dos estabelecimentos de ensino, tendo sido declarada a “suspensão de todas as atividades letivas e não letivas presenciais nas escolas de todos os níveis de ensino” (Decreto-Lei nº14-G/2020, 2020, p.86). Assim, com o encerramento das escolas, o processo de ensino e aprendizagem teve de ser reinventado e readaptado àquelas que eram as novas exigências do E@D, com recurso a metodologias adequadas aos recursos disponíveis e critérios de avaliação” até ao final do ano letivo” (Decreto-Lei nº 14-G/2020, 2020, p.86).

De modo consequente, os alunos que fizeram parte deste estudo, no ano letivo 2019/2020, frequentaram o 1º ano de escolaridade maioritariamente em contexto de E@D. Desta forma, importa considerar que o domínio Geometria e Medida, no 1º ano, em particular a exploração da grandeza área e sua medição através de figuras equidecomponíveis, foi trabalhado à distância. Assim, as crianças não tiveram oportunidade de explorar materiais manipuláveis, o que contribui para o desenvolvimento de aprendizagens mais significativas (Mascarenhas et al., 2017).

Segundo Piaget e Vygotsky, seguindo a visão construtivista, a única aprendizagem significativa é a que ocorre através da interação entre o sujeito, o objeto, outros sujeitos (colegas, professores e restante comunidade educativa) e o meio (Mascarenhas et al., 2017). Deste modo, reconhece-se a importância da intervenção no domínio da Geometria e Medida, como o objetivo de compreender, realmente, em que medida é que o recurso a materiais manipuláveis e a ferramentas tecnológicas, promovem, no aluno do 2º ano uma verdadeira compreensão da grandeza área.

6.3. QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO E OBJETIVOS

Partindo da problemática em estudo que se prende com as dificuldades e estratégias de ensino e aprendizagem da grandeza área, no 2º ano de escolaridade do 1º CEB, em período pós confinamento, formulou-se duas questões de investigação articuladas e três objetivos.

A primeira questão de investigação, “Em que medida, os alunos do 2º ano, compreendem o conceito de área?”, permitiu definir dois objetivos de investigação: *Objetivo 1*- Compreender qual é a noção do conceito de área presente nos alunos, no início deste estudo; *Objetivo 2*- Identificar

as dificuldades dos alunos na medição de áreas de figuras efetuando decomposições em partes geometricamente iguais tomadas como unidade de área. Através da segunda questão de investigação “Qual a influência do recurso a materiais manipuláveis e a ferramentas tecnológicas na aprendizagem do conceito área?”, estipulou-se o terceiro objetivo: *Objetivo 3-* Averiguar o contributo de determinadas tarefas, que recorram à manipulação de materiais, como o geoplano e os blocos padrão, e de ferramentas tecnológicas na construção do conceito área.

6.4. REVISÃO DA LITERATURA

6.4.1. ENSINAR E APRENDER MATEMÁTICA EM CONTEXTO

A Matemática continua a revelar-se uma área do saber tradicionalmente associada ao insucesso, tornando-se de carácter urgente transformar a perspectiva de que a Matemática é “uma ciência à parte, desligada da realidade [...] um gabinete fechado” (Caraça, 1989, p.xiii), para uma ótica de que “deve estar ao alcance de todos, bastando para isso alterar estratégias, elevar expectativas dos estudantes, desenvolver fortes crenças, elevar a autoestima e a motivação” (Fernandes, 2015, p.251).

De facto, seguindo a linha de pensamento de Fernandes (2006), “A Matemática afeta (...) aspetos da nossa vida” (p.68), requerendo, em sala de aula, o usufruto de um contexto significativo nas situações do quotidiano, através do contacto “com realidades diversificadas fora” dela (Fernandes, 2006, p. 67).

Nesta lógica, conceitua-se que a Matemática em Contexto é basilar para o desenvolvimento do aluno, existindo, por isso, de acordo com Canavarro (2003), uma necessidade acrescida de se estabelecerem ligações entre a Matemática e a realidade – quotidiano – já que se criam pontes entre “a) a Escola e a vida que acontece para além das suas fronteiras; b) as diferentes áreas do

saber, valorizando a sua complementaridade; c) o professor de Matemática e os seus pares” (Fernandes, 2015, p.254).

A proximidade da Matemática com a realidade dos alunos, de acordo com Dickinson e Hough, (2012), propicia o desenvolvimento da compreensão matemática dos alunos, trabalhando contextos reais. Estes contextos não necessitam de ser “problemas do mundo real”, bastam ser “reais na mente dos alunos” (Dickinson & Hough, 2012, p. 3).

Estes vínculos entre a Matemática em Contexto e a sua importância na vida dos alunos, têm um notável enfoque em NCTM (2008), que preza, também, a “necessidade de entender e usar na vida quotidiana a Matemática, sendo que é um direito das pessoas conhecer e compreender a Matemática com profundidade e compreensão” (Garcia, 2016, p. 18).

6.4.2. ENSINAR E APRENDER GEOMETRIA NO 1º CEB

Ensinar Matemática, no século XXI, compreende um conjunto de fatores que cada equipa educativa deve tomar em linha de conta, perante o grupo de alunos que tem perante si. Neste sentido, Ponte e Serrazina (2000), afirmam que o processo de ensino e aprendizagem desta área do saber deve sustentar-se em

um trabalho aturado de preparação das aulas, de experimentação cuidadosa de novas tarefas e materiais, de identificação de possíveis problemas na comunicação e no ambiente da aula, de reflexão sobre os resultados obtidos pelos alunos, de modo a ter em conta as suas preferências, interesses, conhecimentos e dificuldades (p. 14).

Efetivamente, urge, atualmente, incessantemente, a necessidade de ensinar de forma diferente e dinâmica, recorrendo a recursos cada vez mais apelativos e contextualizados que permitam “conceber e conduzir condições que podem determinar a aprendizagem de um conhecimento matemático por parte de um sujeito” (D’Amores, 2007, p.183).

Isto posto, é de grande importância considerar que, independentemente do domínio matemático, a aprendizagem significativa e a construção do conhecimento requerem uma prática docente que procure formar cidadão críticos, autónomos e responsáveis (Oliveira-Martins et al., 2017),

tornando-se, assim, capazes de colocar em prática as aprendizagens adquiridas ao longo da sua formação, diante os problemas da sociedade.

Dando um especial enfoque ao processo de ensino e aprendizagem do domínio da Geometria, importa, primeiramente, referir que, segundo o NCTM (2007), “a geometria constitui um contexto natural para o desenvolvimento das capacidades de raciocínio e de argumentação dos alunos” (p. 44), tendo sido reconhecida com um conteúdo onde os alunos aprendem a raciocinar e a compreender a estrutura axiomática da matemática, permitindo fortalecer habilidades de visualização, o pensamento crítico, a intuição, a argumentação lógica e a resolução de problemas (Jones, 2002).

Neste seguimento, de acordo com Mascarenhas (2011), “Muitas das competências que os alunos têm de adquirir, ao longo do ensino básico, desenvolvem-se através da resolução de problemas, nomeadamente dos problemas que envolvem conceitos geométricos” (p.80).

Desta forma, é imprescindível a articulação do ensino da geometria com problemas do quotidiano que envolvam distintas ideias geométricas, assim como, explorar formas de representação do meio envolvente com recurso às novas tecnologias (Palhares, 2004) ou outros materiais que permitam a compreensão de diferentes conceitos.

Em consonância, no momento em que as crianças entram para a escola, estas já possuem algumas noções simples, inerentes a certos conceitos geométricos, noções estas basilares no processo de construção do seu conhecimento. Assim, cabe ao professor partir destas noções, ou seja, dos conhecimentos prévios das crianças, e proporcionar contextos favoráveis que conduzam a um envolvimento produtivo e significativo de todos os alunos nas tarefas propostas, e em simultâneo estabelecer relações entre a geometria e os outros domínios da Matemática (Breda et al., 2011).

6.4.3. A IMPORTÂNCIA DO RECURSO A MATERIAIS MANIPULÁVEIS E A FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

O recurso a materiais didáticos, especificamente manipuláveis, possibilita abordagens de ensino e aprendizagem “centradas nos alunos de forma cooperativa” (Mascarenhas et al., 2017, p.95) e, por entre a sua exploração, auxilia-os a pensar e, a interpretar e a compreender a atividade, propiciando o desenvolvimento de aprendizagens mais significativas e contextualizadas.

Efetivamente, “Concretizar o que para muitos alunos é abstrato e tornar visível o que aparentemente é difícil de imaginar resume-se a uma necessidade emergente que decorre de tempos remotos” (Pereira, 2018, p.152). De facto, os materiais manipuláveis compreendem um papel crucial como mediadores da aprendizagem, permitindo sustentar a prática docente (Oliveira et al., 2012).

Nesta perspetiva, através da manipulação de materiais, os alunos tornam-se capazes de compreender melhor os diferentes conceitos matemáticos que, até então, eram abstratos e passam a ter um cariz mais real e concreto.

Para além do mencionado, no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Matemática, é de salientar a importância das ferramentas tecnológicas e das TIC. Como afirma Silva (2001), “hoje, a tecnologia não para de penetrar nas nossas vidas, colocou-nos a viver num novo mundo” (p. 839) e, por este motivo, deve estar presente na sala de aula. Desta forma, as TIC são “vistas como o novo desafio das escolas, em particular, dos professores, que procuram integrar estes novos recursos didáticos na tentativa de dar resposta à necessidade de uma escola moderna” (Menezes, 2012, p. 58).

De acordo com Romero (2006, citado por Santos et al., 2010) o recurso às TIC, especificamente a ferramentas tecnológicas, no ensino da matemática, compreende a função de instigar os alunos “a desenvolver capacidades intelectuais, estimular e contribuir para a busca de mais informações

sobre um determinado assunto, promover a colaboração, bem como a interação entre os mesmos” (p.48).

6.5. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Numa investigação, a escolha dos métodos de investigação confere um dos fatores de maior relevância, devendo estes ser adequados e adaptados ao processo investigativo que se pretende desenvolver. Assim, quando se fala em metodologias de investigação, estas podem assentar sobre diferentes paradigmas de cariz qualitativo, quantitativo ou misto.

Segundo Stake (1999, citado por Meirinhos & Osório, 2010), os modelos quantitativos focam-se na explicação e controlo dos dados, e os modelos de investigação qualitativos direcionam-se para uma análise e compreensão de interações e relações, que à partida não se podem monitorizar.

Seguindo uma metodologia de carácter mista, uma vez que “dados de natureza quantitativa e qualitativa podem ser recolhidos, com claras vantagens no processo de resolução do mesmo problema” (Fernandes, 1991, p. 66), no presente estudo foram definidos diferentes instrumentos de recolha de dados, através dos quais se pretende dar resposta aos objetivos traçados. Desta forma, os instrumentos utilizados foram a observação naturalista, participante e ativa, a análise documental, a entrevista e a aplicação de um teste escrito de avaliação de conhecimentos, aplicado em dois momentos distintos: em abril de 2021, a que chamámos Pré-teste, e em maio de 2021, a que chamámos Pós-teste.

6.5.1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS UTILIZADOS NO ESTUDO

Em conformidade com a metodologia mista, seguida no presente estudo, foram delineados e concebidos distintos instrumentos de recolha de dados, uns de natureza qualitativa e outros

quantitativa, através dos quais se pretendem alcançar os objetivos estipulados, assim como refere Bisquerra (1989), citado por Coutinho (2014).

A técnica de observação naturalista, participante e ativa revelou-se uma das fases mais importantes no processo investigativo pois, tal como confirma Vale (2000, citado por Mascarenhas, 2011), “a observação é a melhor técnica de recolha de dados (...), pois permite comparar aquilo que diz, ou que não diz, com aquilo que faz” (p.144).

Através da análise documental foi possível compreender melhor as dificuldades sentidas pelos alunos e os aspetos nos quais estes revelaram uma maior facilidade de compreensão. De acordo com Ludke e André (1986, citado por Mascarenhas et al., 2017), “os documentos escritos constituem uma fonte poderosa e rica de onde podem ser retiradas evidências, informações que fundamentam afirmações e declarações do investigador” (p.146).

O teste escrito de avaliação de conhecimentos preenchido pelos alunos teve como objetivo avaliar e analisar se as ações decorridas nas sessões formativas, onde se recorreu ao uso de materiais manipuláveis e ferramentas tecnológicas, tiveram um impacto significativo na aprendizagem dos conhecimentos explorados no decorrer dessas sessões. Através deste, é possível estabelecer-se uma comparação entre os resultados médios obtidos no Pré e no Pós-teste, uma vez que, sendo estes instrumentos iguais, consegue-se compreender a evolução dos estudantes, no que concerne à compreensão do conceito da grandeza área e à sua medição.

Na última fase do processo de recolha de dados utilizou-se como instrumento a entrevista. De acordo com Goetz e LeCompte (1984), a entrevista é uma técnica de recolha de dados que permite obter informações acerca do historial dos docentes e conhecer as suas expectativas em relação aos alunos, profissão e projeto desenvolvido.

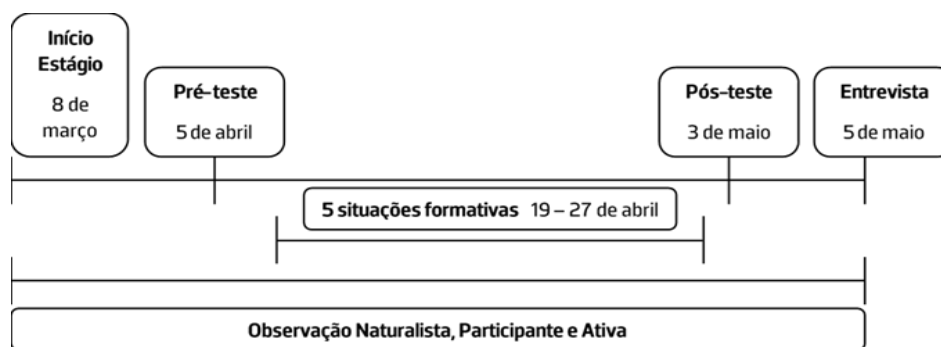
6.5.2. PROCEDIMENTOS SEGUIDOS NO ESTUDO

O presente projeto investigativo projetou a transformação e visou marcar a diferença no processo de ensino e aprendizagem, instigando os alunos a olhar o mundo com outra perspetiva. Todavia,

é de grande importância ter-se em consideração que o trabalho desenvolvido com a turma deve ser fomentador desse novo olhar e promotor de aprendizagens significativas e holísticas. Em consonância, optou-se por desenvolver um trabalho investigativo que contemplou diferentes fases que foram ao encontro do problema de investigação, das questões de investigação e dos objetivos formulados, como se pode verificar na Figura 45.

Figura 45

Cronograma da investigação



Em seguimento, esta investigação, iniciou-se com momentos de observação naturalista, participante e ativa, que se revelaram fulcrais no desenvolvimento da mesma, uma vez que permitiram conhecer as características do contexto educativo e dos seus intervenientes, quer dos alunos, quer da professora cooperante. A par do mencionado, foi possível definir as questões de investigação e os métodos para a recolha de dados. Importa, ainda, referir que esta fase de observação decorreu durante todo o período de investigação, permitindo planificar e adequar as sessões formativas, tendo em conta as características e necessidades dos alunos.

Posteriormente, no dia 5 de abril de 2021, para dar início ao projeto de investigação, os 22 alunos realizaram o teste escrito de avaliação de conhecimentos, designado por Pré-Teste, com uma duração de 60 minutos, que permitiu diagnosticar as dificuldades e facilidades sentidas pelos mesmos, relativamente à compreensão do conceito da grandeza área e à sua medição.

Este instrumento de recolha de dados foi dividido em três partes, uma de identificação do aluno, outra constituída por 6 tarefas sobre o subdomínio Medida – Medir áreas e a última parte compreendia um momento de autoavaliação do aluno. As tarefas foram retiradas de provas de aferição do 1º CEB, dos anos de 2011 a 2019.

Sucessivamente à aplicação do Pré-Teste, implementaram-se cinco situações formativas, no período compreendido entre 19 e 27 de abril de 2021. As aulas planificadas e implementadas foram construídas para e com os alunos, alicerçadas num contexto educativo transdisciplinar, inovador e criativo, onde se procurou mobilizar os conhecimentos prévios das crianças e conjugar o concreto com os conteúdos abstratos.

No decorrer de toda a investigação, recorreu-se à análise documental, dado ser necessário analisar tanto documentos científicos matemáticos, como os trabalhos e resultados dos alunos. Tal como refere Ludke e André (1986, citado por Mascarenhas 2011), “os documentos escritos constituem uma fonte poderosa e rica de onde podem ser retiradas evidências, informações que fundamentem afirmações e declarações do investigador” (p. 146).

No fim das situações formativas, aplicou-se, novamente, o teste escrito de avaliação de conhecimentos, designado agora de Pós-Teste. Este instrumento teve como principal objetivo averiguar se os alunos tinham compreendido e adquirido conhecimentos no decorrer das situações formativas, sendo por isso, igual ao Pré-Teste.

A última fase do projeto, compreendeu a realização de uma entrevista à professora cooperante. Através desta, pretendia-se recolher a opinião da professora titular face à pertinência do tema, ao cumprimento dos objetivos estabelecidos e à identificação das vantagens e desvantagens das situações formativas implementadas inerentes à investigação.

6.5.3. CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO DE CRIANÇAS PARTICIPANTES NO ESTUDO

A presente investigação realizou-se numa turma do 2º ano do 1º CEB, constituída por 22 alunos, sendo 14 do sexo masculino e oito do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 7 e os 8 anos. Neste contexto educativo, um grupo de 11 crianças frequentava o apoio escolar, usufruindo de medidas seletivas, presentes no Artigo 9º do Decreto-Lei nº 54/2018 (2018), de forma a colmatar as necessidades de suporte à aprendizagem. Destes 11 alunos, um tinha ainda apoio

adicional com um Terapeuta da Fala e outro aluno encontrava-se em processo de avaliação, para admissão nas medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, seletivas e adicionais.

No que concerne, às características de aprendizagem dos alunos da turma em questão, estas eram bastante heterogéneas. Existia um grupo de alunos que demonstrava grandes facilidades em compreender os conteúdos inerentes às diferentes áreas disciplinares e alunos que apresentavam mais fragilidades na compreensão destes mesmos conteúdos, precisando de um apoio mais individualizado, para ultrapassarem as suas dificuldades e atingirem o sucesso. conteúdos explorados. Refira-se ainda, que os alunos eram muito participativos e apresentavam uma elevada capacidade de comunicação.

6.6. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS

6.6.1. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS OBTIDOS DURANTE AS SITUAÇÕES FORMATIVAS

As situações formativas decorreram no período de 19 a 27 de abril de 2021, perfazendo um total de cinco sessões. No decorrer destas sessões foram registados os diálogos e as intervenções dos alunos, considerados pertinentes para o desenvolvimento da investigação.

Estas sessões compreenderam a abordagem da grandeza área, nomeadamente a medição de áreas de figuras efetuando decomposições em partes geometricamente iguais tomadas como unidade de área. Para tal, recorreu-se ao uso de materiais manipuláveis, como o geoplano e os blocos padrão, e de ferramentas tecnológicas como o *geoboarde* o *pattern shapes*.

Importa revelar que em todas as sessões, seguindo as perspetivas da gamificação do ensino, criou-se um enredo e um jogo inerente à história *O Bosque das Figuras Planas*, de Andreia Hall,

explorada na primeira situação formativa, através da criação de PowerPoint dinâmicos e criativos, e da utilização de avatares representativos das personagens da história, o Pinóquio e o Jopeto. Neste seguimento, os alunos acediam aos desafios através da dinâmica do jogo *A descoberta do Bosque das Figuras Planas*, após lançarem o dado virtual. A par do mencionado, numa perspetiva transdisciplinar do processo educativo, no fim de cada desafio superado, as crianças acediam a uma curiosidade sobre as plantas, sendo este um conteúdo de Estudo do Meio, promovendo-se, assim, articulação de saberes. Todos os desafios forem entregues, às crianças, em formato de guião de exploração que eram anexados no seu livro do jogo (cf. Figura 46).

Figura 46

Livro, das crianças, dos guiões de exploração



Todos os guiões de exploração continham, no final, uma tabela de autoverificação, permitindo às crianças autoavaliarem o seu desempenho na resolução dos desafios. Para além disso, estas tabelas, ofereceram dados que permitiram verificar se, na opinião das crianças, estas tinham ou não dificuldades e, se ao longo das situações formativas, iam tendo consciência das aprendizagens e conhecimentos construídos. Neste sentido, as autoavaliações das crianças foram ao encontro dos resultados obtidos no Pré e no Pós-teste. No início das sessões, verificou-se uma maior dificuldade sentida pelas crianças na resolução dos desafios, dificuldades estas que foram ultrapassadas no decorrer das cinco intervenções (cf. Figuras 47-50).

Figura 47

Autoverificação, do primeiro guião de exploração, da criança DG

Desafio	Grau de dificuldade 1 – Muito Fácil 4 – Muito Difícil				Consegui compreender e resolver o desafio.	Resolvi o desafio, mas não o compreendi.	Não resolvi o desafio.
	1	2	3	4			
1 - Que espaço ocupa uma folha da árvore dos quadrados?			X		X		
2 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos quadriláteros?			X		X		
3 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos pentágonos?			X		X		

Figura 48

Autoverificação, do segundo guião de exploração, da criança DG

Desafio	Grau de dificuldade 1 – Muito Fácil 4 – Muito Difícil				Consegui compreender e resolver o desafio.	Resolvi o desafio, mas não o compreendi.	Não resolvi o desafio.
	1	2	3	4			
Vamos desbloquear o jogo	X				X		
4 – Que espaço ocupa uma folha da árvore dos hexágonos?		X			X		
5 – Que espaço ocupa uma árvore da zona dos hexágonos?		X			X		
6 – Que espaço ocupa uma árvore da zona dos triângulos?			X		X		

Figura 49

Autoverificação, do terceiro guião de exploração, da criança DG

Desafio	Grau de dificuldade 1 – Muito Fácil 4 – Muito Difícil				Consegui compreender e resolver o desafio.	Resolvi o desafio, mas não o compreendi.	Não resolvi o desafio.
	1	2	3	4			
Vamos desbloquear o jogo	X				X		
7 – A flor.	X				X		
8 – Que espaço ocupa a flor?	X				X		

Figura 50

Autoverificação, do quarto guião de exploração, da criança DG

Desafio	Grau de dificuldade 1 – Muito Fácil 4 – Muito Difícil				Consegui compreender e resolver o desafio.	Resolvi o desafio, mas não o compreendi.	Não resolvi o desafio.
	1	2	3	4			
Vamos desbloquear o jogo	X				X		
9 – Que espaço ocupa uma lagarta?	X				X		
10 – Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?	X				X		

Face a dinâmica planeada e implementada, as crianças revelaram-se muito motivadas, envolvidas, empenhadas e participativas, podendo ser comprovado pelos seus comentários: Aluno (A) MA – “Professora espero que hoje sejas tu a dar a aula e que o Pinóquio e o Jopeto nos venham visitar, estou a adorar tanto as aulas”; AM – “Sabes professora, eu não estou a gostar das aulas, eu estou a amar, daqui até à lua ... não ... daqui até ao infinito! Só espero que hoje sejas tu a dar a aula e que tenhas falado com o Pinóquio!”.

Todas as sessões foram acompanhadas pelo *Padlet*, fomentando-se assim, a relação entre a escola e a família. Através desta plataforma, foi possível partilhar os trabalhos desenvolvidos pelos alunos e os materiais utilizados em aula (cf. Figuras 51 e 52).

Figura 51

Utilização do Padlet, em sala de aula



Figura 52

Exemplos de publicações no Padlet



³ <https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas>

Na primeira sessão, com o objetivo de ativar e mobilizar os conhecimentos prévios das crianças e de rever as figuras geométricas, explorou-se a obra *O Bosque das Figuras Planas*. Aquando do momento da leitura, em voz alta, como se pode verificar nas Figuras 53 e 54, as crianças foram desafiadas a representarem as figuras geométricas no geoplano e a desenharem a bosque das figuras planas, tendo em consideração as informações que ouviam.

Figura 53

Momento da leitura, em grande grupo, da obra O Bosque das Figuras planas, de Andreial Hall



Figura 54

Manipulação do geoplano, aquando da leitura da obra



Seguidamente e como se verifica pela observação da Figura 55, os alunos responderam, em grande grupo, a um questionário do *WordWall* e registaram as suas respostas nos seus guiões de exploração.

Figura 55

Resolução, em grande grupo, do questionário do WordWall



A situação formativa terminou com a construção de um livro físico (cf. Figuras 56 e 57) e digital⁴ da turma, do Bosque das Figuras Planas.

Figura 56

Processo de construção do livro físico da turma



Figura 57

Livro da turma "O bosque das figuras planas"



⁴ <https://www.storyjumper.com/book/read/111436772/60ddb31807868>

Importa agora, ressaltar que o conteúdo das áreas, no 1º ano, foi lecionado em contexto de E@D. À vista disto, denotou-se, nas crianças, inúmeras lacunas no que dizia respeito à noção do conceito de área. No decorrer das situações formativas, os alunos depararam-se com tarefas cada vez mais desafiantes, suscitadoras da compreensão do conceito da grandeza área e sua medição.

Neste âmbito, na segunda e terceira sessões, foi utilizado o geoplano (cf. Figura 58) e a ferramenta tecnológica *geoboard* (cf. Figura 59), que se revelaram recursos motivadores e facilitadores da compreensão do conceito de área e da resolução dos diferentes desafios, desde os de carácter mais simples aos mais complexos, de forma mais desafiante, contextualizada, significativa e concreta.

Figura 58

Manipulação do Geoplano

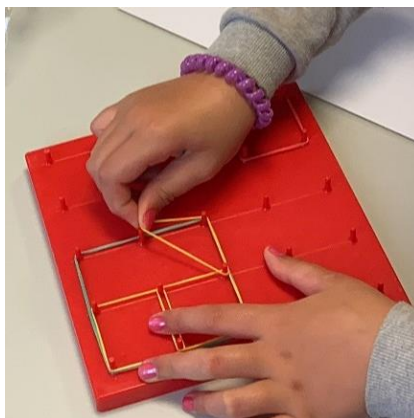
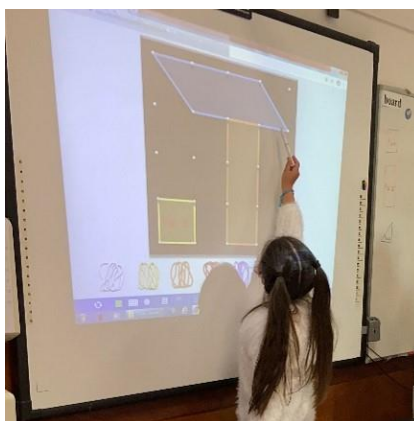


Figura 59

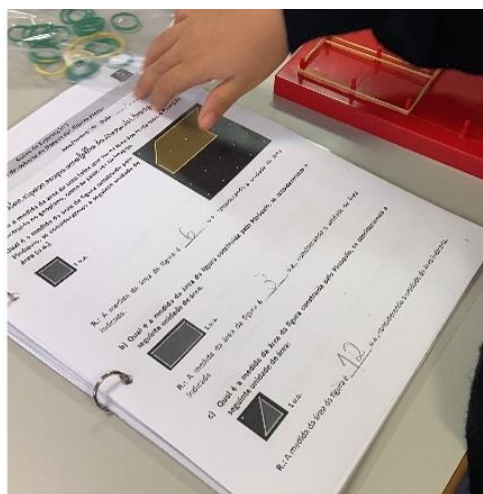
Exploração da ferramenta tecnológica geoboard



Nestas situações formativas, através da exploração cuidada e detalhada de todos os desafios com o auxílio dos recursos geoplano e *geoboard*, todos os alunos conseguiram compreender que a área da figura correspondia ao espaço que a figura ocupava e que a medida da área da figura era determinada pelo número de vezes que a unidade de área cabia dentro desta, alterando de acordo com a unidade de área utilizada. Estes factos foram recolhidos por observação, através da análise dos documentos produzidos pelas crianças e pelas suas intervenções em aula. Para além disto, a resolução do guião de exploração, com o uso do geoplano e do *geoboard*, não só aumentou a motivação das crianças, como as auxiliou, através da manipulação e exploração do material, a ultrapassar as dificuldades sentidas, podendo isto, ser confirmado pelos comentários das crianças (cf. Figura 60): A – “Professora hoje também vamos usar o geoplano? Ajudou-me imenso a resolver todos os desafios, consegui fazer todos sozinho.”; A – “Professora resolvi o trabalho de casa com ajuda da aplicação que usamos aqui na aula, assim foi muito mais fácil!”

Figura 60

Resolução dos desafios presentes no guião de exploração, com recurso ao geoplano



Destaca-se o raciocínio apresentado por um aluno, no decorrer destas situações formativas, que foi apresentado e explicado, pelo mesmo, à turma: APG – “Professora eu consigo fazer de uma forma mais rápida, só uso o geoplano para descobrir a medida da área da figura quando a unidade de área é uma quadrícula, depois já não preciso de usar, sabes porquê? Porque se a medida da área da figura é 10 u.a., quando a unidade de área é uma quadrícula, quando for duas quadrículas, que é o dobro, a medida da área da figura vai ser metade da inicial, vai ser 5 u.a. Quando a unidade de área for metade de uma quadrícula a medida da área da figura vai ser o dobro, 20 u.a.”

Na quarta e na quinta situações formativas, recorreu-se à manipulação dos blocos padrão e à exploração da ferramenta tecnológica *pattern shapes*. Nestas sessões, foi perceptível que os alunos já eram, de facto, capazes de demonstrar que compreendiam corretamente o conceito de área e que sabiam medir a área de uma figura plana e estabelecer comparações e relações nos resultados obtidos na medição da área de uma figura plana, considerando as diferentes unidades de área predefinidas. Cada aluno teve acesso a um conjunto de peças do material didático – hexágonos (de cor amarela), trapézios (de cor vermelha), losangos (de cor azul) e triângulos (de cor verde) – necessários para a dedução da medida da área das figuras presentes nos desafios. Em cada desafio, além de manipularem as peças do material didático, os alunos tinham, nos guiões de exploração, malhas isométricas facilitadoras da medição da área da figura (cf. Figuras 61 e 62).

Figura 61

Processo de descoberta da medição da área da figura, considerando como unidade de área o losango, através da manipulação das peças dos blocos padrão

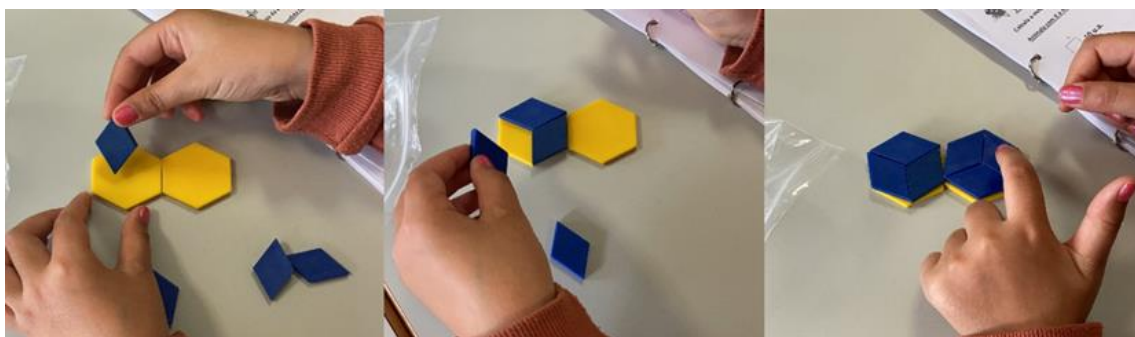
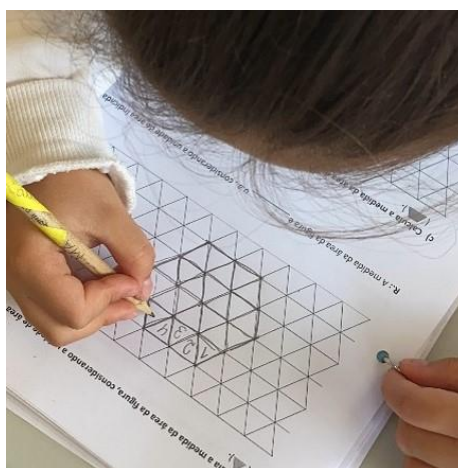


Figura 62

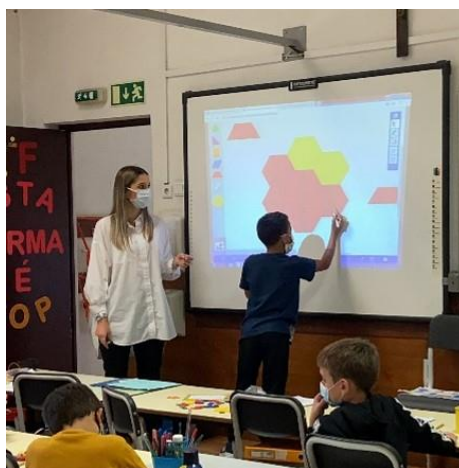
Medição da área da figura, com auxílio da malha isométrica



A verificação da resolução dos diferentes desafios foi realizada, em grande grupo, através da ferramenta tecnológica *pattern shapes*, que se revelou fomentadora da motivação e do envolvimento dos alunos, assim como da compreensão do conteúdo em estudo (cf. Figura 63).

Figura 63

Exploração da ferramenta tecnológica pattern shapes



Realça-se agora, alguns comentários das crianças, constatando-se o mencionado: AMS– “Com estas peças consigo perceber muito bem o que tenho de fazer professora. Primeiro construo a figura, depois escolho as peças da unidade de área e basta colocar por cima da figura até ficar toda preenchida e depois, conto quantas peça usei para descobrir a medida da área da figura.”; AF – “Professora sabes como é que eu fiz o trabalho de casa? Pedi à minha mãe para ir ao *Padlet* e ver o site da aplicação que usamos. Depois construí lá a figura e arrastei as peças para descobrir a medida da área. Foi tão fácil!”.

Em síntese, compreende-se que as sessões formativas foram fomentadoras de aprendizagens significativas e tiveram como objetivo principal explorar e desenvolver o conceito de área, recorrendo a materiais manipuláveis e a ferramentas tecnológicas.

6.6.2. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS OBTIDOS POR APLICAÇÃO DO PRÉ E DO PÓS-TESTE

Após terem sido implementadas as cinco situações formativas que constituíram a presente dimensão investigativa, apresentou-se como imprescindível, a análise, cuidada e pormenorizada, dos dados obtidos no Pré-Teste e no Pós-teste, com a finalidade de se estabelecer uma comparação que visasse a evolução do conhecimento dos alunos em relação ao conteúdo em estudo: grandeza área.

Numa fase antecedente à análise do conteúdo e dos resultados obtidos pelos estudantes na implementação do teste escrito de avaliação de conhecimentos, foram atribuídas cotações a cada item, assim como foram delineados critérios de correção para cada item.

De modo a verificar se os objetivos foram alcançados e a dar resposta às questões de investigação formuladas, optou-se por se apresentar a percentagem média obtida, em cada item, no Pré e no Pós-teste (cf. Figura 64), assim como a comparação global das médias finais obtidas nos dois momentos de recolha de dados (cf. Figura 65).

Figura 64

Percentagem média obtida, em cada item, no Pré e Pós-teste

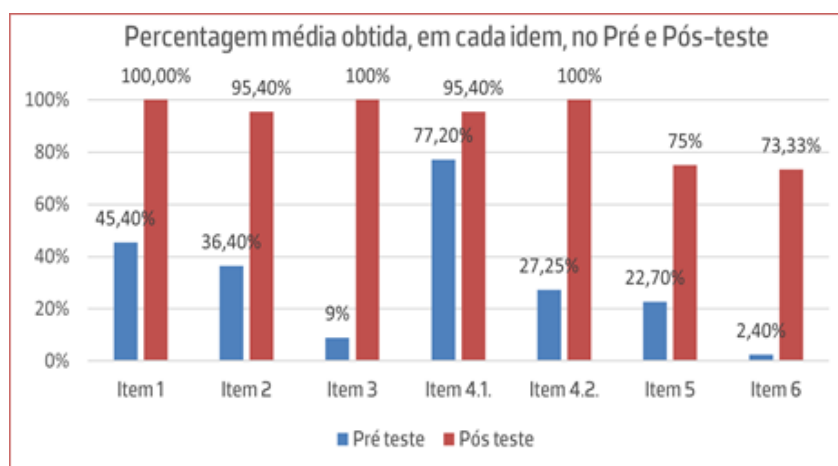
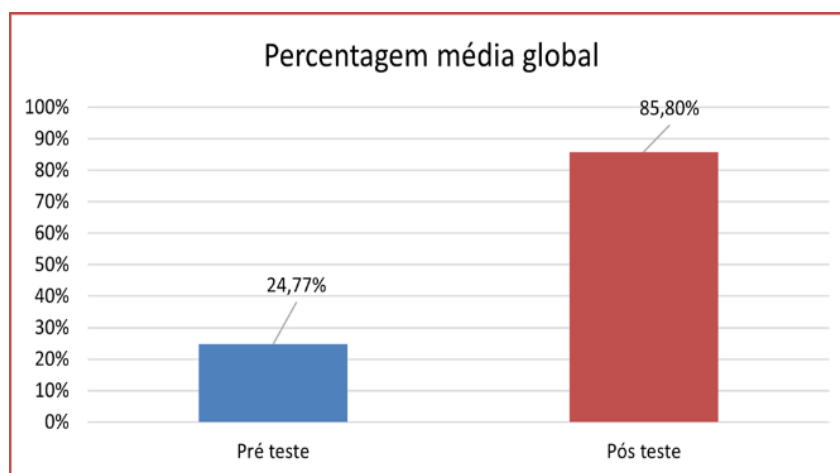


Figura 65

Comparação da percentagem média global obtida no Pré e Pós-teste



Assim, tal como é visível na Figura 64, houve uma subida notória e significativa das médias de percentagem obtidas, do Pré para o Pós-teste, em todos os itens. A par do mencionado, salienta-se ainda, que no Pré-teste, em nenhum item, se tinha atingido 100% de respostas corretas. Já no pós-teste, nos itens 1, 3 e 4.2, todas as crianças selecionaram a opção correta.

É de referir que os itens 1, 2, 3, 4.2. e 5 envolvem a determinação da medida de área de figuras ou a comparação de áreas entre figuras planas. Os resultados obtidos, no Pré-teste, nestes itens, foram baixos, o que de certa forma foi comprovado no desenvolvimento da 1.^a sessão formativa. Nessa aula, averiguou-se que todos as crianças reduziram o conceito da grandeza área à sua medição, não tendo sido nenhum aluno capaz de definir a grandeza área.

Para além disso, através deste instrumento de recolha de dados, é possível verificar que as crianças apresentavam menos dificuldades na classificação de polígonos, como se pode ver pelos resultados obtidos no item 4.1..

Relativamente ao item 6, questão onde se obteve uma percentagem média mais baixa no Pré e Pós-teste, é de mencionar que já se esperava este resultado pois, a tarefa apresentada corresponde a um problema que implica o processo inverso que habitualmente é trabalhado em contexto de sala de aula, ou seja, é exigido que se parta da área da figura para a unidade de área.

Pelo exposto, verifica-se que as crianças, no início deste estudo, apresentavam dificuldades no conceito de área, bem como na sua própria medição, mais concretamente, pelos resultados

obtidos no Pré-teste e análise das respostas dadas neste documento, constata-se que as crianças não conseguiam decompor a figura plana dada, em partes geometricamente iguais tomadas como unidade de área.

Através da análise da Figura 65, verifica-se que a percentagem média final obtida no Pré-teste foi de 24,77% e no Pós-teste 85,80%.

Os resultados obtidos superaram as expectativas e revelaram que as situações formativas, desenvolvidas e implementadas, tiveram um enorme impacto na construção de aprendizagens significativas nos alunos.

6.6.3. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS OBTIDOS NA REALIZAÇÃO DA ENTREVISTA À PROFESSORA COOPERANTE

No que concerne aos resultados obtidos através da entrevista, constata-se que estes foram ao encontro dos pontos de interesse do entrevistador. Assim, através desta técnica, pode-se verificar que a professora cooperante considerou muito pertinente o desenvolvimento do tema desta investigação, afirmando que as crianças “ao manipularem interiorizaram melhor o conceito. (...) com os geoplanos, os blocos padrão e as aplicações (...), foi visível que os meninos compreenderam muito bem o conceito de área e ficaram a perceber, o que tinham de fazer para medir a área de uma figura”. Neste sentido, fica claro que a professora cooperante é da opinião que os materiais manipuláveis e ferramentas tecnológicas utilizadas contribuíram, significativamente, para a construção de conhecimento por parte das crianças.

Para além disso, a professora considerou que as situações formativas foram além dos objetivos e permitiram que os alunos adquirissem e compreendessem verdadeiramente, o conceito de área, dando especial enfoque à pertinência e à utilidade dos materiais manipuláveis e das ferramentas tecnológicas. Acrescentou, ainda, que as tarefas implementadas permitiram “perceber realmente o que é a área e a diferença entre o conceito e a medição”. Neste seguimento, a professora titular

referiu que as situações formativas desenvolvidas promoveram aprendizagens significativas: “com os resultados que vimos e o sucesso todo que eles atingiram, só se traduz mesmo em aprendizagens significativas, sem dúvida alguma”.

6.7. CONCLUSÕES

Nesta investigação, abordaram-se aspetos fundamentais do processo de ensino e aprendizagem matemático, num contexto educativo contextualizado, transdisciplinar e transformador, e num ambiente fomentador da autonomia e da valorização do empenho dos alunos, proporcionando uma maior predisposição para aprender e gostar de aprender Matemática.

Após terem sido analisadas todas as informações provenientes do trabalho de cariz investigativo, torna-se agora imprescindível a análise e a reflexão acerca dos dados recolhidos, com o objetivo de serem retiradas as conclusões que permitam responder às questões de investigação e aos objetivos delineados, apresentados na parte inicial deste artigo.

Assim, através da observação naturalista, participante e ativa, da aplicação do pré-teste e da análise documental, verificou-se que os alunos não sabiam definir o conceito de área, demonstrando que não possuíam nenhuma noção inerente ao conceito desta grandeza. Os alunos remetiam o conhecimento desta grandeza para a sua medição e não para o seu significado. Desta forma, damos resposta ao *objetivo 1*.

Pelo exposto na secção anterior deste artigo, é, também, possível constatar que todos os alunos envolvidos neste estudo tinham muitas dificuldades em medir áreas de figuras planas, efetuando decomposições em partes geometricamente iguais tomadas como unidade de área. Os alunos resumiam a área de figuras planas à medição desta grandeza. Tal é sustentado pela baixa percentagem média global obtida no pré-teste (24,77%) e nas percentagens médias obtidas em cada item do pré-teste. Deste modo, damos resposta ao *objetivo 2*.

Assim, como forma de colmatar estas dificuldades e fomentar, nos alunos, a compreensão real do conceito de área, foram planificadas cinco situações formativas, centradas no recurso a materiais

manipuláveis, como o geoplano e blocos padrão, e ferramentas tecnológicas, como o *geoboard* e *pattern shapes*, anteriormente caracterizadas. Em todas as sessões foram realizadas e exploradas diferentes tarefas contextualizadas de cariz desafiante que permitiram aos alunos construir uma verdadeira compreensão do conceito desta grandeza, o que é comprovado pela análise da percentagem média global obtida no pós-teste (85,8%). Logo, podemos concluir que as tarefas implementadas, recorrendo aos materiais manipuláveis e ferramentas tecnológicas selecionadas, surtiram efeito positivo na compreensão e construção de conhecimento matemático destes alunos, mais concretamente, na construção do conceito de área e sua medição. Este facto é corroborado pela análise da entrevista realizada à professora titular de turma e também pela análise das tabelas de autoverificação preenchidas pelas crianças. Desta forma, damos resposta ao *objetivo 3*.

Em jeito de conclusão, pretende-se enfatizar que a escola do séc. XXI necessita de sentir que a Matemática se inter-relacionada com o quotidiano das crianças, fomentando-se assim, um processo de ensino e aprendizagem contextualizado. Neste sentido, a Matemática deve estar ao alcance de todos (Caraça, 1989), através de um meio estimulante de resolução de tarefas e, sempre que possível, o professor deve recorrer à manipulação de materiais e ferramentas tecnológicas, pois para além de motivar as crianças, contribuem, significativamente, para a construção de conhecimentos matemáticos.

7. CONSIDERAÇÕES E REFLEXÕES FINAIS

Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar. (Freire, 2003)

O fim de mais um ciclo de estudos requer um momento de reflexão final, que considere todo o percurso percorrido pela mestranda no decorrer da PES e que permita verificar a sua evolução, tendo em linha de conta as competências, conhecimentos e objetivos conquistados, se as expectativas delineadas foram alcançadas, as dificuldades foram ultrapassadas e os receios superados.

O início da PES ficou marcado pelo contacto com o contexto educativo do 2º CEB durante o 1º Semestre. Neste contexto, a mestranda desenvolveu um receio, inicial, pela prática da ação educativa na disciplina de Ciências Naturais, tendo sido esta limitação superada, desde as primeiras práticas, com a ajuda da turma, do par pedagógico, da professora cooperante e do professor supervisor.

Ainda neste ciclo de ensino, a mestranda confrontou-se com a exigência, mencionada no subcapítulo *Formação e Dimensão Profissional*, a responsabilidade e o desafio de assumir o papel de ser professora no século XXI, especificamente, professora estagiária. Além do mais, desde os primeiros dias, que para a mestranda foi notória a importância de reconhecer, genuinamente, as características e as especificidades do contexto, tornando-se deste modo, capaz de adequar a sua ação ao mesmo e de desenvolver aulas contextualizadas e significativas, atendendo as necessidades e os interesses de cada uma das crianças. De forma concomitante, aquando da passagem para o 1º CEB, estes parâmetros não foram descurados, mas sim praticados e fomentados.

No que concerne à prática pedagógica no contexto do 1º CEB, a mestranda apresentava alguns receios, pois considerava ser mais vocacionada para o ensino no 2º CEB. Todavia, mais uma vez esta limitação foi ultrapassada com o auxílio do par pedagógico, da professora estagiária e dos professores supervisores, tendo-se revelado, neste ciclo de ensino, uma evolução efetivamente mais notória da mestranda.

De facto, a prática em contexto educativo possibilitou a aquisição de novos conhecimentos e o alcance de várias técnicas e metodologias, promotoras do desenvolvimento de aprendizagens mais significativas, por parte das crianças, tornando-as ativas no processo de construção dos seus conhecimentos. Neste sentido, a mestranda nas suas intervenções procurou diversificar as estratégias de ensino, promover o desenvolvimento holístico de todas as crianças, despoletando nestas, o gosto e a vontade de aprender.

Deste modo, a mestranda considera que os objetivos, traçados inicialmente no capítulo referente às *Finalidades e Objetivos*, foram alcançados, com sucesso. Refletindo e avaliando sobre a sua ação no decorrer da PES, com ambição à transformação e construção da sua identidade docente, a mestranda colaborou com o par pedagógico e com os professores cooperantes e supervisores, selecionou e criou recursos didáticos adequados, aplicou todo o seu conhecimento, numa perspetiva construtivista, nos diferentes contextos de ensino e implementou/adquiriu práticas educativas contextualizadas, inclusivas, transdisciplinares, significativas e promotoras da equidade e do desenvolvimento holístico do aluno, tendo em vista o alcance dos conhecimentos, capacidades e atitudes elencados nos documentos orientadores, nas AE e no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória.

Em jeito de conclusão, importa revelar que, particularmente durante os anos 2020 e 2021, foi notório o esforço das escolas em fazer cumprir aquele que é um direito de qualquer ser humano, o direito à educação. Mesmo encerradas, as escolas adequaram e transformaram os seus métodos de ensino, continuando, deste modo, a desempenhar o seu papel crucial na vida de todas as crianças e jovens.

Terminando, assim, um ciclo de estudos, é com um grande sorriso no rosto e de coração cheio de gratidão e felicidade, que a mestranda vê ser cumprido e alcançado aquele que é um dos seus maiores sonhos, ser Professora, a que aprende para ensinar, a que é amiga, a que sonha e voa alto com as suas crianças e a que caminha em direção de uma educação melhor, a que faz “o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar” (Freire, 2003, p. 155):

Sobre ensinar a sonhar e aprender a transformar... Sobre caminhar em direção de uma educação libertadora, que gera sabedoria, que cria sonhos, que faz o mundo ser um lugar de esperança e de transformação, que abraça, acolhe e inclui todas as (nossas) crianças. (Lara Bessa)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS GERAIS

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

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

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

Alarcão, I. (1996). Ser professor reflexivo. In I. Alarcão (Ed.), *Formação reflexiva de professores: Estratégias de supervisão* (pp. 171-189). Porto Editora.

Alarcão, I. (2001). Professor-investigador: Que sentido? Que formação. *Formação profissional de professores no ensino superior*, 1, 21-31.

Alarcão, I. (2014). Desenvolvimento profissional, interação colaborativa e supervisão. In J. Machado & J. M. Alves (Coord.), *Coordenação, Supervisão e Liderança: Escolas, projetos e aprendizagens* (pp. 22-35). Universidade Católica.

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

Alarcão, I. & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica: uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem* (2ª ed.). Almedina.

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

APM (2008). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. APM.

Arends, R. (1995). *Aprender a Ensinar*. Editora McGraw-Hill.

Azevedo, M. A. R. D., & Andrade, M. D. F. R. D. (2007). O conhecimento em sala de aula: a organização do ensino numa perspectiva interdisciplinar. *Educar em revista*, (30), 235-250. <https://doi.org/10.1590/S0104-40602007000200015>

Barbot, A., Pinto, A., Viegas, C., Santos, C. A., & Lopes, J. B. (2017). Ensino de Ciências Utilizando Simulações Computacionais—Estudo em Contexto de Formação de Professores do Ensino Básico. *Sensos-e*, 2(1), 1-7. <http://sensos-e.e.se.ipp.pt/?p=7839>

Batista, A., Pires, A., Brito, E., & Rodrigues, F. (2017). O uso das T.I.C. como uma ferramenta facilitadora da aprendizagem. *Revista De Estudios E Investigación En Psicología Y Educación*, (13), 105-109.

Bettencourt, C., Albergaria-Almeida, P., & Velho, J. (2014). Implementação de estratégias ciência-tecnologia-sociedade (CTS): percepções de professores de biologia. *Investigações em Ensino de Ciências*, 19(2), 243-261.

Botelho, C. T. (2020). *As potencialidades da abordagem STEAM na construção articulada do conhecimento em artes e ciências* [Dissertação de doutoramento]. Instituto Politécnico de Santarém.

Breda, A., Serrazina, L., Menezes, L., Sousa, L., & Oliveira, P. (2011). *Geometria e medida no ensino básico*. Ministério da Educação: Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction* (Vol. 59). Harvard University Press.

Cabral, I. (2016). Ensinar, avaliar e melhorar as aprendizagens: Da pedagogia da uniformização à pedagogia da diferenciação. In J. Machado & J. M. Alves, (Org.), *Professores e Escola: Conhecimento, Formação e Ação* (pp. 112-123). Universidade Católica.

- Cachapuz, A., Praia, J., Paixão, F., & Martins, I. (2000). Uma visão sobre o ensino das ciências no pós-mudança conceptual: Contributos para a formação de professores. *Inovação*, 13(2-3), 117-137. <http://hdl.handle.net/10400.11/1363>
- Campos, K. S. R., & Benedito, D. C. (2018). Gamificação no processo de ensino e aprendizagem de leitura em Língua Portuguesa. *Revista Intercâmbio*, 38, 26-45.
- Canavarro, A. (2003). Práticas de ensino da Matemática: Duas professoras, dois currículos. *APM*.
- Canavarro, A. P. (2011). Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios. *Educação e Matemática*, 115, 11-17.
- Caraça, B. J. (1989). *Conceitos Fundamentais da Matemática* (9ª ed.). Livraria Sá da Costa Editora.
- Carvalho, G. S., & Freitas, M. L. V. (2010). *Metodologia do Estudo do Meio*. Plural Editores.
- Chagas, I. (2000). Literacia científica. O grande desafio para a escola. In *Actas do 1º encontro nacional de investigação e formação, globalização e desenvolvimento profissional do professor*, 136-146.
- Changa, E. M. E. S. (2011). *O Impacto da Formação Inicial e da Supervisão Pedagógica na (re) Construção da Primeira Identidade Profissional: um estudo centrado nos professores formados pela Universidade Pedagógica, Delegação de Nampula* [Dissertação de mestrado]. Faculdade de Psicologia e de Ciências de Educação da Universidade do Porto.
- CNE – Conselho Nacional de Educação. (2019). Estado da Educação 2018. https://www.cnedu.pt/content/edicoes/estado_da_educacao/Estado_da_Educacao2018_web_26nov2019.pdf
- Costa, F., Rodriguez, C., Cruz, E., & Fradão, S. (2012). *Repensar as TIC na educação: O professor como agente transformador* (1ª ed.). Santillana.
- Costa, M. Q., Monteiro, I. & Ribeiro, V. (2015). A promoção da atitude interdisciplinar no ensino do estudo do meio: um projeto de investigação. In *Atas do I Seminário Internacional:*

Educação, territórios e desenvolvimento humano, 779-789.

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

Coutinho, C. P. (2014). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática* (2ª Ed.). Edições Almedina.

D'Amores, B. (2007). Epistemologia, Didática da Matemática e Práticas de Ensino. *Boletim de Educação Matemática*, 20 (28), 179-205.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291221871010>

Delors, J. (2003). Os 4 pilares da educação. *Educação: um tesouro a descobrir. Brasília, DF: MEC/UNESCO* (2ª ed.). Cortez.

Delors, J., Al-Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, I., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Quero, M. P., Savané, M., Singh, K., Stavenhagen, R., Suhr, M. W. & Nanzhao, Z. (1996). *Educação: um tesouro a descobrir - Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI* (8.ª ed.). Edições ASA.

Dickinson, P., & Hough, S. (2012). Using realistic mathematics education in UK classrooms. *Centre for Mathematics Education, Manchester Metropolitan University, Manchester, UK.*

https://mei.org.uk/files/pdf/rme_impact_booklet.pdf

Diogo, F. (2010). *Desenvolvimento Curricular - O processo de planificação nas organizações educativas*. Plural Editores.

Duarte, P., & Canha, M. B. (2017). Supervisão e colaboração em Prática de Ensino Supervisionada: um estudo na formação de educadores e de professores do Ensino Básico. In *Atas do II Colóquio-Desafios Curriculares e Pedagógicos na Formação de Professores*, 76-87.

Elmqaddem, N. (2019). Augmented reality and virtual reality in education. Myth or reality?. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJETL)*, 14(3), 234-242.

<https://doi.org/10.3991/ijet.v14i03.9289>

Escola Superior de Educação (2020). Licenciatura em Educação Básica. Consultado a 2 de fevereiro de 2021. <https://www.es.e.ipp.pt/cursos/licenciatura/461>

Esteves, M. (2007). *Desafios do levantamento de necessidades formativas dos professores na sociedade do conhecimento*. In Conferência do Estado de S. Paulo. Campus de Araraquara. https://www.researchgate.net/profile/Manuela_Esteves/publication/263963235_De_safios_do_levantamento_de_necessidades_formativas_dos_professores_na_sociedade_do_conhecimento/links/0f31753c682c17ffce000000.pdf

Fazenda, I. (1994). *Práticas interdisciplinares na escola*. Papirus.

Fernandes, D. (1991). Notas sobre os paradigmas da investigação em educação. *Noesis*, 18, 64-66.

Fernandes, D. (2006). *Aprendizagens algébricas em contexto interdisciplinar no ensino básico* [Dissertação de doutoramento]. Universidade de Aveiro.

Fernandes, D. (2009). A importância de ensinar. *A Página da Educação*, (186), 86-87.

Fernandes, D. (2013). *Fases de apoio à prática educativa: aula de Matemática* (texto policopiado). Porto: ESE/IPP.

Fernandes, D. (2015). Redes multiplicativas e soletos: aprendizagens matemáticas com sentido. In *Atas do XXVI Seminário de Investigação em Educação Matemática*, 264-280. <http://hdl.handle.net/10400.22/14045>

Fernandes, D. (2017). Sendas de Sucesso com o "Método de Singapura" – Parte 1/3. *Ozarfaxinars e-revista*, (70). https://www.cfaematosinhos.eu/Ed_ozarfaxinars_n70.htm

Fernandes, D. (2018a). Primeiras aprendizagens matemáticas com o Geogebra. *Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo*, 7(1), 41-58. <http://hdl.handle.net/10400.22/14044>

- Fernandes, D. (2018b). Sendas de Sucesso com o “método de Singapura” – Parte 3/3. *Ozafaxinars e-revista*, (77).
https://www.cfaematosinhos.eu/Ed_ozafaxinars_n77.htm
- Fernandes, D. & Ferreira, J. (2020). As Potencialidades do GeoGebra no 1º Ciclo do Ensino Básico. *Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo*, 9(2), 52- 77.
<https://doi.org/10.23925/2237-9657.2020.v9i2p052-077>
- Fernandes, D. & Silva, N. (2017). O GeoGebra na aprendizagem das isometrias do plano com alunos do 6º ano. *Revista do Instituto GeoGebra de São Paulo*, 6(2), 65-80.
<http://hdl.handle.net/10400.22/14043>
- Ferreira, C. (2011). *O Uso de Materiais Manipuláveis Estruturados na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Universidade dos Açores – Departamento de Ciências da Educação.
- Fialho, I. (2016). Supervisão da prática letiva. Uma estratégia colaborativa de apoio ao desenvolvimento curricular. *Revista de estudos curriculares*, (2), 18-37.
- Filho, T., & Quaglio, P. (2008). Professor Reflexivo: Mais que um simples modismo – uma possibilidade real. *Revista da Faculdade de Educação*, 7(9), 55-72.
- Formosinho, J. (2001). A formação prática dos professores: da prática docente na instituição de formação à prática pedagógica nas escolas. *Revista Portuguesa de Formação de Professores*, 1(1), 37-54.
- Formosinho, J. (2016). Transitando entre duas culturas institucionais: da educação de infância à educação primária. *Transição entre ciclos educativos: Uma investigação praxeológica*, 1, 81-106.
- Freire, P. (1998). *Pedagogia do Oprimido*. Paz e Terra.
- Freire, P. (2003). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra.

- Garcia, M. V. (2016). *A Matemática no Quotidiano*. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas: Universidade dos Açores.
- Goetz, J.P. & LeCompte, M.D. (1984). *Ethnography and qualitative design In educational research*. Academic Press.
- Gonçalves, D., & Martins, F. (2018). Articulação de saberes: um estudo interdisciplinar em contexto de 1.º CEB. *III Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE)*, 606–613.
- Hantono, B. S., Nugroho, L. E., & Santosa, P. I. (2018). Meta-review of augmented reality in education. In *2018 10th International Conference on Information Technology and Electrical Engineering (ICITEE)* (pp. 312–315). IEEE.
- Hicks, S., MacDonald, S., & Martin, E. (2017). Enhancing scientific literacy by targeting specific scientific skills. *Teaching Science*, *63*(3), 26.
- Jones, K. (2002). Issues in the teaching and learning geometry. In L. Haggarty (Ed.), *Aspects of Teaching Secondary Mathematics: perspectives on practice* (pp. 121–139). RoutledgeFalmer.
- Junqueira, M. & Valente, S. (1998). *Exploração de Construções Geométricas Dinâmicas*. APM.
- Kato, D.S; Kawasaki, C.S. (2011). As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de Ciências. *Ciência & Educação*, *17*(1), 35–50. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000100003>
- Leite, C. (2000). A flexibilização curricular na construção de uma escola mais democrática e mais inclusiva. *Território Educativo*, (7), 20–26.
- Leite, C. (2012). A articulação curricular como sentido orientador dos projetos curriculares. *Educação Unisinos*, *16*(1), 87–92. <https://doi.org/10.4013/edu.2012.161.926>
- Leite, C., & Fernandes, P. (2010). Desafios aos professores na construção de mudanças educacionais e curriculares: que possibilidades e que constrangimentos?. *Educação*, *33*(3), 198–204.

- Lopes, J. B. (2004). *Aprender a Ensinar Física*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Lopes, J. B. (2009). Situação Formativa—um enquadramento teórico para promover a qualidade do Ensino de Ciências Físicas. *Qualidade e Formação de Professores*, 147-165.
- Maia, J. S. (2009). *Aprender... Matemática do Jardim-de-Infância à Escola*. Porto Editora.
- Martins, I. P., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R. M., Rodrigues, A. V., & Couceiro, F. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental – Formação de Professores* (2ª ed.). Ministério da Educação.
- Martins, J. A., Lopes, R. P. & Mesquita, C. (2018). Diferenciação pedagógica no 1º Ciclo do Ensino Básico (1º CEB). In INNODOCT/18 (Ed.), *International Conference on Innovation, Documentation and Education* (pp. 1023-1035). Universitat Politècnica de València. <http://dx.doi.org/10.4995/INN2018.2018.8897>
- Mascarenhas, D. F. (2011). *Dificuldades e Estratégias de Ensino e Aprendizagem da Geometria e Grandezas no 5º Ano de Escolaridade do Ensino Básico* [Dissertação de doutoramento]. Universidade de Granada.
- Mascarenhas, D. F. M., Maia, J. S., Martinez, T. S., & Lucena, F. J. H. (2014). A importância das tarefas de investigação, da resolução de problemas e dos materiais manipuláveis no ensino. *Quadrante*, 23(1), 3-28.
- Mascarenhas, D., Maia, J., & Martínez, T. S. (2017). *Geometria e Grandezas no 5º ano: Dificuldades e Estratégias – Um Estudo em duas escolas do distrito do Porto*. Novas Edições Académicas.
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2016). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EduSer-Revista de Educação*, 2(2). <http://dx.doi.org/10.34620/eduser.v2i2.24>

- Mello, T., & Rubio, J. A. S. (2013). A Importância da Afetividade na Relação Professor/Aluno no Processo de Ensino/Aprendizagem na Educação Infantil. *Saberes da Educação*, 4(1), 1-11. <https://doi.org/10.5216/rir.v6i1.40868>
- Menezes, L. (2000). Matemática, Linguagem e Comunicação. *Millenium*, (20). <http://hdl.handle.net/10400.19/899>
- Menezes, L. (2011). Matemática, Literatura & Aulas. *Educação e Matemática*, (115), 67 - 71.
- Menezes, L., Oliveira, H., & Canavarro, A. P. (2013). Descrevendo as práticas de ensino exploratório da Matemática: o caso da professora Fernanda. In *Actas del VII CIBEM* (pp. 5806-5814). CIBEM. <http://hdl.handle.net/10174/10625>
- Menezes, N. D. (2012). *Motivação de alunos com e sem utilização das TIC em sala de aula* [Dissertação de mestrado]. Universidade Portucalense.
- Monteiro, I. T. (2018). *No futuro se faz presente!* [Dissertação de mestrado]. Escola Superior de Educação do Porto. <http://hdl.handle.net/10400.22/12162>
- Moran, J. M. (2009). Modelos e avaliação do Ensino Superior a distância no Brasil. *ETD – Educação Temática Digital*, 10(2), 54-70. <https://doi.org/10.20396/etd.v10i2.977>
- Moreira, M. (2011). *Narrativas dialogadas na investigação, formação e supervisão de professores*. Pedago.
- Musset, P. (2010). Initial Teacher Education and Continuing Training Policies in a Comparative Perspective: Current Practices in OECD Countries and a Literature Review on Potential Effects. *OECD Education Working Papers* (48). <http://dx.doi.org/10.1787/5kmbphh7s47h-en>
- Mustaro, P. N., & Queiroz, V. C. (2003). Quem é o professor do século XXI. *O Estado de S. Paulo, São Paulo*, 18.
- NCTM (2000). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Gabinete de edição da APM.

- NCTM. (2007). *Princípios e normas para a matemática escolar*. Associação de Professores de Matemática
- NCTM. (2008). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Associação de Professores de Matemática.
- Oliveira, H., Menezes, L., & Canavarro, A. P. (2012). Recursos didáticos numa aula de ensino exploratório: Da prática à representação de uma prática. *Investigação em Educação Matemática*, 557-570.
- Oliveira, I., & Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. *Reflectir e investigar sobre a prática profissional*, 29, 29-42.
- Oliveira-Formosinho, J. (2003). A supervisão pedagógica da formação inicial de professores no âmbito de uma comunidade de prática. In M. Iglesias, M. Zabalza, A. Cid, & M. Raposo (coords.), *VII Symposium Internacional sobre el Practicum-Practicum y Prácticas en empresas en lá formación universitaria* (pp. 37-63).
- Oliveira-Formosinho, J. (2007). Pedagogia (s) da infância: Reconstruindo uma práxis de participação. In J. Oliveira-Formosinho, D. Lino, & S. Niza (Org.), *Modelos curriculares para a educação de infância: Construindo uma práxis de participação* (3ª ed., pp. 13-42). Porto Editora.
- Pacheco, J. (1996). *Currículo: teoria e práxis*. Porto Editora.
- Palhares, P. (2004). *Elementos de Matemática para professores do Ensino Básico*. Lidel.
- Palmeirão, C. (2020). Digitais por obrigação. In J. M. Alves & I. Cabral (Eds.), *Ensinar e aprender em tempo de COVID 19: entre o caos e a redenção*. Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa.
- Pereira, A. C. (2018). *Entre as mãos de uma criança* [Dissertação de mestrado]. Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto. <http://hdl.handle.net/10400.22/12164>

- Piaget, J. (1975). *A formação do símbolo na Criança* (2.^a ed.). Zahar Editores/ MEC.
- Ponte, J. (2005). Gestão Curricular em Matemática. In GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). APM.
- Ponte, J. (2008). Investigar a nossa própria prática: Uma estratégia de formação e de construção do conhecimento profissional. *PNA - Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática*, 2(4), 153-180.
- Ponte, J. & Serrazina, M. (2000). *Didáctica da Matemática do 1º Ciclo*. Universidade Aberta.
- Portugal, G. (1992). *Ecologia e desenvolvimento humano em Bronfenbrenner*. Centro de Investigação, Difusão e Intervenção Educacional.
- Quadros-Flores, P., Escola, J., & Peres, A. (2009). A tecnologia ao Serviço da Educação: práticas com TIC no 1º Ciclo do ensino Básico. In *VI Conferência Internacional de TIC na Educação – Challenges* (pp. 715-726). Universidade do Minho.
- Quadros-Flores, P., Flores, A., & Ramos, A. (2017). What teachers do, observe, and feel in pedagogical practice through the use of digital resources. *EDULEARN17, the 9th annual International Conference on Education and New Learning Technologies* (pp. 5012-5019).
- Quadros-Flores, P., Flores, A., Ramos, A., & Peres, A. (2019). Deles para eles: quando os processos se tornam produtos e de novo processos. *Challenges 2019: Desafios da Inteligência Artificial*, (1), 885-894.
- Quadros-Flores, P., Peres, A. & Escola, J. (2011). Novas soluções com TIC: Boas Prática no 1º Ciclo do Ensino Básico. In V. Gonçalves, M. Meirinhos, A. Garcia Valcarcer & F. Tejedor (Eds.), *1ª Conferência Ibérica em Inovação na Educação com TIC* (pp. 429- 439). Instituto Politécnico de Bragança.
- Ribeiro, D. & Moreira, M. (2007). Onde acaba o Eu e o Outro e começamos Nós... diários colaborativos de supervisão e construção da identidade profissional. In R. Bizarro (Org.),

Eu e o outro – Estudos Multidisciplinares sobre Identidade(s), Diversidade(s) e Práticas Interculturais (pp. 43-57). Areal Editores.

Rodrigues, F. C., & Gazire, E. S. (2012). Reflexões sobre uso de material didático manipulável no ensino de matemática: da ação experimental à reflexão. *Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática*, 7(2), 187-196. <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2012v7n2p187>

Roldão, M. C. (2007). Colaborar é preciso: questões de qualidade e eficácia no trabalho dos professores. *Noesis*, 71, 24-29.

Roldão, M. C. (2012). Supervisão, Conhecimento e Melhoria: Uma triangulação transformativa nas escolas?. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, (12), 7-28. <https://doi.org/10.34632/investigacaoeducacional.2012.3373>

Roldão, M. C. (2017). Formação de professores e desenvolvimento profissional/ Teacher education and professional development. *Revista de Educação PUC-Campinas*, 22(2), 191-202. <https://doi.org/10.24220/2318-0870v22n2a3638>

Roldão, M. C., & Almeida, S. (2018). *Gestão Curricular: Para a autonomia das escolas e professores*. Direção-Geral da Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/AFC/livro_gestao_curricular.pdf

Romberg, T. A. (2001). Designing middle-school mathematics materials using problems set in context to help students progress from informal to formal mathematical reasoning. *Madison, WI: Wisconsin Center for Education Research*.

Rosa, M. I., & Schnetzler, R. P. (2003). A investigação-ação na formação. *Ciência & Educação*, 9(1), 27-39. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132003000100003>

Sá, J. & Varela, P. (2007). *Das ciências experimentais à literacia: uma proposta didática para o 1º Ciclo*. Porto Editora.

- Salingay, N. R. R., & Tan, D. A. (2018). Concrete–Pictorial–Abstract Approach On Students’ Attitude And Performance in Mathematics. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 7(5), 90–111.
- Santos, L. (2009). *Diferenciação pedagógica: Um desafio a enfrentar*. Instituto de Educação, Universidade de Lisboa.
- Santos, W. L. P., & Mortimer, E. F. (2002). Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência–Tecnologia–Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, 2(2), 1–23. <https://doi.org/10.1590/1983-21172000020202>
- Schleicher, A. (2019). PISA 2018: Insights and Interpretations. *OECD Publishing*.
- Senk, S. L., & Thompson, D. R. (2003). *Standards–based School Mathematics Curricula: What are they? What do students learn?*. Routledge.
- Silva, B. D. (2001). *A tecnologia é uma estratégia*. In Actas da II Conferência Internacional Desafios 2001, 839–859. Centro de Competência da Universidade do Minho do Projecto Nónio. <http://hdl.handle.net/1822/17940>
- Silva, C. M. R. (2005). *Monodocência no 1.º Ciclo do Ensino Básico: por entre características e soluções*. Universidade do Minho/Instituto de Estudos da Criança.
- Silva, J. M. (2007). Inter, multi ou transdisciplinaridade, uma questão de comunicação. In Audy, J. L. N., & Morosini, M. C. (Orgs.), *Inovação e Interdisciplinaridade na Universidade [Innovation and Interdisciplinarity in the University]*(pp. 32–57). ediPUCRS.
- Silva, J. P., Lopes, J., & Silva, A. (2009). Situação formativa: um instrumento de gestão do currículo capaz de promover literacia científica. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, (Extra), 1616–1621.
- Silva, N., & Fernandes, D. (2015). O GeoGebra no estudo das isometrias do plano. *Revista Eletrónica: Sensos-e*, 2(1), 2183–1432.

- Silveira, E. L. D. (2013). O perfil do professor do século xxi: uma reflexão necessária. *Revista de Educação Dom Alberto*, 3(1), 32-42.
- Singapore Math Inc. (2020). *What is Singapore Math?*. <https://www.singaporemath.com/what-is-singapore-math>
- Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. Alfred A. Knopf.
- Skinner, B. F. (2007). *Ciência e comportamento humano* (J. C. Todorov & R. Azzi, Trans.). Martins Fontes.
- Skinner, B.F. (1954). The Science of Learning and the Art of Teaching. *Harvard Educational Technology Review*, 24(2), 86-87.
- Sousa, M. D. G. S. P. M. D. (2012). *Ensino experimental das ciências e literacia científica dos alunos: um estudo no 1º ciclo do ensino básico* [Dissertação de doutoramento]. Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Educação.
- Souza, F. L. (2012). Uma contribuição teórica da utilização da abordagem CTS no ensino de ciências. *Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 9(17), 109-121.
- Teixeira, R. E. C. (2015). Ensino da Matemática: O Método de Singapura. *Atlântico Expresso*, 17-17.
- UNESCO (1948). Declaração Universal dos Direitos Humanos. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139423_por
- UNESCO (1990). Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem. In *Conferência Mundial sobre Educação para Todos*. Jomtien.
- UNESCO (2020). *Global Education Monitoring Report 2020 – Inclusion and education: All means all*. UNESCO.

Vale, A., & Mouraz, A. (2014). Da monodocência aos ensaios de coadjuvação no 1.º ciclo do ensino básico: reconfigurações de um ciclo da educação básica. *Educação, Sociedade & Culturas*, (43), 87-105.

Valente, J. A., & Moran, J. M. (2011). *Educação a distância: pontos e contrapontos*. Summus.

Vieira, F. (2009). Para uma visão transformadora da Supervisão Pedagógica. *Educação Social*, 29(105), 1971-217. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302009000100010>

Vieira, F., & Moreira, M. A. (2011). Supervisão e avaliação do desempenho docente. *Para uma abordagem de orientação transformadora. Cadernos CCAP-1*. Ministério da Educação- Conselho científico para a avaliação de professores. <http://www.edufor.pt/doc/Supervisao.pdf>

DOCUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS

Assembleia Geral da ONU (1948). *Declaração Universal dos Direitos Humanos*. Paris (217 [III] A).

Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F., Timóteo, M. C., Damião, H., & Festas, I. (2013). *Programa e Metas Curriculares Matemática-Ensino Básico*. Governo de Portugal-Ministério da Educação e Ciência.

Bonito, J., Morgado, M., Silva, M., Figueira, D., Serrano, M., Mesquita, J., & Rebelo, H. (2013). *Metas Curriculares - Ensino Básico - Ciências Naturais*. Ministério da Educação e Ciência.

Decreto-Lei nº 14-G/2020, da Presidência do Conselho de Ministros. (2020). Diário da República nº72 – I Série. <https://dre.pt/application/conteudo/131393158>

Decreto-Lei n.º 17/2016, da Educação. (2016). Diário da República n.º 65/2016, Série I. <https://dre.pt/application/conteudo/74007250>

Decreto-Lei nº 43/2007 do Ministério da Educação. (2007). *Diário da República nº38 – I Série*. <https://dre.pt/application/conteudo/517819>

Decreto-lei n.º 54/2018 do Ministério da Educação. (2018). Diário da República, n.º 129 – 1.ª série. <https://dre.pt/application/conteudo/115652961>

Decreto-Lei n.º 55/2018, do Ministério da Educação. (2018). Diário da República n.º 129/2018, Série I. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/AFC/dl_55_2018_afc.pdf

Decreto-Lei n.º 63/2016, da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. (2016). Diário da República n.º 176/2016, Série I. <https://dre.pt/application/conteudo/25344769>

Decreto-Lei nº 79/2014 do Ministério da Educação e Ciência. (2014). *Diário da República nº 92 – I Série*. <https://dre.pt/application/conteudo/25344769>

Decreto-Lei nº137/2012 do Ministério da Educação e Ciência. (2012). Diário da República nº 126/2012 – I Série. <https://dre.pt/application/conteudo/178527>

Decreto-Lei n.º 240/2001, do Ministério da Educação. (2001). *Diário da República n.º 201/2001, Série I-A*. <https://dre.pt/application/conteudo/631837>

Despacho nº 2836-A/2020, da Modernização do Estado e da Administração Pública, Trabalho, Solidariedade e Segurança Social e Saúde – Gabinetes das Ministras da Modernização do Estado e da Administração Pública, do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social e da Saúde. (2020). *Diário da República n.º 43/2020, 2º Suplemento, Série II*. <https://dre.pt/application/conteudo/129793730>

Despacho n.º 6944-A/2018, da Educação – Gabinete do Secretário de Estado da Educação. Modernização do Estado e da Administração Pública, Trabalho, Solidariedade e Segurança Social e Saúde – Gabinetes das Ministras da Modernização do Estado e da Administração Pública, do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social e da Saúde. (2018) *Diário da República, n.º 138/2018, 1.º Suplemento, Série II*. <https://dre.pt/application/conteudo/115738779>

Direção-Geral da Educação (s.d.). Ensino a distância. Disponível em <https://www.dge.mec.pt/ensino-distancia-0>.

Fernandes, D., Barbot, C., Mascarenhas, D., & Flores, P. (2020/2021). Ficha de Unidade Curricular da Prática de Ensino Supervisionada. Porto: Escola Superior de Educação.

Fernandes, D., Flores, P., Barbot, A., & Mascarenhas, D. (2020/2021). Documento de Apoio à Avaliação. Porto: Escola Superior de Educação. Lei nº 46/86 (1986). Lei de Bases do Sistema Educativo. Diário da República nº 237 – I Série.

Lei nº 46/86 da Assembleia da República. Diário da República n.º 237/1986, Série I. <https://dre.pt/application/conteudo/222418>

Oliveira-Martins, G. D., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J. V., Carrilo, J. L., Silva, L. & Rodrigues, S. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Lisboa: Ministério de Educação e Ciências.

OCDE (2003). The PISA 2003 Assessment Framework - Mathematics, Reading, Science and problem solving knowledge and skills. OCDE.

OCDE (2018). PISA 2021 Mathematics Framework (Draft). Retirado de <https://pisa2021-maths.oecd.org/files/PISA%202021%20Mathematics%20Framework%20Draft.pdf>.

Portaria n.º 359/2019, do Educação. (2019). Diário da República n.º 193/2019, Série I. <https://dre.pt/application/conteudo/125085420>

APÊNDICES

APÊNDICE A – CRONOGRAMAS DA PES

APÊNDICE A1 – CRONOGRAMA DO 2º CEB

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Outubro																																
Lara Bessa																																
Novembro																																
Lara Bessa																																
Dezembro																																
Lara Bessa																																
Janeiro																																
Lara Bessa																																
Fevereiro																																
Lara Bessa																																
Fim de semana e feriados																																
Férias de Natal																																
Início/fim do estágio no 2º CEB																																
Dia sem estágio																																
Observação																																
Cooperação																																
Regências																																
Regências Supervisionadas (pelos docentes institucionais)																																

Legenda:

M: Matemática **CN:** Ciências Naturais **IL:** Interrupção Letiva (Covid 19)

APÊNDICE A2 – CRONOGRAMA DO 1º CEB

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Março																																	
Lara Bessa									ED	ED	ED	ED												EM	AS								
Abril																																	
Lara Bessa																			AS		M	M					M	M					
Maió																																	
Lara Bessa				EM							AS																			AS			
Junho																																	
Lara Bessa																																	
Fim de semana e feriados			Férias de Natal				Início/fim do estágio no 2º CEB				Dia sem estágio			Observação				Cooperação			Regências			Regências Supervisionadas (pelos docentes institucionais)									

Legenda:

AS: Articulação de Saberes **M:** Matemática **EM:** Estudo do Meio **ED:** Ensino a Distância



APÊNDICE B – PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 2º CEB – “A SIMETRIA DE ROTAÇÃO”

PLANIFICAÇÃO DA REGÊNCIA Nº 3 – REGÊNCIA SUPERVISIONADA Nº1

Professora estagiária: Lara Bessa

Disciplina: Matemática	Sequência didática: Isometrias do Plano	Ano e turma: 6ºD	Número de alunos: 18
Aula n.º: 37	Sumário: Construção de uma imagem de uma figura por rotação. Simetria de rotação ou simetria rotacional: - Identificar simetrias de rotação em várias figuras.		
Localização (Data, horário e duração): 24 de novembro de 2020 11h10 – 12h00 50 minutos Sala: L CN5			
Enquadramento Programático			
Conhecimentos Prévios	Geometria e Medida (GM4, GM5) Identificar e distinguir ângulos Geometria e Medida (GM6) Construção de imagens de figuras por rotação		
Conteúdos a desenvolver	Domínio	Geometria e Medida (GM6)	
	Subdomínio	Isometrias do plano	
	Objetivos gerais	9. Construir e reconhecer propriedades de isometrias do plano 10. Resolver problemas	
	Descritores	9. 20. Identificar uma figura como tendo «simetria de rotação» quando existe uma rotação de ângulo não nulo e não giro tal que as imagens dos pontos da figura por essa rotação formam a mesma figura. 9.24. Identificar simetrias de rotação e de reflexão em figuras dadas. 10.2. Resolver problemas envolvendo figuras com simetrias de rotação e de reflexão axial.	
	Aprendizagens essenciais	Tema: Geometria e Medida Conhecimentos, Capacidades e Atitudes: <ul style="list-style-type: none"> • Descrever figuras no plano e no espaço com base nas suas propriedades e 	

		<p>nas relações entre os seus elementos e fazer classificações explicitando os critérios utilizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar e construir o transformado de uma dada figura através de isometrias (reflexão axial e rotação) e reconhecer simetrias de rotação e de reflexão em figuras, em contextos matemáticos e não matemáticos, prevendo e descrevendo os resultados obtidos. <p>Resolução de Problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas usando ideias geométricas, em contextos matemáticos e não matemáticos e avaliando a plausibilidade dos resultados. <p>Raciocínio Matemático</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver a capacidade de visualização e construir explicações e justificações matemáticas e raciocínios lógicos, incluindo o recurso a exemplos e contraexemplos. <p>Comunicação Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expressar oralmente e por escrito ideias matemáticas, com precisão e rigor, e justificar raciocínios, procedimentos e conclusões, recorrendo ao vocabulário e linguagem próprios da matemática (convenções, notações, terminologia e simbologia). • Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. • Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem. • Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.
<p>Perfil do Aluno Áreas de competências</p>	<p>Linguagens e Textos, Raciocínio e Resolução de Problemas, Pensamento Crítico e Pensamento Criativo, Relacionamento Interpessoal, Desenvolvimento Pessoal e Autonomia, Sensibilidade Estética e Artística</p>	

Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem 	Recursos	Tempo 
Início da Aula	<p>Abertura da lição nº 37. Os alunos devem registrar no caderno o sumário. <u>Sumário:</u> Construção de uma imagem de uma figura por rotação. Simetria de rotação ou simetria rotacional: - Identificar simetrias de rotação em várias figuras.</p> <p>Recolha do desafio geométrico da aula anterior</p>	Quadro de giz	5'
Motivação	<p>A professora estagiária, com o auxílio de um PowerPoint (cf. Apêndice B1), começa por apresentar, aos alunos, e a explorar com eles alguns quadros do pintor Alfredo Volpi, realizando uma breve referência bibliográfica deste artista.</p> <p>De seguida, a professora estagiária remete a atenção dos alunos para um quadro em específico (cf. Apêndice B2), sendo realizada uma exploração do mesmo, em grande grupo.</p> <p><u>Questões orientadoras para a exploração do quadro:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • “O que veem no quadro?”; • “Conseguem relacionar este quadro com a matemática?”; <p><u>Possíveis respostas dos alunos/Respostas esperadas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • “Vejo quadrados e triângulos.” • “Podemos também estudar os ângulos, que estão presentes, por exemplo, nos quadrados, nos triângulos e nos paralelogramos.” 	Quadro interativo PowerPoint	4'
Desenvolvimento e Síntese	<p>Posteriormente, a professora estagiária inicia um diálogo com os alunos, sobre a possibilidade de construir o quadro no GeoGebra:</p> <p><u>Professora estagiária:</u> “Como vocês disseram, e muito bem, este quadro realmente tem vários elementos da matemática e, por este motivo, tentei construí-lo, no <i>GeoGebra</i>. (Lembram-se do que era o <i>GeoGebra</i>?) O <i>GeoGebra</i>, como já exploramos, é uma aplicação matemática que nos permite trabalhar diversos conteúdos do domínio da geometria, permitindo-nos fazer construções com muito rigor. Vamos então explorar o processo de construção do quadro inspirado no quadro de Alfredo Volpi.”</p>	Quadro interativo PowerPoint Póster do quadro	5'

	<p>A professora estagiária apresenta a construção do quadro no <i>GeoGebra</i> (com o auxílio do PowerPoint (cf. Apêndice B1)) e apresenta o resultado através de um póster (cf. Apêndice B3)</p> <p><u>Questão orientadora:</u> “Será que o nosso quadro tem todos os elementos do quadro original de Alfredo Volpi?”</p> <p><u>Possíveis respostas dos alunos/Respostas esperadas:</u> “Esqueceste-te de construir um dos quadrados.” “O quadro está praticamente igual, só falta um quadrado.”</p> <p><u>Professora estagiária:</u> “Vocês têm razão, realmente falta construir o segundo quadrado! Vamos ter de o construir!”</p> <p><u>Neste momento da aula, a professora estagiária desafia os alunos.</u></p> <p><u>Lançamento de um desafio:</u> “Será que conseguem construir o segundo quadrado através do quadrado presente no quadro? Lembram-se das aulas anteriores? Que isometria estiveram a explorar com a professora Inês? O que será que temos de fazer?”</p> <p><u>Possíveis respostas dos alunos/Respostas esperadas:</u> “Vamos fazer uma rotação.” “Precisamos de um centro e de uma amplitude.”</p> <p><u>Professora estagiária:</u> “Vamos então encontrar a imagem do quadrado [ABCD] pela rotação de centro O e amplitude 180°.”</p> <p>Neste momento da aula, a professora estagiária entrega aos alunos uma folha com o desafio que foi lançado (cf. Apêndice B4). Os alunos têm de nomear o desafio por <i>Desafio da Rotação</i>. Pretende-se que os alunos resolvam a tarefa de forma autónoma e individual. Caso os alunos apresentem dificuldades, a professora estagiária projeta um vídeo explicativo, previamente feito pela mesma. Caso contrário, a professora estagiária apenas projeta no quadro interativo a solução e verificação do desafio (com o auxílio do GeoGebra).</p> <p>Finda a realização do primeiro desafio, a professora estagiária mostra o quadro completo com o auxílio de um póster (cf. Apêndice B3). Chama a atenção que o quadrado [A'B'C'D'] tem de ter a mesma cor que o quadrado [ABCD] (para isso, poderia utilizar uma caneta <i>Posca (caneta branca)</i> para pintar o quadrado [A'B'C'D'] de branco). Neste caso, a professora estagiária já tem impresso um quadro com todos os elementos.</p> <p>Posteriormente, pede a ajuda dos alunos para afixar o quadro na sala de aula.</p> <p><u>Professora estagiária:</u> “Meninos o que acham de afixarmos o quadro aqui na sala? Preciso da vossa</p>	<p>Desafio da Rotação Pósteres do quadro Vídeo da construção PowerPoint GeoGebra</p> <p>Póster do quadro Fita cola</p>	<p>6'</p> <p>4'</p>
--	--	---	---------------------

	<p>ajuda. Observem o quadro original de Alfredo Volpi (projetado no quadro interativo), e digam-me como é que eu tenho de afixar o quadro. Tenho de afixar na horizontal ou na vertical?”</p> <p><u>Possíveis respostas dos alunos/Respostas esperadas:</u> “Na horizontal.”</p> <p><u>Professora estagiária:</u> “Na horizontal tenho duas opções (faz a demonstração – rotação de centro O e amplitude 180º)! Será assim (primeira demonstração) ou assim (segunda demonstração após rotação do quadro)?”</p> <p><u>Possíveis respostas dos alunos/Respostas esperadas:</u> “Tanto faz, o quadro fica igual.” “Mesmo que rode o quadro, a imagem é a mesma.”</p> <p><u>Professora estagiária:</u> “Então este quadro é muito especial! Eu rodei o quadro 180º (questionar os alunos a amplitude de rotação) e a imagem total do quadro manteve-se. Então podemos dizer que este quadro tem uma simetria de rotação de centro O e amplitude 180º, ou seja, tem uma simetria de rotação diferente da identidade.”</p> <p>De seguida, a professora estagiária, com o auxílio de um PowerPoint (cf. Apêndice B1) apresenta e explora o conceito de simetria de rotação. Explora, em grande grupo, as simetrias de rotação de uma figura com o auxílio de um PowerPoint (cf. Apêndice B1) e de materiais manipuláveis – Transferidor e Figura (cf. Apêndice B5).</p> <p><u>Momento surpresa:</u> Os materiais manipuláveis encontram-se afixados na parte de baixo da cadeira de cada aluno.</p> <p>Neste momento de aula, a professora estagiária entrega aos alunos um guião de exploração da simetria de rotação (cf. Apêndice B6). O guião é constituído por dois desafios. Juntamente com o guião, a professora estagiária entrega a cada aluno um conjunto de materiais manipuláveis – Figuras e Transferidores, para que os alunos possam explorar e manipular no processo de resolução das tarefas. (cf. Apêndice B7)</p> <ul style="list-style-type: none"> • No desafio 2, pretende-se que os alunos identifiquem as amplitudes de rotação, que se devem girar os polígonos, no sentido positivo, para que a imagem obtida coincida com a inicial. Neste desafio, os alunos exploram as simetrias de rotação de um triângulo isósceles, de um retângulo e de um hexágono regular. • No desafio 3, pretende-se que os alunos relembrem a aula de simetria de reflexão e, que identifiquem, além das simetrias de rotação, as simetrias de reflexão da figura. <p><u>Diferenciação pedagógica:</u> Caso haja algum aluno a terminar o guião de exploração antes do tempo estipulado, a professora estagiária entrega a esse aluno um desafio extra com o material manipulável</p>	<p>Quadro interativo PowerPoint Materiais manipuláveis</p> <p>Guião de exploração Materiais manipuláveis Quadro interativo PowerPoint</p> <p>Desafio diferenciação pedagógica</p>	<p>7’</p> <p>10’</p> <p>3’</p>
--	---	--	--------------------------------

	<p>respetivo (cf. Apêndice B8)</p> <p>Os desafios, posteriormente, são corrigidos em grande grupo, com o auxílio do PowerPoint (cf. Apêndice B1) e, caso necessário, dos materiais manipuláveis. A professora estagiária, reflete com os alunos as particularidades de um polígono regular – Num polígono regular, o número de simetrias de rotação corresponde ao número de lados do polígono.</p> <p><u>Professora estagiária:</u> "Então um pentágono regular terá quantas simetrias de rotação? E um triângulo equilátero?"</p> <p><u>Possíveis respostas dos alunos/Respostas esperadas:</u> "Um pentágono regular tem 5 simetrias de rotação." "Um triângulo equilátero, como tem todos os lados iguais, vai ter 3 simetrias de rotação." Nota: Neste momento de aula, algum aluno poderá fazer a ligação com os eixos de simetria de um polígono regular.</p> <p>Através da última figura do desafio 3, a professora estagiária relembra as figuras observadas na aula do dia 9 de novembro – As rosáceas. Projeta as várias rosáceas que estão afixadas nas paredes da escola, com o auxílio do PowerPoint (cf. Apêndice B1). Faz ainda uma ligação com a arte (obras de Escher – autor explorado na aula de reflexão axial) e com a vida real (rosácea presentes nas igrejas ex.: Igreja da Graça; Sé Catedral do Porto)</p> <p><u>Professora estagiária:</u> "Estas figuras têm um nome muito especial, são Rosáceas. Uma rosácea é uma figura simétrica cujo conjunto de simetrias é finito e tem de ter pelo menos uma simetria de rotação diferente da identidade. Uma rosácea quando admite rotações e reflexões (as únicas isometrias que podem estar presentes numa rosácea), estas são sempre em igual número."</p> <p>Como forma de síntese, a professora estagiária, em diálogo com a turma, analisa e reflete sobre os vários pontos do sumário da aula.</p> <p>A professora estagiária entrega aos alunos o desafio geométrico nº6 e o respetivo material manipulável (cf. Apêndice B9):</p> <p><u>Desafio Geométrico 6:</u> Olá (Nome do aluno)! Na aula de matemática, aprendeste a identificar as simetrias de rotação de uma figura. Agora, desafiamos-te a identificar as simetrias de rotação, se existirem, da figura que recebeste. Nota: Não te esqueças de colar a imagem no teu quadro.</p> <p>Observações: O desafio geométrico é proposto para trabalho autónomo, sendo que os alunos que tiverem</p>	<p>Quadro interativo PowerPoint Material Manipulável</p> <p>Quadro interativo Rosáceas PowerPoint</p> <p>Quadro de giz</p> <p>Desafio Geométrico nº6 Material Manipulável</p>	<p>3'</p> <p>2'</p> <p>1'</p>
--	---	---	-------------------------------

	acesso à internet devem colocar uma fotografia da resolução do desafio no <i>Padlet</i> da turma, https://padlet.com/inespessoalarabessa/turma6D .	
--	---	--

Avaliação

O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação, com auxílio da tabela que se encontra em apêndice B10.

Expectativas em relação à aula:

Espero que:

- A relação estabelecida com as artes seja uma mais valia para o processo de aprendizagem dos alunos e, para que estes se mostrem mais motivados, interessados e participativos, de forma a fomentar aprendizagens significativas;
- Os alunos consigam compreender que a matemática é utilizada em diversas áreas e vertentes e, com isto, que compreendam a importância da matemática na vida e no dia a dia;
- Os alunos se mostrem motivados e interessados nos vários momentos da aula;
- Os alunos consigam compreender e identificar as simetrias de rotação;
- Os materiais manipuláveis ajudem os alunos a compreender o conteúdo, promovendo a aprendizagem
- Os alunos sejam capazes de relembrar e de aplicar conteúdos aprendidos nas aulas anteriores: simetria de reflexão e construção de imagens de figuras por rotação;
- Ao realizar uma síntese através do sumário, os alunos participem e demonstrem aprendizagem dos conteúdos explorados em aula;

APÊNDICE B1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA “A ARTE DA NOSSA ESCOLA – ISOMETRIAS E SIMETRIAS”

A arte da nossa escola
Isometrias e Simetrias

01 À procura da arte	02 Reflexão Central	03 Mediatriz
04 Reflexão Axial	05 Rotação	06 O nosso quadro

Vamos explorar a arte de Alfredo Volpi

Vamos!

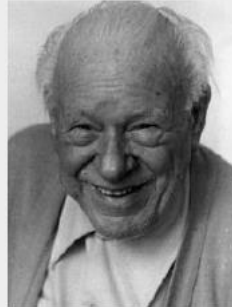
Google

Alfredo Volpi

Alfredo Volpi

Alfredo Volpi
1896 - 1988

Alfredo Volpi foi um artista muito importante, para a arte moderna. Uma das características de suas obras são as bandeirinhas.



Alfredo Volpi

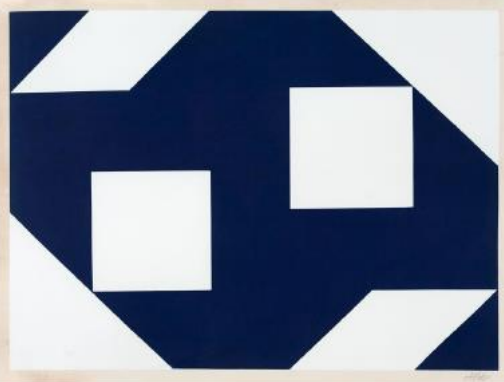
Tudo [Imagens](#) [Vídeos](#) [Compras](#) [Notícias](#) [Mais](#) [Definições](#) [Ferramentas](#)



Alfredo Volpi

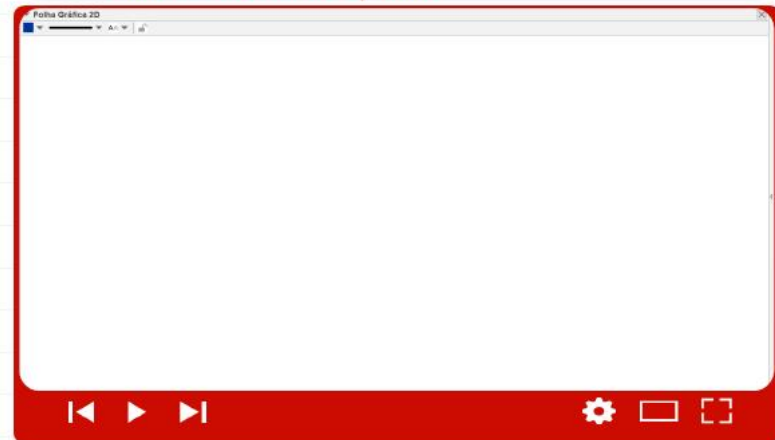
Tudo [Imagens](#) [Vídeos](#) [Compras](#) [Notícias](#) [Mais](#) [Definições](#) [Ferramentas](#)

Vamos explorar!



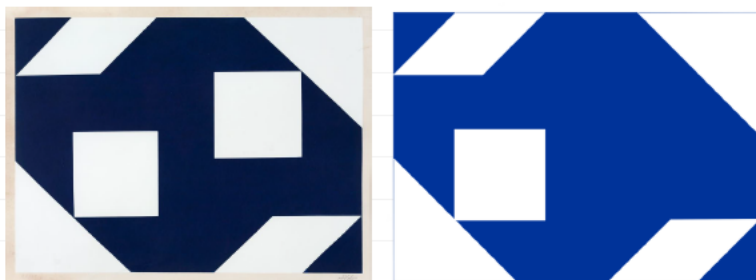
Vamos construir o quadro

GeoGebra

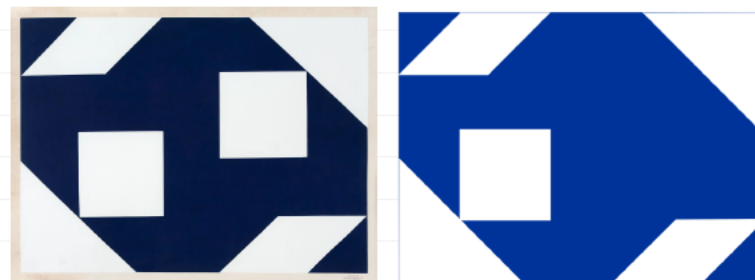


Será que o nosso quadro tem todos os elementos do quadro original?

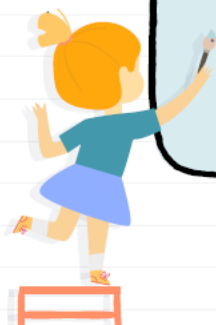
Vamos verificar...



Consegues construir o quadrado que falta?



Desafia-te
Desafio da Rotação



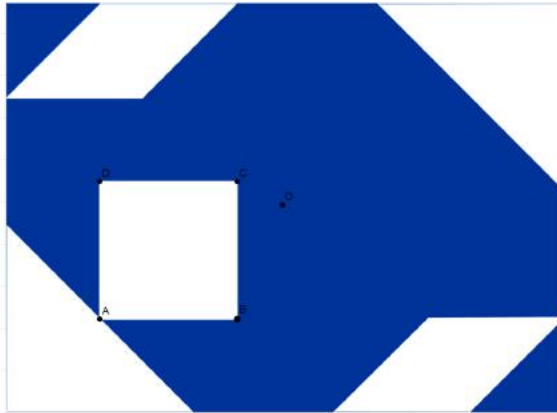
Material Necessários



Desafio da Rotação

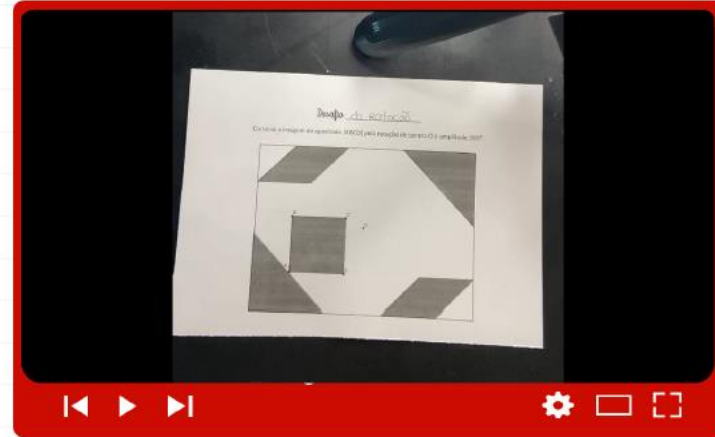
Vamos Construir!

Constrói a imagem do quadrado [ABCD] pela rotação de centro O e amplitude 180° .



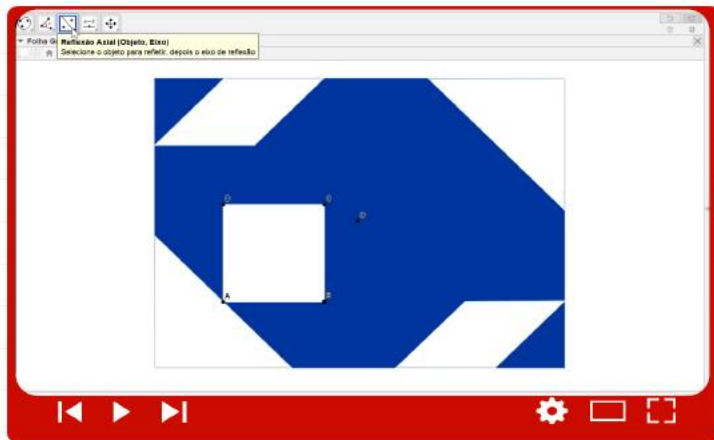
Vamos verificar a construção

GeoGebra

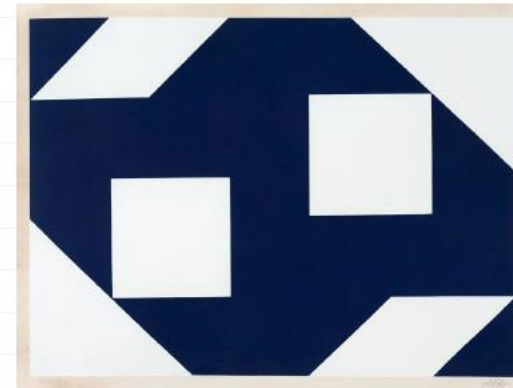



Vamos verificar

GeoGebra



Vamos afixar o quadro na nossa sala






Simetria de rotação ou simetria rotacional

Simetria de rotação

Uma figura tem **simetria de rotação** quando existe uma rotação de ângulo não nulo e não giro tal que as imagens dos pontos da figura por essa rotação formam a mesma figura.



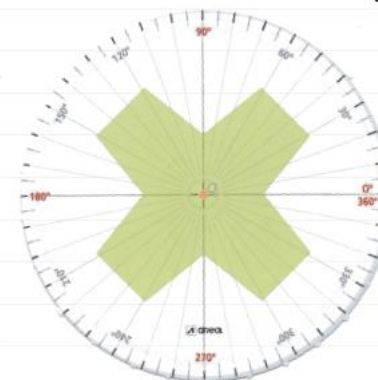
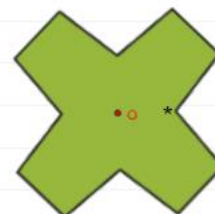
Se isto acontecer, então considera-se também a simetria de rotação associada a um ângulo de amplitude 360° .

Vamos
Explorar !

1

Observa a figura.
Roda a figura, em torno do ponto O, de acordo com as seguintes amplitudes:

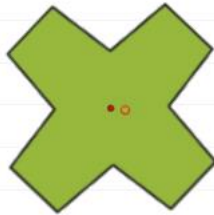
Identifica as simetrias de rotação.



1

Observa a figura.

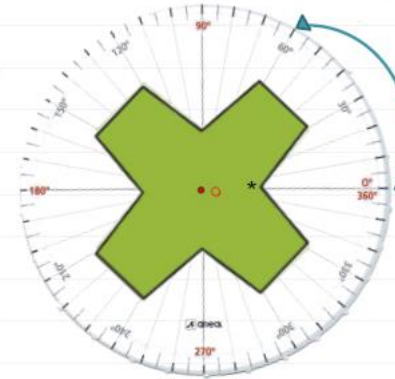
Roda a figura, em torno do ponto O, de acordo com as seguintes amplitudes (sempre no sentido positivo):
Identifica as simetrias de rotaçào.



1

Observa a figura.

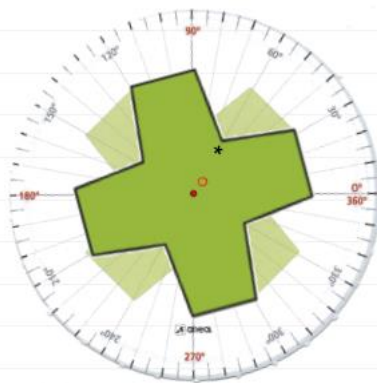
Roda a figura, em torno do ponto O, de acordo com as seguintes amplitudes:
Identifica as simetrias de rotaçào.



1

Observa a figura.

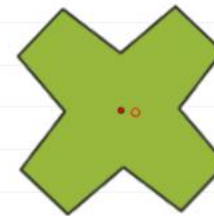
Roda a figura, em torno do ponto O, de acordo com as seguintes amplitudes:
Identifica as simetrias de rotaçào.



1

Observa a figura.

Roda a figura, em torno do ponto O, de acordo com as seguintes amplitudes (sempre no sentido positivo):
Identifica as simetrias de rotaçào.



- 60° Não é simetria de rotaçào.
- 90° É simetria de rotaçào.
- 120° Não é simetria de rotaçào.
- 180° É simetria de rotaçào.
- 270° É simetria de rotaçào.
- 360° É simetria de rotaçào.

- 1 Observa a figura.
Roda a figura, em torno do ponto O, de acordo com as seguintes amplitudes:
Identifica as simetrias de rotação.



A figura tem 4 simetrias de rotação,
associadas às rotações de amplitudes:
90 , 180 , 270  e 360 



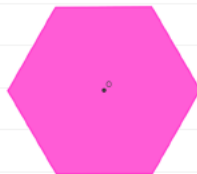
- 1 Observa os polígonos seguintes.
Com o auxílio do material manipulável, explora-os e identifica as simetrias de rotação de cada um dos polígonos.



O triângulo _____
tem _____ simetrias de
rotação, associadas às rotações
de amplitudes: _____



O retângulo tem _____
simetrias de rotação,
associadas às rotações de
amplitudes : _____



O hexágono regular tem _____
simetrias de
rotação, associadas às
rotações de amplitudes : _____

- 1 Observa os polígonos seguintes.
Com o auxílio do material manipulável, explora-os e identifica as simetrias de rotação de cada um dos polígonos.



O triângulo isósceles tem
0 simetrias de rotação.



O retângulo tem 2
simetrias de rotação,
associadas às rotações de
amplitudes : 180  e 360 



O hexágono regular tem 6
simetrias de rotação,
associadas às rotações de
amplitudes : 60 , 120 ,
180 , 240 , 300  e 360 

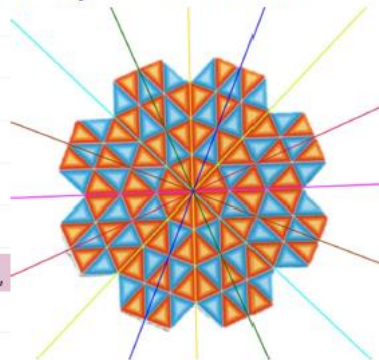
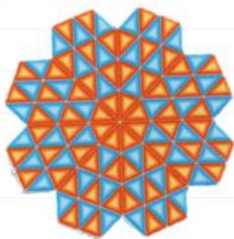
Num polígono regular o número de simetrias de rotação é igual ao número de lados do polígono.

2

Observa a figura seguinte.

Identifica as simetrias de reflexão e de rotação (com o auxílio do material manipulável).

Caso existam simetrias de reflexão não te esqueças de traçar os eixos de simetria.



A figura tem 8 simetrias de reflexão e rotação, associadas às rotações de amplitudes : 45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° , 315° e 360°

Vamos explorar a arte?



Vamos!



Rosáceas



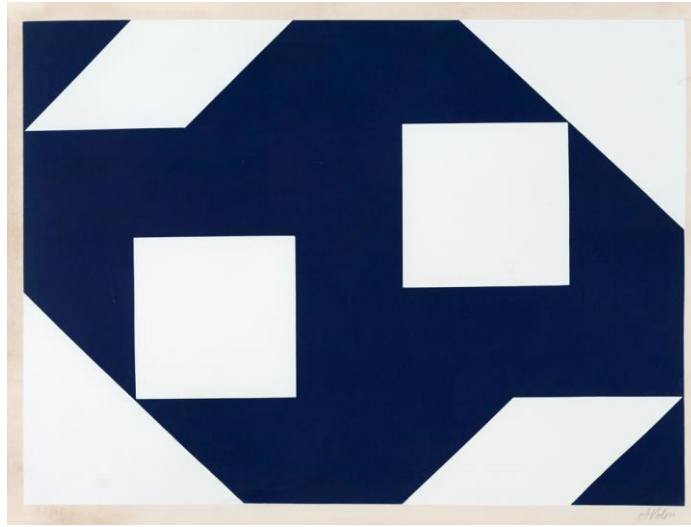
Desafio Geométrico

Olá!

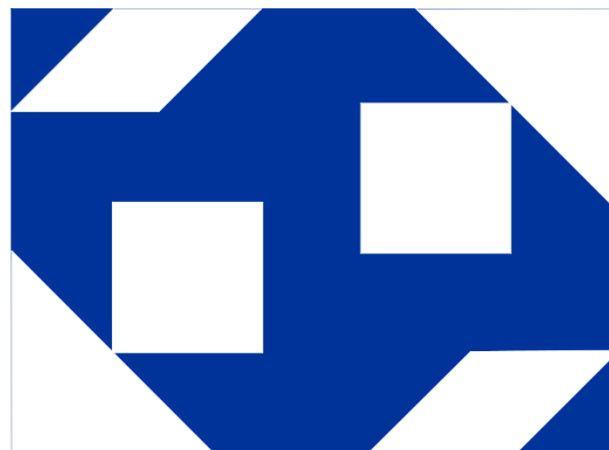
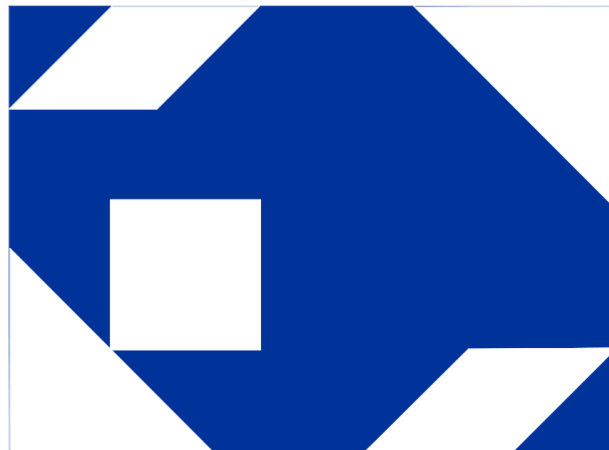
Na aula de matemática, aprendeste a identificar as simetrias de rotação de uma figura. Agora, desafio-te a identificar as simetrias de rotação, se existirem, da figura que recebeste.

Nota: Não te esqueças de colar a imagem no teu quadro.

APÊNDICE B2 – QUADRO DE ALFREDO VOLPI



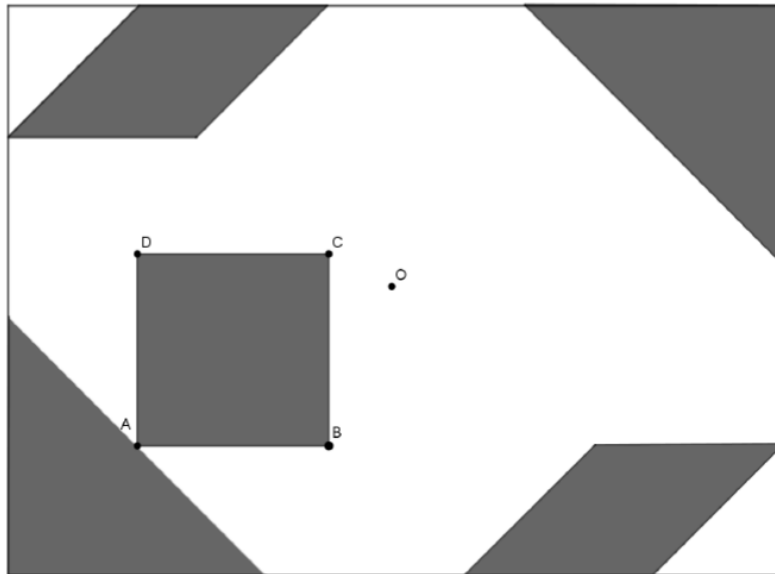
APÊNDICE B3 – PÓSTERES DO QUADRO



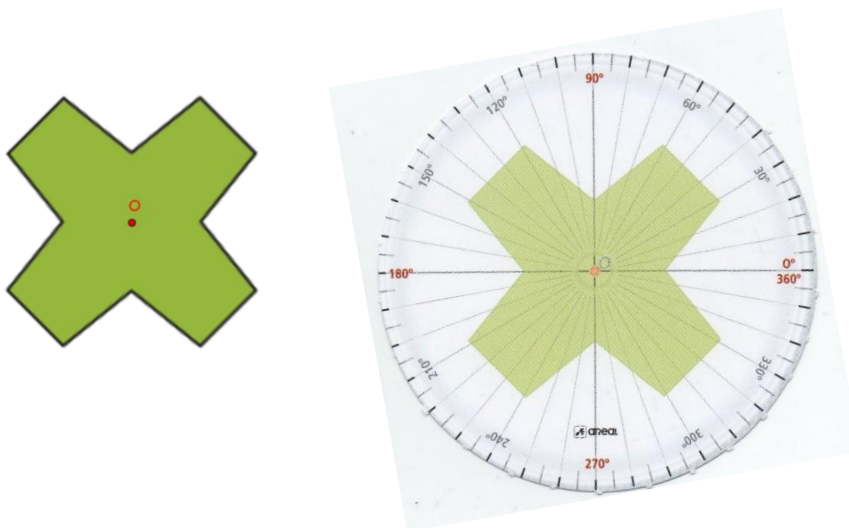
APÊNDICE B4 – DESAFIO DA ROTAÇÃO

Desafio _____

Constrói a imagem do quadrado [ABCD] pela rotação de centro O e amplitude 180° .



APÊNDICE B5 – MATERIAL MANIPULÁVEL: TRANSFERIDOR E IMAGEM, PARA EXPLORAÇÃO EM GRANDE GRUPO



APÊNDICE B6 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO

Guião de exploração
Simetria de Rotação

Nome:

Turma:

Data:

Simetria de rotação ou simetria rotacional:



Uma figura tem **simetria de rotação** quando existe uma rotação de ângulo não nulo e não giro tal que as imagens dos pontos da figura por essa rotação formam a mesma figura.

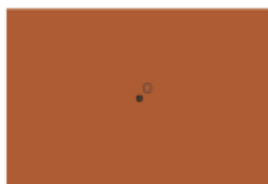
Desafio n.º 1:

Observa os polígonos seguintes.

Com o auxílio do material manipulável, explora-os e identifica as simetrias de rotação de cada um dos polígonos.



O triângulo _____
tem _____ simetrias de
rotação: _____



O retângulo tem _____
simetrias de rotação:



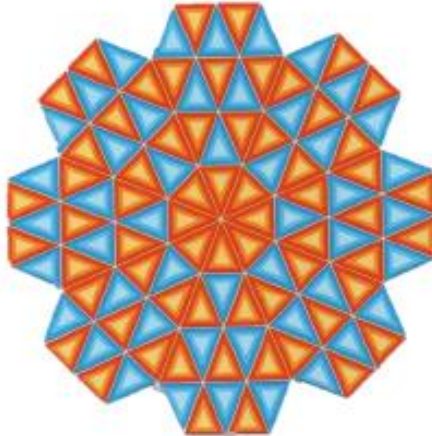
O hexágono regular tem
_____ simetrias de
rotação: _____

Num polígono regular o número de simetrias de rotação é igual ao _____.

Desafio n° 2:

Observe a figura seguinte.

Identifique as simetrias de reflexão e de rotação (com o auxílio do material manipulável). Caso existam simetrias de reflexão não se esqueça de traçar os eixos de simetria.

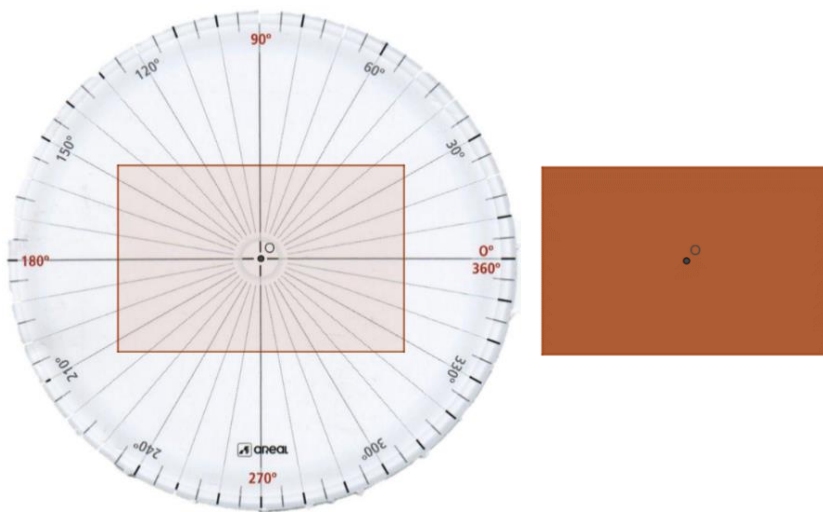
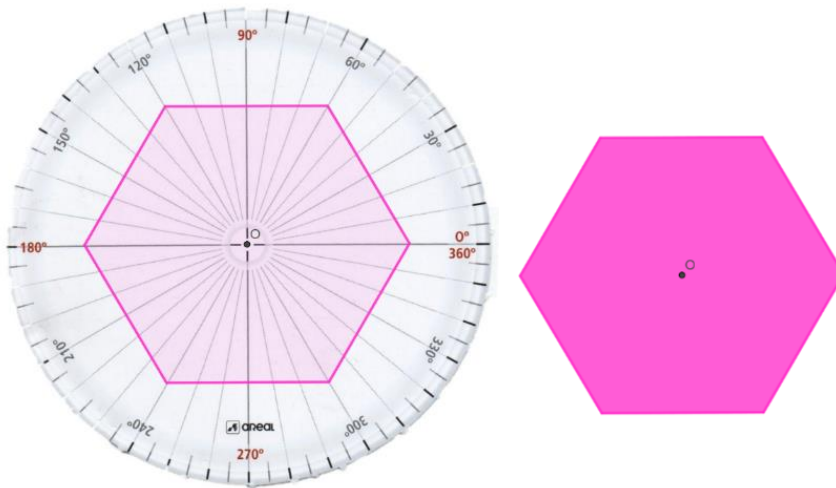


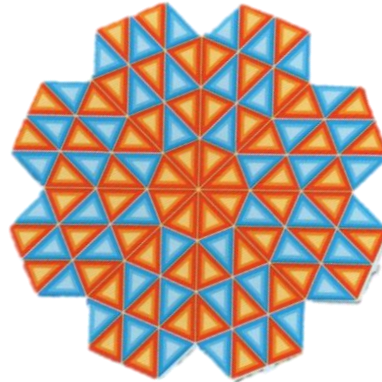
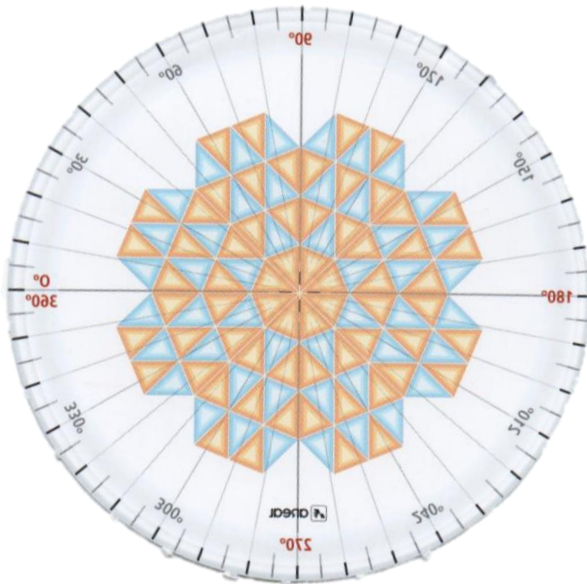
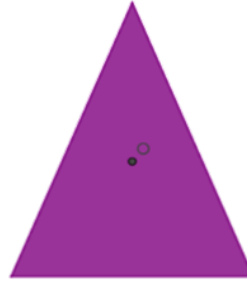
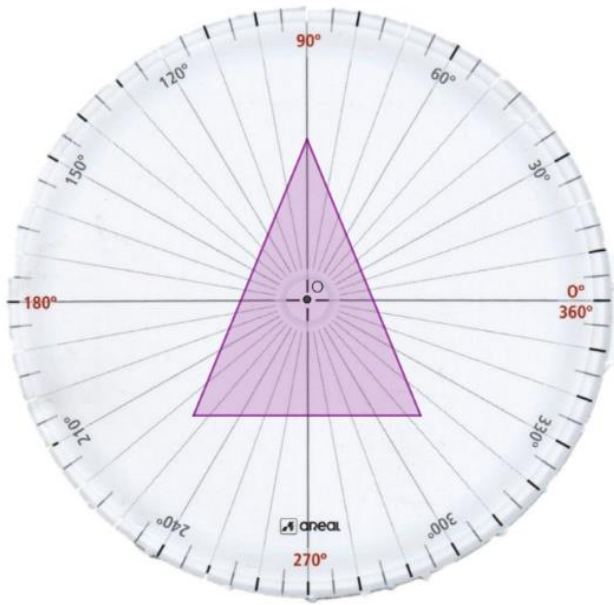
A figura tem _____ simetrias de reflexão.

A figura tem _____ simetrias de rotação: _____



APÊNDICE B7 – MATERIAIS MANIPULÁVEIS DO GUIÃO DE EXPLORAÇÃO





APÊNDICE B8 – DESAFIO DE DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA

Desafia-te

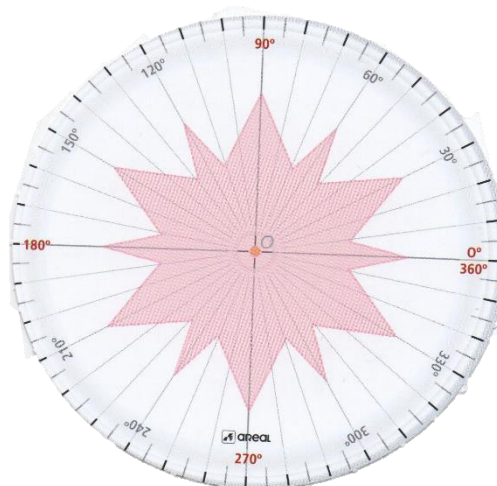
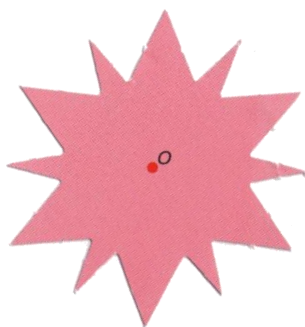
Observa a figura seguinte.

Com o auxílio do material manipulável, explora a figura e identifica as suas simetrias de rotação.



A figura tem _____ simetrias de rotação: _____

APÊNDICE B9 – MATERIAL MANIPULÁVEL DO DESAFIO GEOMÉTRICO



APÊNDICE B10 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																																								
Nome dos alunos	Conhecimentos												Capacidades								Atitudes																			
	Identifica e constrói o transformado de uma dada figura através da rotação.				Identifica as simetrias de rotação de uma figura.				Identifica as simetrias de reflexão de uma figura e traça os seus eixos de simetria				Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos.				Desenvolve reflexivamente as suas estratégias.				Manipula corretamente o material de construção geométrica (compasso, transferidor e régua).				Respeita as regras da sala de aula.				Está atento e concentrado.				Participa adequadamente.				Relaciona-se bem com os outros.			
	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N
1.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X	
2.	Não frequenta a aula de matemática.																																							
3.	X										X					X			X				X				X				X				X				X	
4.	X						X				X				X				X				X				X				X				X				X	
5.	Faltou.																																							
7.	Faltou.																																							
8.	X					X					X				X				X				X				X				X				X				X	
9.	X					X					X				X				X				X				X				X				X				X	
10.		X					X				X				X				X				X				X				X				X				X	
11.		X					X				X				X				X				X				X				X				X				X	
12.		X					X				X				X				X				X				X				X				X				X	
13.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X	
14.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X	
15.		X					X				X				X				X				X				X				X				X				X	

16.			X			X			X			X			X			X			X			X
17.			X			X			X			X			X			X			X			X
18.			X		X			X			X			X			X			X			X	
19.			X		X			X			X			X			X			X		X		X
20.			X		X			X			X			X			X			X		X		X

Notas de campo

LC: *Vejo quadrados, triângulos ... vejo várias figuras geométricas.*

LD: *Também vejo ângulos, como os ângulos internos do quadrado, do triângulo ... vejo ângulo retos, agudos e obtusos!*

MP: *Nos quadrados existe rotação, conseguimos obter um quadrado através da rotação do outro.*

MP: Para construirmos o quadrado que falta, temos de fazer uma rotação do quadrado que está no quadro. Vamos precisar de régua, compasso e transferidor.

LD: *Precisamos de saber a amplitude da rotação.*

MD: *E o sentido da rotação.*

LC: Precisamos também de saber o centro da rotação.

TP: *Como é uma rotação de 180º não precisamos de saber o sentido, é um caso particular da rotação, vamos obter a mesma imagem.*

TP: *Se rodarmos o quadro mais 180º, vamos obter também a mesma imagem, e fizemos uma rotação de 360º, que é igual à rotação de 0º.*

MP - *Adorei esta aula e estes materiais ajudaram-nos imenso.*

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

APÊNDICE C – PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1º CEB – “O GEOPLANO E O GEOBOARD – À DESCOBERTA DO BOSQUE DAS FIGURAS PLANAS”

PLANIFICAÇÃO DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA Nº 2		
Professora estagiária: Lara Bessa		
Disciplina: Matemática	Ano e turma: 2.º F	Número de alunos: 22
Localização (Data, horário e duração): 22 de abril de 2021 11h00 – 12h00	Sumário: <i>Jogo: À descoberta do bosque das figuras planas – A grandeza área.</i>	
Contextualização		
<p>A turma é constituída por 22 alunos, um grupo heterogéneo, que apresenta pouca autonomia e um aproveitamento considerado satisfatório. As crianças, no geral, são bastante participativas, curiosas e interessadas por aprender e realizar as tarefas. Existe um grupo de cinco crianças que apresentam bastantes fragilidades ao nível da leitura e da escrita. Relativamente a este grupo de crianças, destacam-se duas, sendo que uma apresenta muitas dificuldades na linguagem oral, estando a ser acompanhada por um terapeuta da fala e a outra criança apresenta bastantes lacunas nas diversas componentes do currículo.</p> <p>Deste modo, a planificação integra a diferenciação pedagógica, tanto a nível dos recursos e das estratégias utilizadas como a nível da adaptação do guião de exploração que será fornecido às crianças.</p> <p>Durante a aula serão ativados os conhecimentos prévios de todas as crianças, como forma a consolidar estes e a partir destes serem construídos novos saberes.</p> <p>Nota: Face à situação pandémica da COVID-19, todas as atividades planificadas e implementadas respeitam e cumprem as regras de higiene e de segurança, como forma promover a proteção de todas as crianças.</p>		
Sequência Didática		
A presente planificação surge de uma sequência didática com um total de 5 situações formativas. A primeira situação formativa compreende a exploração da		

história *O Bosque das Figuras Planas*, de Andreia Hall. As restantes 4 situações formativas são destinadas à exploração da grandeza área e medição desta grandeza através da realização de atividades com materiais estruturados e manipuláveis, como o geoplano e os blocos padrão, e ferramentas tecnológicas, como o *geoboarde* o *pattern shapes*.

Perfil do aluno

Áreas de Competências

Linguagens e Textos | Informação e Comunicação | Raciocínio e Resolução de Problemas | Pensamento Crítico e Pensamento Criativo | Relacionamento Interpessoal | Desenvolvimento Pessoal e Autonomia | Sensibilidade Estética e Artística

Mapa de Articulação de Saberes

À descoberta do Bosque das Figuras Planas

Português

PROGRAMA E METAS CURRICULARES

Domínio: Oralidade (O2)

Objetivos:

1. Respeitar regras da interação discursiva.
 - 1.1. Respeitar o princípio de cortesia e usar formas de tratamento adequadas.
2. Escutar discursos breves para aprender e construir conhecimentos.
 2. Apropriar-se de novas palavras, depois de ouvir uma exposição sobre um tema novo.
 3. Referir o essencial de textos ouvidos.
3. Produzir um discurso oral com correção.
 1. Falar de forma audível.

Domínio: Iniciação à Educação Literária (IEL2)

Objetivos:

20. Compreender o essencial dos textos escutados e lidos.
 3. Interpretar as intenções e as emoções das personagens de uma história.
 4. Fazer inferências (de sentimento – atitude).
21. Ler para apreciar textos literários.
 1. Ouvir ler e ler obras de literatura para a infância e textos da tradição popular.
 2. Exprimir sentimentos e emoções provocados pela leitura de textos.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Oralidade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

Competência: Compreensão

- Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.

Competência: Expressão

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Falar com clareza e articular de modo adequado as palavras.
- Usar a palavra na sua vez e empregar formas de tratamento adequadas na interação oral, com respeito pelos princípios de cooperação e cortesia.
- Formular perguntas, pedidos e respostas a questões considerando a situação e o interlocutor.

Matemática

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Geometria e Medida (GM2)

Subdomínio: Figuras geométricas

Objetivos gerais: 4. Medir áreas

- Descritores:**
1. Medir áreas de figuras efetuando decomposições em partes geometricamente iguais tomadas como unidade de área.
 2. Comparar áreas de figuras utilizando as respetivas medidas, fixada uma mesma unidade de área.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Tema: Geometria e Medida

Conteúdos de Aprendizagem: Figuras Geométricas

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Comparar e ordenar objetos de acordo com diferentes grandezas (comprimento, massa, capacidade e área) identificando e utilizando unidades de medida convencionais e não convencionais.

Resolução de Problemas

- Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas com números naturais, em contextos matemáticos e não matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.

Raciocínio Matemático

- Exprimir, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, explicar raciocínios, procedimentos e conclusões.

Comunicação Matemática

- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
- Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.

Estudo do Meio

PROGRAMA

BLOCO 3 – À descoberta do ambiente natural

1. Os seres vivos do seu ambiente

5. Observar e identificar algumas plantas mais comuns existentes no ambiente próximo: plantas espontâneas; plantas cultivadas; reconhecer diferentes ambientes onde vivem as plantas; conhecer partes constitutivas das plantas mais comuns (raiz, caule, folhas, flores e frutos);

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: natureza

Conhecimentos, capacidades e atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (animais, tipos de: revestimento, alimentação, locomoção e reprodução; plantas: tipo de raiz, tipo de caule, forma da folha, folha caduca/persistente, cor da flor, fruto e semente, etc.).
- Relacionar as características dos seres vivos (animais e plantas), com o seu habitat.

Filosofia com as crianças

Toda a aula foi direcionada para a articulação dos conteúdos programáticos com a filosofia com crianças, uma vez que é necessário que os alunos sejam parte integrante da construção do seu mundo e do seu processo de aprendizagem. Este momento só é concretizado quando os indivíduos constroem “atitudes democráticas, tornando-se cidadãos críticos, reflexivos e participantes do processo deliberativo” do mundo que o envolve (Souza, s.a., p.2)¹. Tal como Lipman (1995, citado por Souza, s.a., p. 2) afirma “a filosofia começa quando podemos discutir a linguagem que usamos para discutir o mundo”. No meu ponto de vista, a articulação dos saberes permite que o aluno aprenda de forma global, e não repartitiva, no que diz respeito às áreas disciplinares, pois o aluno é um ser único, integrado numa sociedade, devendo por isso, compreender os elos de ligação entre as diferentes áreas científicas.

- (i) Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar.
- (ii) Promover a autoestima na dimensão cognitiva e afetiva.

Cidadania e Desenvolvimento

A intenção de assegurar «um conjunto de direitos e deveres que devem ser veiculados na formação das crianças e jovens portugueses de modo que no futuro sejam adultos e adultas com uma conduta cívica que privilegie a igualdade nas relações interpessoais, a integração da diferença, o respeito pelos Direitos Humanos e a valorização de valores e conceitos de cidadania nacional» (cf. Preâmbulo do Despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio).

Temas a trabalhar:

- Vida em sociedade;
- Bem-estar animal;

TIC

Domínio: Criar e Inovar

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno conhece estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade, sendo capaz de:

- Conhecer as potencialidades de diferentes aplicações digitais, por exemplo, de escrita criativa, explorando ambientes de programação;
- Caracterizar, pelo menos, uma das ferramentas digitais abordadas.

Educação Moral e Religiosa Católica

Domínio: Ser amigo

Conhecimentos, capacidades e atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Realçar o valor da amizade;
- Compreender que o amigo me ajuda a ultrapassar as dificuldades

¹ Souza, T. (s.a). O ensino de filosofia para crianças na perspectiva de Matthew Lipman. Disponível em <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/taniasouza.pdf> e obtido a 21 de março de 2021.

“À descoberta do bosque das figuras planas”

A grandeza área – exploração e manipulação do geoplano, dos blocos padrão e das ferramentas tecnológicas

Dinâmica da aula

1. O jogo “À descoberta do bosque das figuras planas” será explorado em grande grupo, apelando sempre à participação de todas as crianças.
2. O jogo é constituído por 40 casas. No início de cada jogada, a professora estagiária ativa o dado virtual, que dará a indicação do número de casas que as crianças podem avançar. Na casa que calharem, as crianças, com o auxílio da professora estagiária, terão de resolver, corretamente, o desafio matemático, para conseguirem aceder a uma curiosidade, sobre os bosques, as florestas ou as plantas, e para prosseguirem o jogo. Caso não consigam resolver o desafio, terão de recuar 3 casas, para que depois possam continuar o jogo.
3. O jogo está dividido em 4 etapas, inerentes às 4 situações formativas de matemática, da sequência didática. Cada etapa será explorada numa aula de 60 minutos.
4. Na primeira e na segunda etapa do jogo, as crianças, para a resolução dos desafios, terão como auxílio, o material manipulável geoplano e a ferramenta tecnológica *geoboard*. Na terceira e na quarta etapa do jogo, para a resolução dos desafios terão como auxílio, o material manipulável blocos padrão e a ferramenta tecnológica *pattern shapes*.
5. Nos desafios, as crianças, com a ajuda do geoplano ou dos blocos padrão, têm de descobrir o espaço que ocupam diversas figuras. Todas as figuras foram construídas tendo em consideração a história *O bosque das figuras planas*.
6. Todos os desafios serão explorados em grande grupo, no entanto existirá um tempo destinado ao trabalho autónomo. o momento de correção de cada um dos desafios, a professora estagiária irá explorar, com os alunos, as ferramentas tecnológicas *geoboard* e *pattern shapes*.
7. Cada desafio terá uma roleta com os nomes das crianças, para que de forma aleatória, se seleccione o nome da criança que irá responder, promovendo assim o respeito pelo outro e outras regras de convivência social.
8. Todas as respostas às questões dos desafios são registadas no quadro interativo, de forma a que todos os alunos as possam registar no seu guião de exploração.
9. Cada criança terá um guião de exploração com os desafios propostos, no qual terá de registar as suas respostas, à medida que estas são exploradas, em grande grupo, com o auxílio do PowerPoint. Sempre que recebem um novo guião devem de o anexar a umas argolas entregues pela professora estagiária na primeira aula, com o objetivo de cada criança construir um livro da grandeza área e do jogo à descoberta do bosque das figuras planas.
10. Após a exploração e resolução de cada um dos desafios, as crianças recebem uma mensagem do avatar Jopeto, felicitando-os e fornecendo-lhes uma curiosidade.
11. No final da primeira, segunda e terceira etapas do jogo, este bloqueia e as crianças terão de resolver uma tarefa, no início de aula seguinte, para o desbloquear;
12. Em todas as aulas, a professora estagiária irá realizar diversos registos fotográficos, para posteriormente, os anexar no *Padlet* – <https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas>. O link do *Padlet* será entregue às crianças na primeira aula, fomentando, desta forma, a relação entre a escola e a família.
13. No final de todos os desafios e de todas as etapas concluídas (última situação formativa), todas as crianças recebem um certificado de participação no jogo e um prémio simbólico;

Etapas do jogo

<p>1ª etapa – manipulação do geoplano e da ferramenta tecnológica <i>geoboard</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desafio 1 – que espaço ocupa uma folha da árvore dos quadrados? • Desafio 2 – que espaço ocupa uma árvore da zona dos quadriláteros? • Desafio 3 – que espaço ocupa uma árvore da zona dos pentágonos? <p>2ª etapa – manipulação do geoplano e da ferramenta tecnológica <i>geoboard</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desafio desbloquear o cadeado • Desafio 4 – que espaço ocupa uma folha da árvore dos hexágonos? • Desafio 5 – que espaço ocupa uma árvore da zona dos hexágonos? • Desafio 6 – que espaço ocupa uma árvore da zona dos triângulos? 		<p>3ª etapa – Manipulação dos blocos padrão e da ferramenta tecnológica <i>pattern shapes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desafio desbloquear o cadeado • Desafio 7 – A flor • Desafio 8 – Que espaço ocupa a flor? <p>4ª etapa – Manipulação dos blocos padrão e da ferramenta tecnológica <i>pattern shapes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desafio desbloquear o cadeado • Desafio 9 – Que espaço ocupa a lagarta? • Desafio 10 – Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço? 	
Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem	Recursos	Tempo
Início da Aula	As crianças são recebidas na sala de aula pela professora estagiária. No quadro já se encontra projetado o primeiro diapositivo do PowerPoint (cf. Apêndice B1), de modo a despertar o interesse das crianças.	Computador Quadro interativo Projetor PowerPoint	5'
Motivação	Neste momento da aula, com o auxílio do PowerPoint, o avatar Pinóquio surpreende as crianças e a professora estagiária, pedindo à professora estagiária para continuarem a aventura do jogo <i>À descoberta do bosque das figuras planas</i> .	Computador Quadro interativo Projetor PowerPoint Colunas	3'
	Neste momento da aula, as crianças deparam-se com o jogo trancado com o cadeado, como no final da aula anterior. As crianças recebem uma mensagem do avatar Pinóquio, que questiona as crianças sobre o que fazer perante aquela situação. De seguida, o avatar Jopeto explica-lhes que terão de fazer um desafio para conseguirem desbloquear o cadeado, e continuar o jogo. A professora estagiária entrega, a cada criança, um guião de exploração (cf. Apêndice B2) da primeira etapa da missão. Este guião é constituído por 3 desafios, onde o grau de dificuldade vai aumentando e as crianças são	Computador Quadro interativo Projetor Colunas Internet PowerPoint Ferramenta tecnologia	2'

Desenvolvimento e Síntese	<p>desafiadas a descobrir a medida da área de cada umas das figuras, considerando diferentes unidades de área, com o auxílio do material manipulável geoplano. Os desafios são sempre apresentados pelos avatares Pinóquio e Jopeto.</p>	Geoplanos Guião de exploração	2'
	<p>No início de cada desafio, a professora estagiária explora-o, em grande grupo. Posteriormente, cada criança deve de o resolver de forma autónoma. No momento da correção de cada desafio, a professora estagiária recorre à ferramenta tecnológica <i>geoboard</i>, para que todas as crianças consigam visualizar, acompanhar e autoverificar as suas resoluções. A ferramenta tecnológica será explorada pelas crianças, que serão escolhidas, de forma aleatória, através de uma roleta.</p> <p>Finda a exploração de cada um dos desafios através da ferramenta tecnológica <i>geoboard</i>, a professora estagiária regressa ao PowerPoint, como forma a reforçar, sintetizar e consolidar os conhecimentos explorados.</p> <p>Em cada um dos desafios, a professora estagiária trabalha a noção de área: espaço que a figura ocupa. Consequentemente, as crianças deverão tomar consciência que a área de cada uma das figuras não altera, independentemente da unidade de área escolhida.</p> <p style="padding-left: 40px;">Questões orientadoras da professora estagiária e possíveis respostas das crianças: Professora estagiária: Com a mudança da unidade de área, a área da figura mudou? Crianças: Sim. Professora estagiária: A área é o espaço que a figura ocupa. A figura encolheu ou aumentou com alguma das unidades de área? Crianças: Não. Professora estagiária: Então, a área alterou? Ou seja, o espaço que a figura ocupa mudou? Crianças: Não.</p>		45'
	<p>Cada desafio superado com sucesso as crianças acedem a uma curiosidade. As curiosidades são partilhadas pelo avatar Jopeto. Nesta primeira etapa do jogo, as curiosidades são as seguintes:</p> <p style="padding-left: 40px;">1.^a Curiosidade – Plantas de folha persistente e plantas de folha caduca; 2.^a Curiosidade – A árvore mais alta da Europa; 3.^a Curiosidade – A árvore mais antiga de Portugal;</p> <p>Finda a exploração da última curiosidade, o jogo fica bloqueado com o cadeado. É apresentada uma mensagem dos avatares Pinóquio e Jopeto.</p>		3'

No final da aula, a professora estagiária projeta um slide, reforçando positivamente o trabalho desenvolvido pelas crianças, ao longo da aula.

Observações:

- O PowerPoint usado durante a aula será sempre o mesmo, de modo a existir um fio condutor ao longo de toda a aula;
- Ao longo da aula, todas as questões feitas às crianças são exploradas e a resposta é reforçada pela professora estagiária, sempre com uma linguagem matemática mais cuidada, rigorosa e científica, apelando ao uso desta;
- Em todas as aulas, a professora estagiária realiza diversos registos fotográficos, que serão posteriormente, afixados no *Padlet* – <https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas>. Desta forma, pretende-se fomentar a relação entre a escola e a família. O link do *Padlet* será fornecido às crianças, em suporte papel, na 1.ª aula.

Avaliação:

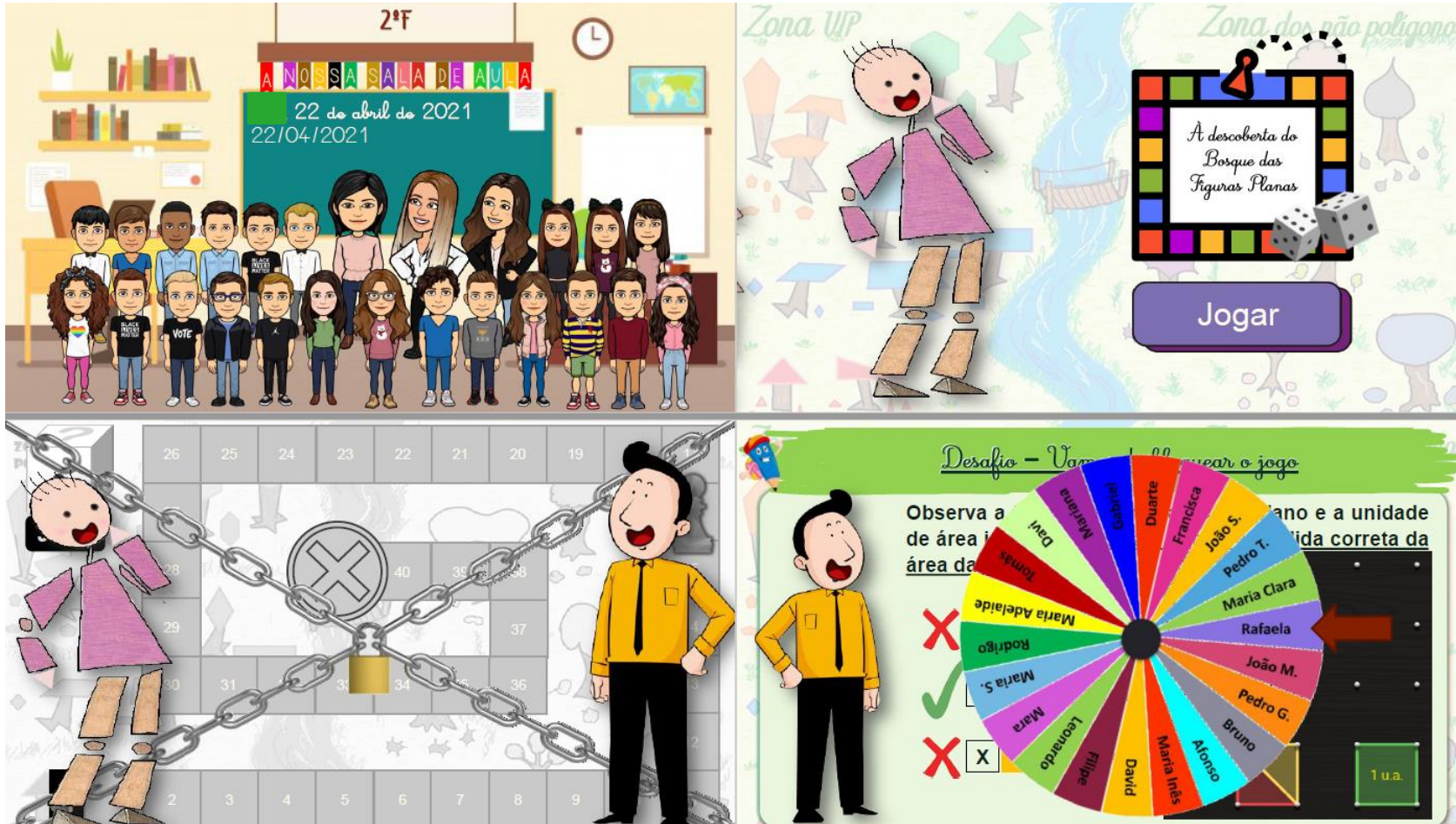
O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação, com auxílio da tabela que se encontra em apêndice B3.

Expectativas em relação à aula:

Espero que:

- A articulação de saberes seja uma mais valia para o processo de aprendizagem dos alunos e, para que estes se mostrem mais motivados, interessados e participativos, de forma a fomentar aprendizagens significativas;
- As crianças entendam a importância da matemática na nossa vida e que esta relação seja algo que torne a aprendizagem mais significativa e holística;
- O jogo “À descoberta do bosque das figuras planas” seja um recurso que motive os alunos na sua aprendizagem, e se mostre uma mais valia para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;
- Material manipulável (geoplano) se mostre uma mais valia para a aprendizagem das crianças, permitindo a passagem do concreto para o abstrato;
- A ferramenta tecnológica *geoboard* seja potenciadora de aprendizagens significativas e da progressão dos alunos, perante as suas fragilidades;
- As crianças revelem motivação e interesse durante os diversos momentos da aula;
- O respeito pela vez do outro, seja um ponto fortalecido com a utilização da roleta ao longo da atividade lúdica;
- As mensagens de áudio de todas as personagens fomentem e despertem a atenção e o interesse das crianças;
- O tempo de duração da aula (60') seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todos os desafios e curiosidades, sendo que este é o enfoque principal, a aquisição de aprendizagens significativas, por parte das crianças.

APÊNDICE C1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA “À DESCOBERTA DO BOSQUE DAS FIGURAS PLANAS”



Desafio - Vamos montar o jogo

Observa a imagem e indica o ano e a unidade de área correta da área da floresta.

Gabriel Duarte
 Francisca João S.
 Pedro T.
 Maria Clara
 Rafaela
 João M.
 Pedro G.
 Bruno
 Afonso
 Maria Inês
 David
 Filipe
 Leonardo
 Mara
 Maria S.
 Rodrigo
 Maria Adelaide
 Tomás
 Dani
 Mariana

1 u.a.

Jogar

26	25	24	23	22	21	20	19	18	
									15
28				40	39	38			14
29									13
30	31	32	33	34	35	36			12

Partida

BOM TRABALHO!

Jogar

26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
									15
28				40	39	38			14
29									13
30	31	32	33	34	35	36			12

Partida

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Desafio 4- Que espaço ocupa uma folha da árvore dos hexágonos?

Desafio 4- Que espaço ocupa uma folha da árvore dos hexágonos?

a) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a unidade de área indicada no geoplano?

R.: A medida da área da figura é 6 u.a., considerando a unidade de área indicada.

Desafio 4- Que espaço ocupa uma folha da árvore dos hexágonos?

b) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a unidade de área indicada no geoplano?

R.: A medida da área da figura é 3 u.a., considerando a unidade de área indicada.

Desafio 4- Que espaço ocupa uma folha da árvore dos hexágonos?

c) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a unidade de área indicada no geoplano?

R.: A medida da área da figura é 12 u.a., considerando a unidade de área indicada.

Jogar

26	25	24	23	22	21	20	19			
27										16
28										15
29										14
30	31	32	33	34	35	36				13
										12
										11

Partida 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Jogar

26	25	24	23	22	21	20	19	18		
27										16
28										15
29										14
30	31	32	33	34	35	36				13
										12
										11

Partida 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

CURIOSIDADE

Plantas

- Folha persistente
 - Plantas que nunca perdem as suas folhas.
- Folha caduca
 - Plantas que perdem as folhas no outono.

Desafio 5 - Que espaço ocupa a zona dos hexágonos?

Names on the wheel: Duarte, Francisca, João S., Pedro T., Maria Clara, Rafaela, João M., Pedro G., Bruno, Afonso, Maria Inês, David, Filipe, Leonardo, Mara, Maria S., Rodrigo, Maria Adelaide, Tomás, Davi, Mariana, Gabriel.

Desafio 5 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos hexágonos?

a) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a unidade de área indicada no geoplano?

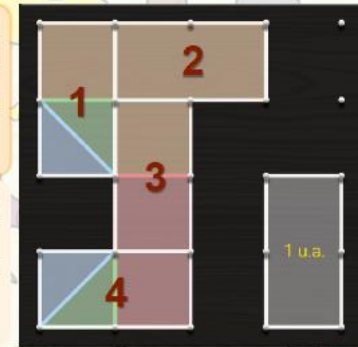
R.: A medida da área da figura é 8 u.a., considerando a unidade de área indicada.



Desafio 5 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos hexágonos?

b) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a unidade de área indicada no geoplano?

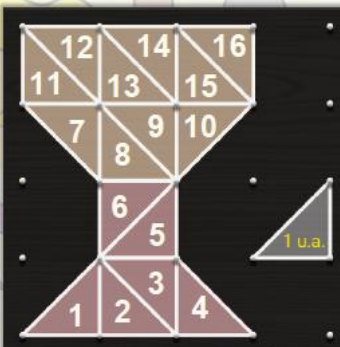
R.: A medida da área da figura é 4 u.a., considerando a unidade de área indicada.



Desafio 5 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos hexágonos?

c) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a unidade de área indicada no geoplano?

R.: A medida da área da figura é 16 u.a., considerando a unidade de área indicada.



Jogar

The game board consists of a grid of numbers. A 'Jogar' button is located at the top left. A large 'X' is drawn over the grid. The numbers are arranged as follows:

26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
27									16
28					40	39	38		15
29							37		14
30	31	32	33	34	35	36			13
									12
									11

Partida

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----



Jogar

26	25	24	23	22	21	20	19	18	17		
27									16		
28					40	39	38		15		
29							37		14		
30	31	32	33	34	35	36			13		
									12		
Partida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Desafio 6 - Que espaço ocupa a zona dos triângulos?

Names on the wheel: Mariana, Duarte, Francisca, João S., Pedro T., Maria Clara, Rafaela, João M., Pedro G., Bruno, Afonso, Maria Inês, David, Filipe, Leonardo, Maira, Mariana S., Rodrigo, Maria Adelaide, Tomas, Davi.

Desafio 6 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos triângulos?

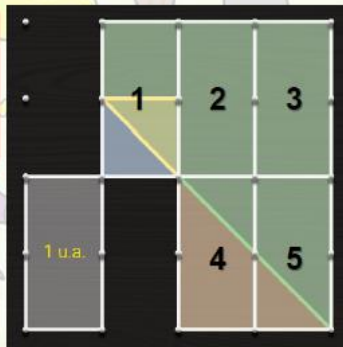
a) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a unidade de área indicada no geoplano?

R.: A medida da área da figura é **10** u.a., considerando a unidade de área indicada.

Desafio 6 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos triângulos?

b) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a unidade de área indicada no geoplano?

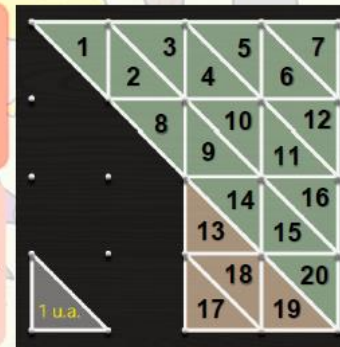
R.: A medida da área da figura é 5 u.a., considerando a unidade de área indicada.



Desafio 6 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos triângulos?

a) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a unidade de área indicada no geoplano?

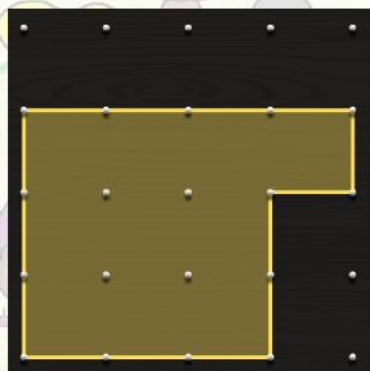
R.: A medida da área da figura é 20 u.a., considerando a unidade de área indicada.



Desafio 6 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos triângulos?

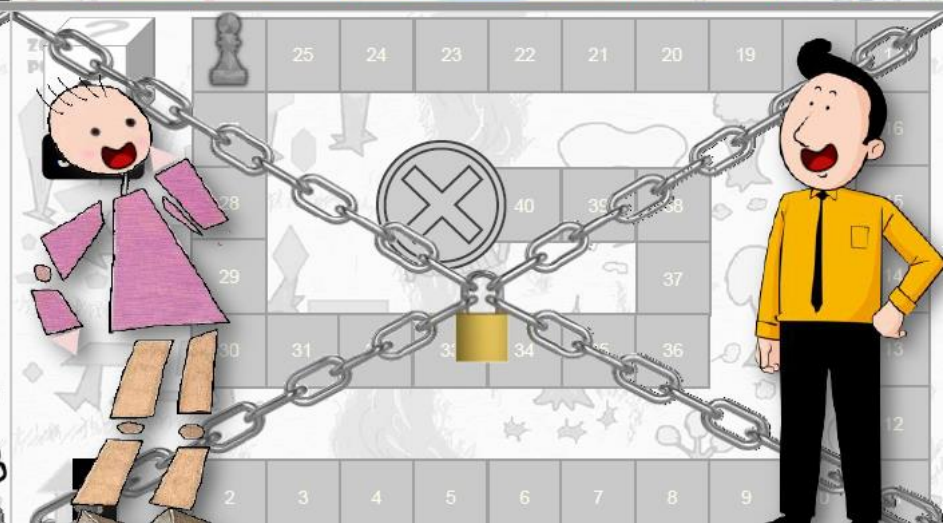
d) O Pinóquio tentou construir, no geoplano, uma figura que ocupasse o mesmo espaço que a árvore da zona dos triângulos. Que figura pode ter construído? Desenha no geoplano ao lado.

1 u.a.



Jogar

	25	24	23	22	21	20	19	18	17		
27									16		
28						40	39	38	15		
29								37	14		
30	31	32	33	34	35	36			13		
									12		
Partida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11





APÊNDICE C2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO

Guião de Exploração 2	
Jogo - À descoberta do Bosque das Figuras Planas	
Nome:	Ano/turma: 2ºF Data: ___ / ___ / ___

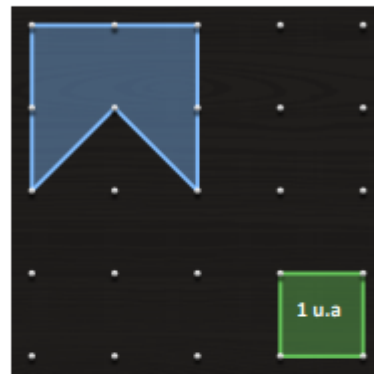


Desafio - Vamos desbloquear o jogo

Observa a figura construída no geoplano e a unidade de área indicada.

Assinala com X a medida correta da área da figura.

- | | |
|--------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> | 2 u.a. |
| <input type="checkbox"/> | 3 u.a. |
| <input type="checkbox"/> | 4 u.a. |

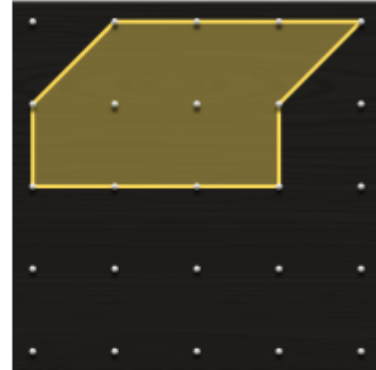




Desafio 4 - Que espaço ocupa uma folha da árvore dos hexágonos?

Para descobrir a medida da área de uma folha que viu na zona dos hexágonos, o Pinóquio decidiu construí-la no geoplano, como se pode ver na imagem.

- a) Qual é a medida da área da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a seguinte unidade de área (u.a.):



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

- b) Qual é a medida da área da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a seguinte unidade de área:



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

- c) Qual é a medida da área da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a seguinte unidade de área:



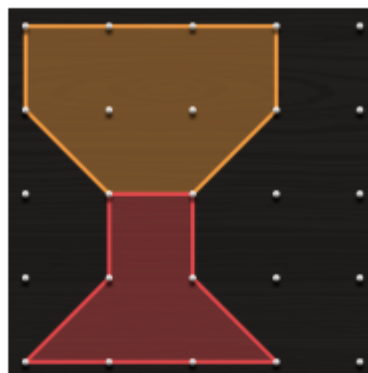
R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.



Desafio 5 - *Que espaço ocupa uma árvore da zona dos hexágonos?*

O Pinóquio, para descobrir a medida da área de uma das árvores que viu na zona dos hexágonos, começou por construí-la no geoplano, como se pode ver na imagem.

- a) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a seguinte unidade de área:



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

- b) Qual é a medida da área total da figura, se considerarmos a seguinte unidade de área:



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

- c) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a seguinte unidade de área:



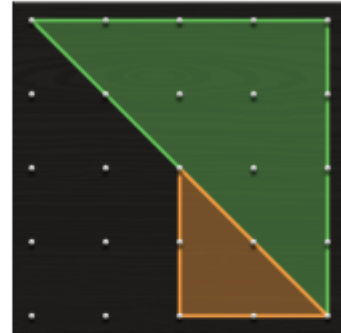
R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.



Desafio 6 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos triângulos?

O Pinóquio, para descobrir a medida da área de uma das árvores que viu na zona dos triângulos, decidiu construí-la no geoplano, como se pode ver na imagem.

- a) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a seguinte unidade de área:



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

- b) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a seguinte unidade de área:



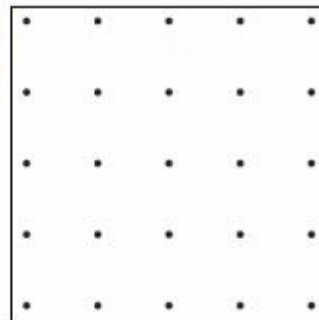
R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

- c) Qual é a medida da área total da figura construída, considerando a seguinte unidade de área:



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

- d) O Pinóquio tentou construir, no geoplano, uma figura que ocupasse o mesmo espaço que a árvore da zona dos triângulos. Que figura pode ter construído? Desenha no geoplano ao lado.



Autoverificação

Desafio	Grau de dificuldade				Conseguí compreender e resolver o desafio.	Resolvi o desafio, mas não o compreendi.	Não resolvi o desafio.
	1 – Muito Fácil	2	3	4 – Muito Difícil			
Vamos desbloquear o jogo							
4 – Que espaço ocupa uma folha da árvore dos hexágonos?							
5 – Que espaço ocupa uma árvore da zona dos hexágonos?							
6 – Que espaço ocupa uma árvore da zona dos triângulos?							



Bom Trabalho!

Padlet: <https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas>

APÊNDICE C3 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																																								
Nome dos alunos	Conhecimentos														Capacidades										Atitudes															
	Adquiriu a noção de área?				Determina a medida da área de figuras efetuando decomposições em partes geometricamente iguais tomadas como unidade de área?				Identifica áreas de figuras, através da sobreposição?				Compreende a importância dos materiais manipuláveis e utiliza-os no processo de resolução dos desafios?				Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos?				Desenvolve reflexivamente os seus conhecimentos?				Consegue interpretar as mensagens das personagens?				Consegue manipular os materiais?				Consegue explorar as ferramentas tecnológicas?				Respeita as regras da sala de aula?			
	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N				
1.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X	
2.	Faltou																																							
3.			X				X	X			X			X					X				X				X				X				X					
4.			X				X				X			X					X				X				X				X				X					
5.			X				X				X			X					X				X				X				X				X					
6.			X			X				X					X				X				X				X				X				X					
7.			X				X				X			X					X				X				X				X				X					
8.		X				X				X			X			X			X				X				X				X				X					
9.	X					X				X			X			X			X				X				X				X				X					
10.			X				X				X			X					X				X				X				X				X					
11.			X				X				X			X					X				X				X				X				X					
12.			X				X				X			X		X			X				X				X				X				X					
13.			X				X				X			X		X			X				X				X				X				X					
14.			X				X				X			X		X			X				X				X				X				X					
15.			X				X				X				X				X				X				X				X				X					

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

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)													
Nome dos alunos	Atitudes												Notas de campo
	Está atento e concentrado?				Participa adequadamente?				Relaciona-se bem com os outros?				FC: Professora resolvi o trabalho de casa com ajuda da aplicação que usamos aqui na aula, assim foi muito mais fácil, consegui fazer tudo sozinha! PG: Não é preciso apagar!", RM: Professora, com o geoplano, é muito fácil descobrir a medida da área de qualquer figura. Temos primeiro de construir a figura no geoplano e depois, com os elásticos, temos de preencher a figura. Ahhhh, e professora, não nos podemos esquecer da nossa unidade de área para preenchermos a figura. MM: Professora eu começo por construir a figura no geoplano, com os elásticos maiores. Depois vejo qual é a unidade de área e, com os elásticos mais pequenos, vejo quantas vezes é que a unidade de área cabe na figura. RM: Eu olhei para a figura e vi que ela tinha quatro metades de quadrícula, que fazem duas quadrículas, depois, com o geoplano vi quantas vezes cabia a unidade de área, e descobri que a medida da área da figura é 8 unidades de área (u.a). PG: Eu já consigo descobrir a medida da área de qualquer figura de forma mais rápida. Só uso o geoplano para descobrir a medida da área da figura quando a unidade de área é uma quadrícula, depois já não preciso de usar, vocês querem saber porquê? Porque se a medida da área da figura é 10 u.a., quando a unidade de área é uma quadrícula, quando for duas quadrículas, que é o dobro, a medida da
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	
1.		X				X					X		
2.	Faltou												
3.		X				X					X		
4.			X				X				X		
5.			X				X				X		
6.	X				X						X		
7.			X			X					X		
8.	X				X						X		
9.		X			X						X		
10.		X				X					X		
11.		X				X					X		
12.			X				X				X		
13.			X				X				X		
14.		X					X				X		

15.	X						X			X		<p>área da figura vai ser metade da inicial, vai ser 5 u.a. Quando a unidade de área for metade de uma quadrícula a medida da área da figura vai ser o dobro, 20 u.a.</p>
16.			X			X				X		
17.		X				X				X		
18.			X				X			X		
19.	X				X					X		
20.			X				X			X		
21.		X				X				X		
22.		X				X				X		

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

APÊNDICE D – PLANIFICAÇÃO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO 2º CEB – “A HEMATOSE PULMONAR”

INTERVENÇÃO EDUCATIVA – <u>Situação Formativa</u>				
Professora Estagiária: Lara Bessa Escola Superior de Educação do Porto				
Disciplina: Ciências Naturais	Ano e turma: 6ºD	Aula n.º 33	N.º de Alunos: 19	Localização (Data, horário e duração): 15 de dezembro de 2020 12h10 – 13h 50 minutos
Sumário:				
<ul style="list-style-type: none"> - Hematose pulmonar: as trocas gasosas que ocorrem nos alvéolos pulmonares. - As doenças respiratórias e as suas causas. - A saúde do sistema respiratório. 				

Situação Formativa	
Saberes disponíveis dos alunos:	
Identificar fenómenos relacionados com algumas das funções vitais (circulação e respiração); Conhecer as funções vitais (respiratória, circulatória); Conhecer e localizar os constituintes do sistema respiratório;	
CAMPO CONCEITUAL	
Conceitos centrais	Sistema Respiratório; Alvéolos Pulmonares; Hematose Pulmonar; Oxigénio; Dióxido de Carbono; Inspiração; Expiração; Sistema Circulatório; Sangue (Venoso e Arterial); Vasos Sanguíneos; Células; Doenças Respiratórias – Enfisema Pulmonar, Bronquite Crónica, Cancro do Pulmão, Tuberculose, Asma, Pneumonia; Saúde do Sistema Respiratório
Relações	Nos alvéolos pulmonares ocorre a hematose pulmonar, ou seja, as trocas gasosas entre o ar inspirado e o sangue. Os alvéolos pulmonares apresentam características que favorecem essas trocas gasosas. Uma parte do oxigénio, proveniente da inspiração, passa do ar alveolar para o sangue e, o dióxido de carbono, passa do sangue para os alvéolos pulmonares, sendo expulso através da expiração. Desta forma, o sangue venoso, torna-se arterial. Através do sistema circulatório, que o oxigénio chega a todas as células do organismo, enquanto o dióxido de carbono e o vapor de água, fornecidos pelas células, são encaminhados para as superfícies respiratórias. Ao sistema respiratório estão associadas doenças respiratórias sendo, fundamental, para mantermos a saúde do nosso

sistema respiratório, cumprimos algumas regras de higiene.

DINÂMICA DA AULA

Toda a dinâmica da aula corresponde à dinâmica do jogo *Among Us*.

A professora estagiária introduz a dinâmica da aula e, desafia os alunos a participarem no jogo e a descobrirem o boneco intruso, ou seja, o boneco que escondeu as folhas síntese da aula, aquele que sabe as indicações da localização das mesmas.

O JOGO

Objetivo do jogo: Descobrir qual o boneco que escondeu as folhas síntese da aula, aquele que sabe as indicações da localização das mesmas.

Dinâmica do jogo

- Todo o jogo é explorado e trabalhado em grande grupo.
- No início do jogo são apresentados todos os bonecos que podem ser considerados o intruso. No decorrer do jogo, os alunos vão aceder a três pistas, que lhes permitem eliminar os bonecos não intrusos. Assim, no fim do jogo, depois de os alunos resolverem as pistas, sobrarão apenas o boneco intruso.
- O jogo está segmentado em três etapas: 1ª – Mobilização dos conhecimentos prévios; 2ª – Introdução e exploração do conteúdo hematose pulmonar; 3ª – Introdução e exploração das doenças respiratórias.
- Cada etapa engloba um conjunto de questões sendo que, para a concluírem, os alunos têm de responder corretamente a todas elas. As pistas aparecem na conclusão de cada uma das etapas.

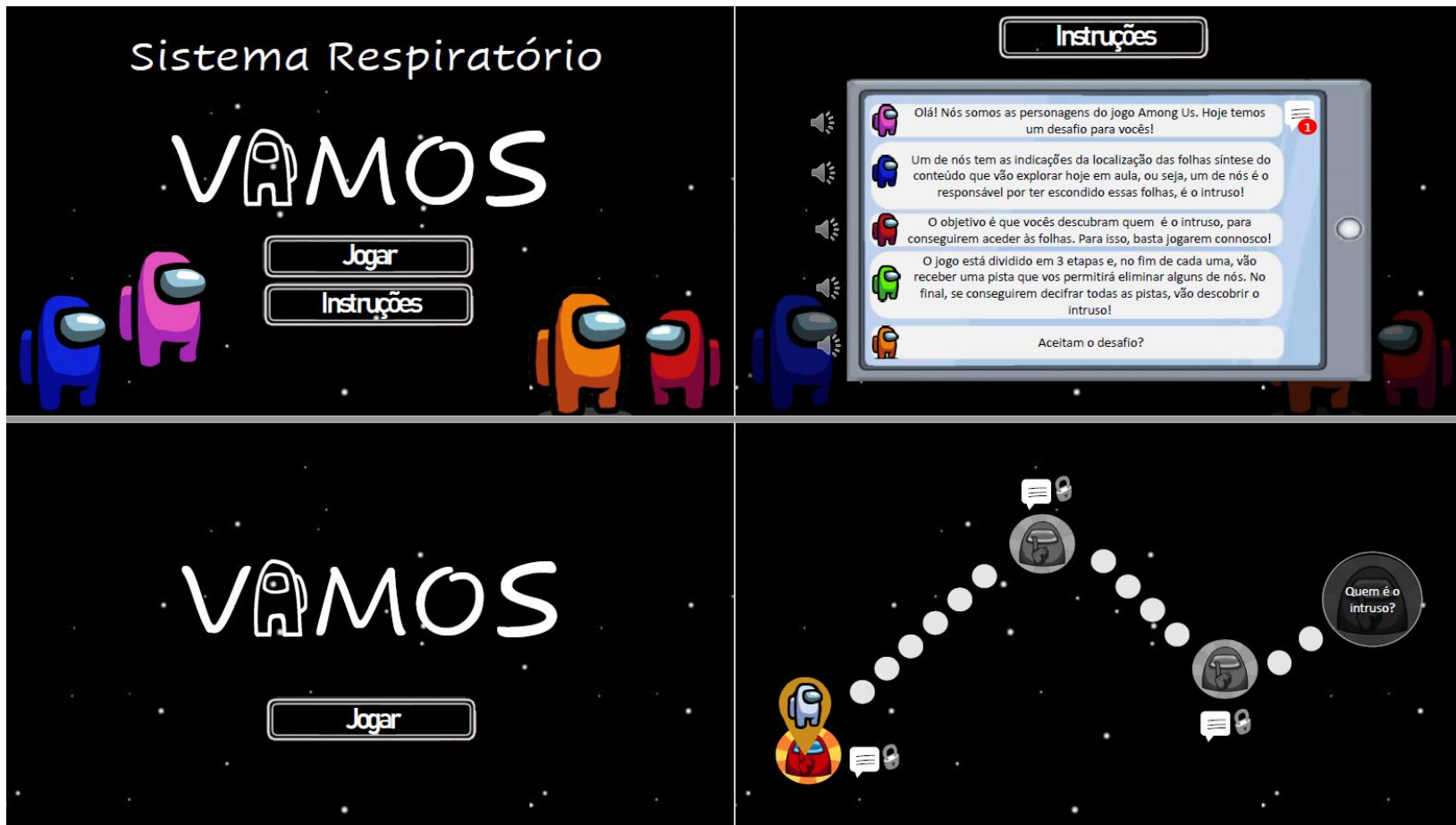
No fim do jogo, os alunos ao descobrirem corretamente o boneco intruso, irão aceder às indicações da localização das folhas síntese. No entanto, para acederem a estas indicações, ser-lhes-á pedido que, em grande grupo, sintetizem os conteúdos explorados em aula. Como auxílio e como orientação, no PowerPoint, estão os pontos fulcrais abordados em aula.

Situação C&T	Problemas e Questões	Atividades dos Alunos/Tarefas	Recursos	Mediação do Professor (ajudas, aspetos a discutir e/ou aprofundar, sínteses, avaliação, informação a sistematizar)
Sistema Respiratório Humano	Q1 Qual é a função do sistema respiratório?	A1 Registo do sumário da aula. [R1; M1] Tempo: 5'	R1 Quadro de giz	M1 Apresentar a informação.
	Q2 Como é constituído o sistema respiratório humano?	A2 Selecionar a resposta correta, através da dinâmica do jogo "Quem quer ser milionário?", como forma de acederem à primeira pista do jogo e a eliminarem	R2 Quadro interativo	M2 Apresentar a dinâmica da aula.
	Q3 O que é a ventilação		R3 PowerPoint Guia (cf. apêndice D1)	M3 Encorajar o diálogo entre aluno(s)/aluno(s) e aluno(s)/professora

<p>pulmonar?</p> <p>Q4 Em que difere o ar inspirado e o ar expirado?</p> <p>Q5 Como é que o oxigénio chega a todas as células do organismo?</p> <p>Q6 Qual é a função dos alvéolos pulmonares?</p> <p>Q7 Que trocas gasosas ocorrem nos alvéolos pulmonares?</p> <p>Q8 Quais são as causas das doenças respiratórias?</p> <p>Q9 Como manter a saúde do sistema respiratório?</p> <p>P1 O boneco intruso diz que tem as folhas síntese e que as escondeu na sala de aula.</p>	<p>um boneco não intruso. [Q1; Q2; Q3; Q4; Q5; R2; R3; R4; M2; M3; M4; M5] Tempo: 7'</p> <p>A3 Selecionar a resposta correta de duas questões impulsionadoras e introdutórias do novo conteúdo. Exploração do Google Expeditions, como forma de compreenderem as trocas gasosas que ocorrem a nível dos alvéolos pulmonares e as características destes. Assim, conseguem aceder à segunda pista do jogo e eliminam mais um boneco não intruso. [Q6; Q7; R2; R3; R4; R5; M1; M3; M4; M5; M6; M7] Tempo: 16'</p> <p>A4 Reconhecer as doenças respiratórias e as regras de higiene para manter a saúde do sistema respiratório. Nesta fase da aula, os alunos acedem à terceira e última pista do jogo, selecionando o boneco intruso. [Q8; Q9; R2; R3; R4; M1; M3; M5; M6; M7] Tempo: 7'</p> <p>A5 Responder a quatro questões colocadas pelo boneco intruso, para acederem à localização das folhas síntese da aula (cf. apêndice D2).</p>	<p>R4 Computador</p> <p>R5 Tablet</p> <p>R6 Google Expeditions</p> <p>R7 Ficha Síntese (cf. apêndice D3)</p>	<p>M4 Ativar, avaliar, aprofundar e reformular os saberes disponíveis dos alunos e os conhecimentos que os alunos já possuem sobre o tema.</p> <p>M5 Assegurar que cada tarefa é devidamente apropriada e compreendida pelos alunos.</p> <p>M6 Assegurar que os alunos se apropriam dos conteúdos explorados em aula, através do questionamento oral em grupo.</p> <p>M7 Orientar a tarefa de exploração do Google Expeditions, fomentando uma exploração em grande grupo.</p> <p>M8 Apresentar a atividade da caça ao tesouro e explorar em grande grupo.</p> <p>M9 Sistematizar os principais conhecimentos e aprendizagens visados.</p> <p>M10 Assegurar que todos os alunos completam corretamente a ficha síntese da aula.</p> <p>M11 Correção no quadro interativo.</p>
---	---	--	---

		<p>[Q6; Q7; Q8; Q9; P1; R2; R3; R4; M3; M5; M6; M8; M9] Tempo: 5'</p> <p style="text-align: center;">A6</p> <p>Completar a informação em falta na ficha síntese com base nos conteúdos que foram introduzidos e explorados em aula.</p> <p>[Q6; Q7; Q8; Q9; R2; R7; M3; M5; M6; M9; M10; M11] Tempo: 10'</p>		
<p>Observações: Se não existir tempo durante a aula, atividade 6 fica para trabalho autónomo realizado em casa, e é pedido aos alunos que partilhem a sua resposta no <i>Padlet</i>, https://padlet.com/larasofiaabessa/CNturma6D. A professora estagiária irá colocar comentários nas publicações dos alunos.</p>				
<p>Diferenciação pedagógica: O aluno nº 2 usufrui de medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, desta forma a professora estagiária elaborou um material didático adaptado às suas necessidades. Ser-lhe-á entregue o jogo em formato papel, para que possa ter um suporte físico e orientador. Assim, pretende-se que o aluno acompanhe a aula, ao seu ritmo e tendo em conta as suas necessidades. (cf. Apêndice D4)</p>				
<p>Competências, conhecimentos e atitudes a desenvolver nos alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de mobilizar os conhecimentos prévios; • Relacionar os órgãos do sistema respiratório humano com as funções que desempenham; • Relacionar as características morfológicas dos alvéolos pulmonares com as trocas gasosas alveolares; • Caracterizar as trocas gasosas ocorridas ao nível dos alvéolos pulmonares e dos tecidos; • Indicar as principais causas das doenças respiratórias mais comuns; • Formular opiniões críticas acerca da importância das regras de higiene no equilíbrio do sistema respiratório; • Comunicar em grande grupo e utilizar uma linguagem científica correta e rigorosa; • Incentivar à construção de um cidadão literata cientificamente. 				
<p>Avaliação Formativa: A avaliação dos alunos será baseada na observação direta com recurso a uma grelha de observação, que consta no Apêndice D5. Nota: A professora estagiária em momentos oportunos, coloca questões oralmente onde verifica as aprendizagens dos alunos.</p>				

APÊNDICE D1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA “SISTEMA RESPIRATÓRIO – VAMOS JOGAR”



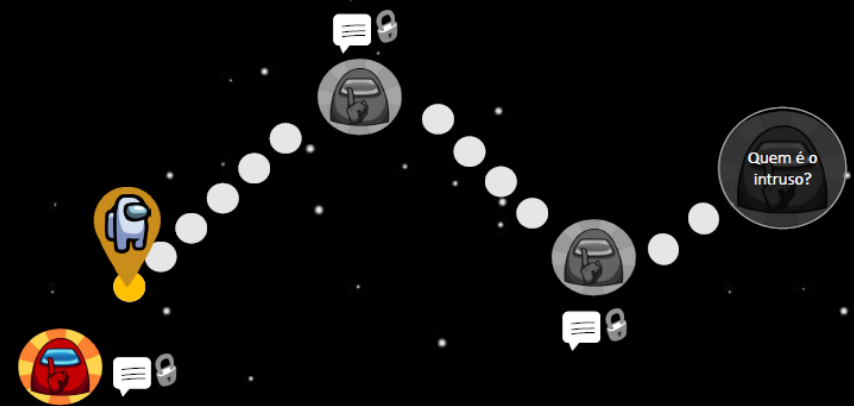
1. Qual é a função do sistema respiratório?

Realizar a respiração externa, ou seja, as trocas gasosas entre o meio externo e o organismo.

Realizar as trocas gasosas que ocorrem no interior do organismo.

Expulsar o dióxido de carbono.

Captar o oxigênio.



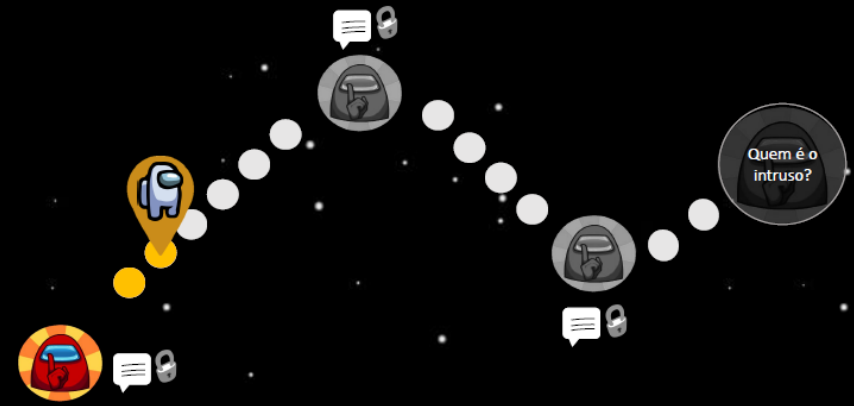
2. Como é constituído o sistema respiratório humano?

Fossas Nasais e Pulmões.

Vias Respiratórias e Brônquios.

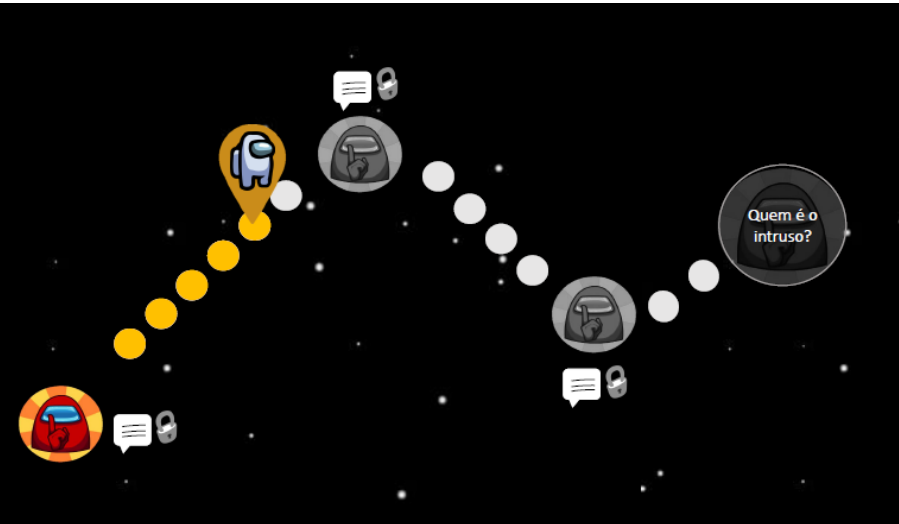
Vias Respiratórias e Pulmões.

Pulmões.



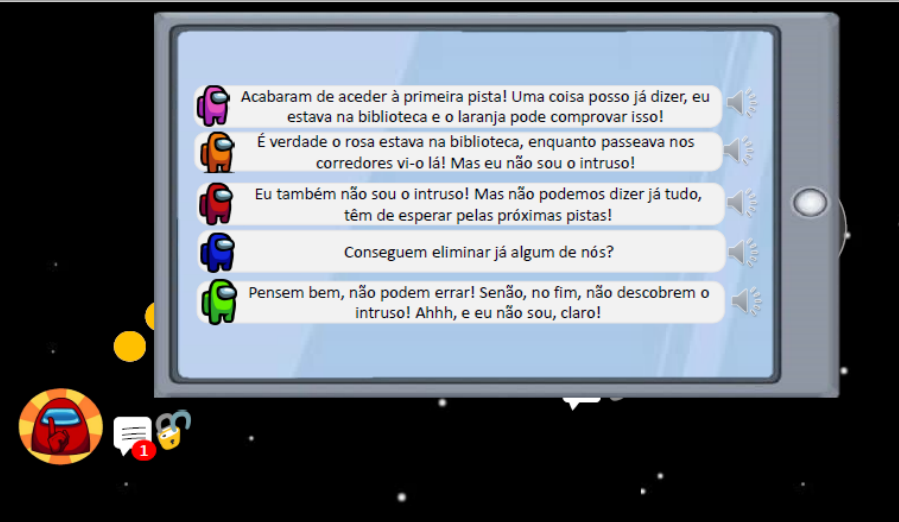
5. O ar expirado quando comparado com o ar inspirado tem:

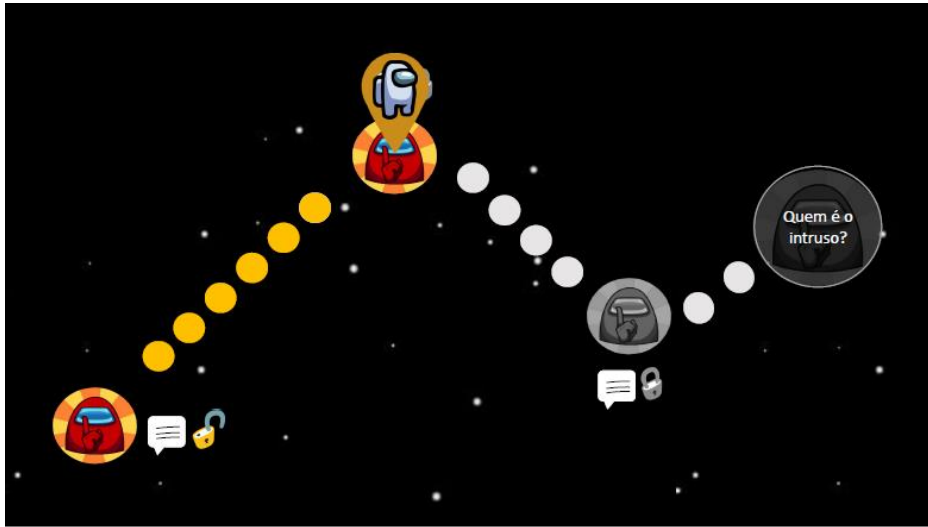
- Maior quantidade de dióxido de carbono e de vapor de água.
- Menor quantidade de dióxido de carbono e de vapor de água.
- Maior quantidade de oxigénio.
- Menor quantidade de oxigénio.



6. Como é que o oxigénio chega a todas as células do organismo?

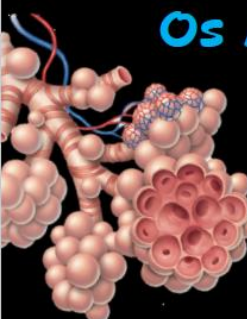
- Através do sistema respiratório, o oxigénio chega a todas as células do organismo.
- Através do sistema circulatório, o oxigénio chega a todas as células do organismo.
- Através do sistema digestivo, o oxigénio chega a todas as células do organismo.
- O oxigénio não chega a todas as células do organismo.








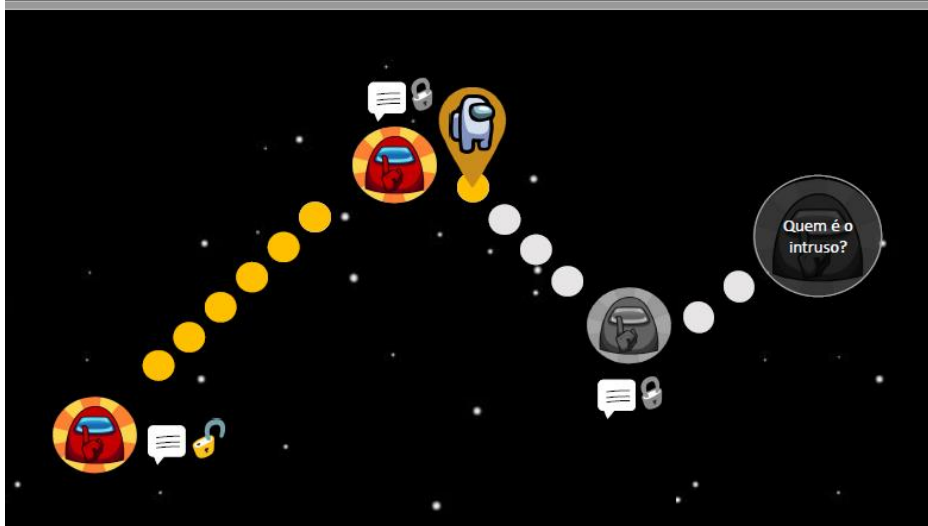


Os Alvéolos Pulmonares

São os órgãos responsáveis



-  pela inspiração. 
-  pela expiração. 
-  pelas trocas gasosas (entre o ar inspirado e o sangue). 



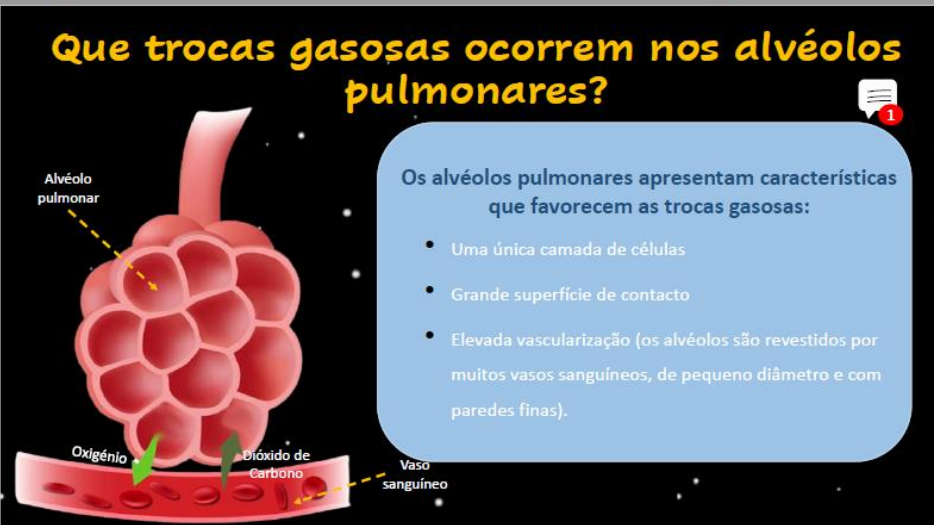
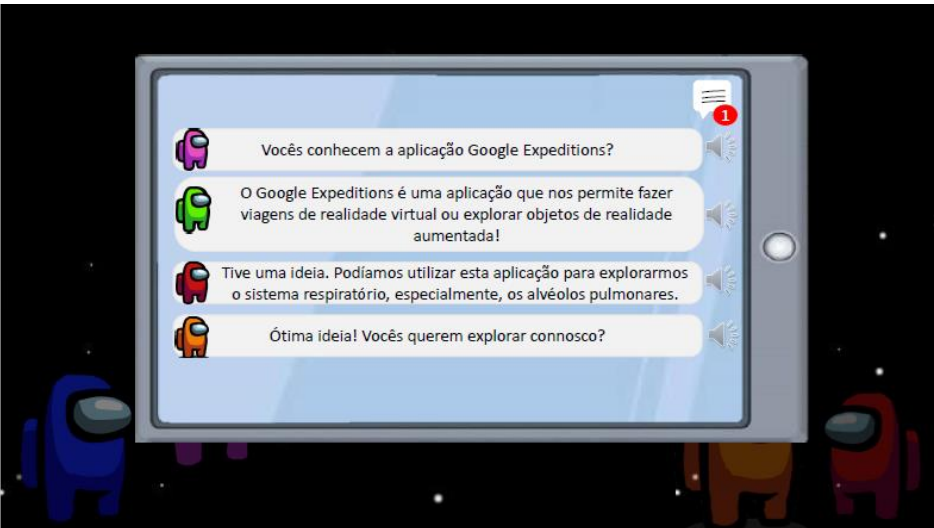
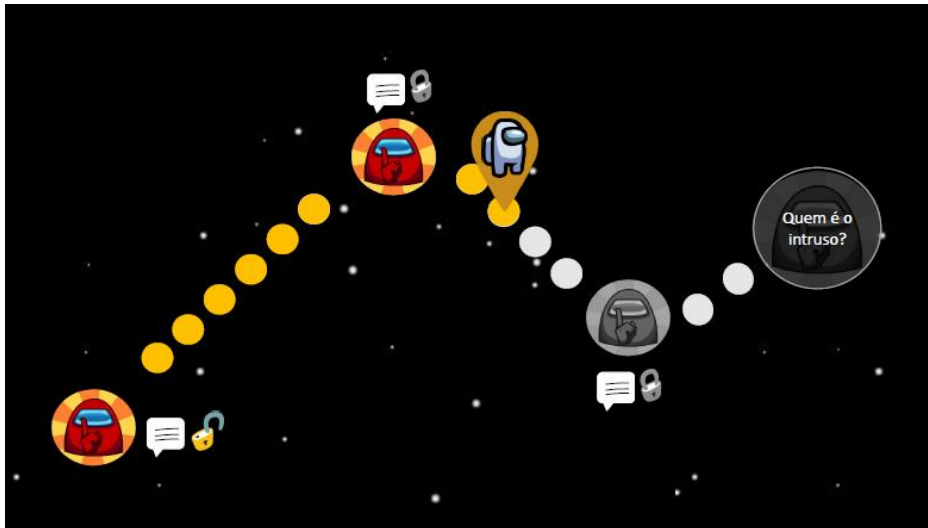
Os Alvéolos Pulmonares

estão revestidos por vasos sanguíneos.

Verdadeiro ou falso?



-  Verdadeiro 
-  Falso 



O rosa, antes de ir para a biblioteca, viu-me a mim e ao verde na reprografia! Estivemos os dois sempre juntos, não somos os intrusos!

O vermelho está a dizer a verdade! Eu vi-os na reprografia!

Estão a ver, eu disse-vos logo que não era o intruso! Esta pista foi muito boa, conseguimos eliminar logo dois de nós.

Vou voltar a repetir, eu não sou o intruso!

Quem é o intruso?

Quem é o intruso?

Doenças Respiratórias

Doenças associadas ao tabagismo e à poluição do ar.

Doenças causadas por um microrganismo (vírus ou bactéria).

Doenças causadas pela inflamação das vias aéreas ou apenas dos brônquios.

Enfisema pulmonar
As paredes dos alvéolos pulmonares são destruídas reduzindo a superfície disponível para as trocas gasosas.

Cancro do pulmão
As células que constituem o pulmão começam a crescer e a multiplicar-se de forma desordenada.

Tuberculose pulmonar
Doença infecciosa causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*

ASMA
Doença provocada pela obstrução das vias aéreas.

Bronquite
As vias aéreas são preenchidas por um líquido devido à inflamação, o que dificulta as trocas gasosas.

Pneumonia **Gripe**

Quem é o intruso?

Para manter o equilíbrio do sistema respiratório devemos seguir certas regras como...

Inspirar pelo nariz, garantindo que o ar é filtrado, aquecido e humedecido;

Evitar ambientes poluídos;

Praticar regularmente exercício físico;

Não fumar.



Quem foi o intruso?



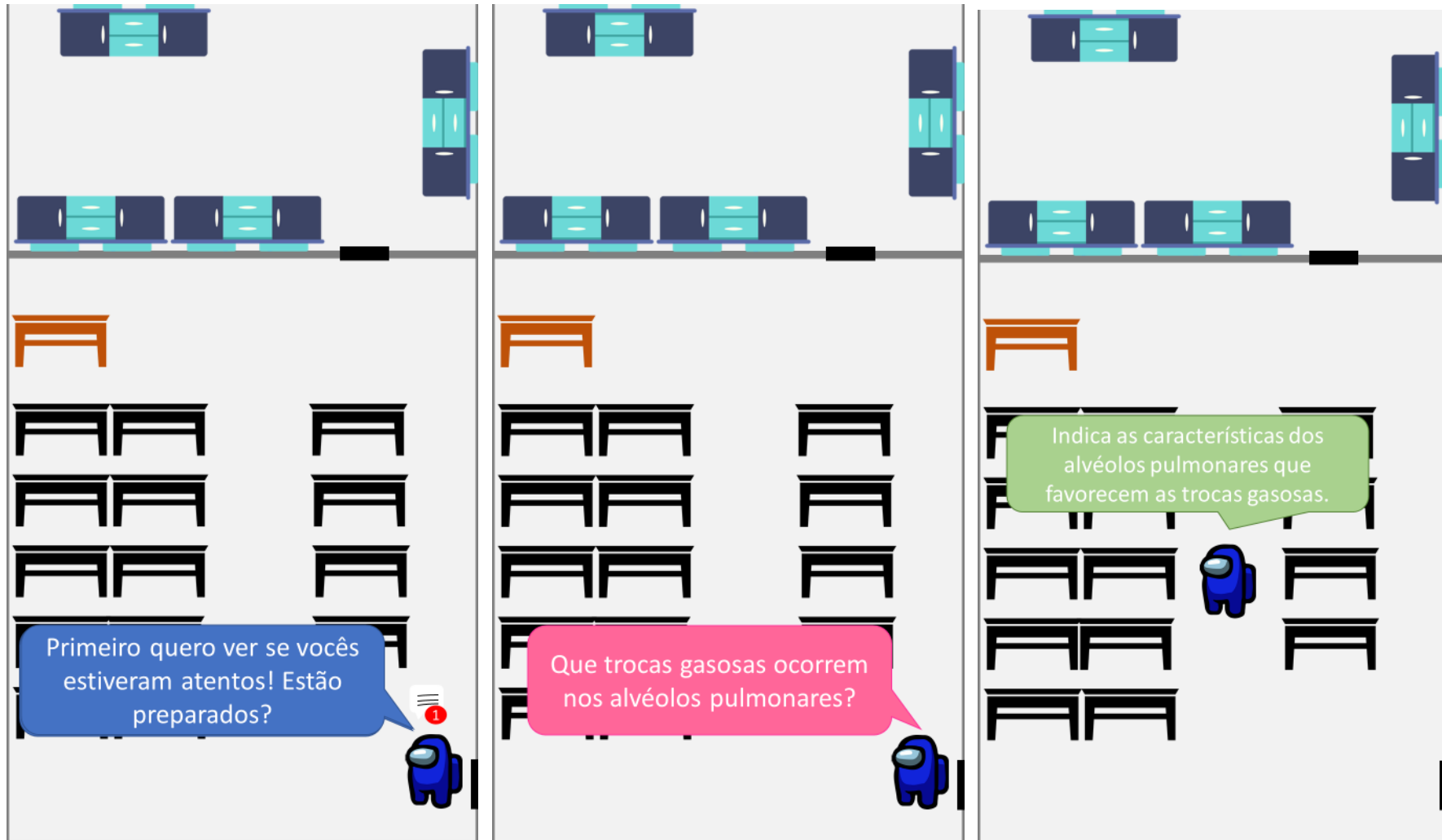
Não sou o intruso 🗨️

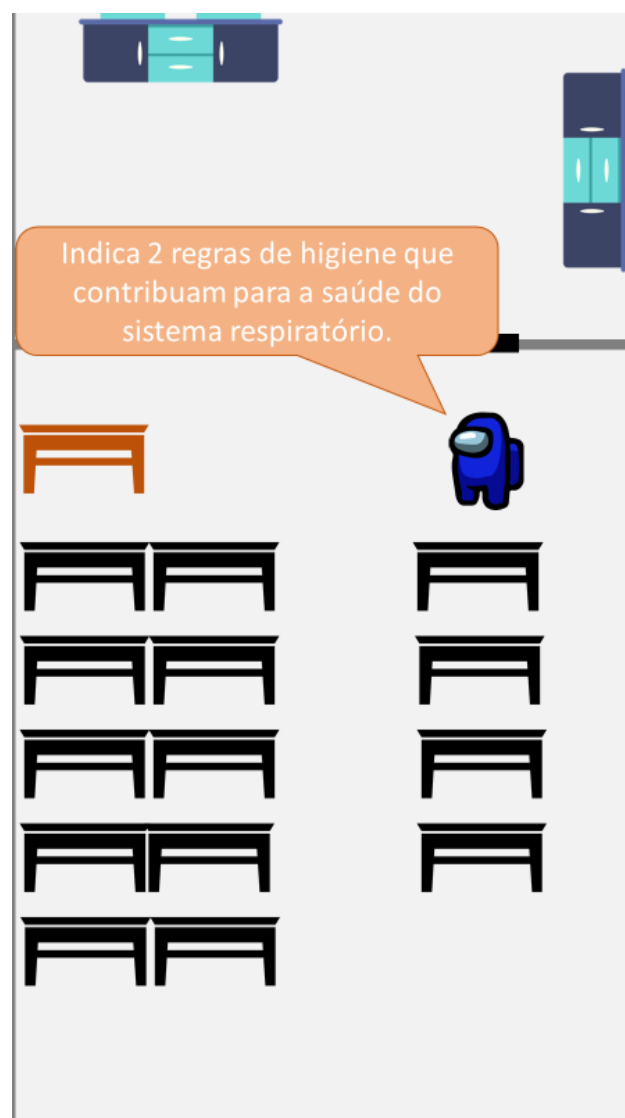
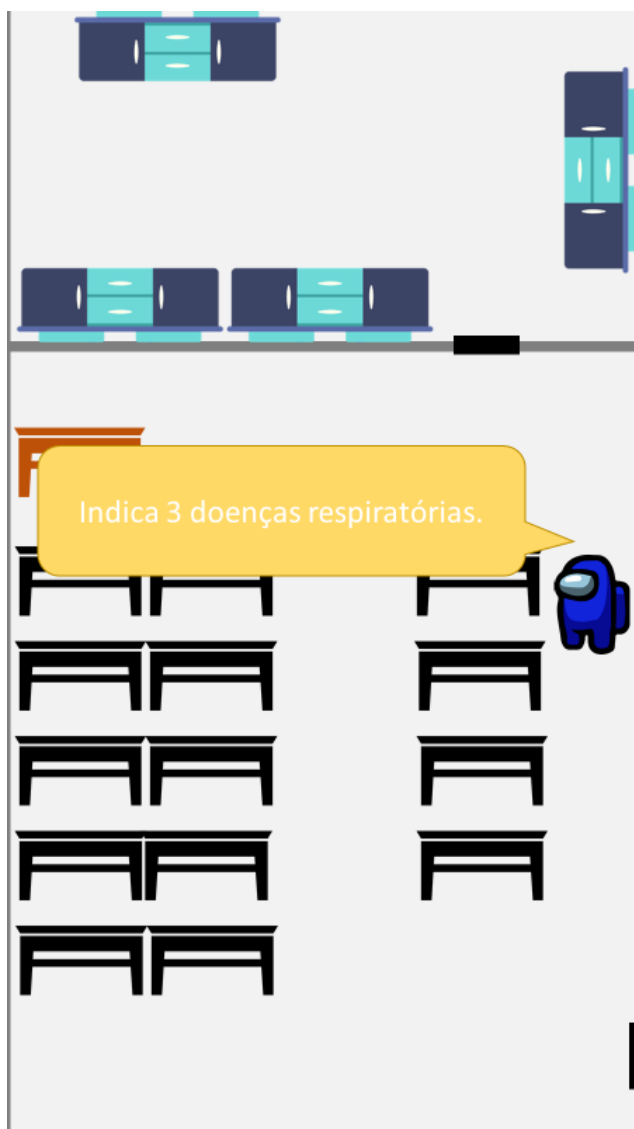
Esta é a vossa última pista! Entre o azul e o laranja têm de decidir qual deles é o intruso!

Uma coisa posso-vos dizer, o intruso não apareceu na segunda pista!

Quem é o intruso?

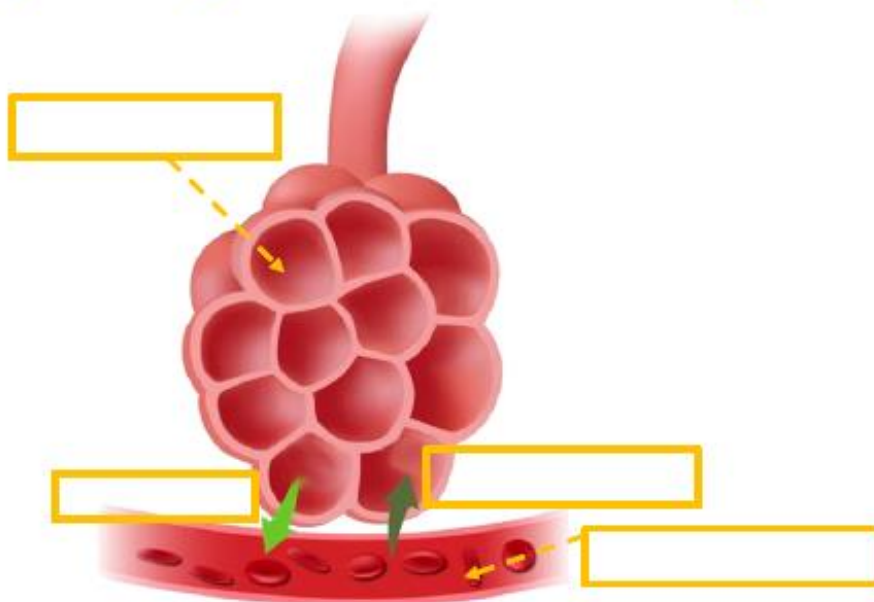
APÊNDICE D2 – POWERPOINT PARA LOCALIZAÇÃO DAS FOLHAS SÍNTESE





APÊNDICE D3 – FICHA SÍNTESE

Que trocas gasosas ocorrem nos alvéolos pulmonares?



Hematose Pulmonar ↘

As trocas gasosas entre o _____ e o _____.

O ar inspirado chega aos _____ e, uma parte do _____, passa para o _____.

O sangue liberta, nos _____, o _____ produzido pelas células, que será expulso na _____.

Os alvéolos pulmonares apresentam características que favorecem as trocas gasosas:

- _____
- _____
- _____

Doenças Respiratórias

Doenças associadas ao tabagismo e à poluição do ar.

1. Enfisema Pulmonar 2. _____

Doenças causadas por um microrganismo (vírus ou bactéria).

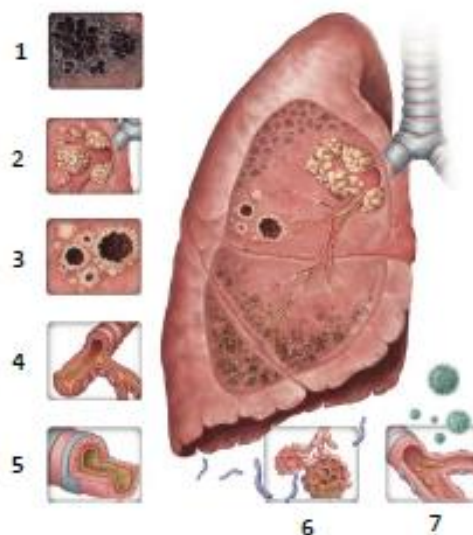
3. Tuberculose Pulmonar

6. Pneumonia

7. _____

Doenças causadas pela inflamação das vias aéreas ou apenas dos brônquios.

4. _____ 5. Bronquite



Para o bom funcionamento do sistema respiratório, devemos respeitar algumas medidas que ajudam na prevenção das doenças respiratórias.









APÊNDICE D4 – CARTÕES DO JOGO (DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA)



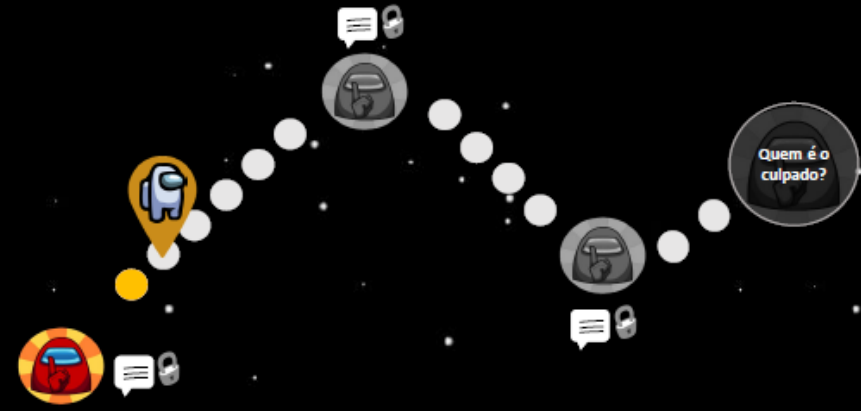
1. Qual é a função do sistema respiratório?

Realizar a respiração externa, ou seja, as trocas gasosas entre o meio externo e o organismo.

Realizar as trocas gasosas que ocorrem no interior do organismo.

Expulsar o dióxido de carbono.

Captar o oxigênio.



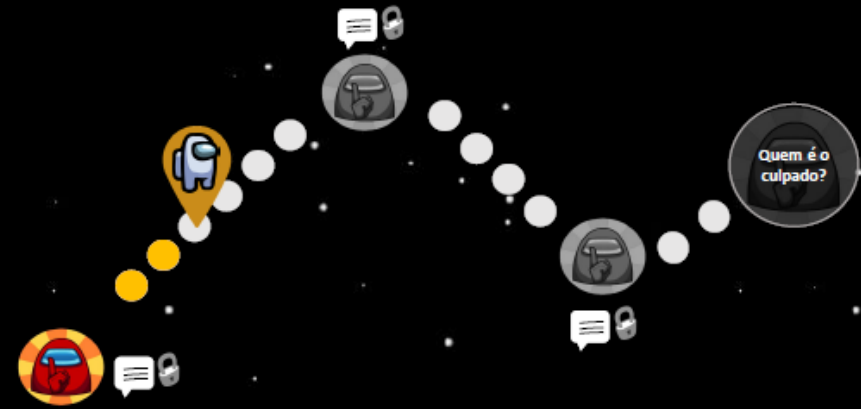
2. Como é constituído o sistema respiratório humano?

Fossas Nasais e Pulmões.

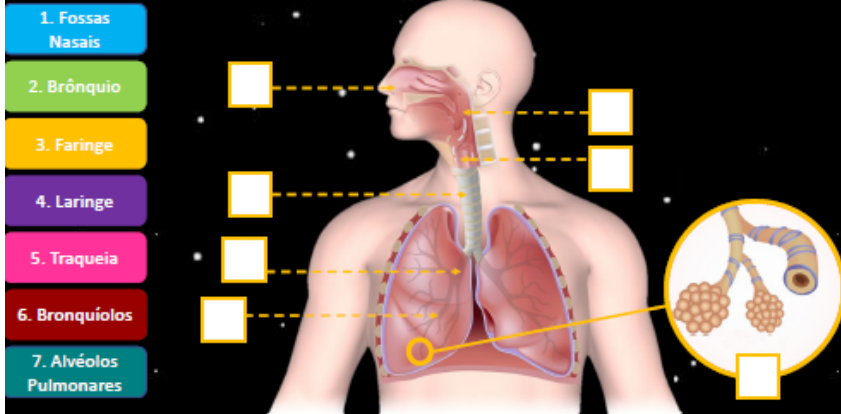
Vias respiratórias e Brônquios.

Vias respiratórias e Pulmões.

Pulmões.



3. Legenda a figura.



4. O que é a ventilação pulmonar?

É o movimento do ar para dentro dos pulmões (inspiração), através das vias respiratórias.

É o movimento do ar para fora dos pulmões (expiração), através das vias respiratórias.

É o movimento do ar para dentro das fossas nasais e para fora das fossas nasais.

É o movimento do ar para dentro dos pulmões (inspiração) e para fora dos pulmões (expiração), através das vias respiratórias.



5. O ar expirado quando comparado com o ar inspirado tem:

Maior quantidade de dióxido de carbono e de vapor de água.

Menor quantidade de dióxido de carbono e de vapor de água.

Maior quantidade de oxigênio.

Menor quantidade de oxigênio.



6. Como é que o oxigênio chega a todas as células do organismo?

Através do sistema respiratório, o oxigênio chega a todas as células do organismo.






Através do sistema circulatório, o oxigênio chega a todas as células do organismo.

Através do sistema digestivo, o oxigênio chega a todas as células do organismo.

O oxigênio não chega a todas as células do organismo.



Pista nº1

-  Acabaram de aceder à primeira pista! Uma coisa posso já dizer, eu estava na biblioteca e o laranja pode comprovar isso!
-  É verdade o rosa estava na biblioteca, enquanto passeava nos corredores vi-o lá! Mas eu não sou o intruso!
-  Eu também não sou o intruso! Mas não podemos dizer já tudo, têm de esperar pela próxima pista!
-  Conseguem eliminar já algum de nós?
-  Pensem bem, não podem errar! Senão, no fim, não descobrem o intruso! Ahhh, e eu não sou, claro!



Quem é o culpado?

Os Alvéolos Pulmonares

São os órgãos responsáveis



- pela inspiração.
- pela expiração.
- pelas trocas gasosas (entre o ar inspirado e o sangue).



Quem é o culpado?

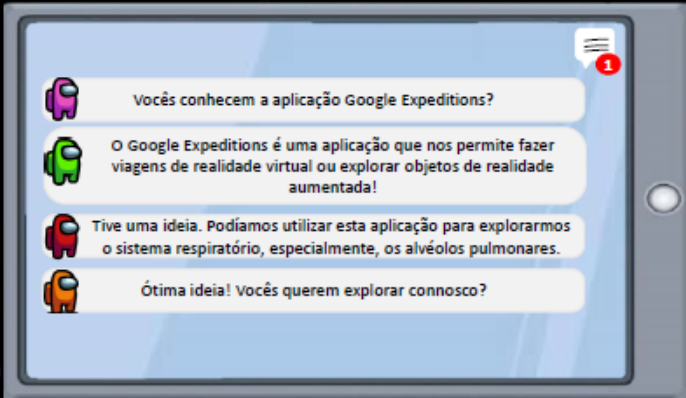
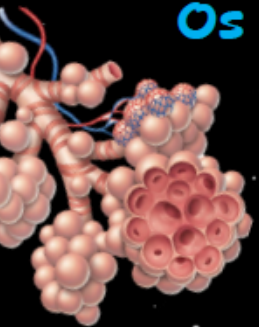
Os Alvéolos Pulmonares

estão revestidos por vasos sanguíneos.

• Verdadeiro ou falso?

Verdadeiro

Falso



Vocês conhecem a aplicação Google Expeditions?

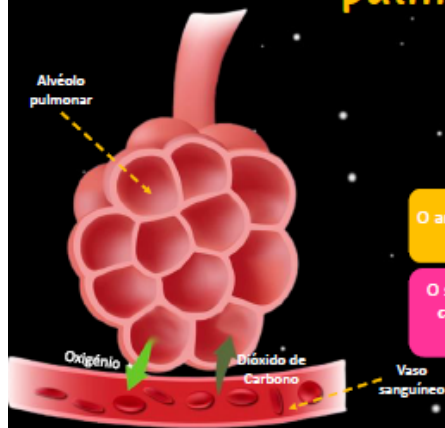
O Google Expeditions é uma aplicação que nos permite fazer viagens de realidade virtual ou explorar objetos de realidade aumentada!

Tive uma ideia. Podíamos utilizar esta aplicação para explorarmos o sistema respiratório, especialmente, os alvéolos pulmonares.

Ótima ideia! Vocês querem explorar connosco?



Que trocas gasosas ocorrem nos alvéolos pulmonares?



Hematose Pulmonar

As trocas gasosas entre o ar inspirado e o sangue.

O ar inspirado chega aos alvéolos pulmonares e, uma parte do oxigênio, passa para o sangue.

O sangue liberta, nos alvéolos pulmonares, o dióxido de carbono produzido pelas células, que será expulso na expiração.

Os alvéolos pulmonares apresentam características que favorecem as trocas gasosas:

- Uma única camada de células
- Grande superfície de contacto
- Elevada vascularização (os alvéolos são revestidos por muitos vasos sanguíneos, de pequeno diâmetro e com paredes finas).

Características dos alvéolos pulmonares



Para manter o equilíbrio do sistema respiratório devemos seguir certas regras como...

Inspirar pelo nariz, garantindo que o ar é filtrado, aquecido e humedecido;

Evitar ambientes poluídos;

Praticar regularmente exercício físico;

Não fumar.



Pista nº3

Esta é a vossa última pista! Entre o azul e o laranja têm de decidir qual deles é o intruso!

Uma coisa posso-vos dizer, o intruso não apareceu na segunda pista!

Quem é o intruso?



APÊNDICE D5 - GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																																										
Nome dos alunos	Conhecimentos																																									
	Identifica a função do sistema respiratório				Identifica a constituição do sistema respiratório.				Legenda uma figura tendo em conta os órgãos do sistema respiratório humano.				Identifica o que é a ventilação pulmonar				Identifica as diferenças existentes entre o ar inspirado e o ar expirado				Identifica o sistema que permite que o oxigénio chegue a todas as células do organismo.				Identifica a função dos alvéolos pulmonares.				Identifica as características dos alvéolos pulmonares.				Compreende as trocas gasosas que ocorrem nos alvéolos pulmonares.				Identifica doenças do sistema respiratório					
	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N		
1.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X			
2.				X	X				X					X		X			X				X				X				X				X				X			
3.				X		X				X						X		X				X		X				X				X				X				X		
4.			X				X				X				X			X				X			X			X				X				X				X		
5.	Faltou.																																									
7.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X			
8.				X		X				X				X			X				X			X			X				X				X				X			
9.				X		X				X				X			X				X			X			X				X				X				X			
10.			X				X				X				X				X			X		X				X				X				X				X		
11.			X				X			X				X				X			X		X				X				X				X				X			
12.			X				X				X				X				X			X				X				X				X				X				X
13.			X				X				X				X				X			X			X			X				X				X				X		
14.			X				X				X				X				X			X			X			X				X				X				X		
15.				X			X				X				X			X	X							X			X				X				X				X	

16.		X			X			X			X			X			X			X			X			X
17.		X			X			X			X			X			X			X			X			X
18.		X			X			X			X			X			X			X			X			X
19.		X			X			X			X			X			X			X			X			X
20.		X			X			X			X			X			X			X			X			X

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																											
Nome dos alunos	Conhecimentos				Capacidades								Atitudes														
	Identifica as regras de saúde que permitem manter o equilíbrio do sistema respiratório?				Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos?				Desenvolve reflexivamente o seu pensamento?				Respeita as regras da sala de aula?				Está atento e concentrado?				Participa adequadamente?				Relaciona-se bem com os outros?		
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C
1.			X				X				X				X				X				X				X
2.			X		X				X						X			X				X				X	
3.			X				X				X				X			X			X				X		
4.			X				X				X				X			X			X				X		
5.	Faltou.																										
7.			X				X				X				X			X			X				X		
8.			X			X				X				X			X			X				X			X
9.			X			X				X				X			X			X				X			X
10.			X			X				X				X			X			X				X			X
11.			X			X				X				X			X			X				X			X
12.			X			X				X				X			X			X				X			X

13.			X			X			X			X			X			X			X
14.			X			X			X			X			X			X			X
15.			X		X			X			X		X				X				X
16.			X			X			X			X			X			X			X
17.			X			X			X			X			X			X			X
18.			X			X			X			X		X				X			X
19.			X			X			X			X		X			X				X
20.			X			X			X			X			X			X			X

Notas de Campo

ALC: Esta aula vai ter mesmo o tema do jogo Among-Us? Nunca pensei que algum professor utilizasse os nossos jogos para nos ensinar, assim é tão mais divertido, dá gosto aprender!

Professora eu já consigo dizer, direitinho, o que é a hematose pulmonar. Só preciso da imagem. Então o ar chega aos alvéolos pulmonares e, uma parte do oxigénio, passa para o sangue e, do sangue passa dióxido de carbono, que vai ser expulso através da expiração.

AMP: Oh professora eu não tinha noção que tínhamos tantos alvéolos pulmonares, agora já percebo aquela característica da grande superfície de contacto.

ALD: E também conseguimos que os alvéolos são revestidos por muitos vasos sanguíneos, por isso é que se fala da elevada vascularização.

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

APÊNDICE E - PLANIFICAÇÃO DE ESTUDO DO MEIO NO 1º CEB – “VISITA VIRTUAL AO PARQUE DE SERRALVES”

PLANIFICAÇÃO DAS INTERVENÇÕES EDUCATIVAS Nº 3 Professoras estagiárias: Inês Pessoa e Lara Bessa		
Área Curricular: Estudo do Meio	Ano e turma: 2.º F	Número de alunos: 22
Localização (Data, horário e duração): 4 de maio de 2021 9h00 – 10h30 2 x 45 minutos	Sumário: Visita virtual ao Parque de Serralves	
Conhecimentos prévios		
1º ano Bloco 3 – À descoberta do ambiente natural 1. Os seres vivos do seu ambiente <ul style="list-style-type: none"> • Criar animais e cultivar plantas na sala de aula ou no recinto da escola. • Reconhecer alguns cuidados a ter com as plantas e os animais. • Reconhecer manifestações da vida vegetal e animal (observar plantas e animais em diferentes fases da sua vida). 		
Perfil do aluno		
Áreas de Competência		
Linguagens e Textos Informação e Comunicação Raciocínio e Resolução de Problemas Pensamento Crítico e Pensamento Criativo Relacionamento Interpessoal Desenvolvimento Pessoal e Autonomia Sensibilidade Estética e Artística		

Mapa de Articulação de Saberes

Estudo do Meio

PROGRAMA

BLOCO 3 – À descoberta do ambiente natural

1. Os seres vivos do seu ambiente

- Observar e identificar algumas plantas mais comuns existentes no ambiente próximo: plantas espontâneas; plantas cultivadas; reconhecer diferentes ambientes onde vivem as plantas; conhecer partes constitutivas das plantas mais comuns (raiz, caule, folhas, flores e frutos);

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (animais, tipos de revestimento, alimentação, locomoção e reprodução; plantas: tipo de raiz, tipo de caule, forma da folha, folha caduca/persistente, cor da flor, fruto e semente, etc.).
- Relacionar as características dos seres vivos (animais e plantas), com o seu habitat.

TIC

Domínio: Criar e Inovar

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno conhece estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade, sendo capaz de:

- Conhecer as potencialidades de diferentes aplicações digitais, por exemplo, de escrita criativa, explorando ambientes de programação;
- Caracterizar, pelo menos, uma das ferramentas digitais abordadas.

Cidadania e Desenvolvimento

A intenção de assegurar «um conjunto de direitos e deveres que devem ser veiculados na formação das crianças e jovens portugueses de modo que no futuro sejam adultos e adultas com uma conduta cívica que privilegie a igualdade nas relações interpessoais, a integração da diferença, o respeito pelos Direitos Humanos e a valorização de valores e conceitos de cidadania nacional» (cf. Preâmbulo do Despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio).

Temas a trabalhar:

- Vida em sociedade;
- Bem-estar animal;

Matemática

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Geometria e Medida (GM2)

Subdomínio: Medida

Objetivos gerais: 8. Contar dinheiro; 9. Resolver problemas

Descritores: 8.2. Efetuar contagens de quantias de dinheiro envolvendo números até 1000.; 9.1. Resolver problemas de um ou dois passos envolvendo medidas de diferentes grandezas.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Tema: Geometria e Medida

Conteúdos de Aprendizagem: Medida

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Reconhecer e relacionar entre si o valor das moedas e notas da Zona Euro, e usá-las em contextos diversos.

Resolução de Problemas

- Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas com números naturais, em contextos matemáticos e não matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.

Raciocínio Matemático

- Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, explicar raciocínios, procedimentos e conclusões.

Comunicação Matemática



- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
- Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.

Filosofia com as crianças

Toda a aula foi direcionada para a articulação dos conteúdos programáticos com a filosofia com crianças, uma vez que é necessário que os alunos sejam parte integrante da construção do seu mundo e do seu processo de aprendizagem. Este momento só é concretizado quando os indivíduos constroem "atitudes democráticas, tornando-se cidadãos críticos, reflexivos e participantes do processo deliberativo" do mundo que o envolve (Souza, s.a., p.2)¹. Tal como Lipman (1995, citado por Souza, s.a., p. 2) afirma "a filosofia começa quando podemos discutir a linguagem que usamos para discutir o mundo". No meu ponto de vista, a articulação dos saberes permite que o aluno aprenda de forma global, e não repartitiva, no que diz respeito às áreas disciplinares, pois o aluno é um ser único, integrado numa sociedade, devendo por isso, compreender os elos de ligação entre as diferentes áreas científicas.

- Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar.
- Promover a autoestima na dimensão cognitiva e afetiva.

¹ Souza, T. (s.a). O ensino de filosofia para crianças na perspectiva de Matthew Lipman. Disponível em <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/taniasouza.pdf> e obtido a 21 de março de 2021.

Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem 	Recursos	Tempo 
Início da Aula	Receção das crianças na sala de aula, onde já se encontra projetado o primeiro slide do PowerPoint (cf. Apêndice E1), como forma a despertar a curiosidade e atenção das crianças.	Computador Quadro interativo Projektor PowerPoint	5'
Motivação	As professoras estagiárias lançam um desafio às crianças. <u>Lançamento do desafio:</u> "Hoje pensamos em fazer uma visita virtual ao Parque de Serralves. O que acham desta ideia? Ficaram entusiasmados? Para isso pedi a ajuda da monitor Gustavo, vamos ouvir o que ela nos tem para dizer!"	Computador Quadro interativo Projektor PowerPoint	5'
Desenvolvimento e Síntese	<p>Neste momento da aula, o monitor Gustavo comunica às crianças a dinâmica da aula, como forma a envolvê-las nestas.</p> <p style="text-align: center;"><i>Dinâmica da aula – Visita Virtual ao Parque de Serralves</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • A visita virtual ao Parque de Serralves inicia-se com um desafio matemático lançado pelo monitor Gustavo, que permite às crianças acederem aos bilhetes para a visita. Este problema é contextualizado e fornece às crianças uma informação real do preço do bilhete. As crianças têm de manipular o dinheiro e seleccionar aquele que lhes permite pagar o bilhete. • A visita virtual ao Parque de Serralves é constituída por 6 desafios. Todos os desafios serão explorados em grande grupo e, em cada desafio, serão utilizados diferentes recursos e estratégias. <ul style="list-style-type: none"> ○ Desafio 1 – Sou planta cultivada ou planta espontânea? Recurso: Wordwall (Classificação por grupo) – https://wordwall.net/pt/resource/1902986/plantas-espont%C3%A2neas-e-cultivadas Neste desafio, através do <i>wordwall</i>, pretende-se que as crianças distingam e identifiquem as plantas cultivadas e as plantas espontâneas. Nota: As professoras estagiárias terão em atenção, caso surja essa dúvida, de explicar que existem plantas espontâneas que podem ser cultivadas. ○ Desafio 2 – Onde vivem as plantas? Recurso: PowerPoint orientador da aula – Canhão mágico 	Computador Quadro interativo Projektor PowerPoint Guião de Exploração Telemóvel <i>QRCode</i> Puzzle Guião da Atividade Prática Materiais para a atividade prática (copos de plástico, algodão, feijões e água)	80'

	<p>Neste desafio, através de um canhão mágico, será proposto às crianças que identifiquem onde vivem cada uma das plantas representadas no PowerPoint (cavalinha, musgo, alface e cato). As professoras estagiárias fomentam um diálogo com as crianças, onde explicam que as plantas podem viver noutros locais, por exemplo, os catos podem viver na terra e na areia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Desafio 3 – Qual é a constituição de uma planta? Recursos: Google Expeditions e Jogo da constituição de uma planta Com a aplicação do google expeditions pretende-se que as crianças, através da realidade aumentada, mobilizem os seus conhecimentos prévios e identifiquem os diversos constituintes de uma planta. <u>Questões orientadoras:</u> “Sabem qual é esta planta?”; “Conseguem identificar os constituintes?” ○ Desafio 4 – Que partes da planta usamos na nossa alimentação? Recurso: Wordwall (Palavras Cruzadas) – https://wordwall.net/pt/resource/15376181/palavras-cruzadas-que-partes-da-planta-utilizamos-na-nossa Neste desafio, através do <i>wordwall</i>, pretende-se que as crianças distingam e identifiquem as várias constituintes de plantas que utilizamos na nossa alimentação. ○ Desafio 5 – Plantas de folha caduca e de folha persistente Recurso: PowerPoint orientador da aula – Cartas Neste desafio, através das cartas mágicas, pretende-se que as crianças identifiquem e distingam as plantas de folha caduca e as plantas de folha persistente. ○ Desafio 6 – Atividade Prática: Germinação do feijão Recurso: <i>QRCode</i> Neste desafio, pretende-se que as crianças compreendam o que envolve uma atividade prática (cf. Apêndice E2), para que posteriormente sejam capazes de a desenvolver. Com esta atividade prática, pretende-se que as crianças percebam o processo de germinação de um feijão. <ul style="list-style-type: none"> • Todas as crianças terão acesso a um guião de exploração da visita virtual (cf. Apêndice E3), entregue pelas professoras estagiárias no início da aula, como forma a estas realizarem os registos dos desafios, promovendo, assim, a autonomia e a escrita. • Ao longo destes desafios, o monitor Gustavo (avatar) irá interagir com as crianças através de áudio, motivando-as, lançando-lhes desafios e promove ainda, momentos de partilha de conhecimentos e aprendizagem. 		
--	--	--	--

- Após cada desafio, surge um mapa da visita, que demonstra os desafios já superados e aqueles que ainda têm de resolver. A cada desafio concluído surge o som “Conseguir”, criando picos de motivação e captando a atenção das crianças, sendo estes momentos fundamentais nesta faixa etária.
- Após a exploração e resolução de cada um dos desafios, as crianças recebem uma mensagem do monitor Gustavo felicitando-os, partilhando uma curiosidade da Fundação de Serralves e fornecendo uma pista para a mensagem secreta (cf. Apêndice E4);
- No final de todos os desafios, a mensagem secreta do monitor Gustavo é desvendada, através do descodificar de mensagens – Mensagem Secreta: Puzzle (cf. Apêndice E5). Neste momento, as professoras estagiárias entregam as peças de um puzzle a cada criança (cf. Apêndice E6). O puzzle corresponde a um código *QRCode*, que encaminhará as crianças para um vídeo da atividade prática – germinação do feijão. Finda a visualização do vídeo, as professoras estagiárias entregaram o guião de exploração da atividade prática e os materiais necessários para a resolução da mesma.

Observações:

- O PowerPoint usado durante o dia será sempre o mesmo, de modo a existir um fio condutor ao longo de toda o dia;
- Ao longo da aula, todas as questões feitas aos alunos são exploradas e a resposta é reforçada pela professora estagiária, sempre com uma linguagem matemática rigorosa, apelando ao uso desta;
- Caso os desafios, destinados ao primeiro tempo de 45 minutos, sejam concluídos mais cedo, dá-se continuidade à exploração do PowerPoint.
- Caso os 90 minutos não sejam suficientes para uma exploração cuidada e pormenorizada de todos os desafios, as professoras estagiárias darão continuidade à aula no tempo seguinte.
- A divisão da aula será feita da seguinte maneira:
 - Os primeiros 45’ serão explorados e lecionados pela professora estagiária Lara.
 - Os segundos 45’ serão explorados e lecionados pela professora estagiária Inês.

Avaliação:

O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação, com auxílio da tabela que se encontra em apêndice E7.

Expectativas em relação à aula:

Esperamos que:

- A visita guiada ao Parque de Serralves seja uma dinâmica que motive os alunos na sua aprendizagem, e se mostre uma mais valia para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;

- A articulação de saberes seja uma mais-valia para o processo de aprendizagem das crianças e, para que estas se mostrem mais motivadas, interessadas e participativas, de forma a fomentar aprendizagens significativas;
- Os recursos utilizados sejam promotores de aprendizagens significativas;
- As crianças consigam compreender a importância do estudo do meio na vida e no dia a dia;
- As crianças revelem motivação e interesse durante os diversos momentos da aula;
- Os momentos de curiosidade fomentem o alargamento da cultura geral das crianças e despertem o interesse destes;
- O tempo de duração da aula seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todos os desafios, sendo este o nosso enfoque principal, a aquisição de aprendizagens significativas, por parte das crianças.

APÊNDICE E1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA “VISITA VIRTUAL AO PARQUE DE SERRALVES”





Bem Vindos ao Parque de Serravalves



A descoberta da mensagem secreta do monitor Gustavo



Desafio nº1

É planta cultivada ou planta espontânea?



Verifica que ...



As plantas cultivadas são aquelas que nós semeamos e que precisam dos nossos cuidados para viver.

As plantas espontâneas são as plantas que nascem nos campos e outros lugares sem precisarem de ser plantadas!

É planta cultivada ou planta espontânea?

Wordwall



Classificação de grupo

Plantas Espontâneas e Plantas Cultivadas

COMECAR

Arraste e solte cada item em seu grupo correspondente.



Desafio nº2

Onde vivem as plantas?



Verifica que ...



As plantas vivem em diferentes ambientes. Por exemplo: na água, em rochas, na terra, na areia . . .

Vamos praticar ...



Cavalinha



Musgo



Alface



Cavalinha



Musgo



Alface



terra

Vamos praticar ...



água



Cavalinha



Musgo

terra



Alface



Vamos praticar ...



água



Cavalinha



Musgo

terra



Alface

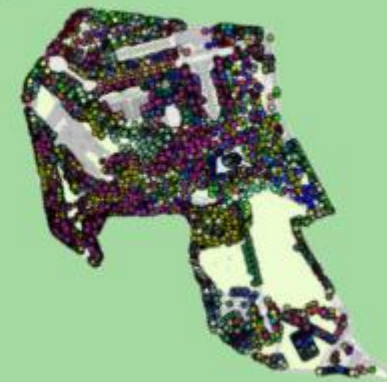
areia



A descoberta da mensagem secreta do monitor Gustavo



CURIOSIDADE







Vamos jogar – Jogo da Forca

Identifica o constituinte de cada uma das funções apresentadas.

QUERO JOGAR

A descoberta da mensagem secreta do monitor Gustavo



1
2
3
4
5

Mensagem Secreta

AP

FIM

Início



CURIOSIDADE



?

?

?

?

?

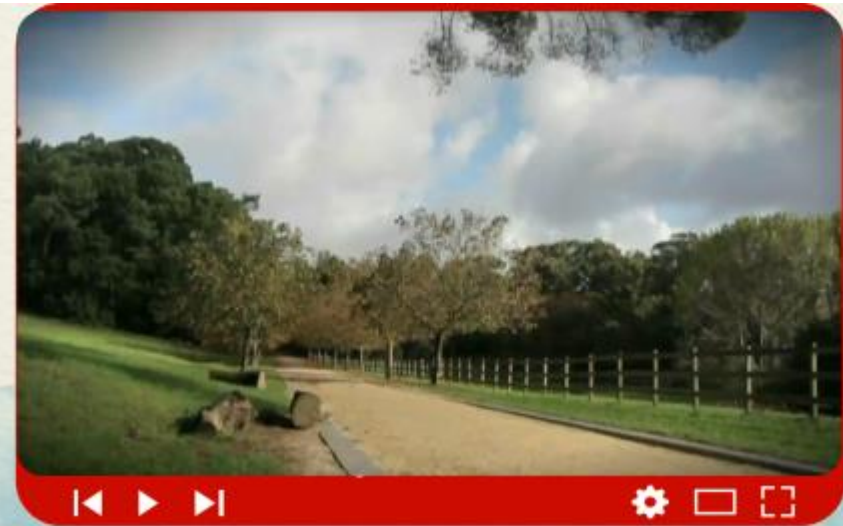
?

?

?



ÚLTIMA HORA



Desafio nº5

Plantas de folha caduca e de folha persistente



Verifica que...



As plantas de folha persistente ou perene são as que nunca perdem totalmente as folhas.

As plantas de folha caduca são as que ficam sem folhas no inverno.

Planta de
folha
persistente ou
caduca?



Planta de
folha
persistente ou
caduca?

Folha Caduca

Folha Persistente

Planta de
folha
persistente ou
caduca?

Planta de
folha
persistente ou
caduca?

Folha Caduca

Folha Persistente

Planta de folha persistente ou caduca?

Planta de folha persistente ou caduca?

Folha Caduca

Folha Persistente

Planta de folha persistente ou caduca?

Planta de folha persistente ou caduca?

Folha Caduca

Folha Persistente

A descoberta da mensagem secreta do monitor Gustavo

Mensagem Secreta

1 2 3 4 5

Início

AP

F I M

CURIOSIDADE

+PARQUE

Explore o Parque de Serralves e descubra fenômenos locais nem sempre facilmente identificáveis. Percorra os 12 pontos de interesse, espalhados pelo Parque e surpreenda-se com os vídeos e conteúdos sobre a biodiversidade e as relações entre os seres vivos.



APÊNDICE E2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO



Guião de Exploração Visita Virtual ao Parque de Se

Nome:

Ano/Turma: 2^ªF

Data:



Desafio Matemático

1. Para entrares no Parque de Serralves tens de comprar o bilhete que custa €20. Sabendo que tens o dinheiro que se encontra representado na carteira, de que forma é que podes pagar o bilhete? Rodeia o dinheiro que utilizaste.





Desafio 1 - Sou planta cultivada ou planta espontânea?

1. Observa os animais. Assinala com uma **X** a opção correta.

	Planta espontânea	Planta cultivada
Feto		
Tomateiro		
Alfe		
Laranjeira		
Papoila		
Alecrim		
Malmequer		
Macieira		

 **Desafio 2 - Onde vivem as plantas?**

1. Legenda a figura com as palavras: areia, água, muro e terra. De acordo, com os meios em que vivem os animais?



Caralimha



Musgo



Alface



Cato



Desafio 3 - Qual é a constituição das plantas?

Funções:

- Contém a semente, que pode originar uma nova planta.

— — — — —

- São responsáveis pela respiração e pela transpiração da planta.

— — — — —

- Suporta e prende a planta à terra. Absorve a água e os sais minerais.


— — — — —

- É o órgão produtor da planta, que pode dar origem ao fruto.

— — — — —

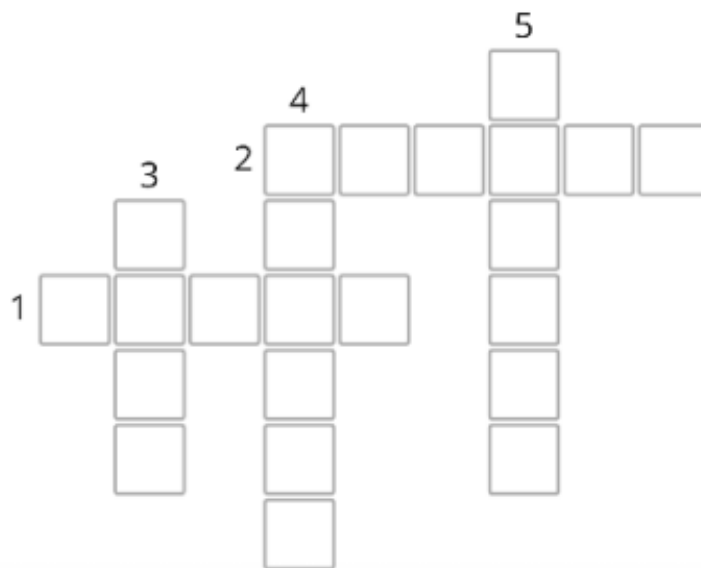
- Sustenta as outras partes da planta.

— — — — —

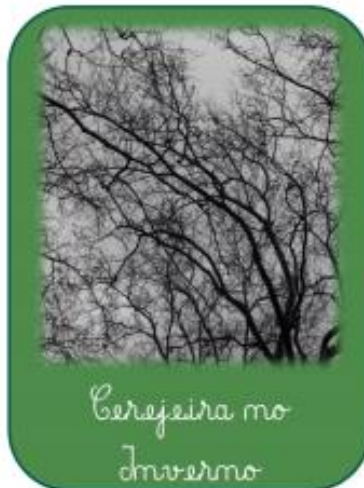
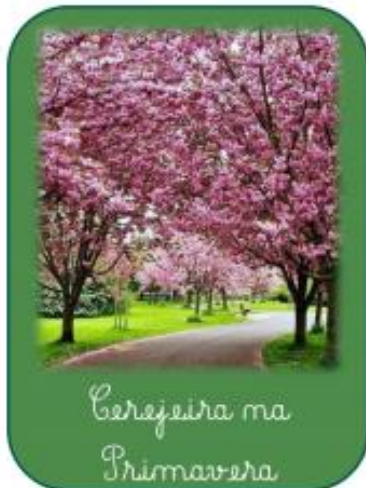
 **Desafio 4** - Que partes da planta usamos na nossa alimentação?

Dicas

1. Da cana de açúcar comemos o...
2. Dos brócolos comemos as...
3. Do gengibre comemos a...
4. Da rúcula comemos as...
5. Da ameixoeira comemos os...

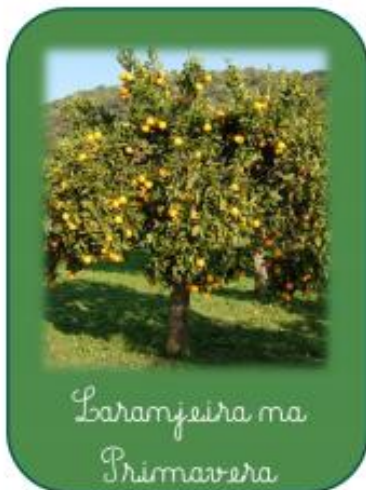


 Desafio 5 - Plantas de folha caduca e de folha persistente



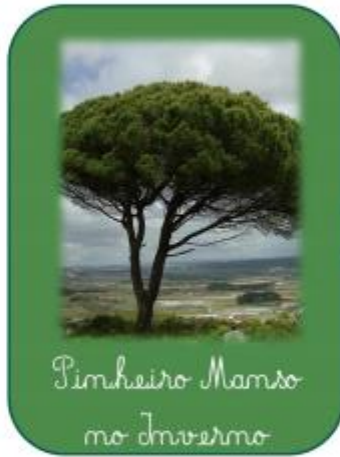
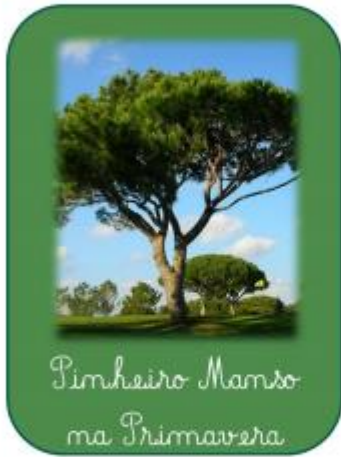
Folha Caduca

Folha Persistente



Folha Caduca

Folha Persistente



Folha Caduca

Folha Persistente



Folha Caduca

Folha Persistente



Bom trabalho!

APÊNDICE E3 – PISTAS DA MENSAGEM SECRETA

1ª pista:

Φ

2ª pista:

■

3ª pista:

△△

4ª pista:

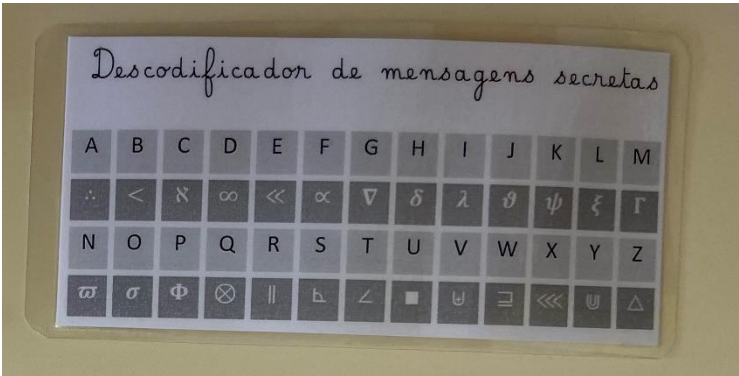
ξ

5ª pista:

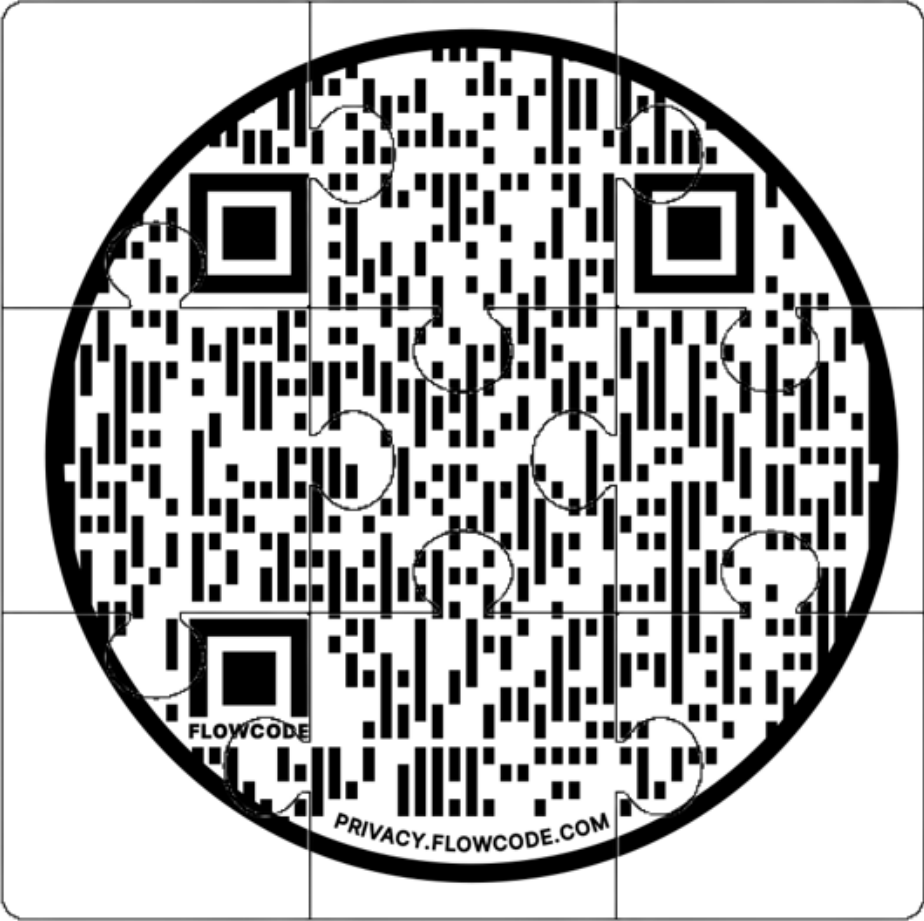
<<

Palavra descodificada: _____

APÊNDICE E4 – DESCODIFICADOR DA MENSAGEM SECRETA



APÊNDICE E5 – PUZZLE DO QR CODE



APÊNDICE E6 – ATIVIDADE PRÁTICA



Atividade Prática:

Germinação do feijão



Figura 1 – Processo de germinação de um feijão

Material

- Copo de plástico
- Algodão
- Sementes (feijão)
- Água

Procedimento

- 1.º Coloca o algodão no fundo do copo de plástico.
- 2.º Humedece o algodão, com água.
- 3.º Coloca o feijão em cima do algodão.
- 4.º Coloca o copo num local arejado e com luz.

Nota: Não te esqueças de cuidar do teu feijão. Só com muito dedicação e atenção é que vais conseguir ver a germinação.

Estamos a contar contigo 😊



Bom trabalho!

APÊNDICE E7 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																																									
Nome dos alunos	Conhecimentos																Capacidades								Atitudes																
	Consegue resolver problemas matemáticos?				Identifica e distingue plantas cultivadas e espontâneas?				Reconhece os diferentes ambientes onde vivem as plantas?				Identifica os constituintes das plantas e as funções destes?				Identifica e distingue plantas de folha caduca e persistente?				Interpreta uma atividade prática?				Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos?				Desenvolve reflexivamente os seus conhecimentos?				Interpreta as curiosidades do Parque de Serralves?				Respeita as regras da sala de aula?				
	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	
1.	X				X				X				X				X				X				X				X				X								
2.		X				X				X				X				X					X				X				X				X						
3.				X		X						X			X		X				X				X				X				X				X				
4.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				
5.		X			X				X				X			X				X				X			X			X			X			X					
6.		X				X				X				X				X				X				X			X			X			X			X			
7.	X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				
8.			X			X				X				X				X				X				X			X				X				X				
9.			X			X				X				X				X				X				X			X				X				X				
10.	X				X				X				X				X				X				X			X				X			X			X			
11.		X					X	X					X				X	X				X	X			X	X				X			X			X				
12.	X				X				X				X	X			X				X				X			X				X			X			X			
13.	X				X				X				X				X				X				X			X				X			X			X			
14.		X			X				X				X				X				X				X	X			X				X			X			X		
15.		X				X				X				X				X				X				X			X				X			X			X		

14.	X					X			X				
15.	X					X			X				
16.	X				X				X				
17.	X					X			X				
18.		X			X					X			
19.	X					X			X				
20.	X				X				X				
21.	X					X			X				
22.		x				x				x			

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

APÊNDICE F – PLANIFICAÇÃO DE ARTICULAÇÃO DE SABERES NO 1º CEB – “MISSÃO À DESCOBERTA DAS EMOÇÕES”

PLANIFICAÇÃO DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA Nº 6

Professoras estagiárias: Inês Pessoa e Lara Bessa

Área Curricular: Articulação de saberes	Ano e turma: 2.º F	Número de alunos: 22
Localização (Data, horário e duração): 28 de maio de 2021 09h00 – 10h30 (45' + 45')	Sumário: Missão: <i>À descoberta das emoções.</i>	
CONTEXTUALIZAÇÃO:		
<p>A turma é constituída por 22 alunos, um grupo heterogéneo, que apresenta pouca autonomia e um aproveitamento considerado satisfatório. As crianças, no geral, são bastante participativas, curiosas e interessadas por aprender e realizar as tarefas. Existe um grupo de crianças, cinco, que apresentam bastantes fragilidades ao nível da leitura e da escrita. Relativamente a este grupo de crianças, destacam-se duas, sendo que uma apresenta muitas dificuldades na linguagem oral, estando a ser acompanhada por um terapeuta da fala e a outra criança apresenta bastantes lacunas nas diversas componentes do currículo.</p> <p>Deste modo, a planificação integra a diferenciação pedagógica, a nível dos recursos e estratégias utilizadas. Durante a aula serão ativados os conhecimentos prévios das crianças, como forma a consolidar estes e a partir destes serem construídos novos saberes.</p> <p>Metodologicamente optou-se pelo Steam, num ambiente gamificado. Revela-se assim, uma aprendizagem baseada na descoberta, de um modo transdisciplinar.</p>		
<p>Nota: Face à situação pandémica da COVID-19, todas as atividades planificadas e implementadas respeitam e cumprem as regras de higiene e de segurança, como forma promover a proteção de todas as crianças.</p>		
Objetivos principais da aula		
<p>Compreensão de textos em diferentes suportes audiovisuais para seleção de informação relevante para um determinado objetivo; Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar; Desenvolver atitudes de empatia e de respeito perante o outro;</p>		

Desenvolver a sua criatividade, pensamento crítico, capacidade para resolver problemas e tomar decisões;

Perfil do aluno

Áreas de Competências

Linguagens e Textos | Informação e Comunicação | Raciocínio e Resolução de Problemas | Pensamento Crítico e Pensamento Criativo | Relacionamento Interpessoal | Desenvolvimento Pessoal e Autonomia | Sensibilidade Estética e Artística

Mapa de Articulação de Saberes

Português

Missão: "A descoberta das emoções"

Matemática

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Leitura e Escrita (LE2)

Objetivo: 8. Ler textos diversos; 10. Organizar a informação de um texto lido; 14. Desenvolver o conhecimento da ortografia.

Descritores:

- 8.1. Ler pequenos textos narrativos, informativos e descritivos; poemas e banda desenhada.
- 10.2. Relacionar diferentes informações contidas no texto, de maneira a pôr em evidência a sequência temporal de acontecimentos, mudanças de lugar, encadeamentos de causa e efeito.
- 10.3. Identificar o tema ou referir o assunto do texto.
- 10.4. Indicar os aspetos nucleares do texto de maneira rigorosa, respeitando a articulação dos factos ou das ideias assim como o sentido do texto e as intenções do autor.
- 14.5. Elaborar e escrever uma frase simples, respeitando as regras de correspondência fonema – grafema e utilizando corretamente as marcas do género e do número nos nomes, adjetivos e verbos.

Domínio: Gramática (G2)

Objetivo: 24. Explicitar regularidades no funcionamento da língua; 25. Compreender formas de organização do léxico.

Descritores:

- 24.1. Identificar nomes.
- 25.1. A partir de atividades de oralidade e de leitura, verificar que há palavras que têm significado semelhante e outras que têm significado oposto.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Oralidade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

Competência: Compreensão

- Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.

Competência: Expressão

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Falar com clareza e articular de modo adequado as palavras.
- Usar a palavra na sua vez e empregar formas de tratamento adequadas na interação oral, com respeito pelos princípios de cooperação e cortesia.
- Formular perguntas, pedidos e respostas a questões considerando a situação e o interlocutor.

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Números e Operações (NO2)

Subdomínio: Sistema de numeração decimal

Objetivos gerais: 4. Descodificar o sistema de numeração decimal

Descritores: 4.2. Ler e representar qualquer número natural até 1000, identificando o valor posicional dos algarismos que o compõem; 4.3. Comparar números naturais até utilizando os símbolos «<» e «>».

Domínio: Geometria e Medida (GM2)

Subdomínio: Localização e orientação no espaço

Objetivos gerais: 1. Situar-se e situar objetos no espaço

Descritores: 1. Identificar a «direção» de um objeto ou de um ponto (relativamente a quem observa) como o conjunto das posições situadas à frente e por detrás desse objeto ou desse ponto. 2. Utilizar corretamente os termos «volta inteira», «meia volta», «quarto de volta», «virar à direita» e «virar à esquerda» do ponto de vista de um observador e relacioná-los com pares de direções.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Tema: Números e Operações

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Ler e representar números no sistema de numeração decimal até 1000 e identificar o valor posicional de um algarismo.

Tema: Geometria e Medida

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Identificar, interpretar e descrever relações espaciais, situando-se no espaço em relação aos outros e aos objetos.

Raciocínio Matemático

- Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões.

Comunicação Matemática

- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
- Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.

Português

Domínio: Leitura e Escrita

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Compreender o sentido de textos com características narrativas e descritivas, associados a finalidades diferentes (lúdicas, estéticas, informativas).
- Identificar informação explícita no texto.
- Identificar e referir o essencial de textos lidos.
- Ler com articulação correta, entoação e velocidade adequadas ao sentido dos textos.
- Escrever textos curtos com diversas finalidades (narrar, informar, explicar).

Filosofia com as crianças

Toda a aula foi direcionada para a articulação dos conteúdos programáticos com a filosofia com crianças, uma vez que é necessário que os alunos sejam parte integrante da construção do seu mundo e do seu processo de aprendizagem. Este momento só é concretizado quando os indivíduos constroem “atitudes democráticas, tornando-se cidadãos críticos, reflexivos e participantes do processo deliberativo” do mundo que o envolve (Souza, s.a., p.2)¹. Tal como Lipman (1995, citado por Souza, s.a., p. 2) afirma “a filosofia começa quando podemos discutir a linguagem que usamos para discutir o mundo”. No meu ponto de vista, a articulação dos saberes permite que o aluno aprenda de forma global, e não repartitiva, no que diz respeito às áreas disciplinares, pois o aluno é um ser único, integrado numa sociedade, devendo por isso, compreender os elos de ligação entre as diferentes áreas científicas.

- Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar.
- Promover a autoestima na dimensão cognitiva e afetiva.

Educação Moral e Religiosa Católica

Domínio: Ser amigo

Conhecimentos, capacidades e atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Realçar o valor da amizade;
- Compreender que o amigo me ajuda a ultrapassar as dificuldades

Estudo do Meio

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

BLOCO 3 – À descoberta do ambiente natural

3. Conhecer aspetos físicos e seres vivos de outras regiões ou países

TIC

Domínio

Criar e Inovar

Conhecimentos e competências a desenvolver

O aluno conhece estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade, sendo capaz de:

- Conhecer as potencialidades de diferentes aplicações digitais, por exemplo, de escrita criativa, explorando ambientes de programação;
- Caracterizar, pelo menos, uma das ferramentas digitais abordadas.

Expressão Artística

EXPRESSÃO DRAMÁTICA

Domínio: Experimentação e Criação

Conhecimentos, capacidades e atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Explorar as possibilidades motoras e expressivas do corpo em diferentes atividades (de movimento livre ou orientado, criação de personagens, etc.).
- Construir personagens, em situações distintas e com diferentes finalidades.
- Produzir, sozinho e em grupo, pequenas cenas a partir de dados reais ou fictícios, através de processos espontâneos e/ou preparados, antecipando e explorando intencionalmente formas de “entrada”, de progressão na ação e de “saída”.



Cidadania e Desenvolvimento

A intenção de assegurar «um conjunto de direitos e deveres que devem ser veiculados na formação das crianças e jovens portugueses de modo que no futuro sejam adultos e adultas com uma conduta cívica que privilegie a igualdade nas relações interpessoais, a integração da diferença, o respeito pelos Direitos Humanos e a valorização de valores e conceitos de cidadania nacional» (cf. Preâmbulo do Despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio).

Temas a trabalhar:

- Vida em sociedade;
- Educação ambiental;

¹ Souza, T. (s.a). O ensino de filosofia para crianças na perspectiva de Matthew Lipman. Disponível em <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/taniasouza.pdf> e obtido a 21 de março de 2021.

<p style="text-align: center;">Percurso de Aprendizagem</p> 	<p style="text-align: center;">RECURSOS</p>	<p style="text-align: center;">TEMPO</p> 
<p>A sala de aula será previamente preparada pelas professoras estagiárias: as mesas estarão em posição de trabalho de grupo.</p> <p>As professoras estagiárias recebem as crianças na sala de aula. No quadro, já se encontra projetado o primeiro slide do PowerPoint (cf. Apêndice F1), de modo a despertar a curiosidade e interesse das crianças.</p> <p>De seguida, como fator surpresa, os avatares Marta e Sukha surpreendem as crianças e as professoras estagiárias, propondo um desafio à turma:</p> <p>Lançamento de um desafio:</p> <p>Avatar Marta: <i>“Olá, meninos! Está tudo bem convosco? Eu sou a Marta, sou uma menina muito curiosa e gosto de explorar o mundo para descobrir novas coisas. Às vezes fico muito baralhada, sinto umas coisas dentro de mim que não sei bem explicar, é como se eu tivesse um conjunto de fios todos enrolados, todos misturados sem conseguir perceber o que são e para que servem. Os meus pais dizem que são as emoções... Vocês sabem o que são as emoções?”</i></p> <p>Avatar Sukha: <i>“Olá, Marta! Olá, meninos! Eu sou o Sukha, hoje é o vosso dia de sorte! Eu sei tudo sobre as emoções. Voem comigo nesta missão de explorarmos e de descobirmos as emoções. Estão prontos?”</i></p> <p>Neste momento da aula, os avatares Marta e Sukha iniciam um diálogo sobre as emoções. Todas as falas dos avatares são retiradas e adaptadas do livro “O novelo de emoções”, de Elizabete Neves. As crianças são desafiadas a observarem a sala de aula, e a identificarem aquilo que está diferente. Posteriormente, o Sukha dá a conhecer às crianças a dinâmica da aula e o jogo “Novelo de emoções”.</p> <p>Num primeiro momento, será explorado, em grande grupo, pelas professoras estagiárias, a Blue Bot, para que todas as crianças compreendam a essência deste robot e como o devem utilizar durante o jogo. Posteriormente, dar-se-á início ao jogo “Novelo de Emoções”, através da leitura das regras do jogo (cf. Apêndice F2).</p>	<p style="text-align: center;">Computador Quadro interativo PowerPoint Colunas</p>	<p style="text-align: center;">15’</p>
<p style="text-align: center;">Dinâmica da Aula</p> <p>14. A missão “À descoberta das emoções” será explorada em pequenos grupos, apelando sempre à participação de todas as crianças. A turma será dividida em quatro grupos e a cada grupo será entregue as regras do jogo, 2 emojis - um feliz e um triste (cf. Apêndice F3), 1 caixa dos novelos de emoções com as cartas (cf. Apêndice F4), 1 tapete do jogo (cf. Apêndice F5), 1 Blue Bot, 1 tablet, 1 conjunto de materiais para cada emoção que contém: 1 conjunto de cartões de jogo da emoção (cf. Apêndice F6) e os guiões de exploração (cf. Apêndice F7);</p> <p>15. A missão está incluída num jogo - “Novelo de Emoções” - constituído por 24 casas. O jogo engloba um conjunto de desafios inerentes a cada uma das cinco emoções exploradas no livro “O novelo de emoções”, de Elizabete Neves: medo, alegria,</p>	<p style="text-align: center;">Tapetes de jogo <i>Blue Bot</i> Emojis Caixa dos Novelos de Emoções Cartas das emoções Tapete do jogo Blue Bot Tablet</p>	<p style="text-align: center;">70’</p>

raiva, tristeza e aversão. Em consonância, cada uma das emoções tem uma cor associada, representando um nível diferente de jogo, englobando um conjunto de desafios;

16. Cada grupo terá 5 vidas que podem ser perdidas perante o desrespeito às seguintes regras:
 - Respeitar a vez do outro, tanto dentro do grupo como perante os outros grupos;
 - Saber esperar pela sua vez: Caso as professoras estagiárias estejam a ajudar algum grupo, as crianças devem esperar silenciosamente e calmamente pela sua vez;
 - Caso um grupo termine o desafio de uma emoção, antes de avançar, deve esperar que as professoras estagiárias verifiquem o trabalho desenvolvido por todos os elementos do grupo e deem a indicação para avançarem no jogo;
17. As crianças terão de utilizar a *Blue Bot* em todo o percurso do jogo, fornecendo-lhe as indicações corretas para o seu deslocamento;
18. O jogo tem início na primeira casa do novelo de emoções, que dará a indicação, às crianças, da cor do fio de novelo que devem retirar da caixa para descobrirem a emoção que será explorada. Ao desenrolarem o fio irão aceder a uma carta da emoção que contém um pequeno excerto explicativo. Este excerto foi retirado do livro “O novelo de emoções”, de Elizabete Neves;
19. Em grupo, as crianças devem proceder à leitura do excerto presente no cartão, como forma a identificarem a emoção que será explorada;
20. Posteriormente, as crianças terão de dar as indicações necessárias à *Blue Bot* para que esta se desloque até à primeira casa da respetiva emoção. Assim que os desafios dessa emoção forem ultrapassados com sucesso, as crianças terão de levantar o emoji feliz de modo as professoras estagiárias irem verificar o trabalho desenvolvido por todos os elementos do grupo, fornecendo-lhes assim, um feedback necessário para a reformulação ou para avançarem no jogo;
21. Quando um grupo receber a indicação para avançar no jogo, ser-lhes-á entregue um monstinho referente à emoção explorada que deve ser afixado num placar e um conjunto de materiais necessários para resolverem o desafio da próxima emoção. Esta emoção será corresponde à cor do próximo desafio presente no tapete do jogo;
22. Caso algum grupo tenha dúvidas na resolução de algum desafio deve levantar o emoji triste e esperar que a professora se desloque ao grupo;
23. Ao longo de cada nível do jogo, os grupos terão de construir um Emocionário, atribuindo um significado a cada uma das emoções, através do desenho, colagens, texto, etc.
24. Os grupos serão previamente definidos pelas professoras estagiárias e a cada grupo será associado uma cor. Cada grupo terá um responsável, escolhido previamente pelas professoras estagiárias, que será responsável pela gestão do grupo, dos emojis e por afixar os monstinhos no placar;
25. No fim do jogo, cada grupo será questionado pelo significado que atribuem à cor associada ao seu grupo.

DESAFIO ROXO – MEDO

Os grupos devem deslocar a *Blue Bot* para a primeira casa do novelo de emoção e ler o cartão escondido no novelo dessa cor. Posteriormente, devem deslocar a *Blue Bot* para a primeira casa roxa, referente à emoção do medo. Dar-se-á início à exploração dos desafios inerentes à emoção referida.

Indicação a dar à *Blue Bot* (para as 3 casas): 1 x andar em frente.

Cartões do jogo das
emoções
Guiões de exploração
Computador
Quadro interativo
Colunas
PowerPoint
Vídeo

Vamos interpretar:

As crianças serão desafiadas a responderem a quatro perguntas de interpretação inerentes ao excerto lido. Devem rodear, nos seus guiões de exploração a opção correta.

Vamos descobrir a emoção:

As crianças irão aceder a um pequeno texto sobre uma situação vivida pelo Monstrinho, com o objetivo de descobrirem qual a emoção sentida pelo Monstrinho. Através do tablet terão de realizar a leitura do *QRCode* e visualizar o vídeo.

Vamos criar:

As crianças serão desafiadas a explorarem o significado da emoção e a construir uma folha do medo no Emocionário.

Neste desafio, as professoras estagiárias irão desafiar as crianças a quantificarem, de 1 a 100, o medo que sentiriam a atravessar a ponte.

DESAFIO AMARELO – ALEGRIA

Os grupos devem deslocar a *Blue Bot* para a segunda casa do novelo de emoção e ler o cartão escondido no novelo dessa cor. De seguida, devem deslocar a *Blue Bot* para a primeira casa amarela, referente à emoção da alegria. Dar-se-á início à exploração dos desafios inerentes à emoção referida.

Indicação a dar à *Blue Bot* (para as 3 casas): 1ª casa: 1 x andar em frente; 2ª casa: 1 x virar à direita e 1 x andar em frente; 3ª casa: 1 x andar em frente

Vamos interpretar:

As crianças serão desafiadas a responderem a quatro perguntas de interpretação inerentes ao excerto lido. Devem rodear, nos seus guiões de exploração a opção correta.

Vamos descobrir a emoção:

As crianças irão aceder a um pequeno texto sobre uma situação vivida pelo Monstrinho, com o objetivo de descobrirem qual a emoção sentida pelo Monstrinho. Através do tablet terão de realizar a leitura do *QRCode* e visualizar o vídeo.

Vamos criar:

As crianças serão desafiadas a explorarem o significado da emoção e a construir uma folha da alegria no Emocionário.

DESAFIO VERMELHO – RAIVA

Os grupos devem deslocar a *Blue Bot* para a terceira casa do novelo de emoção e ler o cartão escondido no novelo dessa cor. De seguida, devem deslocar a *Blue Bot* para a primeira casa vermelha, referente à emoção da raiva. Dar-se-á início à exploração dos desafios

inerentes à emoção referida.

Indicação a dar à *Blue Bot* (para as 3 casas): 1ª casa: 1 x virar à direita e 1 x andar em frente; 2ª casa: 1 x andar em frente; 3ª casa: 1 x andar em frente

Vamos interpretar:

As crianças serão desafiadas a responderem a quatro perguntas de interpretação inerentes ao excerto lido. Devem rodear, nos seus guiões de exploração a opção correta.

Vamos descobrir a emoção:

As crianças irão aceder a uma curiosidade inerente à doença da Raiva Canina. Irão visualizar imagens com o objetivo de compararem esta doença à emoção explorada.

Vamos criar:

As crianças serão desafiadas a explorarem o significado da emoção e a construirão uma folha da raiva no Emocionário.

DESAFIO AZUL – TRISTEZA

Os grupos devem deslocar a *Blue Bot* para a quarta casa do novelo de emoção e ler o cartão escondido no novelo dessa cor. Posteriormente, devem deslocar a *Blue Bot* para a primeira casa azul, referente à emoção da tristeza. Dar-se-á início à exploração dos desafios inerentes à emoção referida.

Indicação a dar à *Blue Bot* (para as 3 casas): 1ª casa: 1 x andar em frente; 2ª casa: 1 x andar em frente; 3ª casa: 1 x virar à esquerda e 1 x andar em frente

Vamos interpretar:

As crianças serão desafiadas a responderem a quatro perguntas de interpretação inerentes ao excerto lido. Devem rodear, nos seus guiões de exploração a opção correta.

Vamos descobrir a emoção:

As crianças irão aceder a um pequeno texto sobre uma situação vivida pelo Monstrinho, com o objetivo de descobrirem qual a emoção sentida pelo Monstrinho. Através do tablet terão de realizar a leitura do *QRCode* e visualizar o vídeo.

Vamos criar:

As crianças serão desafiadas a explorarem o significado da emoção e a construirão uma folha da tristeza no Emocionário.

DESAFIO VERDE – AVERSÃO

Os grupos devem deslocar a *Blue Bot* para a quinta casa do novelo de emoção e ler o cartão escondido no novelo dessa cor. De seguida, devem deslocar a *Blue Bot* para a primeira casa verde, referente à emoção da aversão. Dar-se-á início à exploração dos desafios

inerentes à emoção referida.

Indicação a dar à *Blue Bot* (para as 3 casas): 1ª casa: 1 x andar em frente; 2ª casa: 1 x andar em frente; 3ª casa: 1 x virar à direita e 1 x andar em frente

Vamos interpretar:

As crianças serão desafiadas a responderem a quatro perguntas de interpretação inerentes ao excerto lido. Devem rodear, nos seus guiões de exploração a opção correta.

Vamos dramatizar:

As crianças serão desafiadas a dramatizarem uma situação vivida pelo Monstrinho onde representem a emoção sentida por ele. Este desafio fica concluído, de os outros grupos descobrirem aquilo que está a ser representado.

Vamos criar:

As crianças serão desafiadas a explorarem o significado da emoção e a construir uma folha da aversão no Emocionário.

Após a exploração da emoção Aversão, cada grupo será desafiado a representar numa folha o significado que atribui à cor do grupo definida no início da atividade. Esta folha irá fazer parte do Emocionário do grupo. Assim, dar-se-á por terminado o jogo “Novelo de Emoções”

De seguida, as professoras estagiárias propõem às crianças a criação, em grande grupo, de uma chuva de palavras sobre as Emoções, através do site <https://wordart.com/create>. Nesta fase da aula, as professoras estagiárias iniciam um diálogo em grande grupo relativo às emoções.

Observações:

- O PowerPoint usado durante o dia será sempre o mesmo, de modo a existir um fio condutor ao longo de toda o dia;
- Ao longo da aula, todas as questões feitas às crianças serão exploradas e a resposta reforçada pela professora estagiária, sempre com uma linguagem rigorosa, apelando ao uso desta;
- Caso os 90 minutos não sejam suficientes para uma exploração cuidada e pormenorizada de todos os desafios, as professoras estagiárias darão continuidade à aula no tempo seguinte.
- A divisão da aula será feita de forma equitativa, sendo que as professoras estagiárias vão intervir em simultâneo.

Avaliação

O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação, com auxílio da tabela que se encontra em apêndice (cf. Apêndice F8).

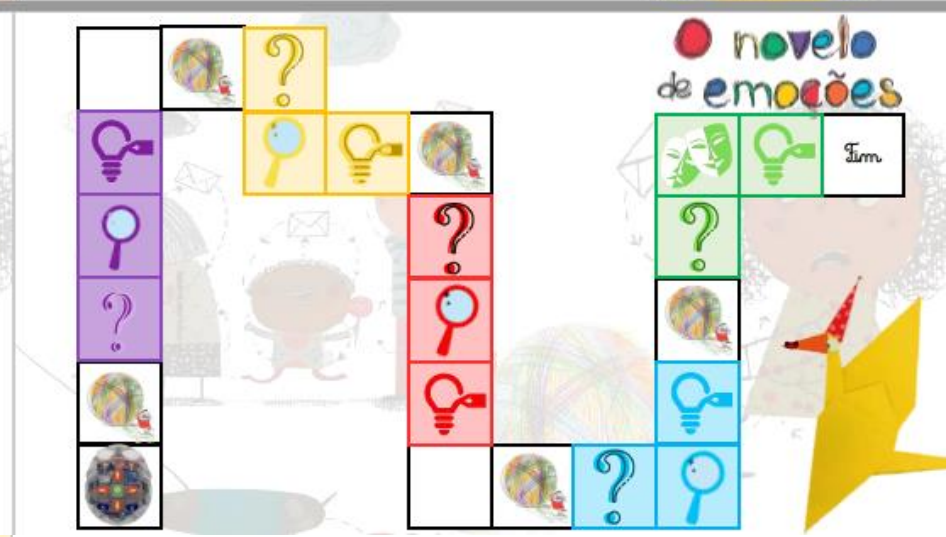
5'

Expectativas em relação à aula:

Esperamos que:

- A articulação de saberes seja uma mais-valia para o processo de aprendizagem dos alunos e, para que estes se mostrem mais motivados, interessados e participativos, de forma a fomentar aprendizagens significativas;
- As crianças entendam que todas as áreas curriculares se encontram interligadas, sendo uma mais-valia a articulação delas para o processo de aprendizagem;
- A missão “À descoberta das emoções” e o jogo “Novelo de emoções” com as *Blue Bot* sejam recursos que motivem os alunos na sua aprendizagem, e se mostrem uma mais-valia para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;
- As crianças revelem motivação e interesse durante os diversos momentos da aula;
- O respeito pela vez do outro seja um ponto fortalecido com a utilização das vidas;
- As mensagens de áudio da Marta e do Sukha fomentem e despertem o interesse das crianças;
- Os desafios e as diferentes dinâmicas criadas sejam potenciadores de aprendizagens significativas e permitam fomentar o pensamento das crianças;
- O tempo de duração da aula (90') seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todas as questões, sendo este o enfoque principal, a aquisição de aprendizagens significativas, por parte das crianças.

APÊNDICE F1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA “À DESCOBERTA DAS EMOÇÕES”



APÊNDICE F2 – REGRAS DO JOGO

Regras do jogo

O novelo de emoções

- Em cada grupo, deverá existir um responsável que terá como funções:
 - o Gerir o comportamento e a dinâmica do grupo;
 - o Levantar os emojis;
 - o Afixar os Monstrinhos no placar.
- O jogo é constituído por 24 casas, sendo destas:
 - o 15 casas de cor referentes às emoções (3 roxas, 3 amarelas, 3 vermelhas, 3 azuis e 3 verdes). Cada emoção compreende um conjunto de 3 casas, relativos a 3 desafios diferentes;
 - o 5 casas dos novelos das emoções: Estas casas dão a indicação da emoção que será explorada;
- Desloquem a *Blue Bot* para a primeira casa dos novelos das emoções para iniciarem o jogo e acederem ao primeiro desafio. Para isso, retirem o novelo da cor corresponde às casas seguintes do tapete. Descubram o que está escondido no novelo.
- Assim que descobrirem e explorarem o que está escondido no novelo, desloquem a *Blue Bot* para as casas dessa emoção. Têm de passar pelas três casas de cada uma das emoções.
- Quando completarem os 3 desafios de cada uma das emoções levantem o emoji feliz e esperem pela indicação das professoras.
- Se tiverem alguma dúvida ao longo dos desafios, levantem o emoji triste e esperem calmamente e silenciosamente pelas professoras.
- À medida que exploram os desafios devem preencher o vosso guião de exploração. O desafio da emoção só fica concluído quando todos os elementos do grupo estiverem de acordo e preencherem os seus guiões.
- Assim que terminarem os desafios de uma emoção e as professoras verificarem o trabalho desenvolvido, o grupo recebe um Monstrinho correspondente à emoção explorada, que deve ser afixado pelo responsável do grupo, no placar que se encontra no quadro de cortiça;
- Quando tiverem a indicação das professoras que podem avançar, desloquem a *Blue Bot* para a próxima casa dos novelos das emoções para descobrirem a próxima emoção que deves explorar. Neste momento, as professoras irão entregar-vos um conjunto de materiais necessários para a resolução do desafio. Repitam o processo até explorarem todos os desafios do jogo.
- O jogo termina quando completarem todos os desafios das cinco emoções e receberem os cinco Monstrinhos.
- Cada grupo terá 5 vidas que podem ser perdidas perante o desrespeito às seguintes regras:
 - o Respeitar a vez do outro, tanto dentro do grupo como perante os outros grupos;
 - o Saber esperar pela sua vez: Caso as professoras estagiárias estejam a ajudar algum grupo, as crianças devem esperar silenciosamente e calmamente pela sua vez;
 - o Caso um grupo termine o desafio de uma emoção, antes de avançar, deve esperar que as professoras estagiárias verifiquem o trabalho desenvolvido por todos os elementos do grupo e deem a indicação para avançarem no jogo;

APÊNDICE F3 - *SMILES*



APÊNDICE F4 – CARTAS DAS EMOÇÕES



Roxo é a cor do medo.

O medo é uma emoção que aparece quando nos sentimos em perigo ou quando acontecem coisas que desconhecemos. A função do medo é proteger-nos. Esta emoção é um alerta enviado pelo cérebro para estarmos atentos. É como se gritasse:

“Alerta, segurança, alerta! Presta atenção à tua volta e vê se há algo que te pode, realmente, fazer mal.”

Contudo, esta emoção nem sempre é verdadeira. Quando o medo assume o comando, o nosso coração bate mais rápido, as mãos podem ficar suadas e, às vezes, até parece que ficamos mais pequeninos, encolhidos.



Amarelo é a cor da alegria.

Esta emoção conquista o nosso coração e todo o nosso corpo, quando conseguimos ter algo que queríamos muito ou quando coisas boas acontecem. A alegria aparece nos momentos bons e devemos de partilhar com os outros. Aquilo que o nosso cérebro diz ao nosso corpo é:

“Parabéns! Conseguieste! Tu sabes!”

Quando sentimos alegria, o nosso coração está feliz.



Vermelho é a cor da raiva.

Esta emoção toma conta de nós quando não conseguimos algo que desejamos muito ou quando nos sentimos atacados ou desrespeitados. A raiva quer defender-nos e diz ao nosso corpo:

“Defende-te já! Ataca!”

É preciso termos muita atenção, porque, por vezes, a raiva não é justa e pode magoar os outros. Quando a emoção da raiva surge, parece que vamos explodir, ficamos agressivos e revoltados. Se estivermos atentos, reparamos que fechamos as nossas mãos com muita força, que batemos com os pés no chão. Às vezes dizemos coisas menos bonitas aos outros.



Azul é a cor da tristeza.

Esta emoção aparece quando sentimos que perdemos alguma coisa ou alguém. A tristeza é muito importante, porque nos ajuda a acalmar, para depois compreendermos melhor o que nos aconteceu. A tristeza diz-nos:

“Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!”

Por isso, quando estamos tristes, devemos dar um sinal aos outros; dizer-lhes que precisamos de ajuda.

Quando a tristeza nos comanda, o nosso corpo fica sem energia, e não é fácil ver as coisas boas. Os ombros ficam caídos e o olhar no chão... Preferimos ficar sozinhos e até podemos chorar!



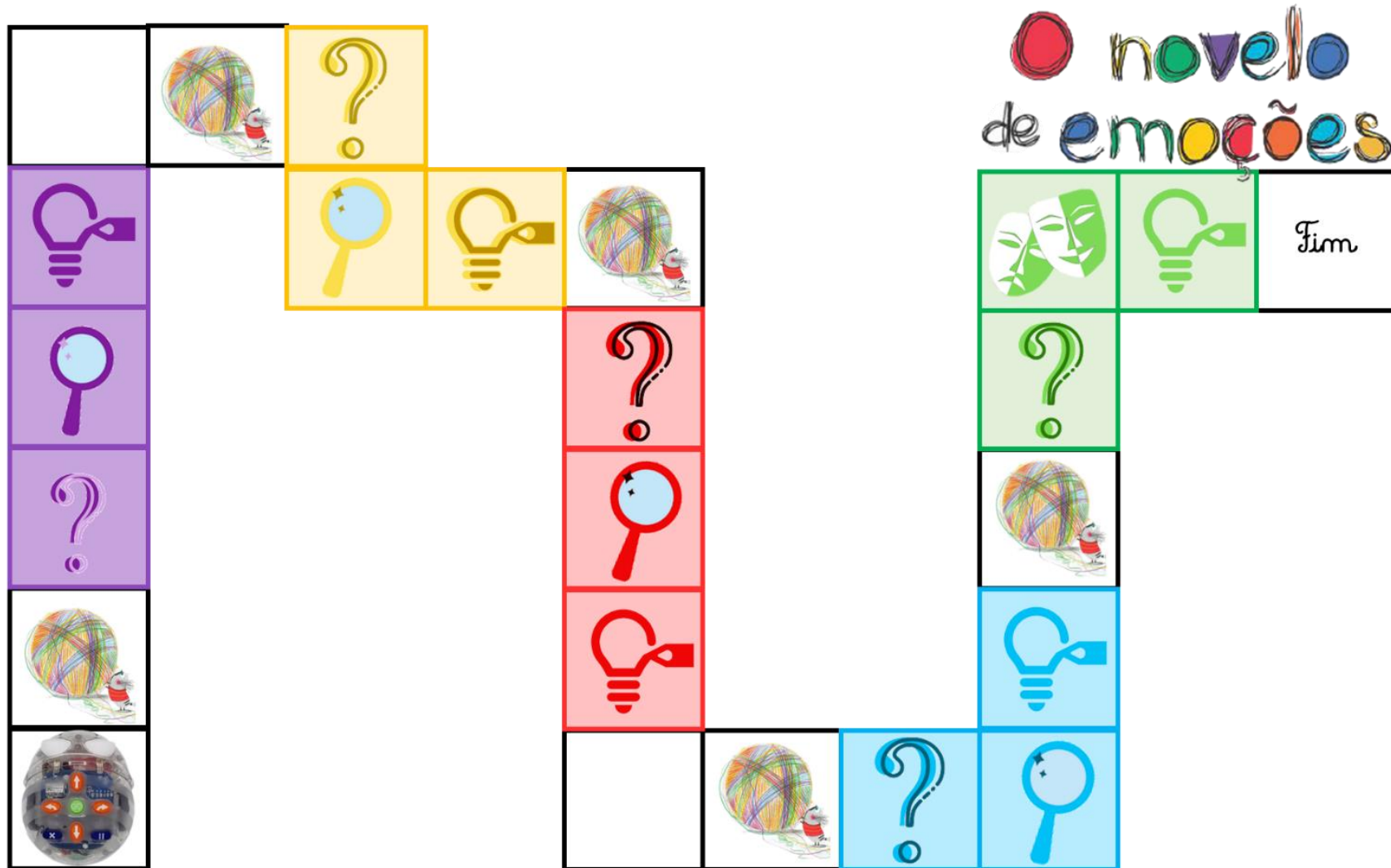
Verde é a cor da aversão.

Quando a aversão chega ao nosso cérebro diz ao nosso corpo:

"Afasta-te. Pode fazer-te mal!"

Esta emoção preocupa-se com a nossa saúde e com o nosso bem-estar e quer que rejeitemos tudo que nos faça mal. É por isso que, às vezes, ficamos com nojo e nos apetece vomitar.

APÊNDICE F5 – TAPETE DO JOGO



APÊNDICE F6 – CARTÕES DO JOGO

Vamos
Interpretar!

Vamos descobrir a
emoção ...



1. O medo aparece quando:

- a) te sentes em perigo ou quando acontecem coisas que desconheces.
- b) não consegues algo que desejas muito ou quando te sentes atacado/a ou desrespeitado/a.

2. O medo diz-te:

- a) "Parabéns! Conseguieste! Tu sabes!".
- b) "Alerta, segurança, alerta! Presta atenção à tua volta e vê se há algo que te pode, realmente, fazer mal".

3. A função do medo é:

- 1. proteger-te, deixar-te alerta.
- 2. ajudar-te a acalmar, para depois compreenderes melhor o que aconteceu.

4. Quando sentes medo ficas:

- a) com nojo e apetece-te vomitar.
- b) com o coração a bater mais rápido, as mãos podem ficar suadas, sentes-te pequenino/a.



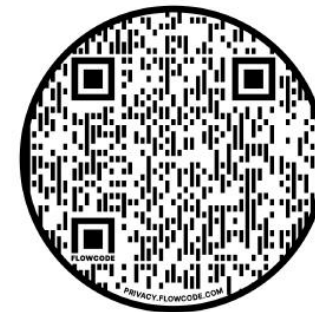
Que emoção sente o Monstrinho?

O Monstrinho foi à inauguração da maior ponte pedonal do mundo, que fica em Arouca. Enquanto a atravessava, sentia dentro de si algo que não sabia explicar.

Ajudem o Monstrinho a descobrir aquilo que está a sentir ... a sua emoção.



516 Arouca – inaugurada a 2 de maio de 2021



Vamos criar!

Vamos Interpretar!



Que significado atribuem ao medo?

No Emocionário, criem a folha do medo, através de colagens, desenhos, frases ... usem a vossa criatividade.

Não se esqueçam de colocar o título na vossa folha.



1. A alegria aparece quando:

- a) te sentes em perigo ou quando acontecem coisas que desconheces.
- b) consegues ter algo que querias muito ou quando coisas boas acontecem.

3. A função da alegria é:

- a) que tu repitas os momentos bons e que os partilhes com os outros.
- b) ajudar-te a acalmar, para depois compreenderes melhor o que aconteceu.

2. A alegria diz-te:

- a) "Parabéns! Conseguieste! Tu sabes!".
- b) "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!".

4. Quando sentes alegria ficas:

- a) com nojo e apetece-te vomitar.
- b) com o coração feliz!

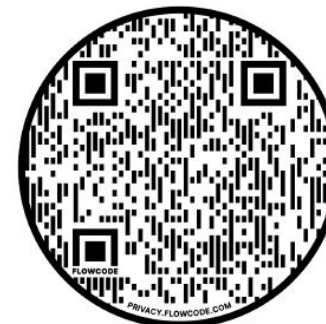
Vamos descobrir a
emoção ...

Vamos criar!



Que emoção sente o Monstrinho?

O Monstrinho foi Disneyland Paris e andou em todas as diversões dos dois parques: Parque Disneyland e o Parque Walt Disney Studios. Ao longo das diversões, o Monstrinho sentia dentro de si algo que não sabia explicar. Ajudem o Monstrinho a descobrir aquilo que está a sentir ... a sua emoção.



Que significado atribuem à alegria?

No Emocionário, criem a folha da alegria, através de colagens, desenhos, frases ... usem a vossa criatividade.

Não se esqueçam de colocar o título na vossa folha.

Vamos
Interpretar!

Vamos descobrir a
emoção ...



1. A raiva aparece quando:

- a) não consegues algo que desejas muito ou quando te sentes atacado/a ou desrespeitado/a.
- b) consegues ter algo que querias muito ou quando coisas boas acontecem.

2. A raiva diz-te:

- a) "Defende-te já! Ataca!".
- b) "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!".

3. A função da raiva é:

- a) defender-te.
- b) ajudar-te a acalmar, para depois compreenderes melhor o que aconteceu.

4. Quando sentes raiva ficas:

- a) com nojo e apetece-te vomitar.
- b) agressivo/a e revoltado/a. Parece que vais explodir.



Sabias que... existe uma doença, chamada raiva canina?

A primeira fase chama-se "raiva furiosa": Com duração de 1 a 4 dias, ela costuma causar alterações de comportamento no cão, como:

- Excitação;
- Agressividade;
- Medo;
- Depressão;
- Ansiedade,

Após a fase furiosa, tem início a chamada "raiva paralítica", na qual se acentuam os sintomas, como:

- Dificuldade de engolir;
- Salivação;
- Falta de coordenação dos membros,
- Paralisia.



Vamos criar!

Vamos Interpretar!



Que significado atribuem à raiva?

No Emocionário, criem a folha da raiva, através de colagens, desenhos, frases ... usem a vossa criatividade.

Não se esqueçam de colocar o título na vossa folha.



1. A tristeza aparece quando:

- a) sentes que perdeste alguma coisa ou alguém.
- b) consegues ter algo que querias muito ou quando coisas boas acontecem.

3. A função da tristeza é:

- a) preocupar-se com a tua saúde e com o teu bem-estar e quer que rejeites tudo que te faça mal.
- b) ajudar-te a acalmar, para depois compreenderes melhor o que aconteceu.

2. A tristeza diz-te:

- a) "Defende-te já! Ataca!".
- b) "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!".

4. Quando sentes tristeza ficas:

- a) sem energia e não é fácil ver as coisas boas. Preferes ficar sozinho/a e até podes chorar!
- b) com o coração a bater mais rápido, as mãos podem ficar suadas, sentes-te pequenino/a.

Vamos descobrir a
emoção ...

Vamos criar!

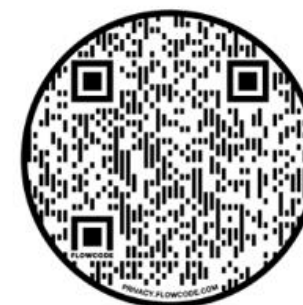


Que emoção sente o Monstrinho?

No dia 15 de abril de 2019, o Monstrinho assistiu ao incêndio da Catedral Notre-Dame de Paris. Enquanto assistia ao incêndio, o Monstrinho sentia dentro de si algo que não sabia explicar. Ajudem o Monstrinho a descobrir aquilo que está a sentir ... a sua emoção.



Catedral de Notre-Dame
Incêndio (15 de abril de 2019)



Que significado atribuem à tristeza?

No Emocionário, criem a folha da tristeza, através de colagens, desenhos, frases ... usem a vossa criatividade.

Não se esqueçam de colocar o título na vossa folha.

Vamos Interpretar!

Vamos dramatizar!



1. A aversão aparece quando:

- a) o teu cérebro acho que uma coisa te pode fazer mal.
- b) não consegues algo que desejas muito ou quando te sentes atacado/a ou desrespeitado/a.

2. A aversão diz-te:

- a) "Afasta-te. Pode fazer-te mal!".
- b) "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!".

3. A função da aversão é:

- a) preocupar-se com a tua saúde e com o teu bem-estar e quer que rejeites tudo que te faça mal.
- b) que tu repitas os momentos bons e que os partilhes com os outros.

4. Quando sentes aversão ficas:

- a) com nojo e apetece-te vomitar.
- b) com o coração a bater mais rápido, as mãos podem ficar suadas, sentes-te pequenino/a.



Dramatiza a emoção sentida pelo Monstrinho?

Visualiza o vídeo do QRCode. A seguir, define com os teus colegas do grupo quem irá representar cada personagem do vídeo.

Posteriormente, treinem a vossa apresentação para depois, conseguirem dramatizar para a turma.

Os outros grupos terão de descobrir o que vocês vão a representar.





Dramatiza a emoção sentida pelo Momstrimho?

Visualiza o vídeo do QRCode. A seguir, define com os teus colegas do grupo quem irá representar cada personagem do vídeo.

Posteriormente, treinem a vossa apresentação para depois, conseguirem dramatizar para a turma.

Os outros grupos terão de descobrir o que vocês vão a representar.



Dramatiza a emoção sentida pelo Momstrimho?

Visualiza o vídeo do QRCode. A seguir, define com os teus colegas do grupo quem irá representar cada personagem do vídeo.

Posteriormente, treinem a vossa apresentação para depois, conseguirem dramatizar para a turma.

Os outros grupos terão de descobrir o que vocês vão a representar.



Dramatiza a emoção sentida pelo Momstrimho?

Visualiza o vídeo do QRCode. A seguir, define com os teus colegas do grupo quem irá representar cada personagem do vídeo.

Posteriormente, treinem a vossa apresentação para depois, conseguirem dramatizar para a turma.

Os outros grupos terão de descobrir o que vocês vão a representar.



Vamos criar!



Que significado atribuem à aversão?

No Emocionário, criem a folha da aversão, através de colagens, desenhos, frases ... usem a vossa criatividade.

Não se esqueçam de colocar o título na vossa folha.

APÊNDICE F7 – GUIÕES DE EXPLORAÇÃO

Guião de Exploração	
Missão: <i>A descoberta das emoções</i>	
Nome:	
Ano/Turma: 2 ^o F	Data:

Rodeia a opção correta.

1. O medo aparece quando:

a) te sentes em perigo ou quando acontecem coisas que desconheces.

b) não consegues algo que desejas muito ou quando te sentes atacado/a ou desrespeitado/a.

2. O medo diz-te:

a) "Parabéns! Conseguieste! Tu sabes!".

b) "Alerta, segurança, alerta! Presta atenção à tua volta e vê se há algo que te pode, realmente, fazer mal".

3. A função do medo é:

1. proteger-te, deixar-te alerta.

2. ajudar-te a acalmar, para depois compreenderes melhor o que aconteceu.

4. Quando sentes medo ficas:

a) com nojo e apetece-te vomitar.

b) com o coração a bater mais rápido, as mãos podem ficar suadas, sentes-te pequenino/a.

 *Que emoção sente o Monstrinho?*

O Monstrinho foi à inauguração da maior ponte pedonal do mundo, que fica em Arouca. Enquanto a atravessava, sentia dentro de si algo que não sabia explicar. Ajudem o Monstrinho a descobrir aquilo que está a sentir ... a sua emoção.



Emoção do Monstrinho:

516 Arouca – inaugurada a 2 de maio de 2021

Guião de Exploração	
Missão: <i>A descoberta das emoções</i>	
Nome:	
Ano/Turma: 2 ^o F	Data:

Rodeia a opção correta.

1. A alegria aparece quando:

a) te sentes em perigo ou quando acontecem coisas que desconheces.

b) consegues ter algo que querias muito ou quando coisas boas acontecem.

2. A alegria diz-te:

a) "Parabéns! Conseguieste! Tu sabes!".

b) "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!".

3. A função da alegria é:

a) que tu repitas os momentos bons e que os partilhes com os outros.

b) ajudar-te a acalmar, para depois compreenderes melhor o que aconteceu.

4. Quando sentes alegria ficas:

a) com nojo e apetece-te vomitar.

b) com o coração feliz!

 *Que emoção sente o Monstrinho?*

O Monstrinho foi Disneyland Paris e andou em todas as diversões dos dois parques: Parque Disneyland e o Parque Walt Disney Studios. Ao longo das diversões, o Monstrinho sentia dentro de si algo que não sabia explicar. Ajudem o Monstrinho a descobrir aquilo que está a sentir ... a sua emoção.



Emoção do Monstrinho:

Guião de Exploração
Missão: A descoberta das emoções

Nome: _____
Ano/Turma: 2^oG Data: _____

Rodeia a opção correta.

1. A raiva aparece quando:

a) não consegues algo que desejas muito ou quando te sentes atacado/a ou desrespeitado/a.

b) consegues ter algo que querias muito ou quando coisas boas acontecem.

2. A raiva diz-te:

a) "Defende-te já! Ataca!".

b) "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!".

3. A função da raiva é:

a) defender-te.

b) ajudar-te a acalmar, para depois compreenderes melhor o que aconteceu.

4. Quando sentes raiva ficas:

a) com nojo e apetece-te vomitar.

b) agressivo/a e revoltado/a. Parece que vais explodir.

?

 **Curiosidade**

Sabias que... existe uma doença, chamada raiva canina?

A primeira fase chama-se "raiva furiosa": Com duração de 1 a 4 dias, ela costuma causar alterações de comportamento no cão, como:

5. Excitação;
6. Agressividade;
7. Medo;
8. Depressão;
9. Ansiedade,

Após a fase furiosa, tem início a chamada "raiva paralítica", na qual se acentuam os sintomas, como:

10. Dificuldade de engolir;
11. Salivação;
12. Falta de coordenação dos membros,
13. Paralisia.

Guião de Exploração
Missão: A descoberta das emoções

Nome: _____
Ano/Turma: 2^oG Data: _____

Rodeia a opção correta.

1. A tristeza aparece quando:

a) sentes que perdeste alguma coisa ou alguém.

b) consegues ter algo que querias muito ou quando coisas boas acontecem.

2. A tristeza diz-te:

a) "Defende-te já! Ataca!".

b) "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!".

3. A função da tristeza é:

a) preocupar-se com a tua saúde e com o teu bem-estar e quer que rejeites tudo que te faça mal.

b) ajudar-te a acalmar, para depois compreenderes melhor o que aconteceu.

4. Quando sentes tristeza ficas:

a) sem energia e não é fácil ver as coisas boas. Preferes ficar sozinho/a e até podes chorar!

b) com o coração a bater mais rápido, as mãos podem ficar suadas, sentes-te pequenino/a.

?

 **Que emoção sente o Monstrinho?**

No dia 15 de abril de 2019, o Monstrinho assistiu ao incêndio da Catedral Notre-Dame de Paris. Enquanto assistia ao incêndio, o Monstrinho sentia dentro de si algo que não sabia explicar. Ajudem o Monstrinho a descobrir aquilo que está a sentir ... a sua emoção.

Catedral de Notre-Dame
Incêndio (15 de abril de 2019)

Emoção do Monstrinho:

Guião de Exploração
Missão: *A descoberta das emoções*

Nome:

Ano/Turma: 2^oF

Data:

Rodeia a opção correta.

1. A aversão aparece quando:

- a) o teu cérebro achou que alguma coisa te pode fazer mal.
- b) não consegues algo que desejas muito ou quando te sentes atacado/a ou desrespeitado/a.

3. A função da aversão é:

- a) preocupar-se com a tua saúde e com o teu bem-estar e quer que rejeites tudo que te faça mal.
- b) que tu repitas os momentos bons e que os partilhas com os outros.

2. A aversão diz-te:

- a) "Afasta-te. Pode fazer-te mal!".
- b) "Algo não está bem! Tens de parar e pensar sobre o que te está a deixar triste e, depois, tomar uma decisão ou pedir ajuda!".

4. Quando sentes aversão ficas:

- a) com nojo e apetece-te vomitar.
- b) com o coração a bater mais rápido, as mãos podem ficar suadas, sentes-te pequenino/a.



APÊNDICE F8 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																																								
Nome dos alunos	Conhecimentos																Capacidades																							
	Consegue ler pequenos textos?				Relaciona diferentes informações contidas no texto?				Responde a perguntas de interpretação do texto?				Consegue situar e orientar a <i>Blue Bot</i> no tapete do jogo?				Consegue compreender as várias emoções?				Consegue dramatizar situações representando emoções?				Domina capacidades de compreensão e de expressão na oralidade?				Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos?				Transforma a informação em conhecimento?				Desenvolve novas ideias e soluções?			
	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N
1.			X			X				X				X				X			X				X				X				X							
2.				X	X				X				X			X			X	X			X			X				X			X							
3.				X		X				X			X			X			X			X			X			X			X			X						
4.			X			X				X			X			X			X			X			X			X			X			X						
5.			X			X				X			X			X			X			X			X			X			X			X						
6.			X			X				X			X			X			X			X			X			X			X			X		X				
7.			X			X				X			X			X			X			X			X			X			X			X		X				
8.		X			X				X			X			X			X		X			X			X			X			X			X					
9.		X			X				X			X			X			X		X			X			X			X			X			X					
10.			X			X				X			X			X			X			X			X			X			X			X		X				
11.		X				X				X			X			X			X			X			X			X			X			X		X				
12.		X				X				X			X			X			X			X			X			X			X			X		X				
13.			X			X				X			X			X			X			X			X			X			X			X		X				
14.			X			X				X			X			X			X			X			X			X			X			X		X				
15.			X			X				X			X			X			X			X			X			X			X			X		X				

16.		X			X			X			X			X			X			X			X
17.		X			X			X			X			X			X			X			X
18.		X			X			X			X			X			X			X			X
19.		X			X			X			X			X			X			X		X	
20.		X			X			X			X			X			X			X			X
21.		X			X			X		X	X			X			X			X			X
22.		X			X			X		X	X			X			X			X			x

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																												
Nome dos	Capacidades				Atitudes												Notas de campo/ Registo de diálogos											
	Desenvolve reflexivamente os seus conhecimentos?				Respeita as regras da sala de aula?				Está atento e concentrado?				Participa adequadamente?				Relaciona-se bem com os outros?											
	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N								
1.		X				X				X			X				X											
2.	X					X			X				X					X										
3.			X			X				X				X					X									
4.			X			X				X				X					X									
5.		X				X				X				X					X									
6.		X				X				X				X					X									
7.			X			X				X				X					X									
8.		X				X				X				X					X									
9.		X				X				X				X					X									
10.		X				X				X				X					X									
11.		X				X				X				X					X									

F: São os sentimentos!
G: Aquilo que sentimos dentro de nós todos os dias.
PG: As emoções são aquilo que sentimos dentro de nós todos os dias.
D: Mas, conforme a situação sentimos emoções diferentes.

12.		X			X			X			X			X
13.		X			X		X			X			X	
14.		X			X		X			X			X	
15.		X			X		X			X			X	
16.		X			X		X			X			X	
17.		X			X		X			X			X	
18.		X			X		X			X			X	
19.		X			X		X			X			X	
20.		X			X		X			X			X	
21.		X			X		X			X			X	
22.		X			x		X			X			x	

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

APÊNDICE G – PRÉ E PÓS-TESTE

Ficha de Tarefas

A presente ficha de tarefas é realizada no âmbito de um projeto de investigação, com a finalidade de se averiguar as dificuldades e estratégias de ensino e aprendizagem da grandeza área, em período pós confinamento, inserido no domínio da Geometria e Medida e no subdomínio Medida, no 2º ano de escolaridade. Para além disso, pretende-se, posteriormente, colmatar e ultrapassar as dificuldades diagnosticadas, através da utilização de materiais manipuláveis – geoplano e blocos padrão – e das suas respetivas ferramentas tecnológicas.

A ficha de tarefas é constituída por três partes:

- Parte A: identificação dos dados do aluno;
- Parte B: questões, algumas adaptadas ou retiradas de provas da aferição do 1.º ciclo do ensino básico, dos anos de 2011 a 2019;
- Parte C: autoavaliação.

Com o intuito de atingirmos o sucesso deste estudo, é necessário que respondas a todos os itens com veracidade e de forma cuidada e sincera. Os dados obtidos serão utilizados exclusivamente para fins científicos, mantendo-se, sempre, o anonimato de todos.

Lara Bessa

Parte A

Identificação da Escola

Nome da escola: _____

Identificação do aluno

Nome Completo: _____

Número: _____ Turma: _____ Data de Nascimento: ____ / ____ / _____

Situação escolar do aluno

Indica as duas disciplinas que mais gostas: _____

Indica a disciplina que tens mais dificuldades: _____

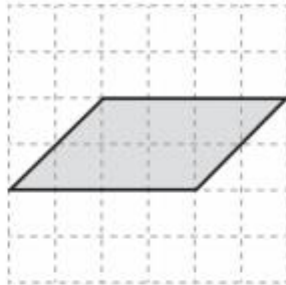
Quais são os teus passatempos favoritos? _____

Pinta na escala o *smile* que melhor representa o teu interesse pela disciplina de Matemática.

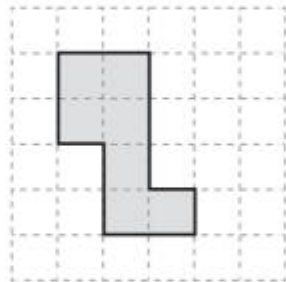


Parte B

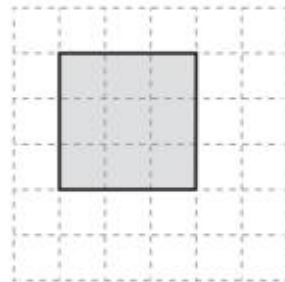
1. No quadriculado abaixo, está representado um polígono.



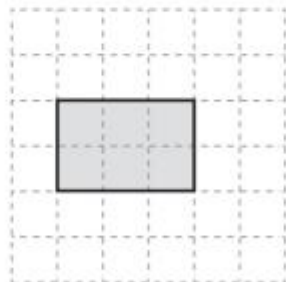
Assinala com X o polígono com uma área igual à do polígono anterior.



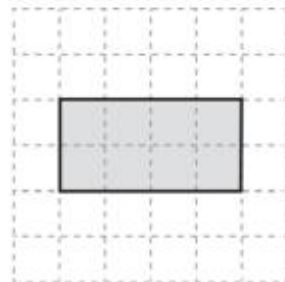
A



B



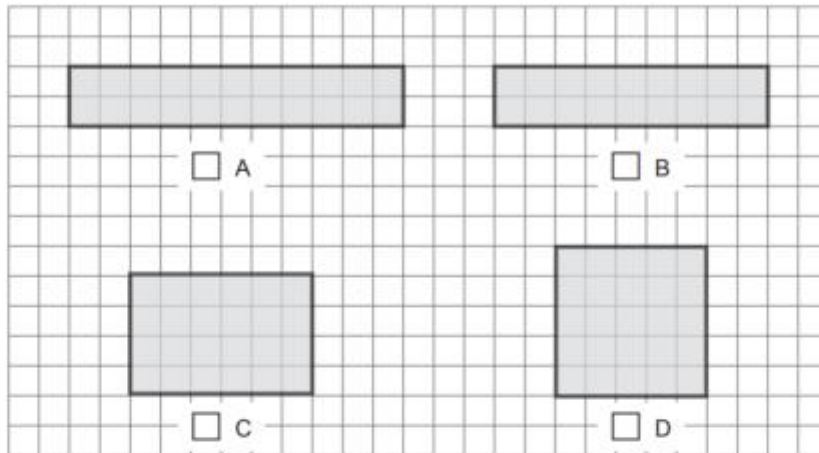
C



D

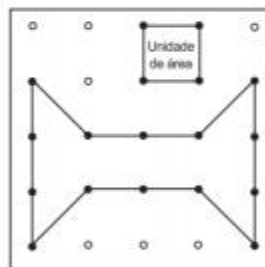
(Retirado da Prova de Aferição, 2º ano, 2014)

2. Assinala com X o polígono com a maior área.



(Retirado da Prova de Aferição, 2º ano, 2015)

3. Observa a figura construída no geoplano e a unidade de área.



Assinala com X a medida correta da área da figura

- 4 6 8 14

(Retirado da Prova de Aferição, 2º ano, 2011)

4. Na loja do museu, o André comprou um puzzle com três peças como as seguintes.



Com estas três peças, o André construiu a figura seguinte.



4.1. Que figura construiu o André?

Assinala com X a opção correta.

- Um triângulo. Um retângulo.
 Um pentágono. Um hexágono.

4.2. A Inês construiu, com as mesmas três peças do puzzle, a figura seguinte.

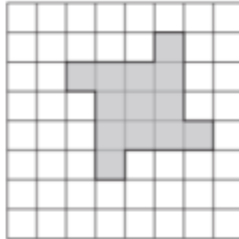


Assinala com X a opção correta.

- A área da figura construída pelo André é maior do que a área da figura construída pela Inês.
 A área da figura construída pelo André é igual à área da figura construída pela Inês.
 A área da figura construída pelo André é menor do que a área da figura construída pela Inês.

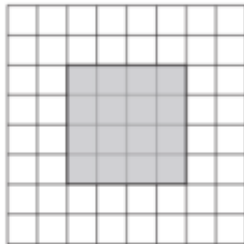
(Retirado da Prova de Aferição, 2º ano, 2012)

5. Num quadriculado, o Rui representou a figura seguinte.

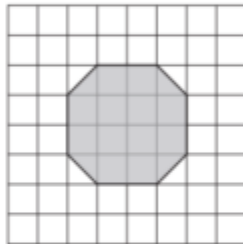


As figuras **A, B, C, D e E** estão representadas num quadriculado igual ao anterior.

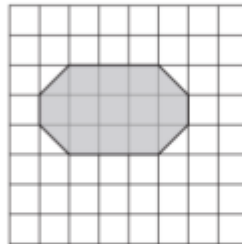
Assinala com **X** todas as figuras com área igual à da figura que o Rui representou.



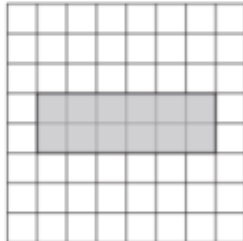
A



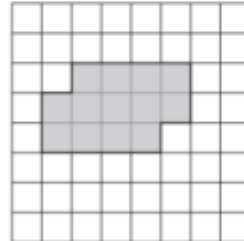
B



C



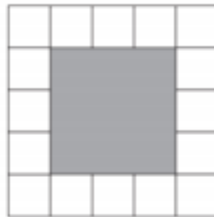
D



E

(Retirado da Prova de Aferição de Matemática e Estudo do Meio, 2º ano, 2019)

6. A figura seguinte é formada por um quadrado cinzento e por vários quadrados brancos iguais.



Cada quadrado branco tem 2 unidades de área.

Qual é, em unidades de área, a área total da figura?

Explica como chegaste à tua resposta.

Resposta: A área total da figura é igual a _____ unidades de área.

(Retirado da Prova de Aferição de Matemática e Estudo do Meio, 2º ano, 2017)

Parte C – Autoavaliação

Tendo em consideração as questões que acabaste de resolver, preenche a tabela seguinte com uma cruz (X):

Nº da questão	Grau de dificuldade				Não compreendi a questão	Não respondi à questão
	1 – Muito Fácil 4 – Muito Difícil					
	1	2	3	4		
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Obrigada pela tua colaboração 😊

APÊNDICE H – PLANIFICAÇÃO DA PRIMEIRA SITUAÇÃO FORMATIVA INERENTE À INVESTIGAÇÃO

PLANIFICAÇÃO DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA Nº 4		
Professora estagiária: Lara Bessa		
Disciplina: Articulação de Saberes	Ano e turma: 2.º F	Número de alunos: 22
Localização (Data, horário e duração): 19 de abril de 2021 09h00 – 10h00 11h00 – 12h00	Sumário: Exploração da história: <i>O Bosque das Figuras Planas.</i> Wordwall: As figuras planas.	
Contextualização		
<p>A turma é constituída por 22 alunos, um grupo heterogéneo, que apresenta pouca autonomia e um aproveitamento considerado satisfatório. As crianças, no geral, são bastante participativas, curiosas e interessadas por aprender e realizar as tarefas. Existe um grupo de cinco crianças que apresentam bastantes fragilidades ao nível da leitura e da escrita. Relativamente a este grupo de crianças, destacam-se duas, sendo que uma apresenta muitas dificuldades na linguagem oral, estando a ser acompanhada por um terapeuta da fala e a outra criança apresenta bastantes lacunas nas diversas componentes do currículo.</p> <p>Deste modo, a planificação integra a diferenciação pedagógica, tanto a nível dos recursos e das estratégias utilizadas como a nível da adaptação do guião de exploração que será fornecido às crianças.</p> <p>Durante a aula serão ativados os conhecimentos prévios de todas as crianças, como forma a consolidar estes e a partir destes serem construídos novos saberes.</p> <p>Nota: Face à situação pandémica da COVID-19, todas as atividades planificadas e implementadas respeitam e cumprem as regras de higiene e de segurança, como forma promover a proteção de todas as crianças.</p>		

Sequência Didática

A presente planificação surge de uma sequência didática com um total de 5 situações formativas. A primeira situação formativa compreende a exploração da história *O Bosque das Figuras Planas*, de Andreia Hall. As restantes 4 situações formativas são destinadas à exploração da grandeza área e medição desta grandeza através da realização de atividades com materiais estruturados e manipuláveis, como o geoplano e os blocos padrão, e ferramentas tecnológicas, como o *geoboarde* o *pattern shapes*.

Perfil do aluno Áreas de Competências

Linguagens e Textos | Informação e Comunicação | Raciocínio e Resolução de Problemas | Pensamento Crítico e Pensamento Criativo | Relacionamento Interpessoal | Desenvolvimento Pessoal e Autonomia | Sensibilidade Estética e Artística

Português

PROGRAMA E METAS CURRICULARES

Domínio: Oralidade (O2)

Objetivos:

2. Escutar discursos breves para aprender e construir conhecimentos.
 2. Apropriar-se de novas palavras, depois de ouvir uma exposição sobre um tema novo.
 3. Referir o essencial de textos ouvidos.
3. Produzir um discurso oral com correção.
 1. Falar de forma audível.

Domínio: Leitura e Escrita (LE2)

Objetivos:

9. Apropriar-se de novos vocábulos.
 1. Reconhecer o significado de novas palavras, relativas a temas do quotidiano, áreas do interesse dos alunos e conhecimento do mundo (por exemplo, profissões, passatempos, meios de transporte, viagens, férias, clima, estações do ano, fauna e flora).
10. Organizar a informação de um texto lido.
 2. Relacionar diferentes informações contidas no texto, de maneira a pôr em evidência a sequência temporal de acontecimentos, mudanças de lugar, encadeamentos de causa e efeito.
 3. Identificar o tema ou referir o assunto do texto.

Domínio: Iniciação à Educação Literária (IEL2)

Objetivos:

19. Ouvir ler e ler textos literários.
 1. Ouvir ler e ler obras de literatura para a infância e textos da tradição popular.
20. Compreender o essencial dos textos escutados e lidos.
 1. Antecipar conteúdos com base no título e nas ilustrações.
 3. Interpretar as intenções e as emoções das personagens de uma história.
21. Ler para apreciar textos literários.
 1. Ouvir ler e ler obras de literatura para a infância e textos da tradição popular.
 2. Expressar sentimentos e emoções provocados pela leitura de textos.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Oralidade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

Competência: Compreensão

- Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.

Competência: Expressão

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Falar com clareza e articular de modo adequado as palavras.
- Usar a palavra na sua vez e empregar formas de tratamento adequadas na interação oral, com respeito pelos princípios de cooperação e cortesia.
- Formular perguntas, pedidos e respostas a questões considerando a situação e o interlocutor.

Mapa de Articulação de Saberes

O Bosque das Figuras Planas

Matemática

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Geometria e Medida (GM2)

Subdomínio: Figuras geométricas

Objetivos gerais: 2. Reconhecer e representar formas geométricas

Descritores: 3. Distinguir linhas poligonais de linhas não poligonais e polígonos de figuras planas não poligonais.

6. Identificar e representar losangos e reconhecer o quadrado como caso particular do losango.
7. Identificar e representar quadriláteros e reconhecer os losangos e retângulos como casos particulares de quadriláteros.
8. Identificar e representar pentágonos e hexágonos.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Tema: Geometria e Medida

Conteúdos de Aprendizagem: Figuras Geométricas

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Descrever figuras planas, identificando as suas propriedades, e representá-las a partir de atributos especificados.

Resolução de Problemas

- Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas com números naturais, em contextos matemáticos e não matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.

Raciocínio Matemático

- Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, explicar raciocínios, procedimentos e conclusões.

Comunicação Matemática

- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
- Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que

Domínio: Leitura e Escrita

Competência: Leitura

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Compreender o sentido de textos com características narrativas e descritivas, associados a finalidades diferentes (lúdicas, estéticas, informativas).
- Identificar informação explícita no texto.
- Identificar e referir o essencial de textos lidos.

Domínio: Educação Literária

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Ouvir ler obras literárias e textos da tradição popular.
- Antecipar o(s) tema(s) com base em noções elementares de género (contos de fada, lengalengas, poemas, etc.) em elementos do paratexto e nos textos visuais (ilustrações).
- Compreender narrativas literárias (temas, experiências e valores).

Estudo do Meio

PROGRAMA

BLOCO 3 — À descoberta do ambiente natural

1. Os seres vivos do seu ambiente

- Observar e identificar algumas plantas mais comuns existentes no ambiente próximo: plantas espontâneas; plantas cultivadas; reconhecer diferentes ambientes onde vivem as plantas; conhecer partes constitutivas das plantas mais comuns (raiz, caule, folhas, flores e frutos);

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (animais, tipos de: revestimento, alimentação, locomoção e reprodução; plantas: tipo de raiz, tipo de caule, forma da folha, folha caduca/persistente, cor da flor, fruto e semente, etc.).
- Relacionar as características dos seres vivos (animais e plantas), com o seu habitat.

Educação Moral e Religiosa Católica

Domínio: Ser amigo

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Realçar o valor da amizade;
- Compreender que o amigo me ajuda a ultrapassar as dificuldades

Expressão Artística

EXPRESSÃO PLÁSTICA

BLOCO 2 — DESCOBERTA E ORGANIZAÇÃO PROGRESSIVA DE SUPERFÍCIES

Desenho de expressão livre: Explorar as possibilidades técnicas de: lápis de cor, lápis de grafite, lápis de cera, feltros, ... Utilizando suportes de diferentes cores.

Domínio: Experimentação e Criação

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Integrar a linguagem das artes visuais, assim como várias técnicas de expressão (pintura; desenho) nas suas experimentações: físicas e/ou digitais.

TIC

Domínio: Criar e Inovar

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno conhece estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade, sendo capaz de:

- Conhecer as potencialidades de diferentes aplicações digitais, por exemplo, de escrita criativa, explorando ambientes de programação;
- Caracterizar, pelo menos, uma das ferramentas digitais abordadas.

Filosofia com as crianças

Toda a aula foi direcionada para a articulação dos conteúdos programáticos com a filosofia com crianças, uma vez que é necessário que os alunos sejam parte integrante da construção do seu mundo e do seu processo de aprendizagem. Este momento só é concretizado quando os indivíduos constroem “atitudes democráticas, tornando-se cidadãos críticos, reflexivos e participantes do processo deliberativo” do mundo que o envolve (Souza, s.a., p.2)¹. Tal como Lipman (1995, citado por Souza, s.a., p. 2) afirma “a filosofia começa quando podemos discutir a linguagem que usamos para discutir o mundo”. No meu ponto de vista, a articulação dos saberes permite que o aluno aprenda de forma global, e não repartitiva, no que diz respeito às áreas disciplinares, pois o aluno é um ser único, integrado numa sociedade, devendo por isso, compreender os elos de ligação entre as diferentes áreas científicas.

- Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar.
- Promover a autoestima na dimensão cognitiva e afetiva.

¹ Souza, T. (s.a). O ensino de filosofia para crianças na perspectiva de Matthew Lipman. Disponível em <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/taniasouza.pdf> e obtido a 21 de março de 2021.

3. HORA DO CONTO – “O BOSQUE DAS FIGURAS PLANAS” DE ANDREIA HALL

Finda o momento de antecipação da história, a professora estagiária desafia as crianças a ouvirem atentamente a história e a desenharem, durante a leitura da história, o bosque das figuras planas. As crianças podem acompanhar a história no quadro interativo (cf. Apêndice H1).

Aquando da leitura, sempre que for apresentada algum espaço da zona VIP do bosque, a professora estagiária desafia as crianças a construírem, no geoplano, a figura geométrica referida. Posteriormente, analisa, em grande grupo, as características de cada uma das figuras geométricas.

Após a leitura da história, a professora Estagiária dialoga com as crianças, em grande grupo, sobre os diversos momentos da história, e sobre a opinião destas sobre a mesma.

Questões orientadoras do diálogo:

1. Gostaram da história?
2. De que falava a história?
3. Qual foi a parte que mais gostaram da história?
4. Quais são as personagens da história?
5. Que polígonos foram explorados na história?
6. Acham que ficaram a conhecer mais as figuras planas?

11H00 – 12H00

4. WORDWALL: AS FIGURAS PLANAS

Finda a exploração da história, o Pinóquio lança um desafio à turma:

Lançamento de um desafio: “Ficaram a conhecer mais as figuras planas? O que acham fazermos, em grande grupo, um questionário sobre as figuras planas?”

A professora estagiária projeta o questionário WordWall - <https://wordwall.net/pt/resource/14669621/figuras-planas>, de forma a que todos as crianças respondam às questões, em grande grupo. À medida que cada questão é projetada no quadro interativo, cada criança deve selecionar as opções corretas no seu guião (cf. apêndice H2), entregue pela professora estagiária. No fim de cada questão, a professora estagiária explora, analisa e reflete, com os alunos, os conteúdos inerentes a esta.

O questionário é constituído por 5 questões:

1. Identifica as árvores e as folhas que pertencem à zona VIP do bosque.
2. Observa os polígonos. Identifica os que são triângulos.

Livro *O Bosque das Figuras Planas*

45'

Computador
Quadro interativo
Projetor
Internet

20'

3. Observa os polígonos. Identifica os intrusos.
4. Observa os polígonos. Identifica os que são pentágonos.
5. Observa os polígonos. Identifica os que são hexágonos.

5. CONSTRUÇÃO DO LIVRO DA TURMA

Neste momento da aula, a professora estagiária desafia os alunos a construir um livro da turma, onde incluam os seus desenhos do bosque das figuras planas. Nas primeiras páginas dos livros, os alunos devem recolher as figuras planas distribuídas pela sala e colá-las na página correta, de acordo com a seguinte informação: Página 1 – Os triângulos; Página 2 – Os quadriláteros; Página 3 – Os pentágonos; Página 4 – Os hexágonos. As páginas seguintes corresponderão aos desenhos dos alunos.

A capa do livro será construída pelos alunos, em grande grupo, através da utilização de diferentes materiais como: cartolinas, lápis de cor, marcadores, entre outros.

Livro digital – Posteriormente, a professora estagiária digitalizará o livro físico das crianças e criará um livro digital, que será anexado no *Padlet* - <https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas>, como forma de estabelecer e fomentar a relação entre a escola e a família.

Neste momento da aula, a professora estagiária entrega aos alunos um papel com a informação do link do *Padlet* (cf. Apêndice H3).

6. MOMENTO FINAL

No final da aula, a professora estagiária projeta um slide com uma mensagem de áudio, reforçando positivamente o trabalho desenvolvido pelas crianças, ao longo da aula. Este reforço positivo será ainda reforçado pelo avatar Pinóquio.

Observações:

- O PowerPoint usado durante os tempos de aula será sempre o mesmo, de modo a existir um fio condutor;
- Todas as questões feitas aos alunos são exploradas e a resposta é reforçada pela professora estagiária, sempre com uma linguagem mais cuidada e rigorosa, apelando ao uso desta;
- Em todas as aulas, a professora estagiária realiza diversos registos fotográficos, que serão posteriormente, afixados no *Padlet* - <https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas>. Desta forma, pretende-se fomentar a relação entre a escola e a família. O link do *Padlet* será fornecido às crianças, em suporte papel, na 1.ª aula.

Cartolinas
Folhas
Cola
Tesouras
Lápis de cor
Marcadores
Argolas

35'

Computador
Quadro interativo
Projetor
PowerPoint

5'

Avaliação

O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação, com auxílio da tabela que se encontra em apêndice (cf. Apêndice H4).

Expectativas em relação à aula:

Espero que:

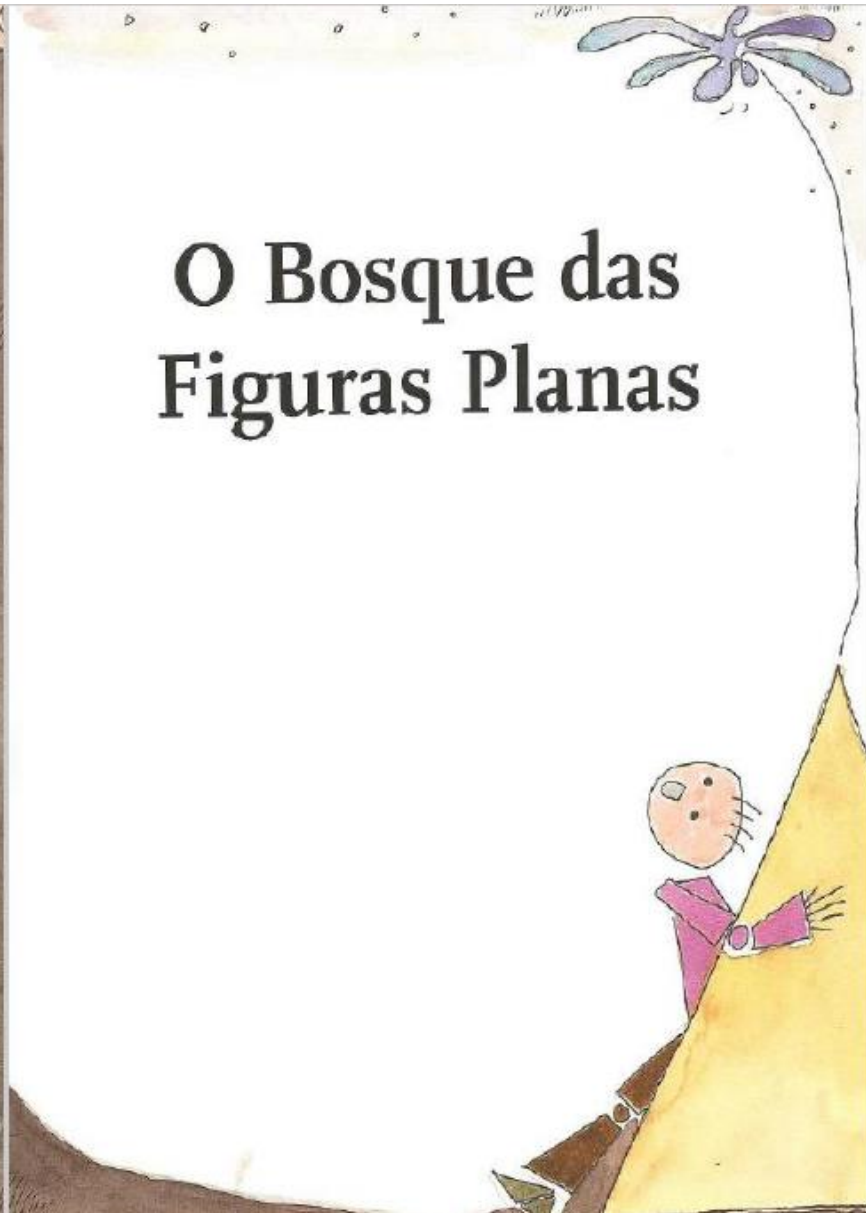
- A articulação de saberes seja uma mais-valia para o processo de aprendizagem dos alunos e, para que estes se mostrem mais motivados, interessados e participativos, de forma a fomentar aprendizagens significativas;
- As crianças entendam que todas as áreas curriculares se encontram interligadas, sendo uma mais-valia a articulação delas para o processo de aprendizagem;
- O PowerPoint, que acompanha a leitura, seja um recurso que motive as crianças na sua aprendizagem, e se mostre uma mais-valia para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;
- As mensagens de áudio do Pinóquio fomentem e despertem o interesse das crianças;
- O wordwall seja um recurso que permita às crianças mobilizar e consolidar os conteúdos explorados;
- A construção do livro seja uma atividade que motive as crianças na sua aprendizagem, e se mostre uma mais-valia para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;
- As crianças revelem motivação e interesse durante os diversos momentos da aula;

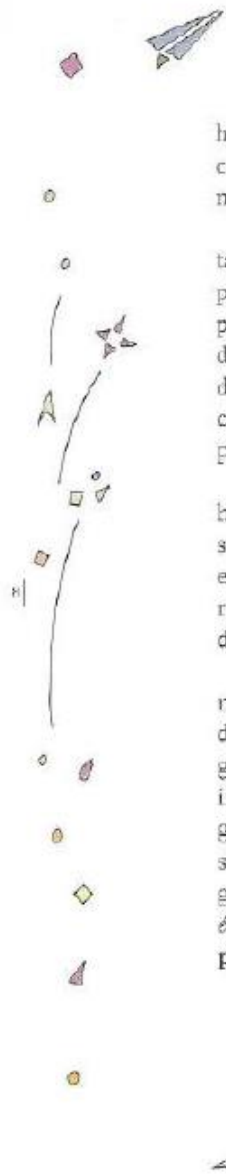
APÊNDICE H1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA





O Bosque das Figuras Planas



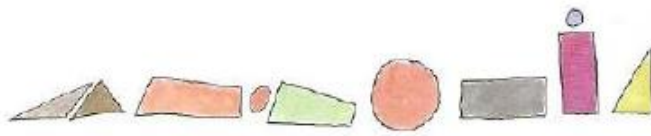


Há muito, muito tempo... Não, não pode ter sido há muito, muito tempo, pois nessa altura não havia computadores! Então temos de começar de outra maneira.

Há muito pouco tempo estava um computador portátil novinho em folha, empacotado e repousado na prateleira de uma loja, à espera que alguém o comprasse. E não demorou muito a aparecer um comprador. Como os computadores ficam velhos muito depressa, há sempre alguém a precisar de um novo computador. Desta vez foi o João Pedro que veio comprar um portátil.

João Pedro é escritor e gosta imenso de escrever histórias para crianças. Todos o tratam por Jopeto e as suas histórias são muito apreciadas. Jopeto não escreve só histórias para crianças, também escreve romances para adultos, notícias de jornal, reportagens de revistas e até algumas entradas de dicionários.

Jopeto estava desejoso de começar um novo livro no seu novo computador. Ele queria escrever a história do Pinóquio, mas queria um Pinóquio do nosso tempo, gerado em computador. Mal chegou a casa, jantou num instante, ligou o computador e iniciou um programa de gráficos para poder criar o seu Pinóquio. Começou por seleccionar algumas formas simples tais como rectângulos, círculos, triângulos e ovais. Foi-as dispondo no ecrã e começou a ver crescer uma figura que se foi parecendo com um menino. Jopeto estava tão contente!



O seu Pinóquio estava a ficar mesmo giro. De repente, ouviu uma voz:

– Cuidado! Se me deixas ficar com as pernas assim tão compridas, não vou caber nas portas quando crescer.

– Tem calma que ainda falta muito para estares acabado – respondeu Jopeto prontamente.

Mas logo depois deu-se conta de que o computador não fala, pelo menos não fala por livre iniciativa. O que é que se estaria a passar? Alguém falou lá fora? Estaria a sonhar acordado?

Olhou para o relógio e viu que já era muito tarde. O melhor era ir deitar-se para, no dia seguinte, continuar o seu trabalho com a cabeça fresca.





No dia seguinte levantou-se bem cedo e voltou para o computador. Enquanto seleccionava mais uns círculos e uns rectângulos para desenhar a roupa do Pinóquio, ouviu alguém perguntar:

– O que é isso que estás a fazer? Que desenhos são esses com que me estás a cobrir?

– Estas são algumas figuras geométricas que se encontram por todo o lado. Se quiseres, levo-te ao Bosque das Figuras Planas para as conheceres melhor.

Agora quem não está a perceber nada sou eu. Será que Jopeto enlouqueceu? Então agora fala com um boneco desenhado no computador como se isso fosse a coisa mais natural deste mundo? Mas a conversa continuou:

– Deixa-me só pintar-te com algumas cores para ficares acabado e logo podemos partir – disse Jopeto.

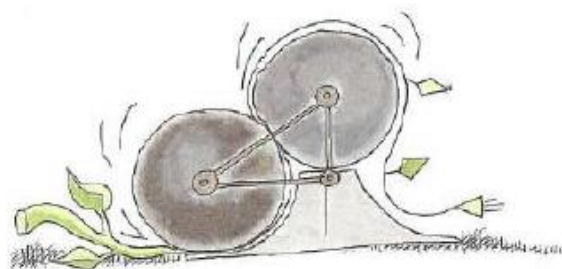
Em breve desceram as escadas até à garagem e partiram de carro. A viagem foi curta, tão curta que nem deu tempo para o Pinóquio se fartar ou sequer conversar com o seu criador.

À entrada do bosque estava uma linda rainha muito redondinha que tinha por missão mostrar o bosque a todos os seus visitantes. A rainha explicou ao Pinóquio que naquele bosque só viviam figuras planas e que todos os visitantes tinham de ser planos para poder entrar. Uma figura plana é uma figura que vive (ou pode viver) numa folha de papel direita.

10

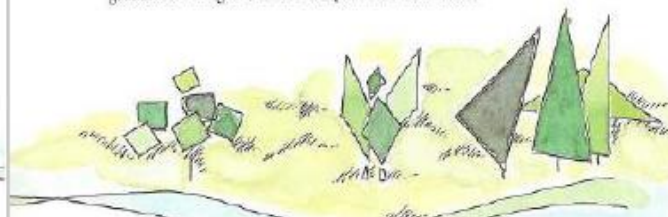



Por isso, logo na entrada do bosque encontrava-se um grande cilindro que servia para espalmar todos os que não fossem planos e que quisessem entrar.



Jopeto apressou-se a dizer que dispensava a visita, até porque já conhecia bem as figuras planas. Quanto a Pinóquio, não havia problema, pois ele próprio era plano, pelo menos por enquanto. Assim, Jopeto ficou à porta enquanto Pinóquio entrou acompanhado pela rainha.

Sugestão: distribua uma folha de papel A3 à criança para que ela possa ir construindo o bosque das figuras planas à medida que a visita vai sendo descrita. Comece por colocar 7 pequenas cruces distribuídas aleatoriamente na folha, onde irão ser desenhadas árvores. Depois peça à criança para representar um rio atravessando a folha de uma borda até outra, de forma a que numa das margens fiquem 5 das cruces e na outra apenas 2. Prepare antecipadamente quadriláteros (quadrado, rectângulo e trapézio) construídos com palhinhas unidas por um fio para ilustrar, durante a visita, a diferença entre losango e quadrado, entre paralelogramo e rectângulo, e entre trapézio e os restantes.





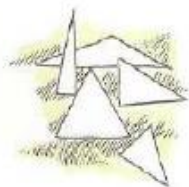
Lá dentro a rainha explicou ao Pinóquio que o bosque era atravessado por um rio que dividia o bosque em duas partes. Numa delas viviam as figuras VIP (VIP vem do inglês *Very Important People*, traduzindo, quer dizer "Pessoas Muito Importantes" e na outra as restantes. Cada figura VIP tem um nome especial, enquanto as outras não. A visita começou pela parte VIP.

– Agora vou mostrar-te uma "zona VIP" do bosque que de certeza conheces bem – disse a rainha. – Nesta zona vivem os polígonos, que são todas as figuras planas limitadas por pedaços de linhas direitas, unidas umas às outras pelas pontas, de modo a formar uma linha fechada. Andaram um pouco por uns caminhos estreitos e depressa Pinóquio gritou:

– Que é isto? As folhas destas árvores têm a forma dum triângulo.

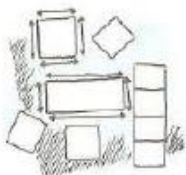
– Pois é. Neste canto do bosque vivem os triângulos. Uns mais gordos, outros mais magros, todos têm 3 lados bem direitinhos e 3 cantos (ou bicos) muito bem feitinhos. Os triângulos são polígonos muito especiais. São os que têm o menor número de lados possível. Não é possível formar uma figura fechada só com duas linhas e muito menos com uma.





– Eu cá já conheço bem os triângulos. Sempre que desenho uma casa coloco o telhado com forma de triângulo – disse Pinóquio. – Os dentes dos tubarões ou dos crocodilos também têm forma de triângulo.

Sugestão: Peça à criança para desenhar uma árvore com folhas em forma de triângulo, ruiria das cruces da folha do lado do rio onde estão mais cruces.



A rainha começou a andar para prosseguir a visita. Pinóquio, que ainda estava surpreendido pelas folhas em forma de triângulo, aproveitou o facto de a rainha se virar de costas e, muito rapidamente, arrancou umas folhas dum árvore, metendo-as no bolso de trás das calças. Eram tão fininhas que nem se dava conta de que lá estavam. Que bom que seria levar para casa folhas das várias árvores do bosque!

– Vamos agora conhecer o canto “mais VIP” do bosque – disse a rainha. – Aqui vivem os quadriláteros. São todos os polígonos que têm 4 lados. Como se não bastasse já terem este nome esquisito, ainda arranjaram mais nomes para alguns deles que apresentam características especiais. Tu certamente já conheces alguns, como o quadrado e o rectângulo.

Mais uma vez, Pinóquio esperou que a rainha se virasse de costas e apanhou umas folhas que meteu no bolso.

Sugestão: Peça à criança para desenhar uma árvore com folhas em forma de quadrado e outra com folhas em forma de rectângulo. As árvores devem estar do mesmo lado que a árvore com folhas em triângulo.



14

O quadrado é um quadrilátero com os lados todos iguais (do mesmo tamanho) e os cantos todos iguais. O rectângulo também tem os cantos todos iguais, mas os lados podem ter tamanhos diferentes. De qualquer forma, são sempre iguais dois a dois – lados opostos têm o mesmo tamanho.

– Repara agora nesta árvore – disse a rainha. – As folhas têm forma de losango. Parecem quadrados que foram puxados por dois dos seus cantos opostos.

Sugestão: Peça à criança para desenhar uma árvore com folhas em forma de losango ainda do mesmo lado do rio.

– Já a seguir tens o paralelogramo. O paralelogramo parece um rectângulo um pouco desequilibrado ou inclinado.



Um losango tem os lados todos iguais como o quadrado, mas não tem que ter os cantos todos iguais. No entanto são sempre iguais dois a dois – cantos opostos são iguais.

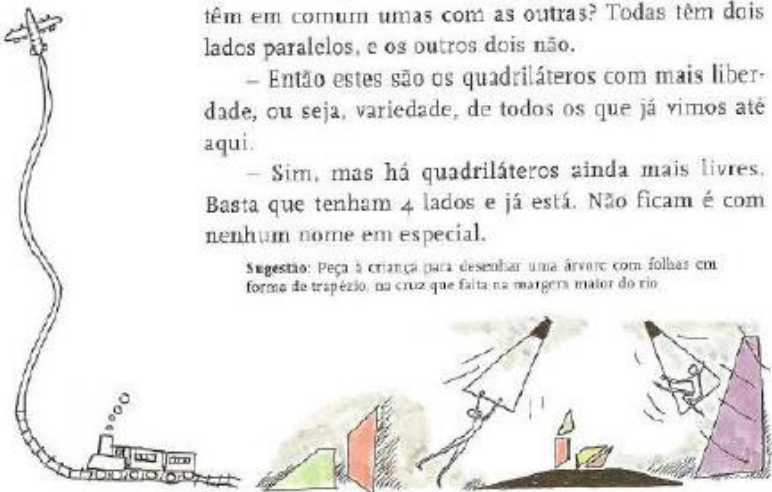
15





Um paralelogramo é um quadrilátero com os lados paralelos dois a dois. Daí resulta que os lados opostos têm o mesmo tamanho. O retângulo também tem os lados paralelos dois a dois e os lados opostos do mesmo tamanho, mas, para além disso, têm os cantos todos iguais. O paralelogramo é mais variado, já que os cantos não têm que ser todos iguais. No entanto, cantos opostos são sempre iguais.

16



No entanto, tem sempre os lados paralelos dois a dois e daí o seu nome.

– O que é que quer dizer paralelo? – perguntou Pinóquio.

– Imagina duas linhas bem direitinhas desenhadas sobre uma folha de papel gigante (a perder de vista). Essas linhas são paralelas se estiverem lado a lado, sempre à mesma distância, sem nunca se cruzarem. Pensa nos carris de um comboio. Vão sempre um ao lado do outro sem nunca se cruzarem; logo, são paralelos. Da mesma maneira, dois lados de uma figura plana são paralelos, se as linhas por onde eles passam forem paralelas.

– Essa explicação é um bocadinho complicada, mas parece-me fácil reconhecer um paralelogramo quando o vir.

– Para acabar os quadriláteros falta-me falar dos trapézios. Tu já conheces alguns trapézios, por exemplo, no contorno de um vaso ou nalguns telhados de casas. Ora repara nestas folhas. Consegues ver o que têm em comum umas com as outras? Todas têm dois lados paralelos, e os outros dois não.

– Então estes são os quadriláteros com mais liberdade, ou seja, variedade, de todos os que já vimos até aqui.

– Sim, mas há quadriláteros ainda mais livres. Basta que tenham 4 lados e já está. Não ficam é com nenhum nome em especial.

Sugestão: Peça à criança para desenhar uma árvore com folhas em forma de trapézio, na cruz que falta na margem maior do rio.

– Já chega de quadriláteros. Agora só te vou mostrar mais dois cantos do “bosque VIP”: o canto dos pentágonos e o canto dos hexágonos.

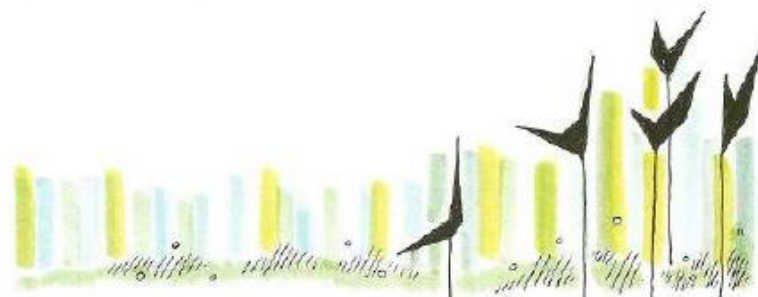
Enquanto seguiam para o canto dos pentágonos, Pinóquio apanhou mais umas folhas com variadas formas de quadriláteros e ficou mesmo contente por notar que por muitas folhas que colocasse no bolso, este parecia sempre vazio. As figuras planas não ocupavam mesmo espaço nenhum.

– Vê lá se descobres o que é um pentágono – disse a rainha mais à frente. – Olha para esta árvore e diz-me o que vês.

Pinóquio pôs-se a contar pelos dedos da mão e, ao fim de algum tempo, disse:

– Todas estas folhas têm 5 lados direitinhos. Mas a maioria não tem os lados todos iguais nem os cantos todos, iguais.

– Muito bem. Acabaste de descrever um pentágono. Quando um pentágono tem os lados e os cantos todos iguais diz-se que é um pentágono regular. Nos Estados Unidos da América, existe um edifício grande onde são tomadas decisões militares importantes que tem a forma de um pentágono regular. Como não há quase casas com esta forma, este é conhecido como “Pentágono”. Se calhar já ouviste falar dele na televisão.





Numa figura côncava conseguimos esculpir dois pontos da figura cujo segmento de recta que os une atravessa o exterior.



Numa figura convexa os segmentos de recta que unem quaisquer dois pontos da figura ficam sempre contidos nela.



Um pouco mais à frente, a rainha mostrou o canto dos hexágonos. Era parecido com o dos pentágonos, só que ali as folhas tinham 6 lados em vez de 5. Tal como acontece com os pentágonos, sempre que um hexágono tem os lados e os cantos todos iguais, diz-se que é um hexágono regular.

Por vezes os hexágonos, (e os pentágonos e os quadriláteros) têm reentrâncias, ou seja, bicos para dentro. Então chamam-se côncavos. Por exemplo, uma estrela de três bicos é um hexágono côncavo (com três reentrâncias).

A visita estava a tornar-se longa e a rainha disse ao Pinóquio que tinham de se apressar, pois estava a ficar tarde. Pelo caminho, Pinóquio ia apanhando folhas que colocava no bolso. Sempre convencido de que a rainha não o estava a ver.

– Vamos depressa atravessar o rio. Ainda quero mostrar-te um pouco do outro lado do bosque.

Na outra margem havia figuras planas de muitas formas diferentes. Algumas das árvores pareciam árvores normais com folhas normais. Outras eram uma mistura de “figuras VIP” com “figuras não-VIP”, tinham alguns lados direitinhos como os dos triângulos ou quadriláteros, mas também tinham partes curvas.

Sugestão: Peça às crianças para desenharem folhas sem serem polígonos (nem círculos) nas duas árvores da outra margem. Uma das árvores poderá conter folhas com formas curvas (tipo nuvens) e outra folhas com formas mistas – segmentos de recta unidos a linhas curvas.

Havia muito para ver ali, mas estava a ficar tarde, o sol estava quase a pôr-se. De repente, a rainha perguntou:

– Porque é que estiveste a apanhar folhas?

Pinóquio ficou cheio de vergonha e, muito atrapalhado, mentiu:

– Eu não apanhei nenhuma folha, não percebo o que se está a passar.

Oh... O seu nariz começou logo a crescer!

– Não é preciso mentir, Pinóquio. Pensei que já tinhas aprendido isso quando eras um boneco de madeira. E sabes que mais? Não precisas de levar as figuras planas para nenhum lado. Elas estão em todo o lado. Basta olhares à tua volta e vês triângulos, quadrados, hexágonos, etc. Antes que o sol se ponha, vou contar-te uma pequena história:

“Era uma vez um menino que tudo o que gostava levava para casa. Levava folhas, pedras, plantas, objectos perdidos, e por aí fora. Levou tantas coisas que um dia ia a entrar em casa e já não cabia lá dentro. Então ficou cá fora a pensar no que fazer e, ao fim de muito tempo, concluiu que não era preciso levar tudo para casa porque, na verdade, o mundo é a nossa casa.”





APÊNDICE H2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DO WORDWALL

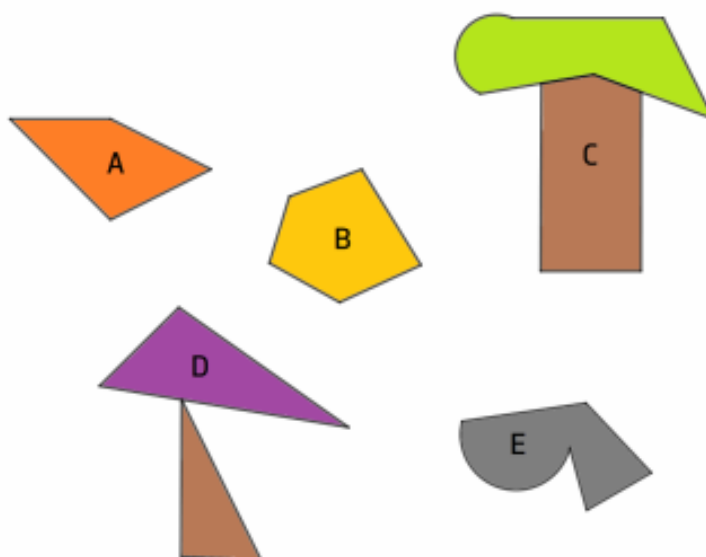
Guião de Exploração do Questionário Wordwall – Figuras Planas

Nome: _____

Ano/turma: 2ºF Data: ____ / ____ / ____



Desafio 1 - Identifica as árvores e as folhas que pertencem à zona VIP do bosque. Assinala com X as opções corretas.



<input type="checkbox"/>	A
--------------------------	---

<input type="checkbox"/>	D
--------------------------	---

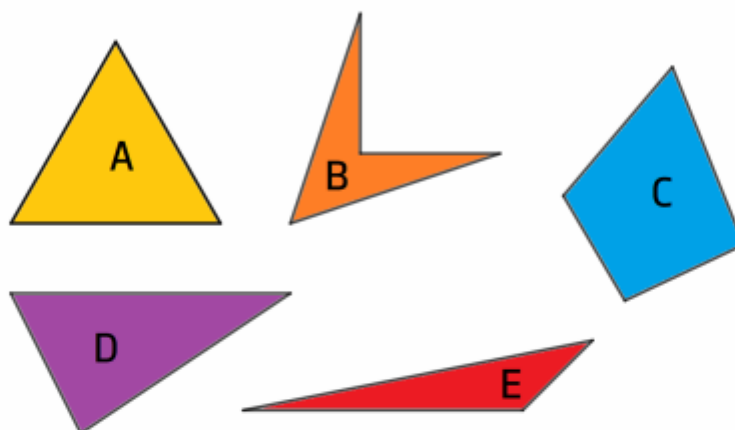
<input type="checkbox"/>	B
--------------------------	---

<input type="checkbox"/>	E
--------------------------	---

<input type="checkbox"/>	C
--------------------------	---



Desafio 2 – Observa os polígonos. Identifica os que são triângulos.
Assinala com X as opções corretas.



	A
--	---

	D
--	---

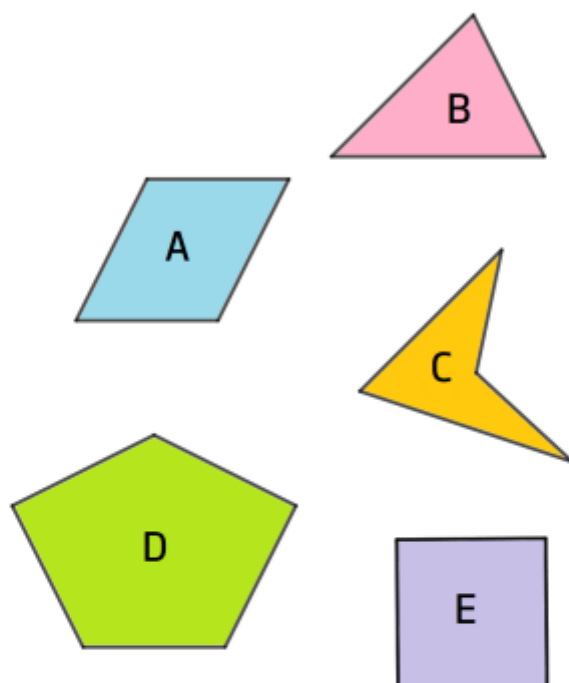
	B
--	---

	E
--	---

	C
--	---



Desafio 3 - Observa os polígonos. Identifica os intrusos.
Assinala com X as opções corretas.



<input type="checkbox"/>	A
--------------------------	---

<input type="checkbox"/>	D
--------------------------	---

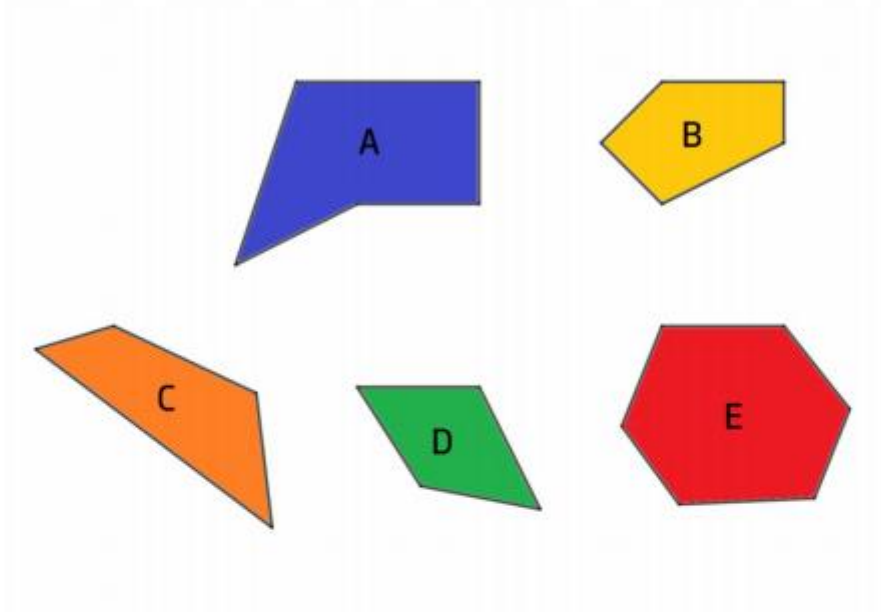
<input type="checkbox"/>	B
--------------------------	---

<input type="checkbox"/>	E
--------------------------	---

<input type="checkbox"/>	C
--------------------------	---



Desafio 4 - Observa os polígonos. Identifica os que são pentágonos. Assinala com X as opções corretas.



<input type="checkbox"/>	A
--------------------------	---

<input type="checkbox"/>	D
--------------------------	---

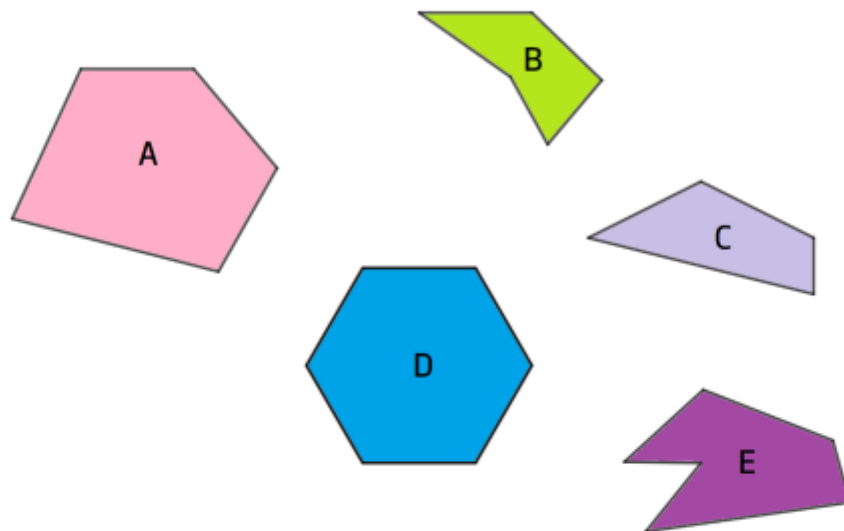
<input type="checkbox"/>	B
--------------------------	---

<input type="checkbox"/>	E
--------------------------	---

<input type="checkbox"/>	C
--------------------------	---



Desafio 5 – Observa os polígonos. Identifica os que são hexágonos.
Assinala com X as opções corretas.



<input type="checkbox"/>	A
--------------------------	---

<input type="checkbox"/>	D
--------------------------	---

<input type="checkbox"/>	B
--------------------------	---

<input type="checkbox"/>	E
--------------------------	---

<input type="checkbox"/>	C
--------------------------	---



Bom Trabalho!

**APÊNDICE H3 – INFORMAÇÃO, ENTREGUE ÀS
CRIANÇAS, ACERCA DO LINK DO *PADLET***

À descoberta do bosque das figuras planas

Para as aulas acompanhar
e os desafios recordar,
o link do padlet tens de guardar!

Padlet: <https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas>

APÊNDICE H4 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																																															
Nome dos alunos		Conhecimentos																																													
		Português														Matemática																															
		Antecipa conteúdos com base no título e nas ilustrações?				Consegue acompanhar a leitura da obra literária?				Consegue inferir o sentido de uma palavra desconhecida a partir do contexto frásico ou textual?				Consegue interpretar o assunto abordado na obra literária?				Consegue produzir um discurso oral coerente e coeso?				Identifica os elementos paratextuais de um livro?				Compreende questões de identificação, inferência e apreciação crítica?				Distingue linhas poligonais de linhas não poligonais e polígonos de figuras planas não poligonais?				Identifica, reconhece e representa triângulos?				Identifica, reconhece e representa quadriláteros?									
		N	C	P	C	N	O	N	C	P	C	N	O	N	C	P	C	N	O	N	C	P	C	N	O	N	C	P	C	N	O	N	C	P	C	N	O	N	C	P	C	N	O	N	C	P	C
1.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				X				
2.				X		X					X		X						X	X					X				X				X				X										
3.	Faltou																																														
4.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X								
5.				X			X				X				X				X	X				X			X				X				X				X								
6.			X			X					X				X				X	X				X			X				X				X				X								
7.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X								
8.		X				X				X				X					X	X				X	X				X				X				X										
9.		X				X				X	X			X					X	X				X	X				X				X				X										
10.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X								
11.			X				X				X				X				X	X				X		X					X				X				X								
12.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X								
13.			X				X				X				X				X				X				X				X				X				X								
14.			X			X					X	X			X				X	X				X			X	X			X				X				X								
15.			X		X						X	X			X				X	X				X			X	X			X				X				X								

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

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																																
Nome dos alunos	Conhecimentos								Capacidades												Atitudes											
	Matemática								Domina capacidades de compreensão e de expressão na oralidade?	Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos?	Transforma a informação em conhecimento?	Desenvolve novas ideias e soluções?	Respeita as regras da sala de aula?	Está atento e concentrado?	Participa adequadamente?	Relaciona-se bem com os outros?																
	Identifica, reconhece e representa pentágonos?				Identifica, reconhece e representa hexágonos?																											
	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N	N	C	C	N
1.			X				X				X			X				X			X			X			X			X		
2.	X				X			X				X		X						X		X			X			X		X		
3.	Faltou																															
4.			X				X				X			X				X			X			X			X			X		
5.		X				X				X			X				X			X			X			X			X		X	
6.		X				X			X			X		X			X	X			X			X			X			X		
7.			X				X				X			X				X			X			X			X			X		
8.	X				X			X			X			X			X			X			X			X			X		X	
9.	X				X			X			X			X			X			X			X			X			X		X	
10.		X				X			X			X			X			X			X			X			X			X		X

APÊNDICE I – PLANIFICAÇÃO DA SEGUNDA SITUAÇÃO FORMATIVA INERENTE À INVESTIGAÇÃO

PLANIFICAÇÃO DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA Nº 1		
Professora estagiária: Lara Bessa		
Disciplina: Matemática	Ano e turma: 2.º F	Número de alunos: 22
Localização (Data, horário e duração): 21 de abril de 2021 09h00 – 10h00	Sumário: Jogo: <i>À descoberta do bosque das figuras planas</i> – A grandeza área.	
Contextualização		
<p>A turma é constituída por 22 alunos, um grupo heterogéneo, que apresenta pouca autonomia e um aproveitamento considerado satisfatório. As crianças, no geral, são bastante participativas, curiosas e interessadas por aprender e realizar as tarefas. Existe um grupo de cinco crianças que apresentam bastantes fragilidades ao nível da leitura e da escrita. Relativamente a este grupo de crianças, destacam-se duas, sendo que uma apresenta muitas dificuldades na linguagem oral, estando a ser acompanhada por um terapeuta da fala e a outra criança apresenta bastantes lacunas nas diversas componentes do currículo.</p> <p>Deste modo, a planificação integra a diferenciação pedagógica, tanto a nível dos recursos e das estratégias utilizadas como a nível da adaptação do guião de exploração que será fornecido às crianças.</p> <p>Durante a aula serão ativados os conhecimentos prévios de todas as crianças, como forma a consolidar estes e a partir destes serem construídos novos saberes.</p> <p>Nota: Face à situação pandémica da COVID-19, todas as atividades planificadas e implementadas respeitam e cumprem as regras de higiene e de segurança, como forma promover a proteção de todas as crianças.</p>		

Sequência Didática

A presente planificação surge de uma sequência didática com um total de 5 situações formativas. A primeira situação formativa compreende a exploração da história *O Bosque das Figuras Planas*, de Andreia Hall. As restantes 4 situações formativas são destinadas à exploração da grandeza área e medição desta grandeza através da realização de atividades com materiais estruturados e manipuláveis, como o geoplano e os blocos padrão, e ferramentas tecnológicas, como o *geoboarde* o *pattern shapes*.

Perfil do aluno Áreas de Competências

Linguagens e Textos | Informação e Comunicação | Raciocínio e Resolução de Problemas | Pensamento Crítico e Pensamento Criativo | Relacionamento Interpessoal | Desenvolvimento Pessoal e Autonomia | Sensibilidade Estética e Artística

Mapa de Articulação de Saberes

O Bosque das Figuras Planas

Português

PROGRAMA E METAS CURRICULARES

Domínio: Oralidade (O2)

Objetivos:

1. Respeitar regras da interação discursiva.
 - 1.1. Respeitar o princípio de cortesia e usar formas de tratamento adequadas.
2. Escutar discursos breves para aprender e construir conhecimentos.
 2. Apropriar-se de novas palavras, depois de ouvir uma exposição sobre um tema novo.
 3. Referir o essencial de textos ouvidos.
3. Produzir um discurso oral com correção.
 1. Falar de forma audível.

Domínio: Iniciação à Educação Literária (IEL2)

Objetivos:

20. Compreender o essencial dos textos escutados e lidos.
 3. Interpretar as intenções e as emoções das personagens de uma história.
 4. Fazer inferências (de sentimento – atitude).
21. Ler para apreciar textos literários.
 1. Ouvir ler e ler obras de literatura para a infância e textos da tradição popular.
 2. Expressar sentimentos e emoções provocados pela leitura de textos.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Oralidade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

Competência: Compreensão

- Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.

Competência: Expressão

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Falar com clareza e articular de modo adequado as palavras.
- Usar a palavra na sua vez e empregar formas de tratamento adequadas na interação oral, com respeito pelos princípios de cooperação e cortesia.
- Formular perguntas, pedidos e respostas a questões considerando a situação e o interlocutor.

Matemática

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Geometria e Medida (GM2)

Subdomínio: Figuras geométricas

Objetivos gerais: 4. Medir áreas

- Descritores:**
1. Medir áreas de figuras efetuando decomposições em partes geometricamente iguais tomadas como unidade de área.
 2. Comparar áreas de figuras utilizando as respetivas medidas, fixada uma mesma unidade de área.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Tema: Geometria e Medida

Conteúdos de Aprendizagem: Figuras Geométricas

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Comparar e ordenar objetos de acordo com diferentes grandezas (comprimento, massa, capacidade e área) identificando e utilizando unidades de medida convencionais e não convencionais.

Resolução de Problemas

- Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas com números naturais, em contextos matemáticos e não matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.

Raciocínio Matemático

- Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, explicar raciocínios, procedimentos e conclusões.

Comunicação Matemática

- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
- Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.

Estudo do Meio

PROGRAMA

BLOCO 3 — À descoberta do ambiente natural

1. Os seres vivos do seu ambiente

- Observar e identificar algumas plantas mais comuns existentes no ambiente próximo: plantas espontâneas; plantas cultivadas; reconhecer diferentes ambientes onde vivem as plantas; conhecer partes constitutivas das plantas mais comuns (raiz, caule, folhas, flores e frutos);

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (animais, tipos de: revestimento, alimentação, locomoção e reprodução; plantas: tipo de raiz, tipo de caule, forma da folha, folha caduca/persistente, cor da flor, fruto e semente etc.).
- Relacionar as características dos seres vivos (animais e plantas), com o seu habitat.

Filosofia com as crianças

Toda a aula foi direcionada para a articulação dos conteúdos programáticos com a filosofia com crianças, uma vez que é necessário que os alunos sejam parte integrante da construção do seu mundo e do seu processo de aprendizagem. Este momento só é concretizado quando os indivíduos constroem “atitudes democráticas, tornando-se cidadãos críticos, reflexivos e participantes do processo deliberativo” do mundo que o envolve (Souza, s.a., p.2)¹. Tal como Lipman (1995, citado por Souza, s.a., p. 2) afirma “a filosofia começa quando podemos discutir a linguagem que usamos para discutir o mundo”. No meu ponto de vista, a articulação dos saberes permite que o aluno aprenda de forma global, e não repartitiva, no que diz respeito às áreas disciplinares, pois o aluno é um ser único, integrado numa sociedade, devendo por isso, compreender os elos de ligação entre as diferentes áreas científicas.

- Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar.
- Promover a autoestima na dimensão cognitiva e afetiva.

Cidadania e Desenvolvimento

A intenção de assegurar «um conjunto de direitos e deveres que devem ser veiculados na formação das crianças e jovens portugueses de modo que no futuro sejam adultos e adultas com uma conduta cívica que privilegie a igualdade nas relações interpessoais, a integração da diferença, o respeito pelos Direitos Humanos e a valorização de valores e conceitos de cidadania nacional» (cf. Preâmbulo do Despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio).

Temas a trabalhar:

- Vida em sociedade;
- Bem-estar animal;

TIC

Domínio: Criar e Inovar

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno conhece estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade, sendo capaz de:

- Conhecer as potencialidades de diferentes aplicações digitais, por exemplo, de escrita criativa, explorando ambientes de programação;
- Caracterizar, pelo menos, uma das ferramentas digitais abordadas.

Educação Moral e Religiosa Católica

Domínio: Ser amigo

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Realçar o valor da amizade;
- Compreender que o amigo me ajuda a ultrapassar as dificuldades

¹ Souza, T. (s.a). O ensino de filosofia para crianças na perspectiva de Matthew Lipman. Disponível em <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/taniasouza.pdf> e obtido a 21 de março de 2021.

“À descoberta do bosque das figuras planas”

A grandeza área - exploração e manipulação do geoplano, dos blocos padrão e das ferramentas tecnológicas

Dinâmica da aula

26. O jogo “À descoberta do bosque das figuras planas” será explorado em grande grupo, apelando sempre à participação de todas as crianças.
27. O jogo é constituído por 40 casas. No início de cada jogada, a professora estagiária ativa o dado virtual, que dará a indicação do número de casas que as crianças podem avançar. Na casa que calharem, as crianças, com o auxílio da professora estagiária, terão de resolver, corretamente, o desafio matemático, para conseguirem aceder a uma curiosidade, sobre os bosques, as florestas ou as plantas, e para prosseguirem o jogo. Caso não consigam resolver o desafio, terão de recuar 3 casas, para que depois possam continuar o jogo.
28. O jogo está dividido em 4 etapas, inerentes às 4 situações formativas de matemática, da sequência didática. Cada etapa será explorada numa aula de 60 minutos.
29. Na primeira e na segunda etapa do jogo, as crianças, para a resolução dos desafios, terão como auxílio, o material manipulável geoplano e a ferramenta tecnológica *geoboard*. Na terceira e na quarta etapa do jogo, para a resolução dos desafios terão como auxílio, o material manipulável blocos padrão e a ferramenta tecnológica *pattern shapes*.
30. Nos desafios, as crianças, com a ajuda do geoplano ou dos blocos padrão, têm de descobrir o espaço que ocupam diversas figuras. Todas as figuras foram construídas tendo em consideração a história *O bosque das figuras planas*.
31. Todos os desafios serão explorados em grande grupo, no entanto existirá um tempo destinado ao trabalho autónomo. o momento de correção de cada um dos desafios, a professora estagiária irá explorar, com os alunos, as ferramentas tecnológicas *geoboard* e *pattern shapes*.
32. Cada desafio terá uma roleta com os nomes das crianças, para que de forma aleatória, se seleccione o nome da criança que irá responder, promovendo assim o respeito pelo outro e outras regras de convivência social.
33. Todas as respostas às questões dos desafios são registadas no quadro interativo, de forma a que todos os alunos as possam registar no seu guião de exploração.
34. Cada criança terá um guião de exploração com os desafios propostos, no qual terá de registar as suas respostas, à medida que estas são exploradas, em grande grupo, com o auxílio do PowerPoint. Sempre que recebem um novo guião devem de o anexar a umas argolas entregues pela professora estagiária na primeira aula, com o objetivo de cada criança construir um livro da grandeza área e do jogo à descoberta do bosque das figuras planas.
35. Após a exploração e resolução de cada um dos desafios, as crianças recebem uma mensagem do avatar Jopeto, felicitando-os e fornecendo-lhes uma curiosidade.
36. No final da primeira, segunda e terceira etapas do jogo, este bloqueia e as crianças terão de resolver uma tarefa, no início de aula seguinte, para o desbloquear;
37. Em todas as aulas, a professora estagiária irá realizar diversos registos fotográficos, para posteriormente, os anexar no *Padlet* - <https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas> . O link do *Padlet* será entregue às crianças na primeira aula, fomentando, desta forma, a relação entre a escola e a família.

38. No final de todos os desafios e de todas as etapas concluídas (última situação formativa), todas as crianças recebem um certificado de participação no jogo e um prêmio simbólico;

Etapas do jogo

1ª etapa – manipulação do geoplano e da ferramenta tecnológica *geoboard*

- Desafio 1 – que espaço ocupa uma folha da árvore dos quadrados?
- Desafio 2 – que espaço ocupa uma árvore da zona dos quadriláteros?
- Desafio 3 – que espaço ocupa uma árvore da zona dos pentágonos?

2ª etapa – manipulação do geoplano e da ferramenta tecnológica *geoboard*



- Desafio desbloquear o cadeado
- Desafio 4 – que espaço ocupa uma folha da árvore dos hexágonos?
- Desafio 5 – que espaço ocupa uma árvore da zona dos hexágonos?
- Desafio 6 – que espaço ocupa uma árvore da zona dos triângulos?

3ª etapa – Manipulação dos blocos padrão e da ferramenta tecnológica *pattern shapes*

- Desafio desbloquear o cadeado
- Desafio 7 – A flor
- Desafio 8 – Que espaço ocupa a flor?

4ª etapa – Manipulação dos blocos padrão e da ferramenta tecnológica *pattern shapes*

- Desafio desbloquear o cadeado
- Desafio 9 – Que espaço ocupa a lagarta?
- Desafio 10 – Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?

Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem 	Recursos	Tempo 
Início da Aula	As crianças são recebidas na sala de aula pela professora estagiária. No quadro já se encontra projetado o primeiro diapositivo do PowerPoint (cf. Apêndice I1), de modo a despertar o interesse das crianças.	Computador Quadro interativo Projetor PowerPoint	3'
Motivação	Neste momento da aula, com o auxílio do PowerPoint, as crianças recebem uma mensagem dos avatares Pinóquio e Jopeto, e são desafiadas a participarem no jogo <i>À descoberta do bosque das figuras planas</i> . Neste jogo, em conjunto com o Pinóquio, têm de resolver alguns desafios matemáticos para conseguirem	Computador Quadro interativo Projetor PowerPoint	5'

	<p>aceder a algumas curiosidades sobre os bosques, as florestas ou as plantas.</p> <p>Posteriormente, o avatar Jopeto partilha com as crianças as instruções do jogo e a dinâmica da aula.</p>	Colunas	
Desenvolvimento e Síntese	<p>Finda a exploração das regras do jogo, o avatar Jopeto desafia as crianças a descobrirem o espaço que ocupa umas das folhas da árvore dos quadrados. Neste momento da aula, a professora estagiária relembra as crianças que espaço que uma figura ocupa num plano corresponde à área dessa figura e, que para medir a área de uma superfície, é necessário considerar uma unidade de área e descobrir o número de vezes que essa unidade cabe na superfície.</p>		8'
	<p>A professora estagiária entrega, a cada criança, um guião de exploração (cf. apêndice I2) da primeira etapa da missão. Este guião é constituído por 3 desafios, onde o grau de dificuldade vai aumentando e as crianças são desafiadas a descobrir a medida da área de cada umas das figuras, considerando diferentes unidades de área, com o auxílio do material manipulável geoplano. Os desafios são sempre apresentados pelos avatares Pinóquio e Jopeto.</p> <p>No início de cada desafio, a professora estagiária explora-o, em grande grupo. Posteriormente, cada criança deve de o resolver de forma autónoma. No momento da correção de cada desafio, a professora estagiária recorre à ferramenta tecnológica <i>geoboard</i>, para que todas as crianças consigam visualizar, acompanhar e autoverificar as suas resoluções. A ferramenta tecnológica será explorada pelas crianças, que serão escolhidas, de forma aleatória, através de uma roleta.</p> <p>Finda a exploração de cada um dos desafios através da ferramenta tecnológica <i>geoboard</i>, a professora estagiária regressa ao PowerPoint, como forma a reforçar, sintetizar e consolidar os conhecimentos explorados.</p> <p>Em cada um dos desafios, a professora estagiária trabalha a noção de área: espaço que a figura ocupa. Consequentemente, as crianças deverão tomar consciência que a área de cada uma das figuras não altera, independentemente da unidade de área escolhida.</p> <p>Questões orientadoras da professora estagiária e possíveis respostas das crianças: Professora estagiária: Com a mudança da unidade de área, a área da figura mudou? Crianças: Sim. Professora estagiária: A área é o espaço que a figura ocupa. A figura encolheu ou aumentou com alguma das unidades de área?</p>	<p>Computador Quadro interativo Projetor Colunas Internet PowerPoint Ferramenta tecnologia Geoplanos Guião de exploração</p>	2'
			40'

	<p>Crianças: Não. Professora estagiária: Então, a área alterou? Ou seja, o espaço que a figura ocupa mudou? Crianças: Não.</p> <p>Cada desafio superado com sucesso as crianças acedem a uma curiosidade. As curiosidades são partilhadas pelo avatar Jopeto. Nesta primeira etapa do jogo, as curiosidades são as seguintes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.ª Curiosidade – Conceito de bosque e de floresta; 2.ª Curiosidade – As funções das florestas; 3.ª Curiosidade – As árvores mais comuns da floresta portuguesa; <p>Finda a exploração da última curiosidade, o jogo fica bloqueado com o cadeado. É apresentada uma mensagem dos avatares Pinóquio e Jopeto.</p> <p>No final da aula, a professora estagiária projeta um slide, reforçando positivamente o trabalho desenvolvido pelas crianças, ao longo da aula.</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O powerpoint usado durante a aula será sempre o mesmo, de modo a existir um fio condutor ao longo de toda a aula; • Ao longo da aula, todas as questões feitas às crianças são exploradas e a resposta é reforçada pela professora estagiária, sempre com uma linguagem matemática mais cuidada, rigorosa e científica, apelando ao uso desta; • Em todas as aulas, a professora estagiária realiza diversos registos fotográficos, que serão posteriormente, afixados no <i>Padlet</i> - https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas . Desta forma, pretende-se fomentar a relação entre a escola e a família. O link do <i>Padlet</i> será fornecido às crianças, em suporte papel, na 1.ª aula. 		1'
<p>Avaliação: O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação, com auxílio da tabela que se encontra em apêndice I3.</p>			
<p><u>Expectativas em relação à aula:</u> Espero que:</p>			

- A articulação de saberes seja uma mais valia para o processo de aprendizagem dos alunos e, para que estes se mostrem mais motivados, interessados e participativos, de forma a fomentar aprendizagens significativas;
- As crianças entendam a importância da matemática na nossa vida e que esta relação seja algo que torne a aprendizagem mais significativa e holística;
- O jogo “À descoberta do bosque das figuras planas” seja um recurso que motive os alunos na sua aprendizagem, e se mostre uma mais valia para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;
- Material manipulável (geoplano) se mostre uma mais valia para a aprendizagem das crianças, permitindo a passagem do concreto para o abstrato;
- A ferramenta tecnológica **geoboard** seja potenciadora de aprendizagens significativas e da progressão dos alunos, perante as suas fragilidades;
- As crianças revelem motivação e interesse durante os diversos momentos da aula;
- O respeito pela vez do outro, seja um ponto fortalecido com a utilização da roleta ao longo da atividade lúdica;
- As mensagens de áudio de todas as personagens fomentem e despertem a atenção e o interesse das crianças;
- O tempo de duração da aula (60') seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todos os desafios e curiosidades, sendo que este é o enfoque principal, a aquisição de aprendizagens significativas, por parte das crianças.

APÊNDICE 11 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA

The image is a composite of four panels related to a classroom activity.

- Top Left:** A classroom scene with a greenboard that reads "2ª F" and "A NOSSA SALA DE AULA". Below the board, it says "21 de abril de 2021" and "21/04/2021". A group of diverse cartoon children and two adult female teachers are standing in front of the board.
- Top Right:** A game menu titled "Zona VIP" and "Zona dos não polígonos". It features a pink paper doll, a film strip icon with the text "A descoberta do Bosque das Figuras Planas", and a yellow cartoon man. There are two purple buttons labeled "Instruções" and "Jogar".
- Bottom Left:** A game board with a grid of numbers from 17 to 36. A yellow cartoon man stands in front of the board. A die icon with a question mark and a red dot is labeled "Jogar". The board has a "Partida" bar at the bottom with numbers 1-11.
- Bottom Right:** The same game board, but with a grey 'X' icon on the number 40, indicating a game state or rule.



Desafio 1- Que espaço ocupa uma folha da árvore dos quadrados?

a) Que espaço é ocupado pela figura no geoplano, se considerarmos a unidade de área (u.a.) uma quadrícula do geoplano?

R.: A figura ocupa um espaço de 4 u.a, considerando a unidade de área indicada.

Desafio 1- Que espaço ocupa uma folha da árvore dos quadrados?

b) Que espaço é ocupado pela figura no geoplano, considerando como unidade de área (u.a.) duas quadrículas do geoplano?

R.: A figura ocupa um espaço de 2 u.a, considerando a unidade de área indicada.

Desafio 1- Que espaço ocupa uma folha da árvore dos quadrados?

c) Que espaço é ocupado pela figura no geoplano, considerando como unidade de área (u.a.) metade de uma quadrícula do geoplano.

R.: A figura ocupa um espaço de 8 u.a, considerando a unidade de área indicada.

Desafio 1- Que espaço ocupa a árvore dos quadrados?

d) O Pinóquio geoplano, uma mesma espaço quadrada. Quantos quadrados foram construído? De qual lado.

1 u.a.

SABIAS QUE?

As duas figuras construídas, no geoplano, ocupam o mesmo espaço, ou seja, têm a mesma área, pelo que se chamam **figuras equivalentes**.

Jogar

26	25	24	23	22	21	20	19	18	17		
27									16		
28					40	39	38		15		
29								37	14		
30	31	32	33	34	35	36			13		
									12		
									11		
Partida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

CURIOSIDADE

Jogar

26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
27									16
28						40	39	38	15
29								37	14
30	31	32	33	34	35	36			13
									12

Partida 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Desafio 2 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos quadriláteros?

Names on the wheel: Duarte, Francisca, João S., Pedro T., Maria Clara, Rafaela, João M., Pedro G., Bruno, Afonso, Maria Inês, David, Filipe, Leonardo, Mara, Maria S., Rodrigo, Maria Adelaide, Tomás, Davi, Mariana, Saraiva.

Desafio 2 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos quadriláteros?

a) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a unidade de área indicada no geoplano?

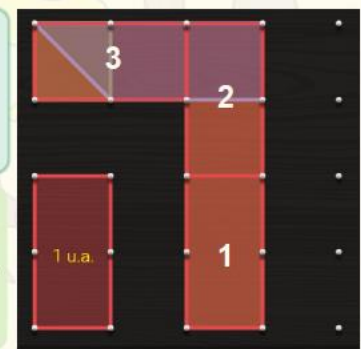
R.: A medida da área da figura é 6 u.a., considerando a unidade de área indicada.



Desafio 2 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos quadriláteros?

b) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a unidade de área indicada no geoplano?

R.: A medida da área da figura é 3 u.a., considerando a unidade de área indicada.

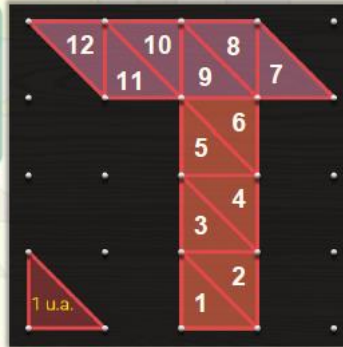




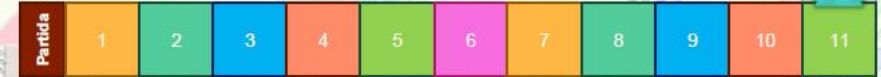
Desafio 2 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos quadriláteros?

c) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a unidade de área indicada no geoplano?

R.: A medida da área da figura é 12 u.a., considerando a unidade de área indicada.



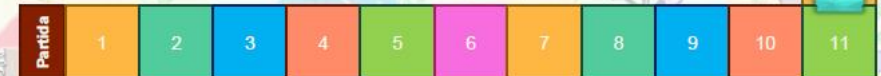
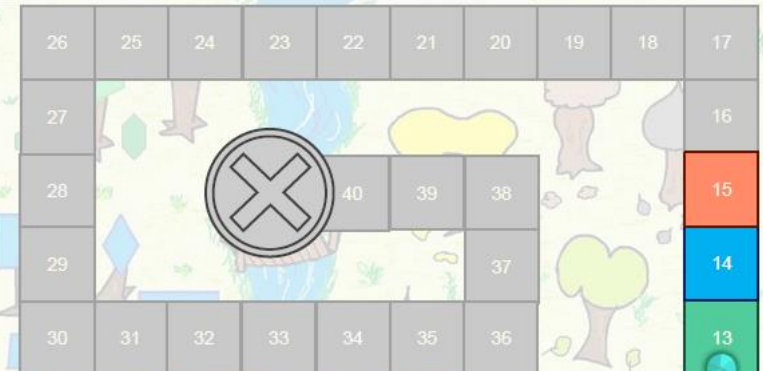
Jogar



CURIOSIDADE



Jogar



Desafio 3 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos pentágonos?

Names on the chart: Mariana, Dani, Tomas, Maria Adelaide, Rodrigo, Maria S., Mara, Leonardo, Filipe, David, Maria Inês, Afonso, Bruno, Pedro G., João M., Rafaela, Maria Clara, Pedro T., João S., Francisca, Duarte, Gabriel, Catarina.

Desafio 3 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos pentágonos?

a) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a unidade de área indicada no geoplano?

R.: A medida da área da figura é 8 u.a., considerando a unidade de área indicada.

Desafio 3 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos pentágonos?

b) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a unidade de área indicada no geoplano?

R.: A medida da área da figura é 4 u.a., considerando a unidade de área indicada.

Desafio 3 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos pentágonos?

c) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a unidade de área indicada no geoplano?

R.: A medida da área da figura é 16 u.a., considerando a unidade de área indicada.

Jogar

26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
27									
28									
29									
30	31	32	33	34	35	36			

Partida 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11



Jogar

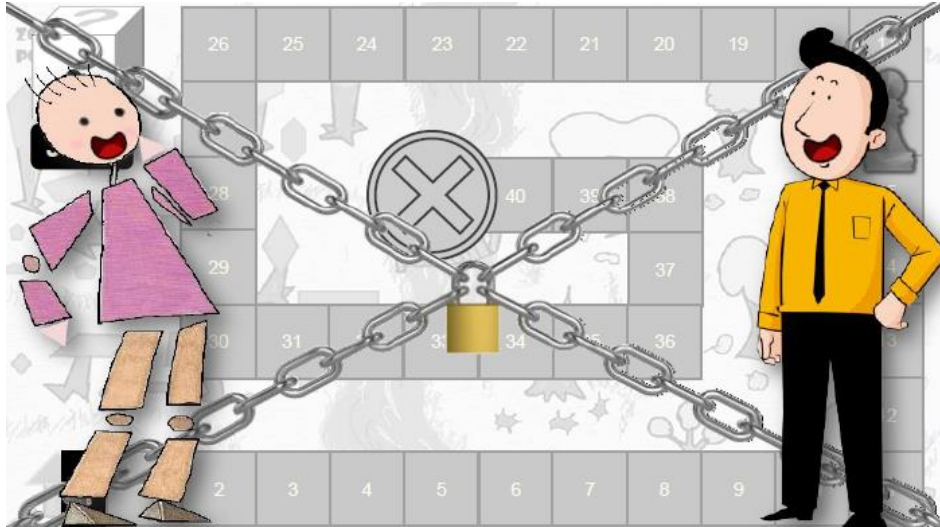
26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
27									
28									
29									
30	31	32	33	34	35	36			

Partida 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Jogar

Atenção

STOP



APÊNDICE I2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO

Guião de Exploração 1	
Jogo - À descoberta do Bosque das Figuras Planas	
Nome:	Ano/turma: 2ºF Data: ____ / ____ / ____



Lembra-te que:

O espaço que uma figura ocupa num plano corresponde à área dessa figura. Para medir a área de uma superfície, é necessário:

- ter uma unidade de medida;
- descobrir o número de vezes que essa unidade cabe na superfície.



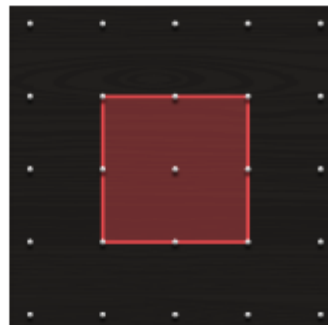
Desafio 1 - Que espaço ocupa uma folha da árvore dos quadrados?

Para resolver este desafio, o Pinóquio, começou por construir, no geoplano, uma folha de uma árvore quadrada, localizada na zona dos quadriláteros, como se vê na imagem.

- a) Que espaço é ocupado pela figura no geoplano, se considerarmos a unidade de área (u.a.) uma quadricula do geoplano?



1 u.a.



R.: A figura ocupa um espaço de _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

- b) Que espaço é ocupado pela figura no geoplano, considerando como unidade de área duas quadriculas do geoplano?



1 u.a.

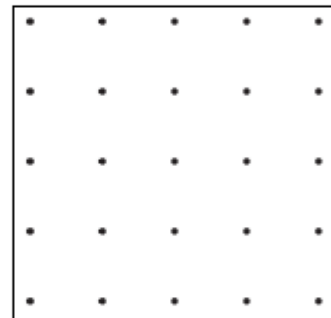
R.: A figura ocupa um espaço de _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

- c) Que espaço é ocupado pela figura no geoplano, considerando como unidade de área metade de uma quadrícula do geoplano.



R.: A figura ocupa um espaço de _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

- d) O Pinóquio tentou construir, no geoplano, uma figura que ocupasse o mesmo espaço que a folha da árvore quadrada. Que figura pode ter construído? Desenha no geoplano ao lado.



Sabias que:

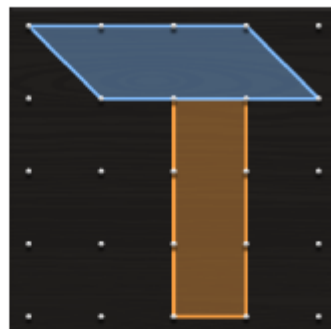
As duas figuras construídas, no geoplano, ocupam _____ espaço, ou seja, têm _____ área, pelo que se chamam **figuras equivalentes**.



Desafio 2 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos quadriláteros?

O Pinóquio para descobrir a medida da área de uma árvore que viu na zona dos quadriláteros, construiu-a no geoplano, como se pode ver na imagem.

- a) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a seguinte unidade de área:



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

- b) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a seguinte unidade de área:



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

- c) Qual é a medida da área total da figura construída, se o Pinóquio considerar a seguinte unidade de área:



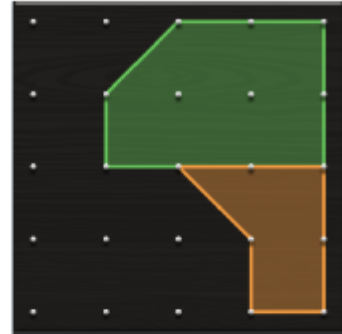
R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.



Desafio 3 - *Que espaço ocupa uma árvore da zona dos pentágonos?*

O Pinóquio, para descobrir a medida da área de uma árvore que viu na zona dos pentágonos, decidiu construí-la no geoplano, como se pode ver na imagem.

- a) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a seguinte unidade de área:



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

- b) Qual é a medida da área total da figura construída pelo Pinóquio, se considerarmos a seguinte unidade de área:



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

- c) Qual é a medida da área total da figura construída, considerando a seguinte unidade de área:



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.



Autoverificação

Desafio	Grau de dificuldade 1 – Muito Fácil 4 – Muito Difícil				Conseguí compreender e resolver o desafio.	Resolvi o desafio, mas não o compreendi.	Não resolvi o desafio.
	1	2	3	4			
1 - Que espaço ocupa uma folha da árvore dos quadrados?							
2 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos quadriláteros?							
3 - Que espaço ocupa uma árvore da zona dos pentágonos?							



Bom Trabalho!

Padlet: <https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas>

APÊNDICE I3 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO (AVALIAÇÃO FORMATIVA) PREENCHIDA

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)																																													
Nome dos alunos	Conhecimentos												Capacidades												Atitudes																				
	Adquiriu a noção de área?				Determina a medida da área de figuras efetuando decomposições em partes geometricamente iguais tomadas como unidade de área?				Identifica áreas de figuras, através da sobreposição?				Compreende a importância dos materiais manipuláveis e utiliza-os no processo de resolução dos desafios?				Consegue analisar e refletir criticamente os conteúdos?				Desenvolve reflexivamente os seus conhecimentos?				Consegue interpretar as mensagens das personagens?				Consegue manipular os materiais?				Consegue explorar as ferramentas tecnológicas?				Respeita as regras da sala de aula?								
	N	C	P	C	N	O	N	C	P	C	N	O	N	C	P	C	N	O	N	C	P	C	N	O	N	C	P	C	N	O	N	C	P	C	N	O									
1.			X					X						X						X																X									
2.		X						X				X						X																		X									
3.		X						X				X						X																			X								
4.			X					X				X						X																				X							
5.			X					X				X						X																				X							
6.		X						X				X						X																			X								
7.			X					X				X						X																					X						
8.	X					X						X						X																					X						
9.	X					X						X						X																						X					
10.			X					X				X						X																						X					
11.			X					X				X						X																							X				
12.			X					X				X						X																								X			
13.			X					X				X						X																									X		
14.			X					X				X						X																										X	
15.				X				X				X						X																										X	

13.			X				X				X	
14.		X					X				X	
15.	X							X			X	
16.			X			X					X	
17.		X				X					X	
18.			X				X				X	
19.	X				X						X	
20.			X				X				X	
21.	Faltou											
22.		X						X			X	

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

APÊNDICE J – PLANIFICAÇÃO DA QUARTA SITUAÇÃO FORMATIVA INERENTE À INVESTIGAÇÃO

PLANIFICAÇÃO DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA Nº 3		
Professora estagiária: Lara Bessa		
Disciplina: Matemática	Ano e turma: 2.º F	Número de alunos: 22
Localização (Data, horário e duração): 26 de abril de 2021 09h00 – 10h00	Sumário: Jogo: <i>À descoberta do bosque das figuras planas</i> – A grandeza área.	
Contextualização		
<p>A turma é constituída por 22 alunos, um grupo heterogéneo, que apresenta pouca autonomia e um aproveitamento considerado satisfatório. As crianças, no geral, são bastante participativas, curiosas e interessadas por aprender e realizar as tarefas. Existe um grupo de cinco crianças que apresentam bastantes fragilidades ao nível da leitura e da escrita. Relativamente a este grupo de crianças, destacam-se duas, sendo que uma apresenta muitas dificuldades na linguagem oral, estando a ser acompanhada por um terapeuta da fala e a outra criança apresenta bastantes lacunas nas diversas componentes do currículo.</p> <p>Deste modo, a planificação integra a diferenciação pedagógica, tanto a nível dos recursos e das estratégias utilizadas como a nível da adaptação do guião de exploração que será fornecido às crianças.</p> <p>Durante a aula serão ativados os conhecimentos prévios de todas as crianças, como forma a consolidar estes e a partir destes serem construídos novos saberes.</p> <p>Nota: Face à situação pandémica da COVID-19, todas as atividades planificadas e implementadas respeitam e cumprem as regras de higiene e de segurança, como forma promover a proteção de todas as crianças.</p>		
Sequência Didática		
A presente planificação surge de uma sequência didática com um total de 5 situações formativas. A primeira situação formativa compreende a exploração da		

história *O Bosque das Figuras Planas*, de Andreia Hall. As restantes 4 situações formativas são destinadas à exploração da grandeza área e medição desta grandeza através da realização de atividades com materiais estruturados e manipuláveis, como o geoplano e os blocos padrão, e ferramentas tecnológicas, como o *geoboarde* o *pattern shapes*.

Perfil do aluno

Áreas de Competências

Linguagens e Textos | Informação e Comunicação | Raciocínio e Resolução de Problemas | Pensamento Crítico e Pensamento Criativo | Relacionamento Interpessoal | Desenvolvimento Pessoal e Autonomia | Sensibilidade Estética e Artística

Mapa de Articulação de Saberes

O Bosque das Figuras Planas

Português

PROGRAMA E METAS CURRICULARES

Domínio: Oralidade (O2)

Objetivos:

1. Respeitar regras da interação discursiva.
 - 1.1. Respeitar o princípio de cortesia e usar formas de tratamento adequadas.
2. Escutar discursos breves para aprender e construir conhecimentos.
 2. Apropriar-se de novas palavras, depois de ouvir uma exposição sobre um tema novo.
 3. Referir o essencial de textos ouvidos.
3. Produzir um discurso oral com correção.
 1. Falar de forma audível.

Domínio: Iniciação à Educação Literária (IEL2)

Objetivos:

20. Compreender o essencial dos textos escutados e lidos.
 3. Interpretar as intenções e as emoções das personagens de uma história.
 4. Fazer inferências (de sentimento – atitude).
21. Ler para apreciar textos literários.
 1. Ouvir ler e ler obras de literatura para a infância e textos da tradição popular.
 2. Expressar sentimentos e emoções provocados pela leitura de textos.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Oralidade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

Competência: Compreensão

- Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.

Competência: Expressão

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Falar com clareza e articular de modo adequado as palavras.
- Usar a palavra na sua vez e empregar formas de tratamento adequadas na interação oral, com respeito pelos princípios de cooperação e cortesia.
- Formular perguntas, pedidos e respostas a questões considerando a situação e o interlocutor.

Matemática

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Geometria e Medida (GM2)

Subdomínio: Figuras geométricas

Objetivos gerais: 4. Medir áreas

- Descritores:**
1. Medir áreas de figuras efetuando decomposições em partes geometricamente iguais tomadas como unidade de área.
 2. Comparar áreas de figuras utilizando as respetivas medidas, fixada uma mesma unidade de área.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Tema: Geometria e Medida

Conteúdos de Aprendizagem: Figuras Geométricas

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Comparar e ordenar objetos de acordo com diferentes grandezas (comprimento, massa, capacidade e área) identificando e utilizando unidades de medida convencionais e não convencionais.

Resolução de Problemas

- Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas com números naturais, em contextos matemáticos e não matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.

Raciocínio Matemático

- Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, explicar raciocínios, procedimentos e conclusões.

Comunicação Matemática

- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
- Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.

Estudo do Meio

PROGRAMA

BLOCO 3 — À descoberta do ambiente natural

1. Os seres vivos do seu ambiente

- Observar e identificar algumas plantas mais comuns existentes no ambiente próximo: plantas espontâneas; plantas cultivadas; reconhecer diferentes ambientes onde vivem as plantas; conhecer partes constitutivas das plantas mais comuns (raiz, caule, folhas, flores e frutos);

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (animais, tipos de: revestimento, alimentação, locomoção e reprodução; plantas: tipo de raiz, tipo de caule, forma da folha, folha caduca/persistente, cor da flor, fruto e semente etc.).
- Relacionar as características dos seres vivos (animais e plantas), com o seu habitat.

Filosofia com as crianças

Toda a aula foi direcionada para a articulação dos conteúdos programáticos com a filosofia com crianças, uma vez que é necessário que os alunos sejam parte integrante da construção do seu mundo e do seu processo de aprendizagem. Este momento só é concretizado quando os indivíduos constroem “atitudes democráticas, tornando-se cidadãos críticos, reflexivos e participantes do processo deliberativo” do mundo que o envolve (Souza, s.a., p.2)¹. Tal como Lipman (1995, citado por Souza, s.a., p. 2) afirma “a filosofia começa quando podemos discutir a linguagem que usamos para discutir o mundo”. No meu ponto de vista, a articulação dos saberes permite que o aluno aprenda de forma global, e não repartitiva, no que diz respeito às áreas disciplinares, pois o aluno é um ser único, integrado numa sociedade, devendo por isso, compreender os elos de ligação entre as diferentes áreas científicas.

- Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar.
- Promover a autoestima na dimensão cognitiva e afetiva.

Cidadania e Desenvolvimento

A intenção de assegurar «um conjunto de direitos e deveres que devem ser veiculados na formação das crianças e jovens portugueses de modo que no futuro sejam adultos e adultas com uma conduta cívica que privilegie a igualdade nas relações interpessoais, a integração da diferença, o respeito pelos Direitos Humanos e a valorização de valores e conceitos de cidadania nacional» (cf. Preâmbulo do Despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio).

Temas a trabalhar:

- Vida em sociedade;
- Bem-estar animal;

TIC

Domínio: Criar e Inovar

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno conhece estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade, sendo capaz de:

- Conhecer as potencialidades de diferentes aplicações digitais, por exemplo, de escrita criativa, explorando ambientes de programação;
- Caracterizar, pelo menos, uma das ferramentas digitais abordadas.

Educação Moral e Religiosa Católica

Domínio: Ser amigo

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Realçar o valor da amizade;
- Compreender que o amigo me ajuda a ultrapassar as dificuldades

¹ Souza, T. (s.a). O ensino de filosofia para crianças na perspectiva de Matthew Lipman. Disponível em <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/taniasouza.pdf> e obtido a 21 de março de 2021.



“À descoberta do bosque das figuras planas”

A grandeza área – exploração e manipulação do geoplano, dos blocos padrão e das ferramentas tecnológicas

Dinâmica da aula

39. O jogo “À descoberta do bosque das figuras planas” será explorado em grande grupo, apelando sempre à participação de todas as crianças.
40. O jogo é constituído por 40 casas. No início de cada jogada, a professora estagiária ativa o dado virtual, que dará a indicação do número de casas que as crianças podem avançar. Na casa que calharem, as crianças, com o auxílio da professora estagiária, terão de resolver, corretamente, o desafio matemático, para conseguirem aceder a uma curiosidade, sobre os bosques, as florestas ou as plantas, e para prosseguirem o jogo. Caso não consigam resolver o desafio, terão de recuar 3 casas, para que depois possam continuar o jogo.
41. O jogo está dividido em 4 etapas, inerentes às 4 situações formativas de matemática, da sequência didática. Cada etapa será explorada numa aula de 60 minutos.
42. Na primeira e na segunda etapa do jogo, as crianças, para a resolução dos desafios, terão como auxílio, o material manipulável geoplano e a ferramenta tecnológica *geoboard*. Na terceira e na quarta etapa do jogo, para a resolução dos desafios terão como auxílio, o material manipulável blocos padrão e a ferramenta tecnológica *pattern shapes*.
43. Nos desafios, as crianças, com a ajuda do geoplano ou dos blocos padrão, têm de descobrir o espaço que ocupam diversas figuras. Todas as figuras foram construídas tendo em consideração a história *O bosque das figuras planas*.
44. Todos os desafios serão explorados em grande grupo, no entanto existirá um tempo destinado ao trabalho autónomo. o momento de correção de cada um dos desafios, a professora estagiária irá explorar, com os alunos, as ferramentas tecnológicas *geoboard* e *pattern shapes*.
45. Cada desafio terá uma roleta com os nomes das crianças, para que de forma aleatória, se seleccione o nome da criança que irá responder, promovendo assim o respeito pelo outro e outras regras de convivência social.
46. Todas as respostas às questões dos desafios são registadas no quadro interativo, de forma a que todos os alunos as possam registar no seu guião de exploração.
47. Cada criança terá um guião de exploração com os desafios propostos, no qual terá de registar as suas respostas, à medida que estas são exploradas, em grande grupo, com o auxílio do PowerPoint. Sempre que recebem um novo guião devem de o anexar a umas argolas entregues pela professora estagiária na primeira aula, com o objetivo de cada criança construir um livro da grandeza área e do jogo à descoberta do bosque das figuras planas.
48. Após a exploração e resolução de cada um dos desafios, as crianças recebem uma mensagem do avatar Jopeto, felicitando-os e fornecendo-lhes uma curiosidade.
49. No final da primeira, segunda e terceira etapas do jogo, este bloqueia e as crianças terão de resolver uma tarefa, no início de aula seguinte, para o desbloquear;
50. Em todas as aulas, a professora estagiária irá realizar diversos registos fotográficos, para posteriormente, os anexar no Padlet – <https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas> . O link do Padlet será entrega às crianças na primeira aula, fomentando, desta forma, a relação entre a escola e a família.
51. No final de todos os desafios e de todas as etapas concluídas (última situação formativa), todas as crianças recebem um certificado de participação no jogo e um prémio simbólico;

Etapas do jogo

<p>1ª etapa – manipulação do geoplano e da ferramenta tecnológica <i>geoboard</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desafio 1 – que espaço ocupa uma folha da árvore dos quadrados? • Desafio 2 – que espaço ocupa uma árvore da zona dos quadriláteros? • Desafio 3 – que espaço ocupa uma árvore da zona dos pentágonos? <p>2ª etapa – manipulação do geoplano e da ferramenta tecnológica <i>geoboard</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desafio desbloquear o cadeado • Desafio 4 – que espaço ocupa uma folha da árvore dos hexágonos? • Desafio 5 – que espaço ocupa uma árvore da zona dos hexágonos? • Desafio 6 – que espaço ocupa uma árvore da zona dos triângulos? 		<p>3ª etapa – Manipulação dos blocos padrão e da ferramenta tecnológica <i>pattern shapes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desafio desbloquear o cadeado • Desafio 7 – A flor • Desafio 8 – Que espaço ocupa a flor? <p>4ª etapa – Manipulação dos blocos padrão e da ferramenta tecnológica <i>pattern shapes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desafio desbloquear o cadeado • Desafio 9 – Que espaço ocupa a lagarta? • Desafio 10 – Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço? 		
Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem 		Recursos	Tempo 
Início da Aula	As crianças são recebidas na sala de aula pela professora estagiária. No quadro já se encontra projetado o primeiro diapositivo do PowerPoint (cf. Apêndice J1), de modo a despertar o interesse das crianças.		Computador Quadro interativo Projetor PowerPoint	4'
Motivação	Neste momento da aula, com o auxílio do PowerPoint, os avatares Pinóquio e Jopeto surpreendem as crianças. Com o auxílio do PowerPoint, as crianças recebem dos dois avatares, que lhes dão os bons dias e lançam o desafio à turma. Sendo este continuarem a aventura do jogo <i>À descoberta do bosque das figuras planas</i> .		Computador Quadro interativo Projetor PowerPoint Colunas	3'
	<p>Neste momento da aula, as crianças deparam-se com o jogo trancado com o cadeado, como no final da aula anterior. As crianças recebem uma mensagem do avatar Pinóquio, que questiona as crianças sobre o que fazer perante aquela situação. De seguida, o avatar Jopeto explica-lhes que terão de fazer um desafio para conseguirem desbloquear o cadeado, e continuar o jogo.</p> <p>A professora estagiária entrega, a cada criança, um guião de exploração (cf. apêndice J2) da terceira etapa da missão. Este guião é constituído por 3 desafios, onde o grau de dificuldade vai aumentando e as crianças são</p>		Computador Quadro interativo Projetor Colunas Internet PowerPoint Ferramenta tecnologia	2' 50'

<p>Desenvolvimento e Síntese</p>	<p>desafiadas a descobrir a medida da área de algumas figuras, considerando diferentes unidades de área, com o auxílio dos materiais manipuláveis geoplano e blocos padrão. Os desafios são sempre apresentados pelos avatares Pinóquio e Jopeto.</p> <p><u>1.º desafio: Desafio Vamos desbloquear o jogo</u></p> <p>Neste desafio, com o auxílio do geoplano, as crianças têm de descobrir a medida da área da figura considerando a unidade de área indicada.</p> <p><u>2.º desafio: Desafio 7 – A flor</u></p> <p>No segundo desafio, as crianças são desafiadas, pelo avatar Jopeto, a explorarem o material manipulável blocos padrão. Neste momento, os alunos recebem várias peças dos blocos padrão: hexágonos (amarelos), trapézios (vermelhos), losangos (azuis) e triângulos (verdes).</p> <p>Posteriormente, são concedidos uns minutos de manipulação livre do material manipulável estruturado. Neste mesmo período, é esperado que cada criança reconheça, explore e manipule as peças do material e crie figuras com o mesmo.</p> <p>No final, o mesmo material é analisado, em grande grupo, a fim de ser possível a realização dos desafios.</p> <p>Finda a exploração do material manipulável, as crianças são, novamente, encaminhadas para o desafio “A flor”, presente no guião de exploração. Num primeiro momento, os alunos terão de construir, com o auxílio das peças dos blocos padrão, a flor apresentada (a imagem encontra-se a preto). Assim, é salientado aos alunos a necessidade de preencher a imagem da flor com as peças dos blocos padrão disponíveis, através da sobreposição. Esta tarefa é realizada de forma individual.</p> <p>A professora estagiária vai circulando pela sala e regista fotograficamente as flores construídas pelas crianças. Em simultâneo, anexa no <i>Padlet</i> - https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas, para posteriormente as construções serem analisadas em grande grupo. De seguida, é selecionada uma construção da flor e a figura é analisada, através de uma tabela presente no guião de exploração e reproduzida na malha triangular. Este momento ocorre em grande grupo.</p> <p>De forma a facilitar a visualização, uma criança é chamada ao computador, de modo a sobrepor as peças na imagem, a partir da ferramenta tecnológica Pattern Shapes. A criança será escolhida, de forma aleatória, através de uma roleta.</p>	<p>Blocos Padrão Guião de exploração <i>Padlet</i></p>	<p>(10')</p> <p>(20')</p>
---	---	--	---------------------------

	<p>Num segundo momento, deste desafio, de forma a ser possível trabalhar as figuras equidecomponíveis, a professora estagiária desafia as crianças a construir novamente a flor utilizando peças diferentes.</p> <p>A partir da manipulação das peças dos blocos padrão e de um diálogo orientado pela professora estagiária, as peças vão sendo substituídas, e decompostas, constatando-se no facto de: um trapézio poder ser representado por três triângulos, um losango pode ser representado por dois triângulos e que um hexágono pode ser representado por seis triângulos ou dois trapézios ou três losangos. Para facilitar a visualização, recorre-se à ferramenta tecnológica o Pattern Shapes. A ferramenta tecnológica será explorada pelas crianças, que serão escolhidas, de forma aleatória, através de uma roleta.</p> <p>Posteriormente, as crianças terão de registar estas conclusões nas tabelas presentes no guião de exploração.</p> <p><u>3.º desafio: Desafio 8 – Que espaço ocupa a flor?</u></p> <p>A partir do trabalho realizado no desafio 7, as crianças são encaminhadas para o desafio 8. Este desafio, é introduzido pelos avatares Pinóquio e João.</p> <p>Neste desafio, as crianças têm de descobrir o espaço que ocupa a flor, considerando diferentes unidades de área (peças dos blocos padrão): o hexágono, o trapézio, o losango e o triângulo.</p> <p>Com este desafio a professora estagiária trabalha a noção de área: espaço que a figura ocupa. Consequentemente, as crianças deverão tomar consciência que a área de cada uma das figuras não altera, independentemente da unidade de área escolhida.</p> <p>Questões orientadoras da professora estagiária e possíveis respostas das crianças: Professora estagiária: Com a mudança da unidade de área, a área da figura mudou? Crianças: Sim. Professora estagiária: A área é o espaço que a figura ocupa. A figura encolheu ou aumentou com alguma das unidades de área? Crianças: Não. Professora estagiária: Então, a área alterou? Ou seja, o espaço que a figura ocupa mudou? Crianças: Não.</p> <p>Cada desafio superado com sucesso as crianças acedem a uma curiosidade. As curiosidades são partilhadas</p>		(20')
--	---	--	-------

	<p>pelo avatar Jopeto. Nesta primeira etapa do jogo, as curiosidades são as seguintes:</p> <p>1.ª Curiosidade – Onde vivem as plantas? 2.ª Curiosidade – Plantas cultivadas e plantas espontâneas.</p> <p>Finda a exploração da última curiosidade, o jogo fica bloqueado com o cadeado. É apresentada uma mensagem dos avatares Pinóquio e Jopeto.</p> <p>No final da aula, a professora estagiária projeta um slide, reforçando positivamente o trabalho desenvolvido pelas crianças, ao longo da aula.</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O PowerPoint usado durante a aula será sempre o mesmo, de modo a existir um fio condutor ao longo de toda a aula; • Ao longo da aula, todas as questões feitas às crianças são exploradas e a resposta é reforçada pela professora estagiária, sempre com uma linguagem matemática mais cuidada, rigorosa e científica, apelando ao uso desta; • Em todas as aulas, a professora estagiária realiza diversos registos fotográficos, que serão posteriormente, afixados no <i>Padlet</i> – https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas. Desta forma, pretende-se fomentar a relação entre a escola e a família. O link do <i>Padlet</i> será fornecido às crianças, em suporte papel, na 1.ª aula. 		1'
--	---	--	----

Avaliação:

O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação, com auxílio da tabela que se encontra em apêndice J3.

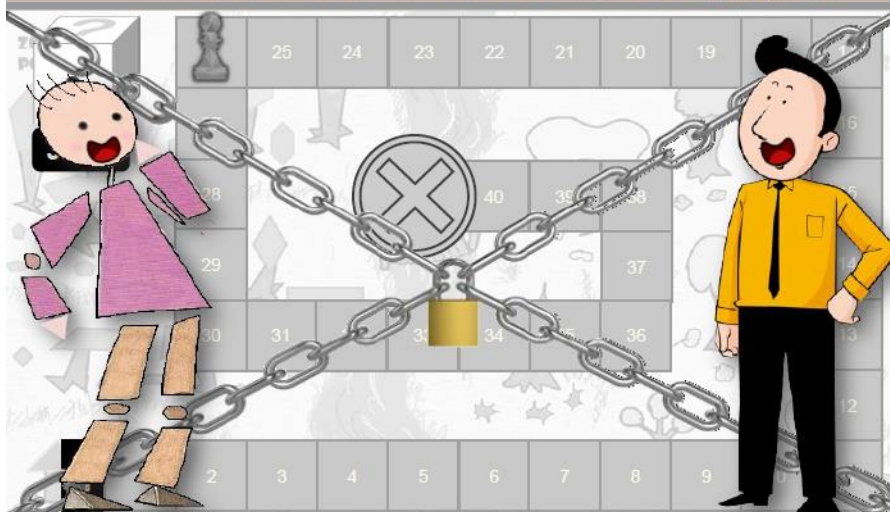
Expectativas em relação à aula:

Espero que:

- A articulação de saberes seja uma mais valia para o processo de aprendizagem dos alunos e, para que estes se mostrem mais motivados, interessados e participativos, de forma a fomentar aprendizagens significativas;
- As crianças entendam a importância da matemática na nossa vida e que esta relação seja algo que torne a aprendizagem mais significativa e holística;
- O jogo “À descoberta do bosque das figuras planas” seja um recurso que motive os alunos na sua aprendizagem, e se mostre uma mais valia para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;

-
- Material manipulável (blocos padrão) se mostre uma mais valia para a aprendizagem das crianças, permitindo a passagem do concreto para o abstrato;
 - A ferramenta tecnológica *Pattern Shapes* seja potenciadora de aprendizagens significativas e da progressão dos alunos, perante as suas fragilidades;
 - As crianças revelem motivação e interesse durante os diversos momentos da aula;
 - O respeito pela vez do outro, seja um ponto fortalecido com a utilização da roleta ao longo da atividade lúdica;
 - As mensagens de áudio de todas as personagens fomentem e despertem a atenção e o interesse das crianças;
 - O tempo de duração da aula (60') seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todos os desafios e curiosidades, sendo que este é o enfoque principal, a aquisição de aprendizagens significativas, por parte das crianças.
-

APÊNDICE J1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA

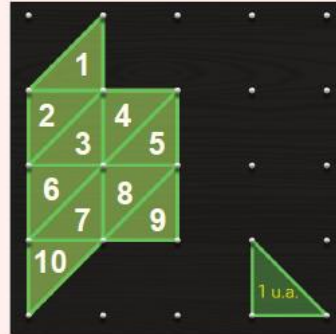


Desafio - Vamos desbloquear o jogo



Observa a figura construída no geoplano e a unidade de área indicada. Assinala com X a medida correta da área da figura.

- 10 u.a.
- 6 u.a.
- 11 u.a.



Jogar

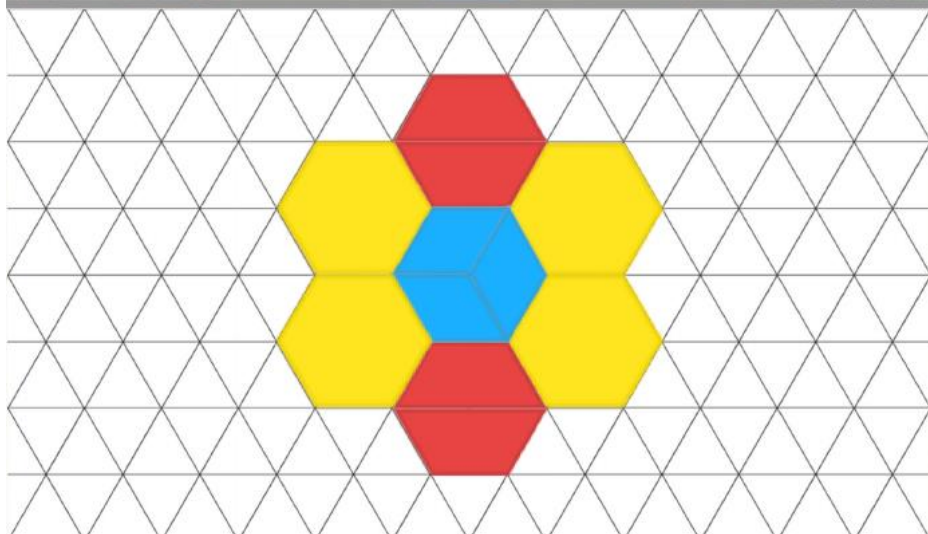
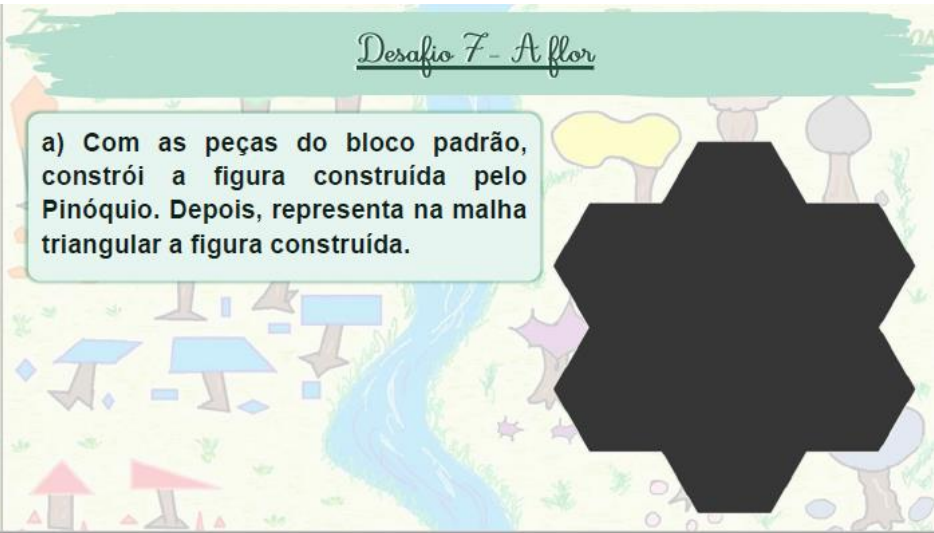
	25	24	23	22	21	20	19	18	17	
									16	
	28					40	39	38	15	
	29							37	14	
	30	31	32	33	34	35	36		13	
									12	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Partida

BOM TRABALHO!





Jogar

	25	24	23	22	21	20	19	18	17		
									16		
	27								15		
	28					40	39	38	14		
	29							37	13		
	30	31	32	33	34	35	36		12		
									11		
Partida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11



Desafio 7 - A flor

b) Regista, na tabela, o número de peças que utilizaste na construção da flor






				
N.º de peças	0	4	3	4

Desafio 7 - A flor




c) Será que não existe outra maneira de construir a flor? Que outras peças podemos utilizar? Com a ajuda das peças dos blocos padrão, por sobreposição, descobre que peças podes trocar e regista nas tabelas.




Desafio 7 - A flor

N.º de peças				
	1	3	2	6

Desafio 7 - A flor

N.º de peças		
	1	2

Desafio 7 - A flor

N.º de peças		
	1	3

Jogar

Partida 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

CURIOSIDADE

WOL WOL WOL WOL WOL WOL

Jogar

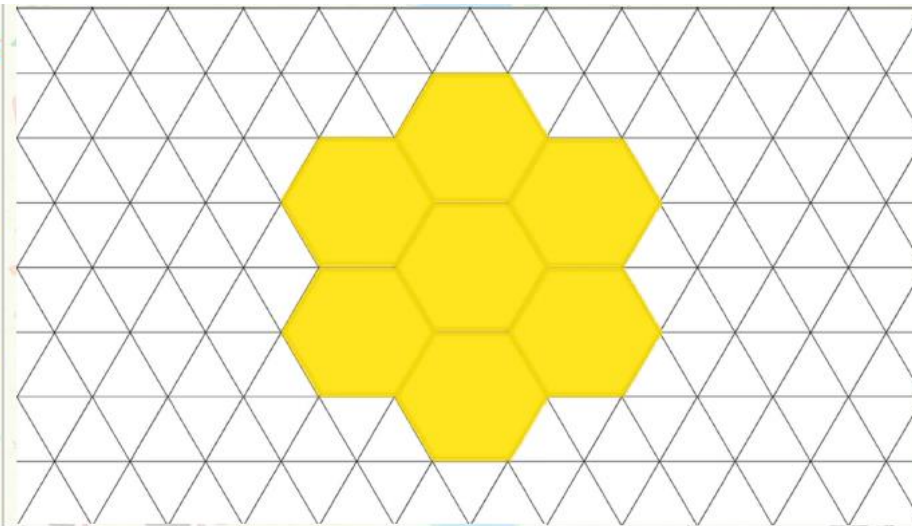
Partida 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Desafio 8 - Quem tem a flor?

Mariana Duarte Francisca João S. Pedro T. Maria Clara Rafaela João M. Pedro G. Bruno Alonzo Maria Inês David Filipe Leonardo Mara Maria S. Rodrigo Maria Adelaide Tomás Dani Mariana

Desafio 8 - Que espaço ocupa a flor?

a) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área (u.a.) o hexágono (●).



Desafio 8 - Que espaço ocupa a flor?

a) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área (u.a.) o hexágono (●).

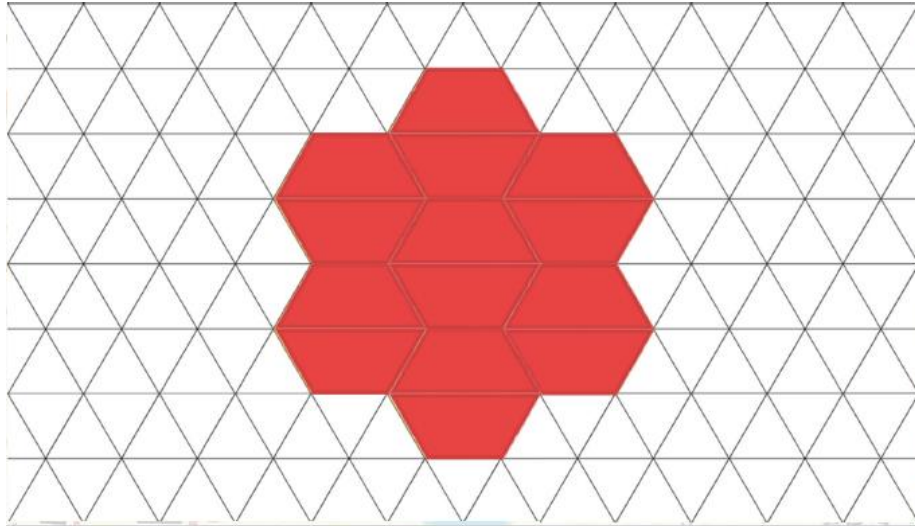
R.: A figura ocupa um espaço de 7 u.a., considerando a unidade de área indicada.



Desafio 8 - Que espaço ocupa a flor?

b) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área (u.a.) o trapézio (▲).





Desafio 8 - Que espaço ocupa a flor?

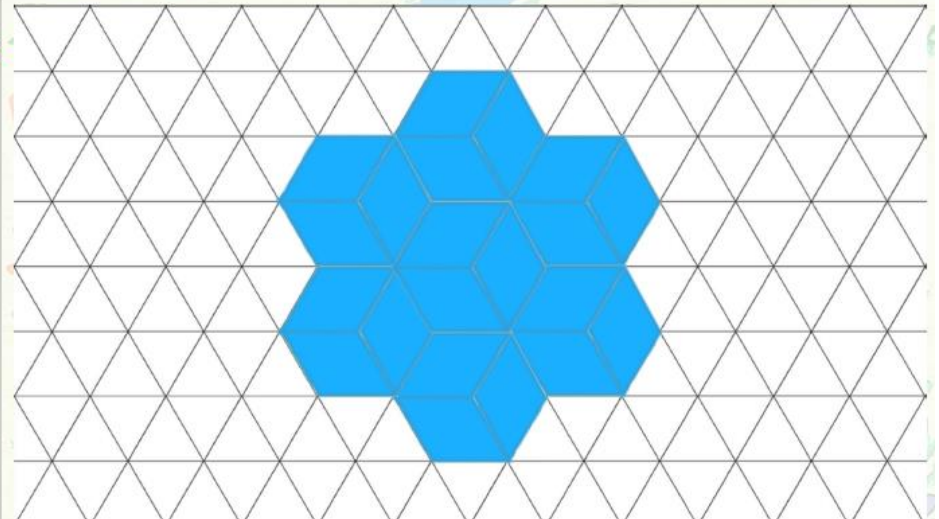
b) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área (u.a.) o trapézio (▲).

R.: A figura ocupa um espaço de 14 u.a., considerando a unidade de área indicada.



Desafio 8 - Que espaço ocupa a flor?

c) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área (u.a.) o losango (◆).



Desafio 8 - Que espaço ocupa a flor?

c) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área o losango (\blacklozenge).

R.: A figura ocupa um espaço de **21** u.a., considerando a unidade de área indicada.



Desafio 8 - Que espaço ocupa a flor?

d) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área o triângulo (\blacktriangle).

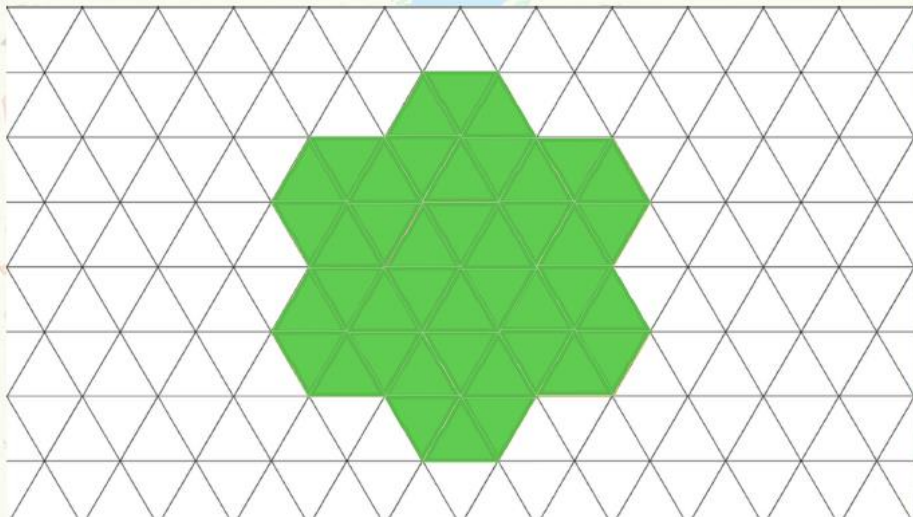
R.: A figura ocupa um espaço de **42** u.a., considerando a unidade de área indicada.

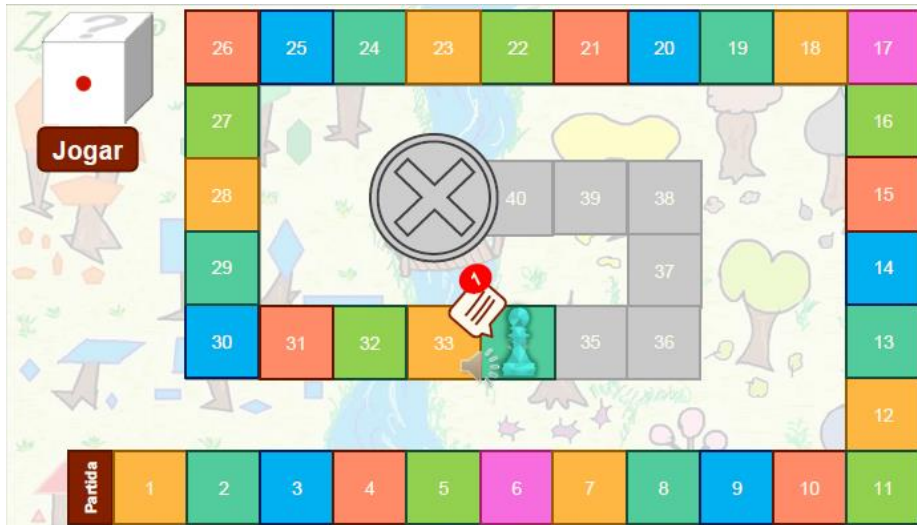


Desafio 8 - Que espaço ocupa a flor?

d) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área o triângulo (\blacktriangle).

R.: A figura ocupa um espaço de **42** u.a., considerando a unidade de área indicada.





CURIOSIDADE

Plantas



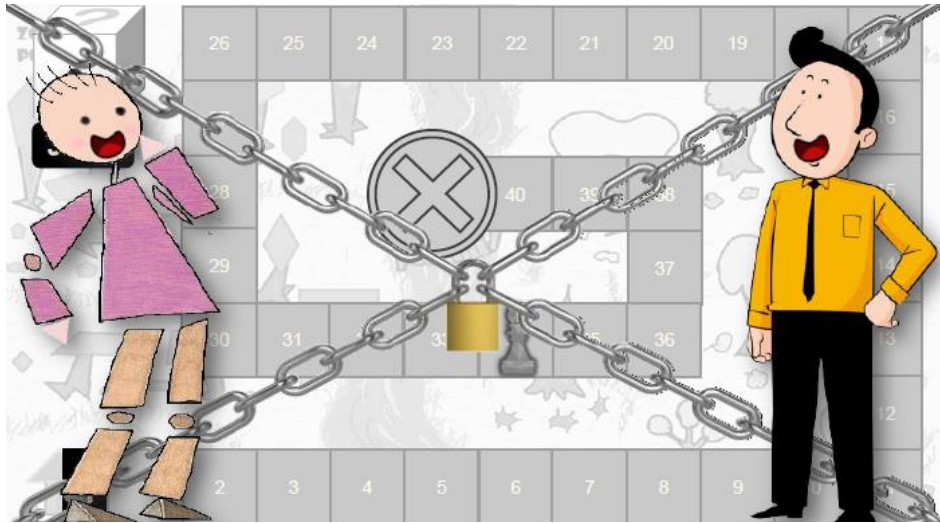
Cultivadas

Espontâneas

Aa plantas cultivadas são aquelas que nós semeamos e que precisam dos nossos cuidados para viver.

As plantas espontâneas são as plantas que nascem nos campos e noutros lugares sem precisarem de ser plantadas!





APÊNDICE J2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO

Guião de Exploração 3	
Jogo - À descoberta do Bosque das Figuras Planas	
Nome: _____	Ano/turma: 2ºF Data: ____ / ____ / ____

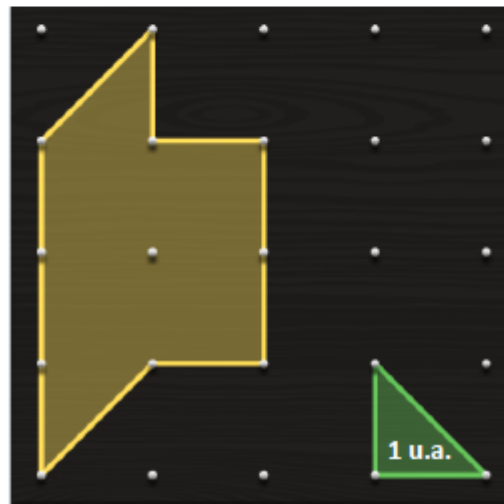


Desafio - Vamos desbloquear o jogo

Observa a figura construída no geoplano e a unidade de área (u.a.) indicada.

Assinala com X a medida correta da área da figura.

- | | |
|--------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> | 10 u.a. |
| <input type="checkbox"/> | 6 u.a. |
| <input type="checkbox"/> | 11 u.a. |

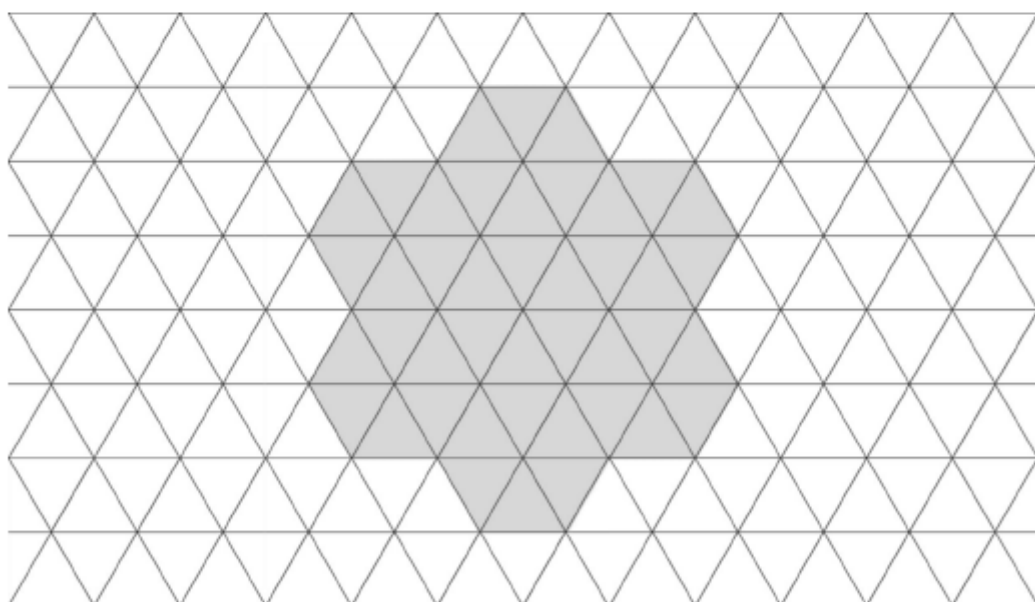




Desafio 7 - A flor

O Pinóquio, começou por construir, com a ajuda dos blocos padrão, uma das flores que tinha visto na zona VIP do Bosque das Figuras Planas.






- a) Com as peças do bloco padrão, constrói a figura construída pelo Pinóquio. Depois, representa na malha triangular a figura construída.









b) Regista, na tabela, o número de peças de utilizaste na construção da flor.

				
N.º de peças				

c) Será que não existe outra maneira de construir a flor? Que outras peças podemos utilizar? Com a ajuda das peças dos blocos padrão, por sobreposição, descobre que peças podes trocar e regista nas tabelas.

N.º de peças				
	1			

N.º de peças		
	1	

N.º de peças		
	1	

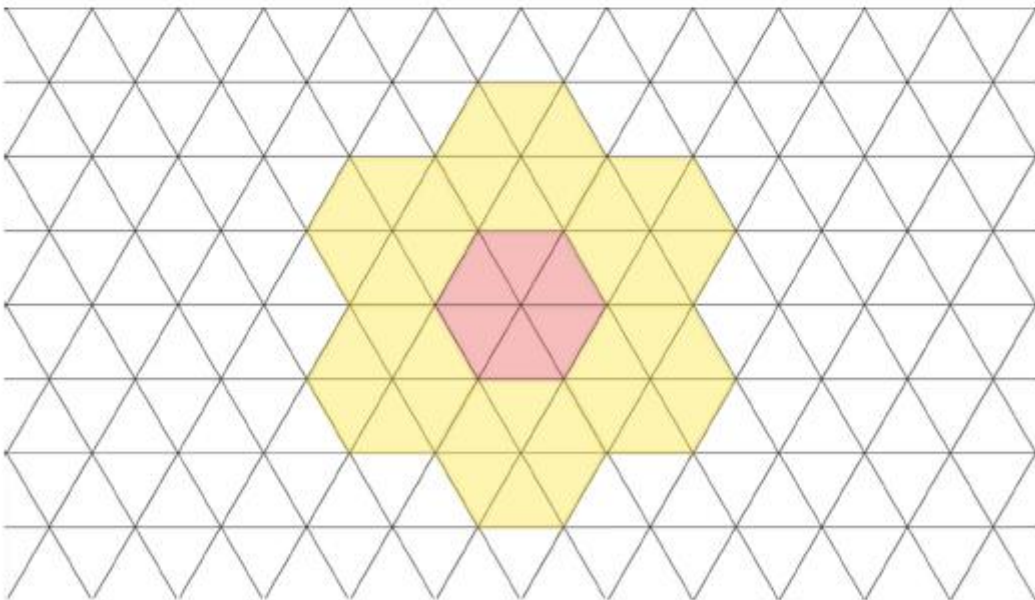


Desafio 8 - Que espaço ocupa a flor?

O Pinóquio, com a ajuda dos blocos padrão, construiu a flor utilizando apenas duas peças diferentes, como se pode ver na imagem.



- a) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área (u.a.) o hexágono (●).

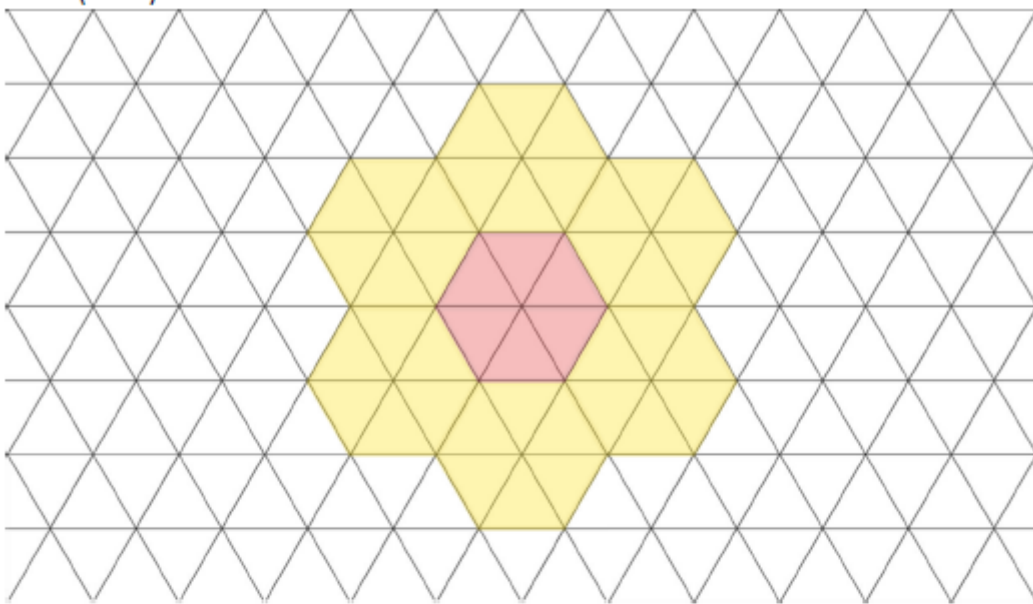


R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.


- b) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área o trapézio

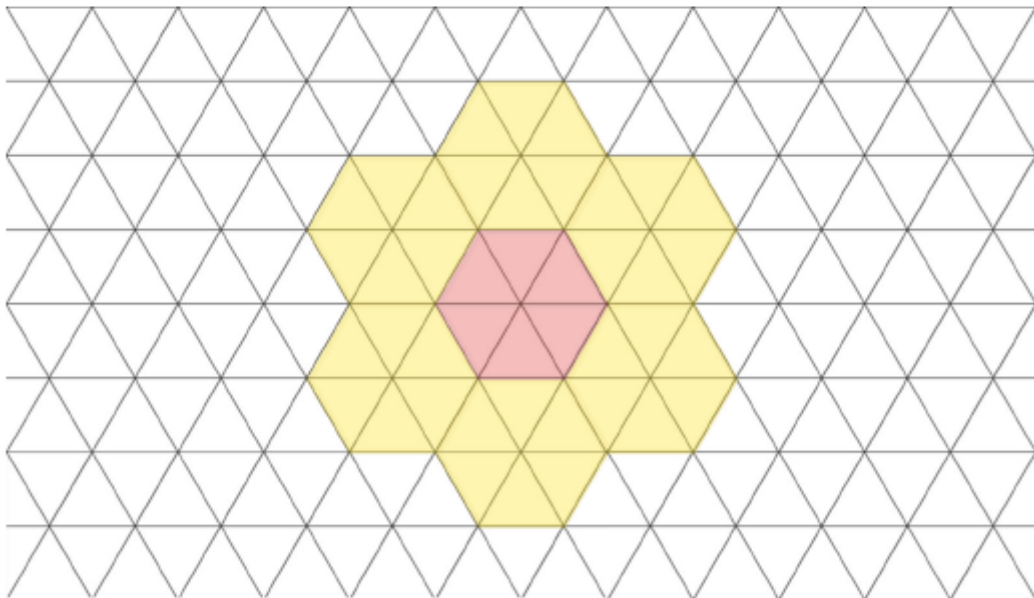


15



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

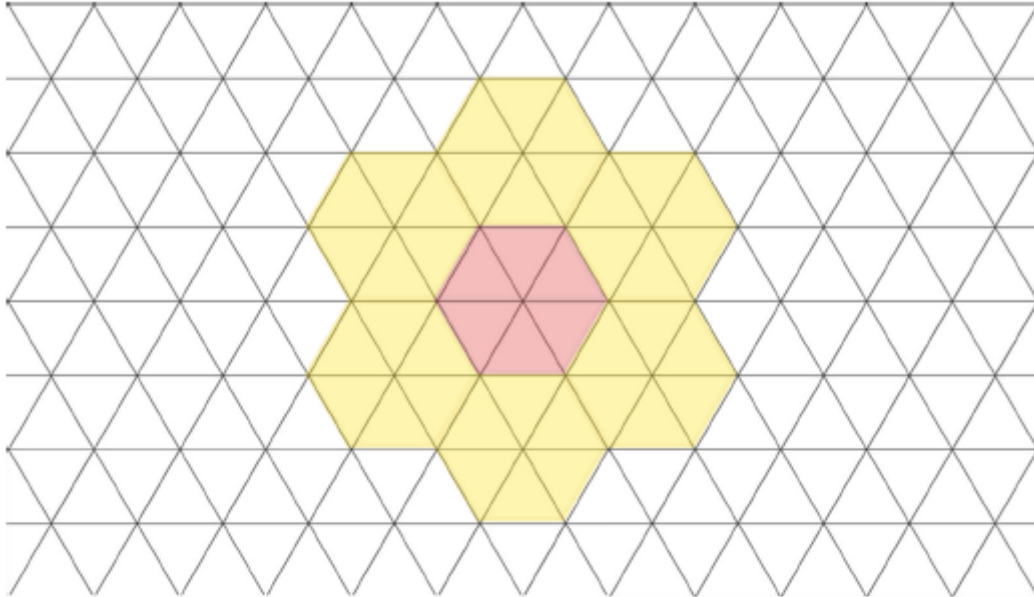
c) **Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área o losango ().**



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

d) **Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área o triângulo**





R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.



Autoverificação

Desafio	Grau de dificuldade				Conseguí compreender e resolver o desafio.	Resolvi o desafio, mas não o compreendi.	Não resolvi o desafio.
	1	2	3	4			
Vamos desbloquear o jogo							
7 – A flor.							
8 – Que espaço ocupa a flor?							



Bom Trabalho!

Padlet: <https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas>

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

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)													
Nome dos alunos	Atitudes												Notas de campo
	Está atento e concentrado?				Participa adequadamente?				Relaciona-se bem com os outros?				MS- “Com estas peças consigo perceber muito bem o que tenho de fazer professora. Primeiro construo a figura, depois escolho as peças da unidade de área e basta colocar por cima da figura até ficar toda preenchida e depois, conto quantas peça usei para descobrir a medida da área da figura.”;
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	
1.		X				X						X	
2.		X				X						X	
3.		X				X						X	
4.			X				X					X	
5.			X				X					X	
6.	X				X							X	
7.			X			X						X	
8.	X				X							X	
9.		X			X							X	
10.		X				X						X	
11.		X				X						X	
12.			X				X					X	
13.		X				X						X	
14.		X				X						X	

15.			X				X				X		
16.		X					X				X		
17.	X							X			X		
18.			X			X					X		
19.		X				X					X		
20.			X				X				X		
21.		X				X					X		
22.			X			X					X		

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

APÊNDICE K – PLANIFICAÇÃO DA QUINTA SITUAÇÃO FORMATIVA INERENTE À INVESTIGAÇÃO

PLANIFICAÇÃO DA INTERVENÇÃO EDUCATIVA Nº 4		
Professora estagiária: Lara Bessa		
Disciplina: Matemática	Ano e turma: 2.º F	Número de alunos: 22
Localização (Data, horário e duração): 27 de abril de 2021 09h00 – 10h00	Sumário: Jogo: <i>À descoberta do bosque das figuras planas</i> – A grandeza área.	
Contextualização		
<p>A turma é constituída por 22 alunos, um grupo heterogéneo, que apresenta pouca autonomia e um aproveitamento considerado satisfatório. As crianças, no geral, são bastante participativas, curiosas e interessadas por aprender e realizar as tarefas. Existe um grupo de cinco crianças que apresentam bastantes fragilidades ao nível da leitura e da escrita. Relativamente a este grupo de crianças, destacam-se duas, sendo que uma apresenta muitas dificuldades na linguagem oral, estando a ser acompanhada por um terapeuta da fala e a outra criança apresenta bastantes lacunas nas diversas componentes do currículo.</p> <p>Deste modo, a planificação integra a diferenciação pedagógica, tanto a nível dos recursos e das estratégias utilizadas como a nível da adaptação do guião de exploração que será fornecido às crianças.</p> <p>Durante a aula serão ativados os conhecimentos prévios de todas as crianças, como forma a consolidar estes e a partir destes serem construídos novos saberes.</p> <p>Nota: Face à situação pandémica da COVID-19, todas as atividades planificadas e implementadas respeitam e cumprem as regras de higiene e de segurança, como forma promover a proteção de todas as crianças.</p>		

Sequência Didática

A presente planificação surge de uma sequência didática com um total de 5 situações formativas. A primeira situação formativa compreende a exploração da história *O Bosque das Figuras Planas*, de Andreia Hall. As restantes 4 situações formativas são destinadas à exploração da grandeza área e medição desta grandeza através da realização de atividades com materiais estruturados e manipuláveis, como o geoplano e os blocos padrão, e ferramentas tecnológicas, como o *geoboarde* o *pattern shapes*.

Perfil do aluno Áreas de Competências

Linguagens e Textos | Informação e Comunicação | Raciocínio e Resolução de Problemas | Pensamento Crítico e Pensamento Criativo | Relacionamento Interpessoal | Desenvolvimento Pessoal e Autonomia | Sensibilidade Estética e Artística

Mapa de Articulação de Saberes

O Bosque das Figuras Planas

Português

PROGRAMA E METAS CURRICULARES

Domínio: Oralidade (O2)

Objetivos:

1. Respeitar regras da interação discursiva.
 - 1.1. Respeitar o princípio de cortesia e usar formas de tratamento adequadas.
2. Escutar discursos breves para aprender e construir conhecimentos.
 2. Apropriar-se de novas palavras, depois de ouvir uma exposição sobre um tema novo.
 3. Referir o essencial de textos ouvidos.
3. Produzir um discurso oral com correção.
 1. Falar de forma audível.

Domínio: Iniciação à Educação Literária (IEL2)

Objetivos:

20. Compreender o essencial dos textos escutados e lidos
 3. Interpretar as intenções e as emoções das personagens de uma história.
 4. Fazer inferências (de sentimento – atitude).
21. Ler para apreciar textos literários.
 1. Ouvir ler e ler obras de literatura para a infância e textos da tradição popular.
 2. Exprimir sentimentos e emoções provocados pela leitura de textos.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Oralidade

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

Competência: Compreensão

- Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas.

Competência: Expressão

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Falar com clareza e articular de modo adequado as palavras.
- Usar a palavra na sua vez e empregar formas de tratamento adequadas na interação oral, com respeito pelos princípios de cooperação e cortesia.
- Formular perguntas, pedidos e respostas a questões considerando a situação e o interlocutor.

Matemática

PROGRAMAS E METAS CURRICULARES

Domínio: Geometria e Medida (GM2)

Subdomínio: Figuras geométricas

Objetivos gerais: 4. Medir áreas

- Descritores:**
1. Medir áreas de figuras efetuando decomposições em partes geometricamente iguais tomadas como unidade de área.
 2. Comparar áreas de figuras utilizando as respetivas medidas, fixada uma mesma unidade de área.

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Tema: Geometria e Medida

Conteúdos de Aprendizagem: Figuras Geométricas

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes:

- Comparar e ordenar objetos de acordo com diferentes grandezas (comprimento, massa, capacidade e área) identificando e utilizando unidades de medida convencionais e não convencionais.

Resolução de Problemas

- Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas com números naturais, em contextos matemáticos e não matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados.

Raciocínio Matemático

- Exprimir, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, explicar raciocínios, procedimentos e conclusões.

Comunicação Matemática

- Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem.
- Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade.

Estudo do Meio

PROGRAMA

BLOCO 3 — À descoberta do ambiente natural

1. Os seres vivos do seu ambiente

- Observar e identificar algumas plantas mais comuns existentes no ambiente próximo: plantas espontâneas; plantas cultivadas; reconhecer diferentes ambientes onde vivem as plantas; conhecer partes constitutivas das plantas mais comuns (raiz, caule, folhas, flores e frutos);

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

Domínio: Natureza

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Categorizar os seres vivos de acordo com semelhanças e diferenças observáveis (animais, tipos de: revestimento, alimentação, locomoção e reprodução; plantas: tipo de raiz, tipo de caule, forma da folha, folha caduca/persistente, cor da flor, fruto e semente, etc.).
- Relacionar as características dos seres vivos (animais e plantas), com o seu habitat.

Filosofia com as crianças

Toda a aula foi direcionada para a articulação dos conteúdos programáticos com a filosofia com crianças, uma vez que é necessário que os alunos sejam parte integrante da construção do seu mundo e do seu processo de aprendizagem. Este momento só é concretizado quando os indivíduos constroem “atitudes democráticas, tornando-se cidadãos críticos, reflexivos e participantes do processo deliberativo” do mundo que o envolve (Souza, s.a., p.2)¹. Tal como Lipman (1995, citado por Souza, s.a., p. 2) afirma “a filosofia começa quando podemos discutir a linguagem que usamos para discutir o mundo”. No meu ponto de vista, a articulação dos saberes permite que o aluno aprenda de forma global, e não repartitiva, no que diz respeito às áreas disciplinares, pois o aluno é um ser único, integrado numa sociedade, devendo por isso, compreender os elos de ligação entre as diferentes áreas científicas.

- Desenvolver a capacidade de pensar e de argumentar.
- Promover a autoestima na dimensão cognitiva e afetiva.

Cidadania e Desenvolvimento

A intenção de assegurar «um conjunto de direitos e deveres que devem ser veiculados na formação das crianças e jovens portugueses de modo que no futuro sejam adultos e adultas com uma conduta cívica que privilegie a igualdade nas relações interpessoais, a integração da diferença, o respeito pelos Direitos Humanos e a valorização de valores e conceitos de cidadania nacional» (cf. Preâmbulo do Despacho n.º 6173/2016, de 10 de maio).

Temas a trabalhar:

- Vida em sociedade;
- Bem-estar animal;

TIC

Domínio: Criar e Inovar

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno conhece estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade, sendo capaz de:

- Conhecer as potencialidades de diferentes aplicações digitais, por exemplo, de escrita criativa, explorando ambientes de programação;
- Caracterizar, pelo menos, uma das ferramentas digitais abordadas.

Educação Moral e Religiosa Católica

Domínio: Ser amigo

Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

O aluno deve ser capaz de:

- Realçar o valor da amizade;
- Compreender que o amigo me ajuda a ultrapassar as dificuldades

¹ Souza, T. (s.a). O ensino de filosofia para crianças na perspectiva de Matthew Lipman. Disponível em <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/FILOGENESE/taniasouza.pdf> e obtido a

“À descoberta do bosque das figuras planas”



A grandeza área – exploração e manipulação do geoplano, dos blocos padrão e das ferramentas tecnológicas

Dinâmica da aula

52. O jogo “À descoberta do bosque das figuras planas” será explorado em grande grupo, apelando sempre à participação de todas as crianças.
53. O jogo é constituído por 40 casas. No início de cada jogada, a professora estagiária ativa o dado virtual, que dará a indicação do número de casas que as crianças podem avançar. Na casa que calharem, as crianças, com o auxílio da professora estagiária, terão de resolver, corretamente, o desafio matemático, para conseguirem aceder a uma curiosidade, sobre os bosques, as florestas ou as plantas, e para prosseguirem o jogo. Caso não consigam resolver o desafio, terão de recuar 3 casas, para que depois possam continuar o jogo.
54. O jogo está dividido em 4 etapas, inerentes às 4 situações formativas de matemática, da sequência didática. Cada etapa será explorada numa aula de 60 minutos.
55. Na primeira e na segunda etapa do jogo, as crianças, para a resolução dos desafios, terão como auxílio, o material manipulável geoplano e a ferramenta tecnológica *geoboard*. Na terceira e na quarta etapa do jogo, para a resolução dos desafios terão como auxílio, o material manipulável blocos padrão e a ferramenta tecnológica *pattern shapes*.
56. Nos desafios, as crianças, com a ajuda do geoplano ou dos blocos padrão, têm de descobrir o espaço que ocupam diversas figuras. Todas as figuras foram construídas tendo em consideração a história *O bosque das figuras planas*.
57. Todos os desafios serão explorados em grande grupo, no entanto existirá um tempo destinado ao trabalho autónomo. o momento de correção de cada um dos desafios, a professora estagiária irá explorar, com os alunos, as ferramentas tecnológicas *geoboard* e *pattern shapes*.
58. Cada desafio terá uma roleta com os nomes das crianças, para que de forma aleatória, se seleccione o nome da criança que irá responder, promovendo assim o respeito pelo outro e outras regras de convivência social.
59. Todas as respostas às questões dos desafios são registadas no quadro interativo, de forma a que todos os alunos as possam registar no seu guião de exploração.
60. Cada criança terá um guião de exploração com os desafios propostos, no qual terá de registar as suas respostas, à medida que estas são exploradas, em grande grupo, com o auxílio do PowerPoint. Sempre que recebem um novo guião devem de o anexar a umas argolas entregues pela professora estagiária na primeira aula, com o objetivo de cada criança construir um livro da grandeza área e do jogo à descoberta do bosque das figuras planas.
61. Após a exploração e resolução de cada um dos desafios, as crianças recebem uma mensagem do avatar Jopeto, felicitando-os e fornecendo-lhes uma curiosidade.
62. No final da primeira, segunda e terceira etapas do jogo, este bloqueia e as crianças terão de resolver uma tarefa, no início de aula seguinte, para o desbloquear;
63. Em todas as aulas, a professora estagiária irá realizar diversos registos fotográficos, para posteriormente, os anexar no *Padlet* – <https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas> . O link do *Padlet* será entregue às crianças na primeira aula, fomentando, desta forma, a relação entre a escola e a família.
64. No final de todos os desafios e de todas as etapas concluídas (última situação formativa), todas as crianças recebem um certificado de participação no jogo e um prémio simbólico;

Etapas do jogo

<p>1ª etapa – manipulação do geoplano e da ferramenta tecnológica <i>geoboard</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Desafio 1 – que espaço ocupa uma folha da árvore dos quadrados? Desafio 2 – que espaço ocupa uma árvore da zona dos quadriláteros? Desafio 3 – que espaço ocupa uma árvore da zona dos pentágonos? <p>2ª etapa – manipulação do geoplano e da ferramenta tecnológica <i>geoboard</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Desafio desbloquear o cadeado Desafio 4 – que espaço ocupa uma folha da árvore dos hexágonos? Desafio 5 – que espaço ocupa uma árvore da zona dos hexágonos? Desafio 6 – que espaço ocupa uma árvore da zona dos triângulos? 	<p>3ª etapa – Manipulação dos blocos padrão e da ferramenta tecnológica <i>pattern shapes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Desafio desbloquear o cadeado Desafio 7 – A flor Desafio 8 – Que espaço ocupa a flor? <p>4ª etapa – Manipulação dos blocos padrão e da ferramenta tecnológica <i>pattern shapes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Desafio desbloquear o cadeado Desafio 9 – Que espaço ocupa a lagarta? Desafio 10 – Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?
--	--

Momento da Aula	Percurso de Aprendizagem 	Recursos	Tempo 
Início da Aula	As crianças são recebidas na sala de aula pela professora estagiária. No quadro já se encontra projetado o primeiro diapositivo do PowerPoint (cf. Apêndice K1), de modo a despertar o interesse das crianças.	Projetor Quadro interativo Computador PowerPoint	5'
Motivação	Neste momento da aula, com o auxílio do PowerPoint, os avatares Pinóquio e Jopeto surpreendem as crianças. Com o auxílio do PowerPoint, as crianças recebem dos dois avatares, que lhes dão os bons dias e lançam o desafio à turma. Sendo este continuarem a aventura do jogo <i>À descoberta do bosque das figuras planas</i> .	Projetor Quadro interativo Computador PowerPoint Colunas	3'
	Neste momento da aula, as crianças deparam-se com o jogo trancado com o cadeado, como no final da aula anterior. As crianças recebem uma mensagem do avatar Pinóquio, que questiona as crianças sobre o que fazer perante aquela situação. De seguida, o avatar Jopeto explica-lhes que terão de fazer um desafio para conseguirem desbloquear o cadeado, e continuar o jogo.	Projetor Quadro interativo Computador PowerPoint Colunas Blocos Padrão Pattern Shapes	2'
	A professora estagiária entrega, a cada criança, um guião de exploração (cf. apêndice K2) da quarta etapa do jogo. Este guião é constituído por 3 desafios, onde o grau de dificuldade vai aumentando e as crianças são desafiadas a descobrir a medida da área de algumas figuras, considerando diferentes unidades de área, com o	Guiões de exploração	40'

Desenvolvimento e Síntese	<p>auxílio do material manipulável blocos padrão. Os desafios são sempre apresentados pelos avatares Pinóquio e Jopeto.</p> <p><u>1.º desafio: Desafio Vamos desbloquear o jogo</u></p> <p>Neste desafio, com o auxílio das peças dos blocos padrão, as crianças têm de descobrir a medida da área da figura considerando como unidade de área o losango.</p>		(10')
	<p><u>2.º desafio: Desafio 9 – Que espaço ocupa uma lagarta?</u></p> <p>No segundo desafio, as crianças são desafiadas, pelo avatar Jopeto, a construírem, com o auxílio das peças do bloco padrão, uma lagarta igual à apresentada.</p> <p>As crianças têm de descobrir o espaço que a lagarta ocupa, considerando diferentes unidades de área (peças dos blocos padrão): o trapézio, o losango e o triângulo.</p> <p>Com este desafio a professora estagiária trabalha a noção de área: espaço que a figura ocupa. Consequentemente, as crianças deverão tomar consciência que a área de cada uma das figuras não altera, independentemente da unidade de área escolhida.</p> <p style="padding-left: 40px;">Questões orientadoras da professora estagiária e possíveis respostas das crianças: Professora estagiária: Com a mudança da unidade de área, a área da figura mudou? Crianças: Sim. Professora estagiária: A área é o espaço que a figura ocupa. A figura encolheu ou aumentou com alguma das unidades de área? Crianças: Não. Professora estagiária: Então, a área alterou? Ou seja, o espaço que a figura ocupa mudou? Crianças: Não.</p>		(15')
	<p><u>3.º desafio: Desafio 10 – Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?</u></p> <p>No terceiro desafio, as crianças são desafiadas, pelo avatar Jopeto, construírem, com o auxílio das peças do bloco padrão, uma flor igual à apresentada. De seguida, as crianças devem de a representar na malha triangular presente no guião de exploração.</p> <p>Posteriormente, as crianças têm de descobrir o espaço que ocupa a flor, considerando diferentes unidades de</p>		(15')

	<p>área (peças dos blocos padrão): o trapézio, o losango e o triângulo.</p> <p>Com este desafio a professora estagiária trabalha a noção de área: espaço que a figura ocupa. Consequentemente, as crianças deverão tomar consciência que a área de cada uma das figuras não altera, independentemente da unidade de área escolhida.</p> <p>Questões orientadoras da professora estagiária e possíveis respostas das crianças: Professora estagiária: Com a mudança da unidade de área, a área da figura mudou? Crianças: Sim. Professora estagiária: A área é o espaço que a figura ocupa. A figura encolheu ou aumentou com alguma das unidades de área? Crianças: Não. Professora estagiária: Então, a área alterou? Ou seja, o espaço que a figura ocupa mudou? Crianças: Não.</p> <p>Cada desafio superado com sucesso as crianças acedem a uma curiosidade. As curiosidades são partilhadas pelo avatar Jopeto. Nesta primeira etapa do jogo, as curiosidades são as seguintes:</p> <p>1.^a Curiosidade – Partes constituintes de uma planta. 2.^a Curiosidade – Que partes das plantas utilizamos na nossa alimentação?</p> <p>Finda a exploração da última curiosidade, o jogo é concluído, surgindo no diapositivo confetes e o som de foguetes. É, ainda, apresentada uma mensagem dos avatares Pinóquio e Jopeto, que felicitam as crianças e agradecem por toda a ajuda e envolvimento no jogo.</p> <p>A professora estagiária entrega a cada criança um prémio simbólico e um certificado de participação.</p> <p>No final da aula, a professora estagiária projeta um slide, reforçando positivamente o trabalho desenvolvido pelas crianças, ao longo da aula. De seguida, explora com as crianças o <i>Padlet</i> do jogo – https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas, e acrescenta registos fotográficos desta aula.</p> <p>Observações:</p>	<p>Projetor</p> <p>Quadro interativo</p> <p>Computador</p>	<p>10'</p>
--	---	--	------------

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • O PowerPoint usado durante a aula será sempre o mesmo, de modo a existir um fio condutor ao longo de toda a aula; • Ao longo da aula, todas as questões feitas às crianças são exploradas e a resposta é reforçada pela professora estagiária, sempre com uma linguagem matemática mais cuidada, rigorosa e científica, apelando ao uso desta; • Em todas as aulas, a professora estagiária realiza diversos registos fotográficos, que serão posteriormente, afixados no <i>Padlet</i> - https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas . Desta forma, pretende-se fomentar a relação entre a escola e a família. O link do <i>Padlet</i> será fornecido às crianças, em suporte papel, na 1.ª aula. | | |
|--|--|--|--|

Avaliação:

O momento de avaliação é realizado no final de cada intervenção educativa, através da observação, com auxílio da tabela que se encontra em apêndice K3.

Expectativas em relação à aula:

Espero que:

- A articulação de saberes seja uma mais valia para o processo de aprendizagem dos alunos e, para que estes se mostrem mais motivados, interessados e participativos, de forma a fomentar aprendizagens significativas;
- As crianças entendam a importância da matemática na nossa vida e que esta relação seja algo que torne a aprendizagem mais significativa e holística;
- O jogo "À descoberta do bosque das figuras planas" seja um recurso que motive os alunos na sua aprendizagem, e se mostre uma mais valia para a mobilização dos conteúdos a serem explorados;
- Material manipulável (blocos padrão) se mostre uma mais valia para a aprendizagem das crianças, permitindo a passagem do concreto para o abstrato;
- A ferramenta tecnológica *Pattern Shapes* seja potenciadora de aprendizagens significativas e da progressão dos alunos, perante as suas fragilidades;
- As crianças revelem motivação e interesse durante os diversos momentos da aula;
- O respeito pela vez do outro, seja um ponto fortalecido com a utilização da roleta ao longo da atividade lúdica;
- As mensagens de áudio de todas as personagens fomentem e despertem a atenção e o interesse das crianças;
- O tempo de duração da aula (60') seja suficiente para a exploração cuidada e detalhada de todos os desafios e curiosidades, sendo que este é o enfoque principal, a aquisição de aprendizagens significativas, por parte das crianças.

APÊNDICE K1 – POWERPOINT ORIENTADOR DA AULA

Slide 1 (Top Left): A classroom scene with a group of diverse cartoon children and a teacher. A banner reads "A NOSSA SALA DE AULA". The date on the board is "27 de abril de 2021" and "27/10/2021".

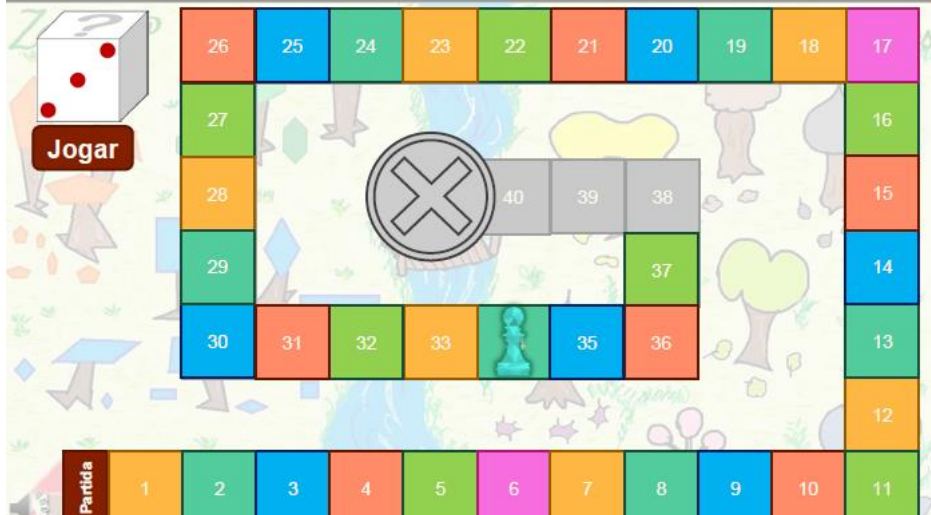
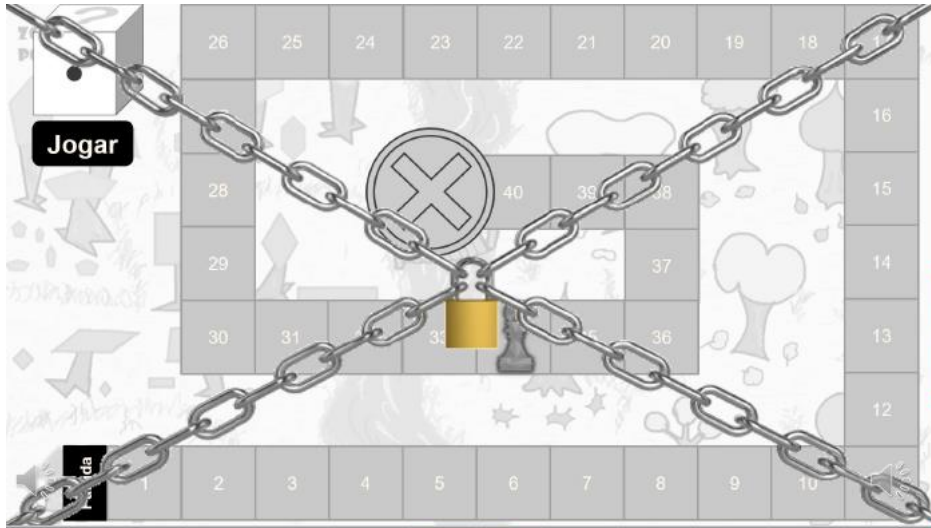
Slide 2 (Top Right): A girl's silhouette, a film strip with the text "A descoberta do Bosque das Figuras Planas", and a purple button labeled "Jogar".

Slide 3 (Bottom Left): A calendar grid with a character and a "Jogar" button. The calendar shows dates from 1 to 31, with a large 'X' on the 27th.

Slide 4 (Bottom Right): A challenge slide titled "Desafio - Vamos desbloquear o jogo". The text reads: "Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área (u.a.) o losango (\blacklozenge). Assinala com X a medida correta da área da figura, tendo em conta a unidade de área indicada." The options are:

- X 10 u.a.
- X 11 u.a.
- X 6 u.a.

 A diagram of a blue polygon is shown on the right.

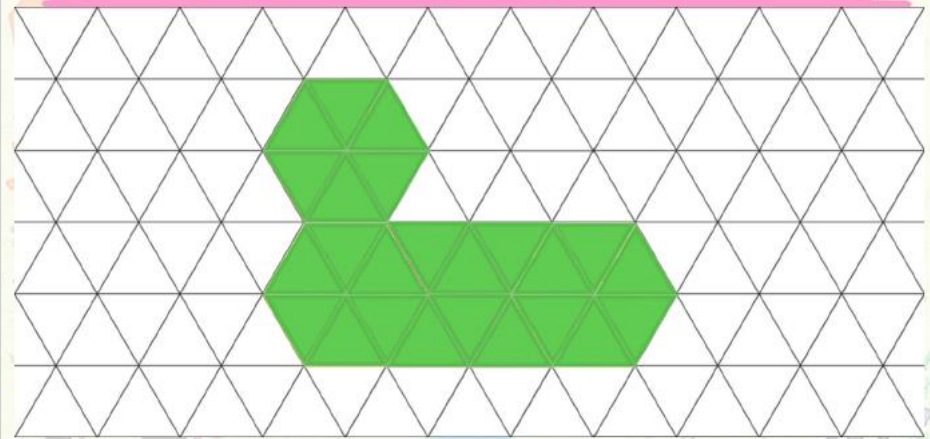


Desafio 9 - Que espaço ocupa uma lagarta?

a) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área (u.a.) o triângulo (\triangle).



Desafio 9 - Que espaço ocupa uma lagarta?



Desafio 9 - Que espaço ocupa uma lagarta?

a) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área (u.a.) o triângulo (\triangle).



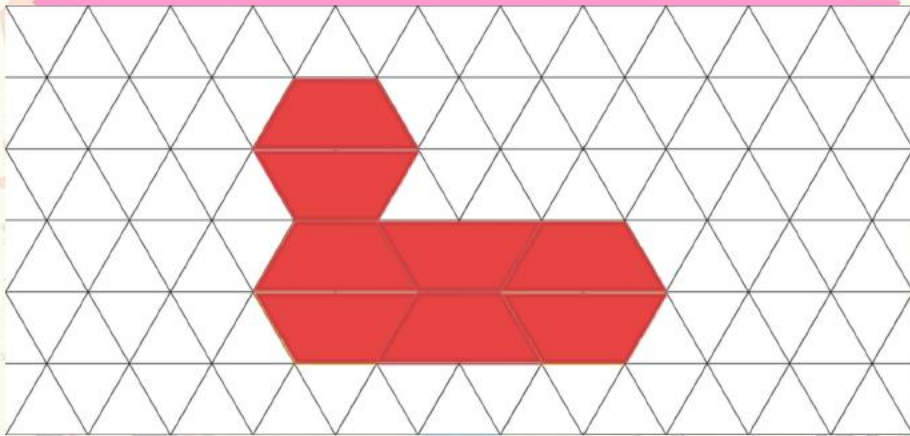
R.: A figura ocupa um espaço de 24 u.a., considerando a unidade de área indicada.

Desafio 9 - Que espaço ocupa uma lagarta?

a) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área o trapézio (∇).



Desafio 9 - Que espaço ocupa uma lagarta?



Desafio 9 - Que espaço ocupa uma lagarta?

b) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área o trapézio (▲).

R.: A figura ocupa um espaço de 8 u.a., considerando a unidade de área indicada.

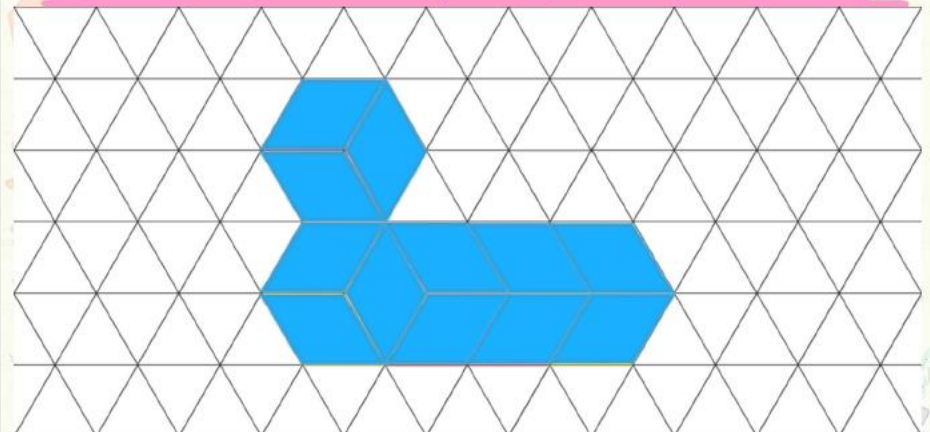


Desafio 9 - Que espaço ocupa uma lagarta?

c) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área o losango (◆).



Desafio 9 - Que espaço ocupa uma lagarta?



Desafio 9 - Que espaço ocupa uma lagarta?

a) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área (u.a.) o losango (◊).

R.: A figura ocupa um espaço de **12** u.a., considerando a unidade de área indicada.



Jogar

26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
27									16
28									15
29									14
30	31	32	33	34	35	36			13
									12

Partida: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

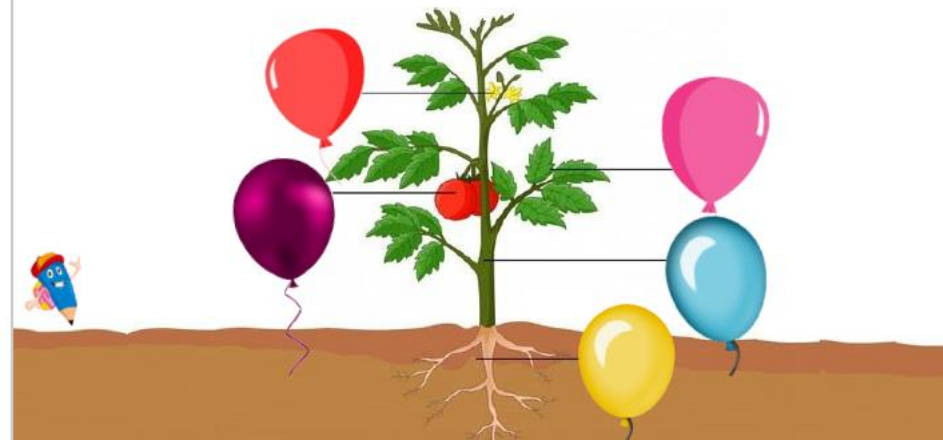
CURIOSIDADE

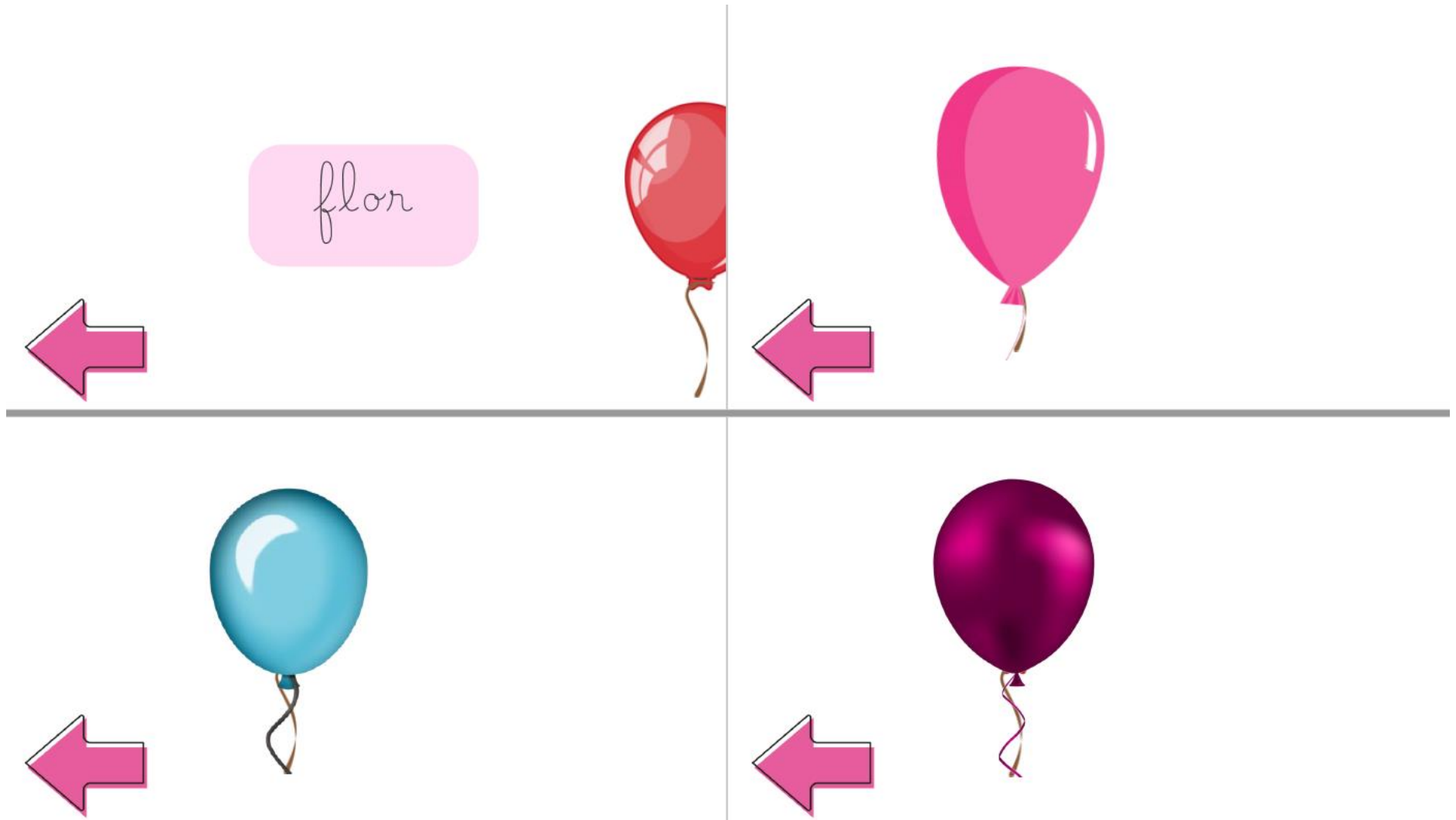


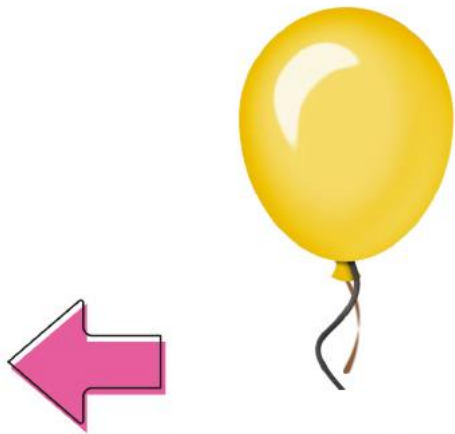
SIM

NÃO

CONSTITUINTES DE UMA PLANTA







Jogar

26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
27									16
28									15
29									14
30	31	32	33	34	35	36			13
									12
									11

Partida 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

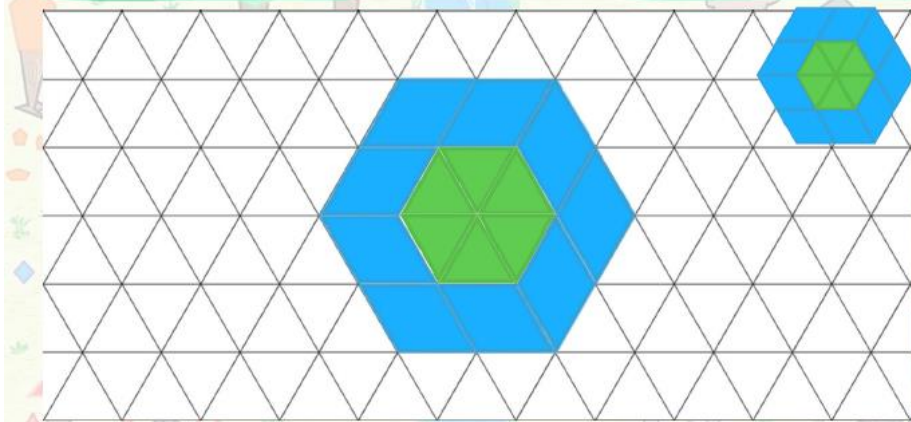
Desafio 10 - Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?

Names on the wheel: Mariana, Gabriel, Duarte, Francisca, João S., Pedro T., Maria Clara, Rafaela, João M., Pedro G., Bruno, Afonso, Maria Inês, David, Filipe, Leonardo, Maria, Maria S., Rodrigo, Maria Adelaide, Tomas, Davi.

Desafio 10 - Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?

a) Com as peças do bloco padrão, constrói a figura construída pelo Pinóquio. Depois, representa na malha triangular a figura construída.

Desafio 10 - Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?

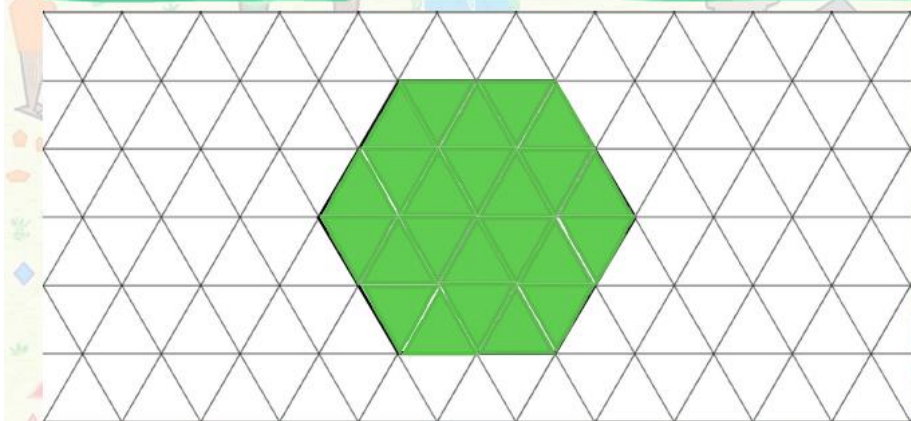


Desafio 10 - Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?

b) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área o triângulo (▲).



Desafio 10 - Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?



Desafio 10 - Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?

b) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área o triângulo (▲).

R.: A figura ocupa um espaço de **24** u.a., considerando a unidade de área indicada.

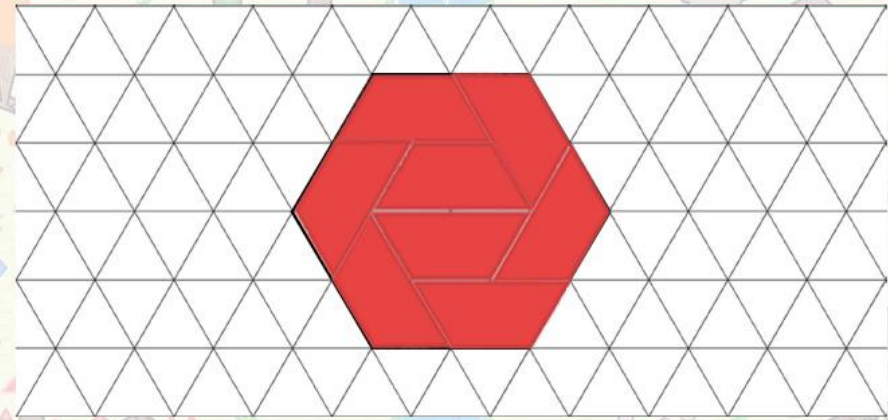


Desafio 10 - Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?

c) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área o trapézio (▲).



Desafio 10 - Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?



Desafio 10 - Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?

c) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área (u.a.) o trapézio (▲).



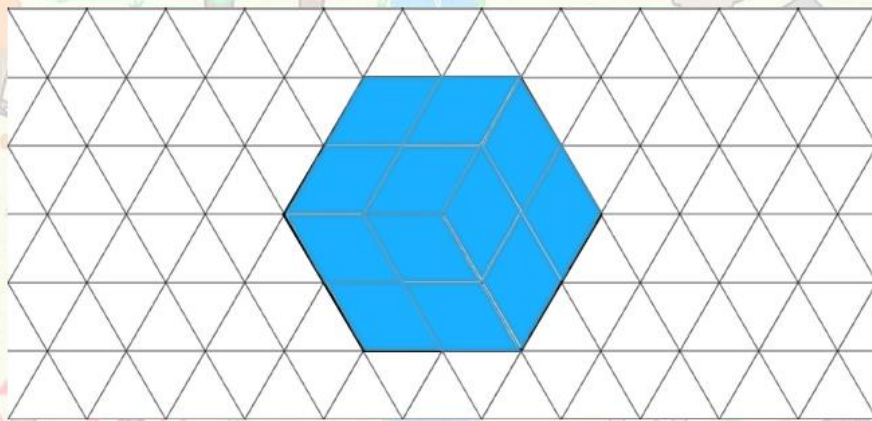
R.: A figura ocupa um espaço de 8 u.a., considerando a unidade de área indicada.

Desafio 10 - Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?

d) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área (u.a.) o losango (◆).



Desafio 10 - Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?

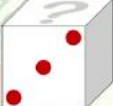


Desafio 10 - Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?


d) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área (u.a.) o losango (♦).

R.: A figura ocupa um espaço de **12** u.a., considerando a unidade de área indicada.





Jogar

26	25	24	23	22	21	20	19	18	17		
27					39	38					
28					37						
29					35	36					
30	31	32	33	34							
										16	
										15	
										14	
										13	
										12	
Partida	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11



CURIOSIDADE



Cenoura



Espargos



Couve-flor



Morangueiro



Cenoura



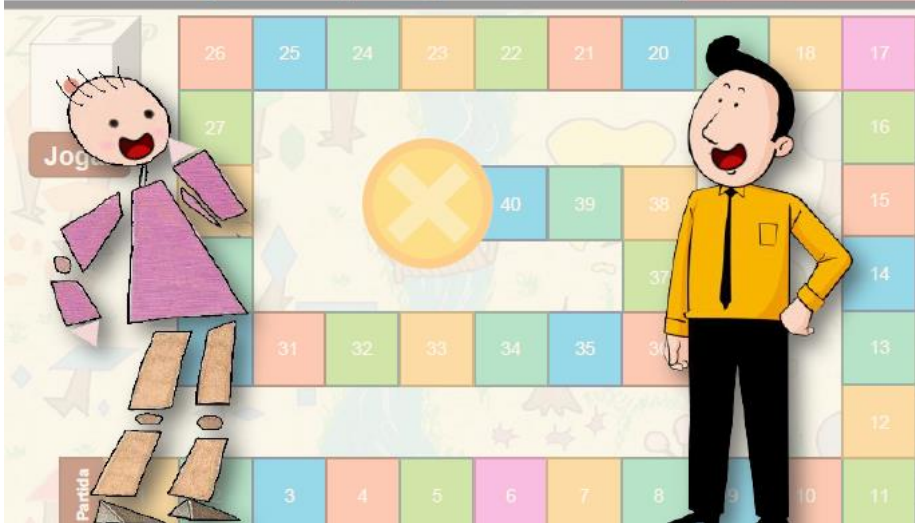
Ervargos



Couve-flor



Morangueiro



APÊNDICE K2 – GUIÃO DE EXPLORAÇÃO

Guião de Exploração 4	
Jogo - À descoberta do Bosque das Figuras Planas	
Nome:	Ano/turma: 2ºF Data: ____ / ____ / ____



Desafio - Vamos desbloquear o jogo

Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área (u.a.) o losango (♦).

Assinala com X a medida correta da área da figura.

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

10 u.a.

11 u.a.

6 u.a.



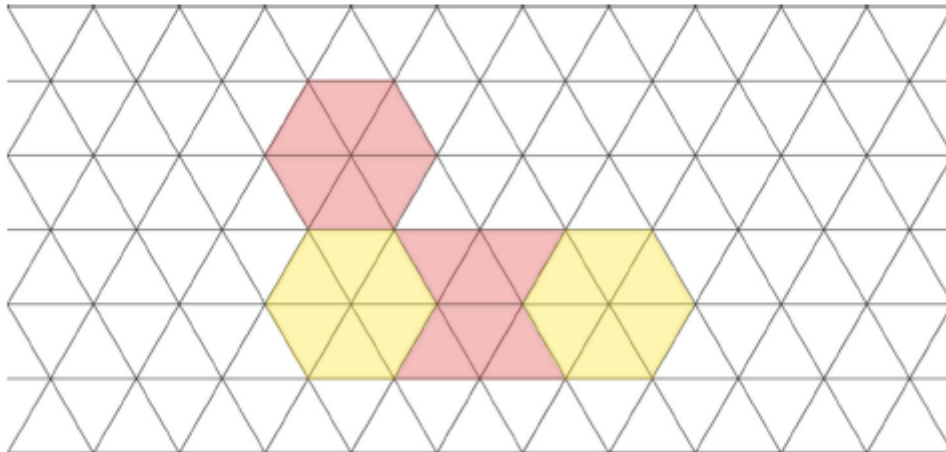


Desafio 9 - Que espaço ocupa uma lagarta?

O Pinóquio, com a ajuda das peças dos blocos padrão, construiu uma lagarta que tinha visto na zona VIP do Bosque das Figuras Planas, como se pode ver na imagem.

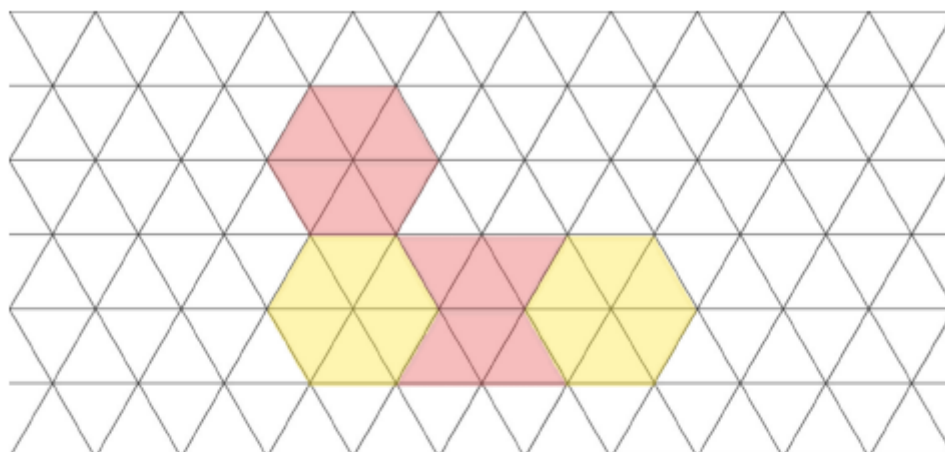


- a) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área o triângulo (▲).



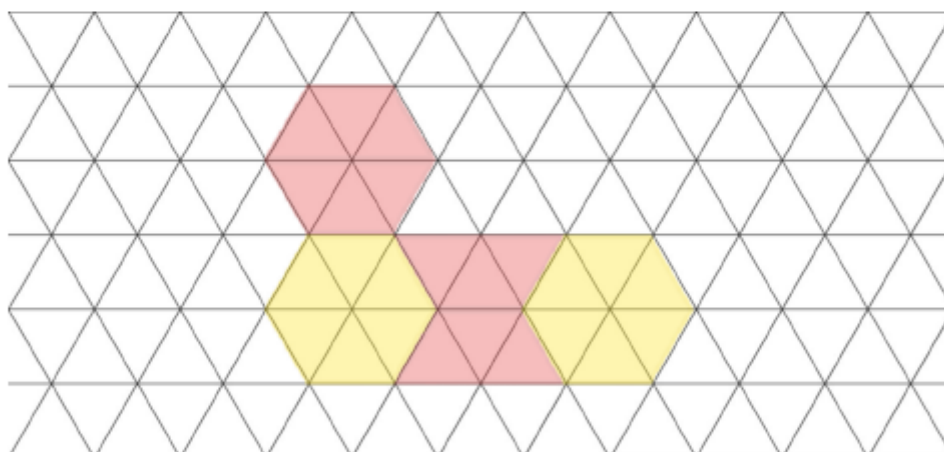
R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

b) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área o trapézio (▲).



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

c) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área o losango (◆).



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

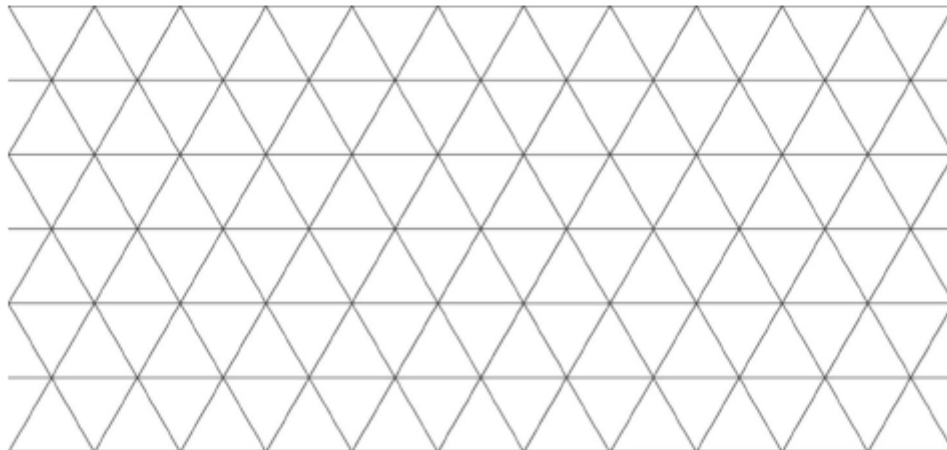


Desafio 10 – Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?

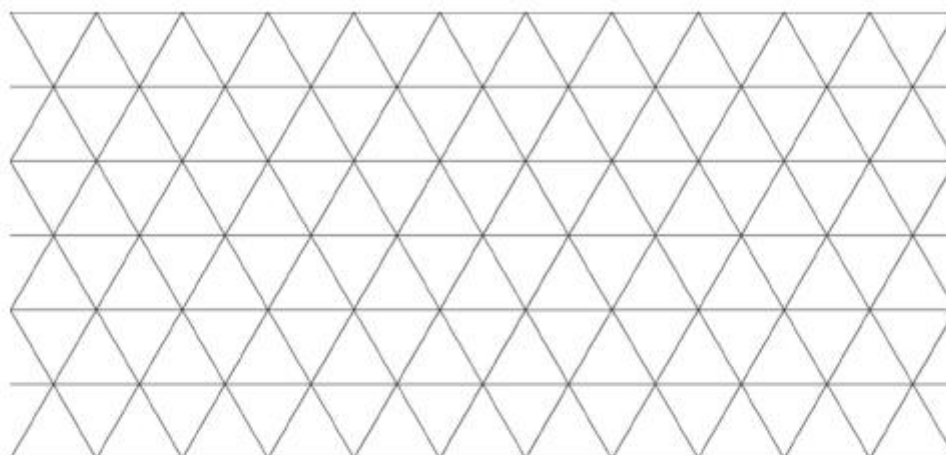
O Pinóquio, com a ajuda das peças dos blocos padrão, construiu outra flor que tinha visto na zona VIP do Bosque das Figuras Planas, como se pode ver na imagem.



- a) Com as peças do bloco padrão, constrói a figura construída pelo Pinóquio. Depois, representa na malha triangular a figura construída.

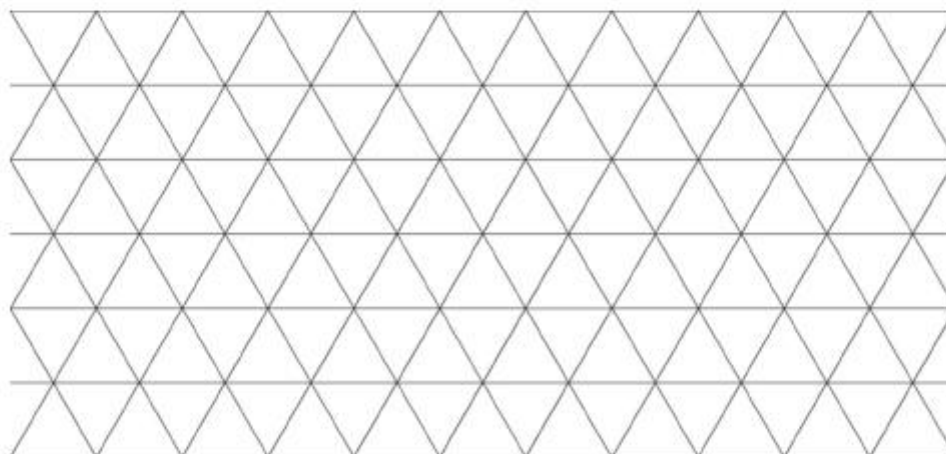


b) Calcule a medida da área da figura, considerando a unidade de área o triângulo (▲).



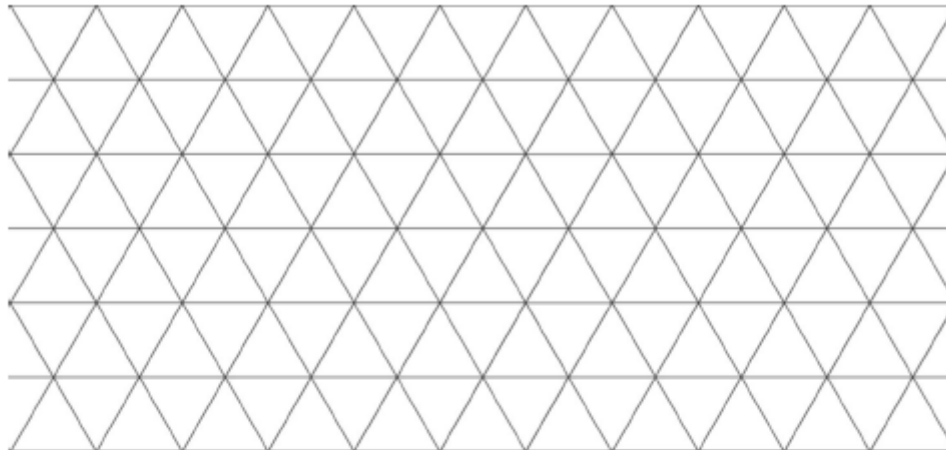
R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

c) Calcule a medida da área da figura, considerando a unidade de área o trapézio (▲).



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.

d) Calcula a medida da área da figura, considerando a unidade de área o losango (◊).



R.: A medida da área da figura é _____ u.a., considerando a unidade de área indicada.



Autoverificação

Desafio	Grau de dificuldade				Consegui compreender e resolver o desafio.	Resolvi o desafio, mas não o compreendi.	Não resolvi o desafio.
	1 – Muito Fácil	2	3	4 – Muito Difícil			
Vamos desbloquear o jogo							
9 – Que espaço ocupa uma lagarta?							
10 – Será que todas as flores ocupam o mesmo espaço?							



Bom Trabalho!

Padlet: <https://padlet.com/inespessoalarabessa/obosquedasfigurasplanas>

22

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

Grelha de Observação (Avaliação Formativa)													
Nome dos alunos	Atitudes												Notas de campo
	Está atento e concentrado?				Participa adequadamente?				Relaciona-se bem com os outros?				FC – “Professora sabes como é que eu fiz o trabalho de casa? Pedi à minha mãe para ir ao <i>Padlet</i> e ver o site da aplicação que usamos. Depois construí lá a figura e arrastei as peças para descobrir a medida da área. Foi tão fácil!”
	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	NC	CP	C	NO	
1.		X				X					X		
2.	Faltou.												
3.		X				X					X		
4.			X				X				X		
5.			X				X				X		
6.	X				X						X		
7.			X			X					X		
8.	X				X						X		
9.		X			X						X		
10.		X				X					X		
11.		X				X					X		
12.			X				X				X		
13.		X				X					X		
14.		X				X					X		

15.			X				X				X		
16.		X					X				X		
17.	X							X			X		
18.			X			X					X		
19.		X				X					X		
20.			X				X				X		
21.		X				X					X		
22.			X			X					X		

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

APÊNDICE L – GUIÃO PARA A ENTREVISTA À PROFESSORA TITULAR

Guião de Entrevista

Data: __ / __ / ____

1.ª Parte – Finalidade da Entrevista

O presente guião de entrevista realiza-se no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada (PES), presente no 2.º ano do Mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, da Escola Superior de Educação do Porto.

A entrevista em questão compreende como principais finalidades averiguar em que medida, é que os alunos do 2º ano, compreendem o conceito de área e ainda, investigar a influência do recurso a materiais manipuláveis e a ferramentas tecnológicas, na aprendizagem e compreensão do conceito área, por parte de alunos do 2.º ano de escolaridade do 1.º CEB.

Neste sentido, tendo a sua opinião uma grande relevância nesta investigação, pede-se a sua colaboração para responder a algumas questões acerca das ações formativas da professora estagiária.

Agradeço, desde já, o seu contributo, ajuda e disponibilidade para participar nesta fase da investigação – a entrevista.

Autoriza a gravação da entrevista?

<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não

A gravação da entrevista tem como intuito facilitar a análise de todos os dados, pelo que será apenas usada pela mestranda e exclusivamente para o desenvolvimento do projeto de investigação.

Lara Bessa

I. Percurso Profissional

1. Qual é sua formação académica inicial?
2. Em que instituição educacional fez a sua licenciatura e em que ano a terminou?
3. Quanto tempo de serviço possui?
4. Trabalha neste estabelecimento de ensino/agrupamento há quanto tempo?
5. Já fez alguma formação ou pós-graduação? Se sim, qual ou quais?
6. Quando e porque decidiu fazer o curso de professora do 1.º CEB? Foi a sua 1.ª opção? Foi influenciada por alguém?
7. Sente-se realizada como professora do 1.º CEB?
8. Que importância foi dada à área da Matemática durante a sua formação inicial?
9. Considera que a formação na área da Matemática, durante a licenciatura, foi suficiente para exercer a sua profissão?

II. Atual prática profissional

10. Desde que começou a trabalhar, existiram mudanças na sua prática com os alunos? Se sim, qual/quais? E qual o motivo?
11. De um modo geral, qual considera ser o papel do aluno nas suas aulas?
12. Como caracteriza o grupo de crianças da turma do 2.º F?
13. De que modo trabalha a área da Matemática, com as crianças, na sua sala?

III. Investigação

14. Considera pertinente o estudo que está a ser realizado sobre “a influência do uso de materiais manipuláveis e de ferramentas tecnológicas, para a compreensão do conceito da grandeza área e a sua medição” com alunos de 2.º ano de escolaridade? Porquê?
15. Como descreve a dinâmica em sala de aula, realizada pela professora estagiária, nas situações formativas inerentes à investigação?

16. Como descreve o envolvimento dos alunos nas situações formativas da professora estagiária?
17. Considera que as situações formativas desenvolvidas pela professora estagiária na turma atingiram os objetivos pretendidos? Porquê?
18. Considera que as situações formativas da professora estagiária foram fomentadoras de aprendizagens significativas, para as crianças? Porquê?
19. Considera que as tarefas implementadas promoveram a aprendizagem do conceito de área e medição de área? Porquê?
20. Considera que o uso dos materiais manipuláveis, geoplano e blocos padrão, contribuíram significativamente para a construção do conceito de área e determinação da medida de área de uma figura plana? Porquê?
21. Incluiria algum destes materiais na sua prática futura? Porquê?
22. Considera que o uso das ferramentas tecnológicas, geoboard e pattern shapes, contribuíram significativamente para a construção do conceito de área e determinação da medida de área de uma figura plana?
23. Incluiria alguma destas ferramentas tecnológicas na sua prática futura? Porquê?
24. Na sua opinião o que considera ter tido mais impacto na aprendizagem dos estudantes, o recurso aos materiais manipuláveis ou às ferramentas tecnológicas?
25. Quais os pontos positivos e menos positivos que destaca na investigação realizada?

Obrigada pela colaboração. 😊

APÊNDICE M – CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DO PRÉ E PÓS-TESTE

Síntese da cotação e tipo de escala de cada item

Item	1	2	3	4.1	4.2	5	6
Cotação	5	5	5	5	4	10	15
Escala	Analítica	Analítica	Analítica	Analítica	Analítica	Analítica	Analítica

Crítérios de classificação da Ficha de Tarefas aplicada aos alunos

(Adaptados dos critérios das provas da aferição)

Item 1 – 5 pontos

Pontuação	Crítério
5	Assinala a opção correta: D
0	Assinala outra opção, ou mais que uma opção ou não responde.

Item 2 – 5 pontos

Pontuação	Crítério
5	Assinala a opção correta: D
0	Assinala outra opção, ou mais que uma opção ou não responde.

Item 3 – 5 pontos

Pontuação	Crítério
5	Assinala a opção correta: 6
0	Assinala outra opção, ou mais que uma opção ou não responde.

Item 4

Item 4.1. – 5 pontos

Pontuação	Crítério
5	Assinala a opção correta: Um hexágono
0	Assinala outra opção, ou mais que uma opção ou não responde.


Item 4.2. – 4 pontos

Pontuação	Critério
4	Assinala a opção correta: A área da figura construída pelo André é igual à área da figura construída pela Inês.
0	Assinala outra opção, ou mais que uma opção ou não responde.

Item 5 – 10 pontos

Pontuação	Critério
10	Assinala apenas as opções corretas: C e E
5	Assinala apenas uma das opções corretas, e nenhuma das outras.
0	Assinala outras combinações ou não responde.

Item 6 – 15 pontos

Pontuação	Critério	Exemplo de Resposta
15	Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, mobilizando todos os conceitos e procedimentos necessários e responde corretamente.	 <p>Número de quadrados em que a figura está decomposta: 25 Área da figura: $25 \times 2 = 50$ u.a. Ou $2+2=50$ u.a.</p>
14	Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, mobilizando todos os conceitos e procedimentos necessários, mas não apresenta a resposta.	
12	Apresenta uma estratégia apropriada e completa de resolução do problema, mas comete um pequeno erro de cálculo e responde de acordo com o erro cometido.	<p>Número de quadrados em que a figura está decomposta: 25 Área da figura: $25 \times 2 = 30$ u.a.</p>
8	Apresenta uma estratégia apropriada embora incompleta de resolução do problema	<p>16 (quadrados brancos) $\times 2 = 32$ Resposta: 32 u.a. 9 (quadrados cinzentos) $\times 2 = 18$ Resposta: 18 u.a.</p>

	e mobiliza alguns conhecimentos e procedimentos necessários. Por exemplo: Apresenta, apenas, a área da parte branca ou da parte cinzenta da figura.	
6	Apresenta uma estratégia apropriada para o cálculo da área, no entanto não tem em consideração a unidade de área indicada, ou seja, não multiplica por 2.	$1+1 = 25$ Ou Representa na imagem a contagem.
4	A resposta apresentada revela alguma compreensão dos dados do problema, tendo iniciado uma estratégia, contudo sem a concluir. Por exemplo, Considera, apenas, a área da parte branca ou da parte cinzenta da figura sem ter em consideração a unidade de área indicada.	$1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1 = 16$ ou $1+1+1+1+1+1+1+1+1 = 9$
1	Responde corretamente, sem apresentar a estratégia de resolução do problema e sem apresentar qualquer justificação.	A área total da figura é igual a 50 unidades de área.
0	Apresenta outra resposta além das mencionadas ou não responde.	

APÊNDICE N – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA À PROFESSORA TITULAR

Guião de Entrevista

Data: __ / __ / ____

1.ª Parte – Finalidade da Entrevista

O presente guião de entrevista realiza-se no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada (PES), presente no 2º ano do Mestrado em Ensino do 1º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB, da Escola Superior de Educação do Porto.

A entrevista em questão compreende como principais finalidades averiguar em que medida, é que os alunos do 2º ano, compreendem o conceito de área e ainda, investigar a influência do recurso a materiais manipuláveis e a ferramentas tecnológicas, na aprendizagem e compreensão do conceito área, por parte de alunos do 2º ano de escolaridade do 1º CEB.

Neste sentido, tendo a sua opinião uma grande relevância nesta investigação, pede-se a sua colaboração para responder a algumas questões acerca das ações formativas da professora estagiária.

Agradeço, desde já, o seu contributo, ajuda e disponibilidade para participar nesta fase da investigação – a entrevista.

Autoriza a gravação da entrevista?

<input checked="" type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	Não

A gravação da entrevista tem como intuito facilitar a análise de todos os dados, pelo que será apenas usada pela mestrande e exclusivamente para o desenvolvimento do projeto de investigação.

Lara Bessa

I. Percurso Profissional

Pergunta 1: Qual é sua formação académica inicial?

Resposta: A minha formação inicial é bacharelato, formação de professores de 1º CEB. Depois na licenciatura é administração escolar.

Pergunta 2: Em que instituição educacional fez a sua licenciatura e em que ano a terminou?

Resposta: No Piaget, a formação inicial, e a licenciatura na ESE.

Pergunta 3: Quanto tempo de serviço possui?

Resposta: Quase 25 anos de serviço. Fui colocada a 17 de outubro de 1995.

Pergunta 4: Trabalha neste estabelecimento de ensino/agrupamento há quanto tempo?

Resposta: 16 anos.

Pergunta 5: Já fez alguma formação ou pós-graduação? Se sim, qual ou quais?

Resposta: Sim! Faço e já fiz formações que me são propostas ou que eu procuro. Já participei, também em programas de formação da iniciativa do Ministério da Educação, mas ultimamente não tenho participado porque não tive conhecimento de nenhum, o último que participei foi o Plano Nacional do Ensino do Português (PNEP) e de matemática. Este ano, também participei em algumas formações e estou na formação de filosofia para crianças. Pós-graduação nunca fiz nenhuma.

Pergunta 6: Quando e porque decidiu fazer o curso de professora do 1º CEB? Foi a sua 1ª opção? Foi influenciada por alguém?

Resposta: Foi a minha única opção, pois não me identifico com os outros ciclos de ensino.

Pergunta 7: Sente-se realizada como professora do 1º CEB?

Resposta: Claro que sim! Primeiro foi o que eu escolhi! Já estou há quase 25 anos e gosto do que faço! Gosto das crianças e de estar com a turma.

Pergunta 8: Que importância foi dada à área da Matemática durante a sua formação inicial?

Resposta: Foi atribuída muita importância, tanto que depois continuei a investir sempre em formações de matemática, porque eu dou muita importância.

Pergunta 9: Considera que a formação na área da Matemática, durante a licenciatura, foi suficiente para exercer a sua profissão?

Resposta: Na altura achei, mas depois as coisas estão sempre a mudar e precisei de me atualizar. Com a evolução do ensino é importante “reciclar”, temos que estar atentas e querer evoluir também.

II. Atual prática profissional

Pergunta 10: Desde que começou a trabalhar, existiram mudanças na sua prática com os alunos? Se sim, qual/quais? E qual o motivo?

Resposta: Sim, muitas mudanças. O motivo foi a atualização burocrática e a adequação aquilo que nos é exigido. Eu não tenho uma capinha com uma série de fichas ou recursos, todas as crianças são diferentes, por isso tenho de adequar as minhas práticas, nós andamos ao ritmo deles. As dinâmicas que se criam em sala de aula são diferentes de turma para turma.

Pergunta 11: De um modo geral, qual considera ser o papel do aluno nas suas aulas?

Resposta: O aluno é o centro das minhas aulas, é dele que parte tudo.

Pergunta 12: Como caracteriza o grupo de crianças da turma do 2º F?

Resposta: É um grupo muito heterogéneo, e a diferença começa nas vivências de cada um. Existe um grupo de meninos que tem vivências muito ricas e conseguem falar de qualquer tem, outros meninos praticamente não têm vivências tão ricas e nota-se que têm muita dificuldade em desenvolver uma conversa. É como a nível da situação económicas das famílias, também temos de tudo, umas famílias que têm uma situação económica estável e outras que dependem de subsídios e que têm algumas carências e a verdade é que isto reflete-se na escola e na aprendizagem dos meninos. No entanto, os meninos são interessados na escola e os pais valorizam e fazem com que os meninos se interessem pela escola.

Pergunta 13: De que modo trabalha a área da Matemática, com as crianças, na sua sala?

Resposta: O manual é um recurso que eu uso, e a partir do material exploro os materiais disponíveis e aqueles que temos a possibilidade de usar.

III. Investigação

Pergunta 14: Considera pertinente o estudo que está a ser realizado sobre “a influência do uso de materiais manipuláveis e de ferramentas tecnológicas, para a compreensão do conceito da grandeza área e a sua medição” com alunos de 2º ano de escolaridade? Porquê?

Resposta: Claro. Eles ao manipularem interiorizaram melhor o conceito, na minha opinião. Tu provaste isso, com os geoplano, os blocos padrão e as aplicações que usaste, foi visível que os meninos compreenderam muito bem o conceito de área e ficaram a perceber, o que tinham de fazer para medir a área de uma figura. Optaste por um percurso que eu considerei difícil e graças ao percurso que fizeste com eles e aos recursos todos que usaste, eles conseguiram compreender o conceito de área.

Pergunta 15: Como descreve a dinâmica em sala de aula, realizada pela professora estagiária, nas situações formativas inerentes à investigação?

Resposta: Vou usar só uma palavra, excelente!

Pergunta 16: Como descreve o envolvimento dos alunos nas situações formativas da professora estagiária?

Resposta: Fantástico, perfeito! Os meninos envolveram-se bastante, e eles são a tua melhor resposta! Da forma que eles falam das personagens que usastes, quer dizer que houve muito envolvimento, eles estão sempre à espera que voltem à aparecer.

Pergunta 17: Considera que as situações formativas desenvolvidas pela professora estagiária na turma atingiram os objetivos pretendidos? Porquê?

Resposta: Atingiram mais.. acho que foste mais longe! Na minha perspetiva, acho que conseguiste ir ainda mais além daquilo que é pretendido. Conseguiste mesmo ir mais além... com a utilização dos materiais, das ferramentas tecnológicas, o que tempo que dedicaste, a forma como exploraste, acho sinceramente que eles, nunca mais, se vão esquecer deste tema e não vão errar, como erravam antes. Eles perceberam e compreenderam verdadeiramente o conceito da grandeza. Sinceramente, foste mais além!

Pergunta 18: Considera que as situações formativas da professora estagiária foram fomentadoras de aprendizagens significativas, para as crianças? Porquê?

Resposta: Claro, com os resultados que vimos e o sucesso todo que eles atingiram, só se traduz mesmo em aprendizagens significativas, sem dúvida alguma.

Pergunta 19: Considera que as tarefas implementadas promoveram a aprendizagem do conceito de área e medição de área? Porquê?

Resposta: Sim, considerei todas as tuas tarefas adequadas e foi notório que eles conseguiram perceber realmente o que é a área e a diferença entre o conceito e a medição. No início, vou-te ser sincera, achei que realmente estavas a ser muito ambiciosa, mas depois de te ver e de ver a ser aplicado, só posso dizer que resultou muito bem e que todas as tarefas foram realmente promotoras de aprendizagens significativas. Mas lá está, realço a forma como foram trabalhadas, isso fez toda a diferença ... e o tempo que dedicaste a cada uma foi fundamental.

Pergunta 20: Considera que o uso dos materiais manipuláveis, geoplano e blocos padrão, contribuíram significativamente para a construção do conceito de área e determinação da medida de área de uma figura plana? Porquê?

Resposta: Claro! Porque eles usaram, manipularam, viram no concreto, eles viram... não basta nós dizermos que é assim que se faz, eles, com o geoplano e com os blocos padrão, é que viram, eles é que exploram, eles é que tiraram as suas conclusões, e isto fez toda a diferença.

Pergunta 21: Incluiria algum destes materiais na sua prática futura? Porquê?

Resposta: Sim, claro, os dois! Está provado que resultaram! Tu provaste que realmente dão resultado! A aprendizagem da área é um tema muito difícil e até os meninos que têm mais dificuldades, conseguiram e destacaram-se!

Pergunta 22: Considera que o uso das ferramentas tecnológicas, geoboard e pattern shapes, contribuíram significativamente para a construção do conceito de área e determinação da medida de área de uma figura plana?

Resposta: Claro! Então eles não queriam ir todos explorar as ferramentas? No fundo foi a sistematização daquilo que eles exploravam no geoplano e nos blocos padrão e fizeste a sistematização fora do lápis e do papel! Notou-se que foi realmente significativo, teve um impacto muito grande.

Pergunta 23: Incluiria alguma destas ferramentas tecnológicas na sua prática futura? Porquê?

Resposta: Claro! Depois de mostrares que realmente resultam eu só posso incluir. Abriste um caminho que até aqui não existia.

Pergunta 24: Na sua opinião o que considera ter tido mais impacto na aprendizagem dos estudantes, o recurso aos materiais manipuláveis ou às ferramentas tecnológicas?

Resposta: As duas, não posso atribuir mais significado a nenhum, cada um fez o seu papel e resultaram muito bem!

Pergunta 25: Quais os pontos positivos e menos positivos que destaca na investigação realizada?

Resposta: Menos positivos não tenho e positivos são todos! O tema, que é um tema que se relaciona muito com a vida prática, os recursos, as estratégias que usaste, a tua dinâmica, foi mesmo tudo. Quando for para calcular a área com as fórmulas, eles vão saber exatamente o que é a área, o que muitos meninos confundem. Mas tenho a certeza, que estes vão saber exatamente e realmente o que é a área e vão sempre associar àquilo que aprenderam contigo e a forma como aprenderam.

Obrigada pela colaboração. 😊

ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

P.PORTO

M

MESTRADO

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

**Sobre ensinar a sonhar e aprender a
transformar**

Lara Sofia Amaral Bessa

