

Ana Francisca Peneda Andrade

**Um pequeno passo no
envolvimento, um salto gigante
para a aprendizagem**

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

Ana Francisca Peneda Andrade

Um pequeno passo no envolvimento, um salto gigante para a aprendizagem

Relatório final de Estágio submetido como requisito parcial para obtenção do grau de
MESTRE

Orientação

Prof. Doutor Alexandre Pinto

Prof.^a Doutora Paula Flores

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

AGRADECIMENTOS

Eis o término de um grande e significativo ciclo que chega, inevitavelmente ao fim, para dar início a um outro. Foi um período laborioso, trabalhoso e, acima de tudo, gratificante que foi trilhado com muita dedicação e paixão, mas nunca de forma solitária. No decorrer de toda a minha vida e, em especial, nestes últimos cinco anos várias foram as pessoas que passaram por mim e me marcaram de inúmeras formas. Na verdade,

Cada um que passa na nossa vida passa sozinho, pois cada pessoa é única, e nenhuma substitui outra. Cada um que passa na nossa vida passa sozinho, mas não vai só, nem nos deixa sós. Leva um pouco de nós mesmos, deixa um pouco de si mesmo. Há os que levam muito; mas não há os que não levam nada. Há os que deixam muito; mas não há os que não deixam nada. Esta é a maior responsabilidade da nossa vida e a prova evidente que duas almas não se encontram ao acaso (Saint-Exupéry).

Assim, não poderia deixar de assinalar, de reconhecer e de agradecer todo o apoio e amor fornecido, através de umas breves, mas muito significativas palavras:

À minha mãe, o meu porto seguro, que me afogava as lágrimas e baixinho me dizia que acreditava em mim. Sem lhe conseguir agradecer, verdadeiramente, todos os esforços e tarefas realizadas e sentimentos partilhados deixo-lhe uma palavra de eterno agradecimento, já que é a grande responsável pelo meu percurso pessoal e profissional ...por tudo.

Ao meu pai, também o meu porto seguro, que sempre me escutou e apoiou, independentemente das minhas escolhas. Agradeço-lhe os nossos passeios, os nossos momentos, que, sem saber, me guiaram, acalmaram e aconchegaram.

Às minhas avós, enquanto inspiração de ternura, carinho, amor e sacrifício. Estou-lhes eternamente grata por tudo o que fizeram e fazem diariamente em prol do meu bem-estar e alegria.

Aos meus avôs, que, onde quer que estejam, sempre me guiaram e nunca me deixaram cair sem me levantar. Pela presença inspiradora, incondicional e fulcral na minha vida.

À minha família por todo o amor que sempre me deram e continuam a dar. Fazem-me sentir especial.

À Joana por toda a sua amizade verdadeira e incondicional, independentemente dos encontros que ficaram por marcar e das aventuras que ficaram por viver. Agradeço-lhe o apoio, as provas de carinho e as confidências trocadas no decorrer de toda esta montanha-russa.

Ao grupo do tricô – Bruna, Catarina, Cristiana e Susana –, as minhas grandes amigas universitárias, que traçam este caminho comigo. Agradeço-lhes todas as aventuras e situações vividas, assim como as palavras proferidas nos momentos certos que, para além de me terem reconfortado, me permitiram confiar mais em mim e nas minhas capacidades.

À Susana, a minha gémea, confidente e par pedagógico, que nunca me deixou cair. Agradeço-lhe, do fundo do meu ser, toda a sua ternura, amizade, companheirismo, disponibilidade e paciência. Pelas memórias construídas que levarei para sempre e pela certeza de que este caminho só foi trilhado, deste modo, pelo simples facto de a ter comigo, sempre de mãos dadas em direção ao mesmo objetivo.

Ao Professor Doutor Alexandre Pinto, meu orientador, que, sabiamente, me transmitiu confiança e conhecimento. Agradeço-lhe o tempo despendido, o apoio concedido e todas as orientações certeiras.

À Professora Doutora Paula Flores, minha coorientadora, pelas orientações, também, certeiras, pela exigência e pela sinceridade que me fizeram, indiscutivelmente, crescer e procurar fazer sempre mais e melhor.

Aos Professores Institucionais, por terem sido os responsáveis pelo meu crescimento profissional e por me terem permitido alcançar um grande e antigo sonho.

Aos Professores Supervisores – Doutores António Barbot, Daniela Mascarenhas e Paula Flores – e à coordenadora de Mestrado – professora Doutora Dárida Fernandes – que me acompanharam sempre de perto e de um modo preponderante e fulcral nesta etapa.

Às Professoras Cooperantes – Teresa, Isabel e Sandra – pelas palavras sábias e grande cooperação que tanto me fizeram evoluir.

Um grande e especial agradecimento a todos os alunos do 1.º e 2.º ciclos que tornaram tudo isto possível. Agradeço-lhes os ensinamentos, as risadas e as situações vivenciadas que me fizeram sentir professora.

Para todos, o meu mais sincero Obrigada!

Aos meus pais.

RESUMO

O presente relatório de estágio emerge no âmbito da Unidade Curricular (UC) de Prática de Ensino Supervisionado (PES) inscrita no plano de estudos do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais do 2º CEB. O teor do relatório, de forma a habilitar para a docência nas áreas específicas, apresenta e representa todo o percurso realizado no decorrer da licenciatura e mestrado, em consonância com a elucidação das pedras basilares teóricas e legais que suportaram toda a ação.

Assumindo o relatório um cariz reflexivo e indagador, estabelecido através da relação teoria-prática, é possível reconhecer a presença da metodologia de Investigação-Ação, submersa nas suas quatro fases – observação, planificação, ação e reflexão –, assim como o papel conferido à supervisão. Paralelamente, é dado destaque à coadjuvação desenvolvida com o par pedagógico da professora estagiária e com os professores cooperantes e institucionais, que permitiram um desenvolvimento holístico, a nível pessoal, profissional e social.

A partir de uma convergência de pressupostos teóricos, didáticos e pedagógicos são apresentadas as ações desenvolvidas no decorrer das regências e dos projetos educativos e iniciativas, confluindo na componente investigativa, que pretendia ressaltar a preponderância da implementação de atividades educativas gamificadas no incremento de um efetivo e produtivo envolvimento no processo de aprendizagem.

Na verdade, toda a ação pretendeu proporcionar este envolvimento, enquanto motriz de um processo de aprendizagem significativo, pois tal como proferido no título do presente relatório: *Um pequeno passo no envolvimento, um salto gigante para a aprendizagem.*

Palavras-chave: Envolvimento; Gamificação; Investigação-Ação; Prática de Ensino Supervisionada; Prática Pedagógica

ABSTRACT

This internship report emerges within the Curricular Unit (CU) of supervised teaching practice enrolled in the study plan of the Masters in Education of the 1st Cycle of Basic Education and Mathematics and Natural Sciences of the 2nd CBE. The content of the report, in order to qualify for teaching in the specific areas, presents and represents the entire course taken during the course of the degree and master's degree, in line with the elucidation of the theoretical and legal basic stones that supported the action.

Taking the report as a reflective and inquiring one, established through the theory-practice relationship, it is possible to recognize the presence of the Research-Action methodology submerged in its phases - observation, planning, action and reflection - as well as the role conferred to supervision. Withal, emphasis is placed on the coadjuvation developed with the pedagogical pair of the trainee teacher as well as the cooperating institutional teachers that have allowed a holistic development, on a personal, professional and social level

From a convergence of theoretical, didactic and pedagogical presuppositions, the actions developed during the regencies and the educational projects and initiatives are presented, converging in the research component that aimed to emphasize the preponderance of the implementation of gamified educational activities with the increase in effective and productive involvement in the learning process.

All action intends to provide this involvement, as the driving force of a meaningful learning process, as it is stated in the title of this report: *A small step in involvement, a giant leap into learning.*

Keywords: Gamification; Research-Action; Supervised Teaching Practice; Pedagogical Practice

Coordenadora de Mestrado:

Professora Doutora Dária Fernandes

Professores Supervisores:

Professor Doutor António Barbot

Professora Doutora Daniela Mascarenhas

Professora Doutora Paula Flores

Diz-me e eu esquecerei.
Ensina-me e eu lembrar-me-ei.
Envolve-me e eu aprenderei.

Provérbio chinês

ÍNDICE GERAL

Índice Geral	XIII
Índice de Tabelas	XVII
Índice de Gráficos	XIX
Índice de Figuras	XXI
Índice de Apêndices	XXVII
Lista de abreviaturas, acrónimos e siglas	XXXV
1. Introdução	37
2. Finalidades e Objetivos	41
3. Enquadramento Académico e Profissional	43
3.1. Formação e dimensão académica	43
3.2. Formação e dimensão profissional	46
3.2.1. A Construção da identidade profissional – um desafio partilhado	52
3.2.1.1. A formação como um <i>continuum</i> na vida de um professor	56
3.2.1.2. Súmula	58
3.2.2. A investigação e a reflexão na prática docente	60
3.2.3. A prática pedagógica e a supervisão como motores do desenvolvimento profissional	65
4. Caracterização dos Contextos Educativos da Prática de Ensino Supervisionada	69
4.1. Município e freguesia	69
4.2. Agrupamento onde se constituiu o centro de estágio	70
4.2.1. Escola EB2/3	71
4.2.2. Caracterização das turmas do 6.º ano	74
4.2.3. Escola EB1/JI	77
4.2.4. Caracterização da turma do 1.º ano	78
5. Intervenção nos Contextos Educativos	81

5.1. Ciências Naturais e Estudo do Meio	81
5.1.1. Fundamentação das intervenções realizadas no 2.º CEB	88
5.1.1.1. Refletir no 2.º CEB: Sistema reprodutor. O ciclo de vida do ser humano	91
5.1.2. Fundamentação das intervenções realizadas no 1.º CEB	96
5.1.2.1. Refletir no 1.ºCEB: Propriedades físicas da água	97
5.2. Matemática	104
5.2.1. Fundamentação das intervenções realizadas no 2.ºCEB	111
5.2.1.1. Refletir no 2.º CEB: Área de um polígono regular	113
5.2.2. Fundamentação das intervenções realizadas no 1.ºCEB	120
5.2.2.1. Refletir no 1.º CEB: Figuras equidecomponíveis. Área	122
5.3. Articulação de saberes	128
5.3.1. Fundamentação das intervenções realizadas no 1.ºCEB	135
5.3.1.1. Refletir no 1.º CEB: Os animais	138
5.4. Apreciação global das aulas no 1.º e 2.º CEB	145
5.5. Projetos educativos e iniciativas	149
5.5.1. Fundamentação dos projetos educativos e iniciativas no 2.º CEB	149
5.5.2. Fundamentação dos projetos educativos e iniciativas no 1.ºCEB	154
5.5.3. Fundamentação dos projetos e iniciativas na ESE/IPP	158
6. Componente Investigativa	159
6.1. Introdução	160
6.2. A gamificação	162
6.3. A orientação espacial	164
6.4. O projeto	165
6.4.1. Questões de investigação e seus objetivos	165
6.4.2. Estratégia metodológica	166
6.4.3. Caso em estudo	169
6.4.4. Desenho da investigação	170
6.5. Resultados	175
6.5.1. Adequação da gamificação no trabalho da orientação espacial	175

6.5.2. Contributos da gamificação para o envolvimento dos estudantes na aprendizagem	178
6.6. Conclusão	186
7. Considerações finais	187
Referências Bibliográficas	191
Referências Gerais	191
Documentação Legal e Reguladora da PES	205
Apêndices	207
Anexos	501

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Tabela das regências de Ciências Naturais	89
Tabela 2. Tabela das regências de Estudo do Meio	97
Tabela 3. Tabela das regências de Matemática no 2.º CEB	111
Tabela 4. Tabela das regências de Matemática no 1.º CEB	121
Tabela 5. Tabela das regências de Articulação de Saberes	136
Tabela 6. Tabela das sessões do projeto “Descobertas Experimentais”	151
Tabela 7. Tabela das sessões do projeto “Jogo do 24”	153
Tabela 8. Tabela das sessões do projeto “Pinceladas de Brincadeira”	155
Tabela 9. Descrição de cada nível da Escala de Envolvimento da Criança adaptada	167
Tabela 10. Cronograma do projeto investigativo	170
Tabela 11. Síntese do percurso construído no decorrer das sessões	173
Tabela 12. Sinopse dos dados obtidos no pré-teste e no pós-teste em cada desafio	175
Tabela 13. Excerto da análise da EPT1	181
Tabela 14. Análise da EPT2	182
Tabela 15. Excerto das análises das entrevistas ao Senhor Doutor Tito de Morais e ao Professor Doutor Manuel Area-Moreira	184
Tabela 16. Entrevista antecedente à professora titular da turma (EPT1)	351
Tabela 17. Análise da EPT1	355
Tabela 18. Modelo da Escala da Envolvimento da Criança	370
Tabela 19. Escala de Envolvimento da Criança (sessão n.º1)	397
Tabela 20. Escala de Envolvimento da Criança (sessão n.º2)	420
Tabela 21. Escala de Envolvimento da Criança (sessão n.º3)	441
Tabela 22. Escala de Envolvimento da Criança (sessão n.º 4)	458

Tabela 23. Tabela gradativa do desafio n.º1	468
Tabela 24. Tabela gradativa do desafio n.º2	472
Tabela 25. Tabela gradativa do desafio n.º3	475
Tabela 26. Tabela gradativa do desafio n.º4	477
Tabela 27. Tabela gradativa do desafio n.º5	480
Tabela 28. Exemplos de resposta dos alunos aos desafios	483
Tabela 29. Entrevista subsequente à professora titular da turma (EPT2)	487
Tabela 30. Entrevista ao Sr. Doutor Tito de Moraes	490
Tabela 31. Entrevista ao Professor Doutor Manuel Area-Moreira	493
Tabela 32. Análise da entrevista ao Senhor Doutor Tito de Moraes e ao Professor Doutor Manuel Area Moreira	495

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.Comparação das respostas obtidas no desafio n.º 1 entre o pré-teste e o pós-teste, a nível percentual	471
Gráfico 2. Comparação da avaliação do grau de dificuldade do desafio n.º 1, a nível percentual	471
Gráfico 3. Comparação das respostas obtidas no desafio n.º2 entre o pré-teste e o pós-teste, a nível percentual	474
Gráfico 4. Comparação da avaliação do grau de dificuldade do desafio n.º 2, a nível percentual	474
Gráfico 5. Comparação das respostas obtidas no desafio n.º 3 entre o pré-teste e o pós-teste, a nível percentual	476
Gráfico 6. Comparação da avaliação do grau de dificuldade do desafio n.º 3, a nível percentual	476
Gráfico 7. Comparação das respostas obtidas no desafio n.º 4 entre o pré-teste e o pós-teste, a nível percentual	479
Gráfico 8. Comparação da avaliação do grau de dificuldade do desafio n.º 4, a nível percentual	479
Gráfico 9. Comparação das respostas obtidas no desafio n.º 5 entre o pré-teste e o pós-teste, a nível percentual	482
Gráfico 10. Comparação da avaliação do grau de dificuldade do desafio n.º 5, a nível percentual	482

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. A formação profissional dos professores, segundo Tardif, Lessard e Gauthier (2000, citado por Mesquita & Roldão, 2017, p. 21). Elaboração própria	57
Figura 2. Triangulação, presente em Pereira (1992, p.29)	82
Figura 3. Os quatro tipos de tarefas matemáticas, presente em Ponte (2005, p.8)	106
Figura 4. Princípios teóricos, presente em Pombo, Guimarães e Levy (1994, p. 39)	131
Figura 5. Parâmetros do ClassDojo	171
Figura 6. Momentos das sessões	171
Figura 7. Percurso dos grupos nas sessões para visitar o local	172
Figura 8. Comparação dos níveis de envolvimento nos vários momentos das sessões	180
Figura 9. Estudantes a levantarem os cartões	223
Figura 10. Estudante no quadro a afixar um caracter sexual secundário (assinalados com uma seta preta)	227
Figura 11. Esquema dos caracteres sexuais secundários preenchido por um aluno	227
Figura 12. Ciclo de vida e fases da vida preenchido	229
Figura 13. Aluno a preencher o guião de trabalho	243
Figura 14. Projeção do guião de trabalho no quadro interativo	243
Figura 15. Aluno a saborear uma bebida	244
Figura 16. Aluno a observar a garrafa com água do lago	244
Figura 17. Crachá de ajudante na empresa "Sem sede"	245
Figura 18. Estudante a transformar a base do bolo em forma de paralelogramo propriamente dito para retângulo	275

Figura 19. Preenchimento da tabela de sintetização dos dados	275
Figura 20. Esclarecimento da noção de apótema	276
Figura 21. Base do bolo: hexágono regular	277
Figura 22. Base do bolo: octógono regular	277
Figura 23. Bolo com base de hexágono regular	278
Figura 24. Aluno a manipular livremente as peças dos Blocos Padrão	295
Figura 25. Aluno a representar a figura na malha isométrica	300
Figura 26. Aluno a preencher a tabela das decomposições das peças	300
Figura 27. Aluno a sobrepor as peças na figura da flor	302
Figura 28. Aluno a sobrepor as peças dos Blocos Padrão na figura	302
Figura 29. Aluno a decompor as peças dos Blocos Padrão, utilizando as peças gigantes	303
Figura 30. Aluno a decompor as peças dos Blocos Padrão, através das peças fornecidas	303
Figura 31. Aluno a apresentar a decomposição das peças dos Blocos Padrão realizada	304
Figura 32. Alunos com a aplicação de interação 3D	316
Figura 33. Aluno a manipular livremente o Tangram	317
Figura 34. Animal: coelho (Tangram)	318
Figura 35. Animal: cabra (Tangram)	318
Figura 36. Animal: boi (Tangram)	319
Figura 37. Animal: cão (Tangram)	319
Figura 38. Animal: galo (Tangram)	320
Figura 39. Animal: formiga (Tangram)	320
Figura 40. Sobreposição das peças do Tangram na figura da formiga	321
Figura 41. Aluno a sobrepor as peças do Tangram na figura do coelho	321
Figura 42. Sobreposição das peças do Tangram na figura do boi	322

Figura 43. Aluno a preencher o cartaz	325
Figura 44. Cartaz “Os animais”	325
Figura 45. Logótipo do projeto "Descobertas Experimentais"	329
Figura 46. Trabalho experimental “Em que garrafa o balão fica mais cheio?”	329
Figura 47. Alunos a pintar o jogo dos saltos	337
Figura 48. Alunos a pintar o jogo da macaca	337
Figura 49. Jogo dos saltos	338
Figura 50. Jogo da macaca	338
Figura 51. Apresentação de um livro na hora do conto	339
Figura 52. Leitura de uma história na hora do conto	339
Figura 53. Desfile de Carnaval realizado nos arredores da escola	340
Figura 54. Placard alusivo ao dia da família	341
Figura 55. Leitura de uma história na festa do dia do ambiente	341
Figura 56. Alunos a semear e plantar no projeto “Jardim Vertical”	342
Figura 57. Momento prático no “KidFun”	343
Figura 58. Palestra sobre os valores da amizade e do respeito	343
Figura 59. Jogos dinamizados no projeto “Paranhos sorridente”	343
Figura 60. Planta da sala de aula aquando da sessão de aplicação do pré-teste	360
Figura 61. Aluno a realizar o desafio n.º 1 do pré-teste	363
Figura 62. Avaliação do grau de complexidade das tarefas	363
Figura 63. Aluno a realizar o desafio n.º 4 do pré-teste	364
Figura 64. Cartaz no início do projeto	372
Figura 65. Cartaz no final do projeto	372
Figura 66. Bilhete da Visita ao Porto	379
Figura 67. Recurso do desafio da sessão n.º1	379

Figura 68. Planta da sala aquando da sessão n.º1	384
Figura 69. Parâmetros do primeiro local (nível) no cartaz	386
Figura 70. Apresentação do guia turístico à turma	387
Figura 71. Exemplos de diários da visita fornecidos aos alunos	388
Figura 72. Crachá identificador do representante do grupo	388
Figura 73. Jogo de abordagem das habilidades de lateralização e lateralidade	389
Figura 74. Labirinto com a estrutura da Câmara Municipal do Porto e indicações a fornecer para a sua ultrapassagem	391
Figura 75. Alunos a realizar o primeiro desafio	392
Figura 76. Primeira tarefa da visita referente ao primeiro desafio	393
Figura 77. Segunda tarefa do diário da visita referente ao primeiro desafio	393
Figura 78. Visita virtual à Avenida dos Aliados	395
Figura 79. Extensão do primeiro desafio: Jogo online (Flashcards)	399
Figura 80. Recurso do desafio da sessão n.º2	405
Figura 81. Cartaz projetado no quadro referente ao recurso do desafio da sessão n.º2	405
Figura 82. Planta da sala aquando da sessão n.º2	410
Figura 83. Vídeo da Estação de São Bento apresentado	412
Figura 84. Parâmetros do segundo local presentes no cartaz	413
Figura 85. Placard afixado no quadro semelhante à grelha quadriculada dos tabuleiros	414
Figura 86. Percurso traçado, de acordo com as indicações fornecidas	414
Figura 87. Grupo a traçar um itinerário	415
Figura 88. Itinerário traçado por um grupo e o seu registo no diário da visita	415
Figura 89. Registo das indicações dos itinerários no quadro, onde se atenta no itinerário do grupo laranja, azul e vermelho	416

Figura 90. Pontuação de cada grupo no final da sessão n.º2	418
Figura 91. Observações realizadas a dois grupos no final da sessão n.º2	419
Figura 92. Aluno a jogar o jogo online referente à extensão da sessão n.º2	422
Figura 93. Guia turístico à porta do 3.º local a visitar	433
Figura 94. Seis ramos de flores apresentados aos grupos	434
Figura 95. Registo no diário da visita do ramo escolhido e das coordenadas dos vários ramos	435
Figura 96. Grupos a criar o avatar (28 de março)	437
Figura 97. Grupos a criar o avatar (29 de março)	439
Figura 98. Planta da sala aquando da sessão n.º4	449
Figura 99. Projeção do avatar criado por um grupo	452
Figura 100. Representante a colar o vaso de flores do seu grupo	454
Figura 101. Vídeo do Mercado Temporário do Bolhão apresentado	455
Figura 102. Vaso de flores apresentado (estimulação sensorial) e aluno a cheirar as flores	455
Figura 103. Desempenho final no ClassDojo	456
Figura 104. Aluno com medalha de ouro	457
Figura 105. Aluno com medalha de prata	457
Figura 106. Planta da sala de aula aquando da sessão de aplicação do pós-teste	462
Figura 107. Aluno a realizar o desafio n.º1 do pós-teste	465
Figura 108. Aluno a realizar o desafio n.º 5 do pós-teste	466
Figura 109. Aluno a realizar o pós-teste com o auxílio da professora estagiária	466
Figura 110. Avenida dos Aliados	499
Figura 111. Estação de São Bento	499
Figura 112. Mercado Temporário do Bolhão	500

ÍNDICE DE APÊNDICES

Apêndice 1. Cronograma que regeu a PES no 2.º CEB	208
Apêndice 2. Cronograma que regeu a PES no 1.º CEB	209
Apêndice 3. Planificação de Ciências Naturais: Sistema Reprodutor. O ciclo de vida do ser humano	210
Apêndice 3.1. Recurso digital: Powerpoint	221
Apêndice 3.2. Cartão com os símbolos dos dois sexos e cartão com ponto de interrogação	223
Apêndice 3.3. Realização da atividade dos cartões	223
Apêndice 3.4. Imagem do desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários	224
Apêndice 3.5. Letra da música de Rui Veloso – “Não há estrelas no céu”	225
Apêndice 3.6. Esquema com os caracteres sexuais secundários	226
Apêndice 3.7. Afixação dos caracteres sexuais secundários	227
Apêndice 3.8. Ciclo de vida e fases da vida do ser humano	228
Apêndice 3.9. Ciclo de vida e fases da vida do ser humano, com mobilização da diferenciação pedagógica	228
Apêndice 3.10. Preenchimento do ciclo de vida e fases da vida do ser humano	229
Apêndice 3.11. Grelha de observação direta	230
Apêndice 4. Planificação de Estudo do Meio (através de situação formativa): Propriedades físicas da água	232
Apêndice 4.1. Recurso digital: Powerpoint	235
Apêndice 4.2. Guião de trabalho semipreenchido	239
Apêndice 4.3. Preenchimento do guião de trabalho	243
Apêndice 4.4. Crachá de ajudante da empresa “Sem Sede”	245

Apêndice 4.5. Grelha de observação direta	246
Apêndice 5. Planificação de Matemática no 2.º CEB: Área de um polígono regular	248
Apêndice 5.1. Recurso digital: Powerpoint	264
Apêndice 5.2. Guião de trabalho	266
Apêndice 5.3. Guião de trabalho, com mobilização da diferenciação pedagógica	270
Apêndice 5.4. Preenchimento do guião de trabalho	275
Apêndice 5.5. Explicitação da noção de apótema	276
Apêndice 5.6. Bases dos bolos fornecidos	277
Apêndice 5.7. Bolo com base de hexágono regular	278
Apêndice 5.8. Receita do bolo	279
Apêndice 5.9. Grelha de observação direta	280
Apêndice 6. Planificação de Matemática no 1.º CEB: Figuras equidecomponíveis. Áreas	281
Apêndice 6.1. Recurso digital: Powerpoint	293
Apêndice 6.2. Momento de manipulação livre das peças dos Blocos Padrão	295
Apêndice 6.3. Guião de trabalho	296
Apêndice 6.4. Preenchimento do guião de trabalho	300
Apêndice 6.5. Figura da flor fornecida	301
Apêndice 6.6. Sobreposição das peças dos Blocos Padrão na figura da flor	302
Apêndice 6.7. Decomposições das peças dos Blocos Padrão	303
Apêndice 6.8. Grelha de observação direta	305
Apêndice 7. Planificação de Articulação de Saberes: Os animais	307
Apêndice 7.1. Livro dos animais (exemplo)	313
Apêndice 7.2. Aplicação de interação 3D	316

Apêndice 7.3. Momento de manipulação livre do Tangram	317
Apêndice 7.4. Figuras dos animais (Tangram)	318
Apêndice 7.5. Preenchimento das figuras dos animais com o Tangram	321
Apêndice 7.6. Recurso digital: Powerpoint dos animais com o Tangram	323
Apêndice 7.7. Cartaz “Os animais”	325
Apêndice 7.8. Palavras para colar no cartaz	326
Apêndice 7.9. Grelha de observação direta	327
Apêndice 8. Projeto “Descobertas experimentais”	329
Apêndice 9. Projeto “Jogo do 24”	330
Apêndice 10. Projeto “Pinceladas de brincadeira”	332
Apêndice 10.1. Folha de registo das votações	333
Apêndice 10.2. Folha de registo do jogo mais votado	336
Apêndice 10.3. Registos fotográficos	337
Apêndice 11. Projetos educativos e iniciativas no 1.º CEB que contaram com a presença da professora estagiária	339
Apêndice 11.1. Desfile de Carnaval	340
Apêndice 11.2. Caminhada e piquenique do dia da família	341
Apêndice 11.3. Dia do ambiente	341
Apêndice 11.4. Projeto “Jardim Vertical”, LIPOR	342
Apêndice 11.5. Projeto “KidFun”, Fundação Benfica	343
Apêndice 11.6. Projeto “Paranhos Sorridente”, FMDUP	343
Apêndice 12. Seminário “O 1.º Ciclo do Ensino Básico: Que identidades? Currículo, Práticas e Formação Docente”	344
Apêndice 13. Cronograma que regeu a componente investigativa	346
Apêndice 14. Consentimento informado para a Direção da Escola	347
Apêndice 15. Consentimento informado para os Encarregados de Educação	348

Apêndice 16. Entrevista antecedente ao projeto investigativo realizada à professora titular da turma (EPT1)	349
Apêndice 16.1. Análise da entrevista antecedente à professora titular da turma (EPT1)	355
Apêndice 17. Pré-teste e pós-teste	357
Apêndice 18. Narração Multimodal da sessão de aplicação do pré-teste	360
Apêndice 19. Recurso digital: Powerpoint transversal ao projeto	366
Apêndice 20. Capa do diário da visita (modelo)	369
Apêndice 21. Modelo da Escala de Envolvimento da Criança	370
Apêndice 22. Cartaz do projeto	372
Apêndice 23. Sessão n.º 1	373
Apêndice 23.1. Bilhete da visita ao Porto	379
Apêndice 23.2. Desafio da sessão n.º1	379
Apêndice 23.3. Parte integrante do diário da visita referente à sessão	380
Apêndice 23.4. Desafio-extra da sessão n.º1	382
Apêndice 23.5. Narração Multimodal da sessão n.º1	383
Apêndice 23.6. Escala de Envolvimento da Criança alusiva à sessão n.º 1	397
Apêndice 23.7. Extensão da sessão n.º1	399
Apêndice 24. Sessão n.º 2	400
Apêndice 24.1. Desafio da sessão n.º2	405
Apêndice 24.2. Parte integrante do diário da visita referente à sessão n.º2	406
Apêndice 24.3. Desafio-extra da sessão n.º2	408
Apêndice 24.4. Narração Multimodal da sessão n.º2	409
Apêndice 24.5. Escala de Envolvimento da Criança alusiva à sessão n.º2	420
Apêndice 24.6. Extensão da sessão n.º2	422

Apêndice 25. Sessão n.º 3	423
Apêndice 25.1. Parte integrante do diário da visita referente à sessão n.º3	428
Apêndice 25.2. Narração Multimodal da sessão n.º3	431
Apêndice 25.3. Escala de Envolvimento da Criança alusiva à sessão n.º3	441
Apêndice 26. Sessão n.º 4	443
Apêndice 26.1. Desafio-extra das sessões N.º 3 e 4	448
Apêndice 26.2. Narração Multimodal da sessão n.º4	449
Apêndice 26.3. Escala de Envolvimento da Criança alusiva à sessão n.º4	458
Apêndice 26.4. Extensão das sessões N.º 3 e 4	460
Apêndice 27. Narração Multimodal da sessão de aplicação do pós-teste	462
Apêndice 28. Análise das respostas obtidas no pré-teste e no pós-teste no desafio n.º1	468
Apêndice 28.1. Gráficos relativos ao desafio n.º1	471
Apêndice 29. Análise das respostas obtidas no pré-teste e no pós-teste no desafio n.º2	472
Apêndice 29.1. Gráficos relativos ao desafio n.º2	474
Apêndice 30. Análise das respostas obtidas no pré-teste e no pós-teste no desafio n.º3	475
Apêndice 30.1. Gráficos relativos ao desafio n.º3	476
Apêndice 31. Análise das respostas obtidas no pré-teste e no pós-teste no desafio n.º4	477
Apêndice 31.1. Gráficos relativos ao desafio n.º4	479
Apêndice 32. Análise das respostas obtidas no pré-teste e no pós-teste no desafio n.º5	480
Apêndice 32.1. Gráficos relativos ao desafio n.º5	482
Apêndice 33. Cruzamento das Narrações Multimodais de aplicação do pré-teste e do pós-teste	483

Apêndice 34. Entrevista subsequente ao projeto investigativo realizada à professora titular da turma (EPT2)	486
Apêndice 35. Entrevista realizada ao Sr. Doutor Tito de Moraes e ao Professor Doutor Manuel Area-Moreira	489
Apêndice 35.1. Análise da entrevista ao Senhor Doutor Tito de Moraes e ao Professor Doutor Manuel Area-Moreira	495
Apêndice 36. Folheto enviado para os Encarregados de Educação alusivo ao acesso ao Thinglink	497
Apêndice 37. Locais visitados no Thinglink	499

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Imagem retirada da Prova de Aferição de Português	502
Anexo 2. Desafios retirados de Testes Intermédios e Provas de Aferição	503

LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

ANEM – Associação Nacional de Estudantes de Nutrição
APM – Associação de Professores de Matemática
CEB – Ciclo do Ensino Básico
CIIL -Centro de Investigação e Intervenção na Leitura
CMP – Câmara Municipal do Porto
CTSA - Ciência- Tecnologia- Sociedade- Ambiente
DGE – Direção-Geral da Educação
EB – Ensino Básico
EE – Encarregados de Educação
ESE - Escola Superior de Educação
FUC – Ficha da Unidade Curricular
FMDUP - Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto
IPP – Instituto Politécnico do Porto
ME – Ministério da Educação
NCTM – *National Council of Teachers of Mathematics*
NAS – Necessidades Adicionais de Suporte
OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PAA – Plano Anual de Atividades
PE – Projeto Educativo
PES – Prática de Ensino Supervisionada
PISA - *Programme for International Student Assessment*
RPES - Relatório da Prática de Ensino Supervisionado
TEIP – Território Educativo de Intervenção Prioritária
TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação
UC – Unidade Curricular
UNICEF – *United Nations Children’s Fund*
UNESCO–*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*

1. INTRODUÇÃO

O relatório da Prática de Ensino Supervisionado (RPES) que aqui se apresenta surge no âmbito do término do Mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais do 2.º CEB, na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto (ESE/IPP). Pretendendo espelhar todo o percurso trilhado pela professora estagiária na Prática de Ensino Supervisionada (PES), ilustra um grande passo conferido na construção de uma identidade profissional caracterizada pela confluência de uma ponte teoria-prática com todas as especificidades dos dois contextos educativos envolvidos – 1.º CEB e 2.º CEB.

Face a isto, uma das diretrizes que mais marcou este percurso passou pela promoção de um efetivo envolvimento dos alunos no processo educativo. Neste cenário, o presente RPES intitula-se por *Um pequeno passo no envolvimento, um salto gigante para a aprendizagem*. Enquanto adaptação de uma célebre e imortal frase proferida pelo astronauta Neil Armstrong, a mesma procura salientar a grande preponderância que o envolvimento assume no processo de ensino e aprendizagem, tal como conferido pela professora estagiária no decorrer de toda a sua vida escolar e académica. De facto, todo o professor já assumiu o papel de aluno, muito embora nunca abandone o estatuto de sujeito aprendiz. Refletir sobre a sua prática e a prática que o próprio vivenciou, permite, no ato educativo, potenciar o desenvolvimento de indivíduos conscientes, resilientes e com um forte poder reflexivo. Na verdade, esta premissa deverá encontrar-se como pedra basilar de qualquer prática pedagógica sustentada na e para a educação do século XXI. Ademais, a mesma emerge de uma fundamentação legal, científica e didática, enquadrada num processo reflexivo e indagador.

É nesta linha de pensamento que o presente RPES se divide em sete capítulos.

O primeiro e presente capítulo – *Introdução* – pretende apresentar, em linhas bastante gerais o relatório que a seguir se evidencia, assim como o título adotado. Paralelamente, assume como premissa a fundamentação da estrutura que compõe todo o relatório.

No segundo capítulo – *Finalidades e Objetivos* – é possível reconhecer as finalidades e objetivos elencados para o período da PES quer pela Comissão de Curso e Equipa de Supervisão do mestrado quer pela própria professora estagiária.

Já no que concerne ao terceiro capítulo – *Enquadramento Académico e Profissional* – é apresentada uma fundamentação teórica e legal necessária a qualquer ação docente, de onde consta o período da PES. Na verdade, este mesmo capítulo encontra-se subdividido em dois que pretendem respetivamente, abordar os ciclos de estudo – licenciatura e mestrado – necessários à habilitação profissional para a docência, através de uma abordagem a vários normativos legais e teóricos. Ulteriormente reflete-se relativamente à formação e dimensão profissional, de onde se ressaltam o processo sistemático, contínuo e dialético inerente à construção da identidade profissional de um professor; o papel conferido ao ato investigativo e reflexivo; e a preponderância da prática pedagógica e supervisão, enquanto motrizes do desenvolvimento profissional.

Nesta ótica, e dirigindo-se para a prática pedagógica desenvolvida na PES, o quarto capítulo – *Caracterização dos Contextos Educativos* – qualifica os dois contextos educativos envolvidos. De acordo com a premissa de que todo o contexto educativo se encontra inserido numa comunidade e ambos se influenciam mutuamente, a primeira parte deste mesmo capítulo é reservado à caracterização do município e freguesia. Em seguida, o Agrupamento é destacado e caracterizado, assim como as escolas e as turmas que contactaram com a professora estagiária. Aqui, é necessário salientar a nomenclatura adotada. De modo a reservar o anonimato e privacidade dos contextos educativos, definem-se as escolas, apenas, pela sigla referente ao nível de ensino: Ensino Básico (EB), em conformidade com os ciclos que integram os estabelecimentos de ensino em questão. Assim, a escola do 1.º CEB é referenciada enquanto Escola EB 1/JI, uma vez que possui, também, a Educação Pré-Escolar e a do 2.º CEB emerge como Escola EB 2/3.

Relativamente ao quinto capítulo – *Intervenção nos Contextos Educativos* – e tal como o título sugere, são apresentadas, justificadas e refletidas todas as intervenções ocorridas na PES, nas áreas de Ciências Naturais/ Estudo do Meio, de Matemática e de Articulação de Saberes. Dado que cada área possui um campo teórico que o caracteriza, são reservadas umas páginas prévias referentes

à fundamentação teórica de cada área. Ademais, esta mesma teorização é partilhada, uma vez que sustenta toda a prática desenvolvida, segundo uma ponte teoria-prática. Não obstante, é visível, ainda neste capítulo, uma fundamentação relativa aos projetos educativos e iniciativas que contaram com a presença da professora estagiária e/ou foram desenvolvidos pela mesma, uma vez que ser professor extrapola o ambiente de sala de aula.

Acreditando-se que a construção de uma identidade profissional remete para um processo investigador e reflexivo, o sexto capítulo – *Componente Investigativa* – apresenta, sob o formato de artigo, o estudo desenvolvido pela professora estagiária, *A gamificação como estratégia na promoção do envolvimento da criança: estudo sobre a orientação espacial no 1.º CEB*, em paralelo e simbiose com a prática pedagógica desenvolvida na PES.

De modo ulterior, mas não menos significativo, uma vez que estabelece as conclusões de todo o RPES, surge o sétimo capítulo – *Conclusão*. Mais concretamente, este elemento da narrativa escrita pretende refletir sobre as finalidades e os objetivos, explanados no segundo capítulo, e reconhecer, ou não, o seu alcance após todo o percurso trilhado no decorrer do ano.

Tendo-se abordado os sete capítulos que compõem o RPES, torna-se preponderante destacar vários elementos essenciais à redação e fundamentação de todo o relatório e que se encontram presentes no seguimento destes mesmos capítulos. Assim, inicia-se pelas *Referências*, subdivididas em *Referências Bibliográficas* e *Documentação Legal e Reguladora da PES*, que elencam todos os normativos legais e teóricos referenciados.

Por fim, destacam-se os *Apêndices* e *Anexos*. Evidenciando-se os *Apêndices* enquanto elementos pós-textuais de elaboração própria, tais como as planificações alvo de uma reflexão mais detalhada e seus recursos e os registos fotográficos, e os *Anexos* enquanto elementos da elaboração de terceiros, os mesmos assumem a função de complementar e ilustrar toda a narrativa escrita. Assim e no decorrer de todo o texto, encaminha-se, inúmeras vezes, para estes mesmos elementos.

Perante tudo isto, o presente RPES assume-se como o ponto de chegada – a meta – de um percurso que acaba, agora, de começar e que se reflete nas palavras de Freire (2005), “Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar” (p. 35).

2.FINALIDADES E OBJETIVOS

PES, o último degrau para a obtenção da habilitação profissional para a docência, conferida através do grau de mestre. Sendo necessário, de acordo com o legislado pela tutela, no Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro, a apresentação e, conseqüentemente, a defesa, em ato público, de um relatório da Unidade Curricular (UC) PES, a redação do relatório que aqui se apresenta espelha o percurso anual, e construtivo a nível profissional e, muito especialmente, a nível pessoal, da professora estagiária, através do contacto com dois contextos educativos díspares – um do 1.º CEB e outro do 2.º CEB. Procurando preparar holisticamente para o desempenho profissional, é possível encontrar na Ficha da Unidade Curricular (FUC) várias competências elencadas, a saber:

- (i) Aplicar saberes científicos, pedagógicos, didáticos e culturais na conceção, desenvolvimento e avaliação de projetos educativos e curriculares.
- (ii) Utilizar instrumentos de teorização e de questionamento crítico da realidade educativa através de uma abordagem sistémica e autónoma em contexto profissional.
- (iii) 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.
- (iv) 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, 2018a, p.1)

Desta feita, assumem-se, ainda, como objetivos e, conseqüentemente, parâmetros a avaliar:

- (i) Programar/ Planificar fundamentalmente a ação pedagógica-didática.
- (ii) Realizar adequadamente o trabalho programado/planificado.
- (iii) Avaliar sistematicamente o processo de ensino e aprendizagem.
- (iv) Colaborar na orientação educativa da turma.
- (v) Participar em atividades de animação pedagógica e cultural. (Fernandes, 2018b, p.1)

Cumprindo-se uma avaliação por níveis de desempenho, de acordo com o cumprimento dos parâmetros supramencionados, é exigido aos mestrandos que, no ato da prática letiva, apresentem uma planificação conducente a uma fundamentação científica e didática, com estratégias criativas e motivadoras, de acordo com o contexto e suas especificidades. Paralelamente, a postura dos mestrandos deverá ser sempre confiante e assertiva, reflexiva, mutável e aberta

a críticas, não, somente, nos momentos de prática letiva, mas, também, em atividades e projetos da comunidade educativa (*idem*).

Assim, e através de uma ponte teoria-prática, de acordo com os conhecimentos adquiridos nos anos transatos, referentes quer ao mestrado quer à licenciatura em Educação Básica, bem como a um trabalho reflexivo e indagador, proveniente de contextos reais, a PES permite a aquisição de competências necessárias à prática docente, de acordo com as exigências sociais, onde se inscrevem as mutações sentidas ao nível do papel do professor e da educação e da preponderância da ciência e da tecnologia, assim como das conclusões retiradas das investigações realizadas na educação (Decreto-Lei n.º 43/2007).

PES, o último degrau de um percurso individual e colaborativo, cheio de aprendizagens e vivências. Fecha-se um ciclo, abre-se um novo, onde a professora estagiária pretende continuar a colocar o enfoque nos estudantes e nas suas aprendizagens, representando um papel de mediadora e guia, mas, também, de apoio e de confiança, neste processo de construção de indivíduos capazes, conhecedores e confiantes em si e na sociedade. Plantar uma árvore, ter um filho, escrever um livro e, ainda, marcar a vida de alguém, deveriam ser as premissas de qualquer ser humano. Existirá melhor profissão para marcar a vida de alguém do que a de professor?

Muito, ainda, há a errar, a cair, a levantar e a aprender, estando presente neste relatório, apenas, a primeira etapa de um percurso que acaba agora de começar.

3. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL

No presente capítulo, e de forma a enquadrar e centrar a ação desenvolvida no decorrer da PES, são apresentadas as pedras basilares de toda a ação docente. Iniciando-se pela formação académica geral e específica, com destaque para o mestrado em questão, são salientadas as etapas e as competências necessárias para a habilitação profissional, através de pressupostos legais e teóricos. Ulteriormente, aborda-se a dimensão profissional, a partir de secções subsequentes, de onde se ressalva a construção da identidade profissional e pessoal. Paralelamente, reflete-se sobre o papel da investigação e da reflexão na prática docente. Por fim, abordam-se os dois grandes motores do desenvolvimento profissional: a prática pedagógica e a supervisão, conferidas na PES.

Dessarte, e percorrendo todas as fases de um percurso contínuo, interrompido e incessante (Ribeiro, 1989; Arends, 1995; García, 1999), indaga-se sobre o que é ser professor e como se constrói a profissionalidade.

3.1. FORMAÇÃO E DIMENSÃO ACADÉMICA

Com o virar do século XX, e de modo a responder consciente e eficazmente aos novos desafios do novo século, e milénio, em junho de 1999, 29 ministros da educação da União Europeia, de onde constava o ministro português – Eduardo Marçal Grilo –, assinaram a Declaração de Bolonha, que iria espoletar significativas alterações no então denominado espaço europeu do ensino superior (Crespo, 2003).

De forma a protocolar o estabelecido, todos os estudantes que aspirassem à habilitação profissional para a docência passariam a ter de cumprir dois ciclos de estudo sequenciais no ensino superior – a licenciatura e o mestrado –, em contraposição ao legislado precedentemente, que, apenas, exigia o grau académico correspondente à licenciatura.

Concentrando as atenções na habilitação profissional para a docência do 1.º e 2.º CEB, todos os estudantes, aquando do término do ensino secundário, deverão iniciar um percurso académico, referente a dois ciclos de ensino, tal como supramencionado, através da licenciatura no curso de Educação Básica. Caracterizando-se a licenciatura enquanto o período exato de aquisição de conhecimentos, saberes e competências de uma área específica, o curso em questão apresenta-se como a matriz e pedra basilar de toda a instrução posterior, tal como é possível recuperar do Decreto-Lei n.º 220/2009, de 8 de setembro, quando assume a Licenciatura como uma “formação inicial” (cf. preâmbulo), na perspectiva de uma futura habilitação docente.

Após a finalização da licenciatura, a professora estagiária assume esta etapa enquanto base, de cariz generalista, para a formação posterior, que se espera mais indagadora e específica às áreas científicas.

Ulteriormente à obtenção do grau de licenciado, e se assim o desejar, todos os candidatos a docentes deverão realizar provas específicas no domínio oral e escrito de Língua Portuguesa, que darão acesso à formação específica para a habilitação docente: o mestrado, que, neste caso específico, se afirma como mestrado profissionalizante para a docência.

Contando com a oferta de quatro mestrados, a saber: (i) Mestrado em Educação Pré-Escolar; (ii) Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º CEB; (iii) Mestrado em Ensino do 1.º CEB e em Português e História e Geografia de Portugal no 2.º CEB; e, por fim, (iv) Mestrado em Ensino do 1.º CEB e em Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB, desde o Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio, é da inteira responsabilidade dos candidatos a escolha do rumo a enveredar. Sendo o ciclo onde os conhecimentos e saberes adquiridos, anteriormente, são reforçados e ampliados, o mesmo encontra-se referenciado no Decreto-Lei n.º 43/2007, como “o alargamento dos domínios de habilitação do docente generalista” (cf. preâmbulo). Os sujeitos que não prosseguirem para o mestrado não terão habilitações para exercer a ação docente.

Em suma, e seguindo as diretrizes do documento legal supracitado, cabe aferir que a formação docente é composta por dois ciclos de estudo que se complementam, na medida em que se organizam, primeiramente, a um nível mais geral e, posteriormente, a um nível mais particular, de onde deverão constar as didáticas específicas – que no caso do Mestrado em Ensino do 1.º CEB e em Matemática e Ciências Naturais do 2.º CEB se centram nas do 1.º

CEB, bem como na de Ciências Naturais e na de Matemática do 2.º CEB. Contudo, aquando da saída do mestrado todos os candidatos, até então, terão recebido a instrução necessária, quer a níveis teóricos e didáticos quer a níveis sociais e culturais. Esta mesma instrução deverá ser reforçada em dois contextos de educação: no formal, com os momentos de estágio e PES, e no informal, que embora não constem na estrutura do mestrado, permitem uma aquisição de conhecimentos e saberes muito mais ampla e enriquecedora, tal como é o caso das explicações (Decreto-Lei n.º n.º 43/2007).

Ainda no que concerne ao mestrado, e já numa fase final, todos os mestrandos cumprem dois semestres de PES: um no 1.º CEB e o restante no 2.º CEB, de modo a albergar todas as disciplinas em questão. Aqui, segue-se um ciclo de três fases: observação; cooperação e regência, com aulas supervisionadas pelos professores supervisores. Repare-se que esta metodologia é reforçada por Estrela (1990) quando refere que os sistemas de formação de docentes dedicam uma grande importância ao processo de observação, quer do professor em formação, quer sobre o professor em formação.

Contudo, atualmente ser professor engloba várias competências e saberes que ultrapassam, em grande escala, a sala de aula. Nesta ótica, a formação e, mais concretamente, a PES permite que o futuro professor se envolva no contexto, nos projetos e nos desafios da escola. Este aspeto é tido em conta no Decreto-Lei n.º 240/2001, que ao estabelecer o perfil geral de desempenho dos professores assume ser da responsabilidade destes a participação na escola, mas, também, nas famílias e na comunidade, a fim de mobilizar para a instituição escolar uma componente mais holística.

Assim, e mobilizando os três pontos fulcrais no percurso de formação docente, enumerados e defendidos por Freitas (1983) e Loureiro (1990), a saber: (i) o conhecimento teórico das áreas científicas a lecionar; (ii) o conhecimento didático; e (i) o contacto direto com alunos, professores e comunidade, a PES permite uma aprendizagem plena da prática pedagógica (citados por Neto & Fortunato, 2017).

Denote-se, neste enveredo, que a habilitação profissional para a docência pode ser adquirida através do cumprimento destes dois ciclos de estudo, no entanto o exercício da docência é um processo muito mais complexo e contínuo

(Ribeiro, 1989; Arends, 1995; García, 1999), que se explana nos subcapítulos posteriores.

3.2. FORMAÇÃO E DIMENSÃO PROFISSIONAL

Desde o final do século XX que se encontra estipulado na Convenção dos Direitos da Criança, referenciadas pela *United Nations Children's Fund* (UNICEF) (1990), que cabe à educação a grande responsabilidade de preparar os estudantes para uma vida social futura ativa, responsável, significativa e competente.

Procurando-se definir educação, atenta-se no facto de a mesma se encontrar presente em “todas as relações sociais, pois em todas algo se altera nos indivíduos” (Isambert-Jamat, 1965, p. 245), sendo considerada um trunfo para a evolução da humanidade (UNESCO, 2010). Ao se promover o desenvolvimento pleno dos indivíduos, estes respondem da melhor forma ao mundo em que se encontram. Devendo a educação ocorrer como um *continuum* em todas as fases da vida do Homem, a fim de potenciar indivíduos autónomos e capazes de regular as suas próprias aprendizagens, Alonso (2007) reforça a simbiose entre um desenvolvimento indagador, reflexivo e compreensivo e um desenvolvimento social, promotor do aprender a aprender, essencial para enfrentar, positiva, criativa e criticamente, as mudanças sociais.

A nível internacional, Delors (UNESCO, 2010) apresentou os quatro pilares da educação, que se passam a enumerar: (i) aprender a conhecer; (ii) aprender a fazer; (iii) aprender a conviver; e, (iv) aprender a ser. Se o (i) primeiro pilar é referente à aquisição de conhecimentos, alcançando a compreensão do mundo em que coabita, em uníssono com a apropriação do gosto pela aprendizagem e pela descoberta, o (ii) segundo encontra no primeiro pilar uma relação, já que assume como finalidade da prática a mobilização do conhecimento. Relativamente ao (iii) terceiro pilar, é dado destaque ao nível social, de onde emergem as relações sociais. Se é pretendida a construção de uma sociedade futura justa, democrática e respeitosa a educação terá de ser centrada na cidadania (Alonso, 2007) e na construção de uma escola inclusiva, onde as

palavras de ordem se centrem na equidade e igualdade, tal como referenciado no Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho. Por fim, o (iv) quarto pilar premeia o desenvolvimento de indivíduos autónomos, conhecedores e responsáveis (Cardoso, 2013).

Reforce-se, nesta ótica, o papel da educação a nível afetivo, cognitivo e psicomotor, enquanto facilitador do desenvolvimento pleno e promotor de uma capacidade de resposta adequada e eficaz às mudanças sociais. Nesta linha de pensamento, a educação deve ser confluyente à sociedade e suas adaptações, o que remete para uma educação centrada na era atual. Neste enveredo, surgem os quatro C¹ da educação para o século XXI: pensamento crítico, comunicação, colaboração e criatividade, que não devem ser desenvolvidos de forma compartimentada, mas sim interligados num sistema de mútua repercussão. Enquanto indivíduos deste mesmo século, que caminha a passos largos para um aprofundamento da tecnologia, os estudantes terão de receber todas as ferramentas necessárias para averiguarem a legitimidade da informação que recebem proveniente dos recursos tecnológicos. Ainda enquanto consequência da tecnologia, pode resultar uma sociedade cada vez mais isolada, onde impera estimular a socialização e a cidadania, “que permitam o crescimento emocional [...], o desenvolvimento saudável da inteligência emocional e a empatia mútua” (Amaral & Santos, 2018, p. 57), bem como a capacidade de mutação e adaptação, através de um aprendizagem cooperativa e criativa (Amaral & Santos, 2018).

Nesta sequência, surge o papel da escola, enquanto instituição que assevera as práticas educativas formais. Situando-se “«entre o espaço familiar e o espaço do trabalho e entre o tempo de saída da infância e o tempo de entrada na vida adulta»”² (Santos, 1994, p. 16), as escolas encontram-se divididas entre instituições de ensino públicas e instituições de ensino privadas. Explanadas as escolas públicas, enquanto ministradas pela tutela, de onde são membros integrantes os Agrupamentos de escolas e as escolas não agrupadas (Santos, 1994), todas as instituições (públicas e privadas) necessitam de cumprir o

¹ Adaptação da sigla inglesa *The 4 C's*

² Aspas originais da citação

currículo prescrito, ou oficial, que “aparece claramente refletido nas intenções que, de uma maneira directa, indicam quer as normas legais, os conteúdos mínimos obrigatórios ou os programas oficiais” (Santomé, 1993, p.201). Todavia, é possível reconhecer, atualmente, um mundo em constante mudança. Sendo as previsões referentes ao futuro frágeis, educa-se para a incerteza, para o desconhecido. Foi perante esta diretriz que se desenrolou a aprovação do Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (Decreto-Lei n.º 55/2018). Tal como referenciado no documento legal supramencionado, é a partir deste documento que se estabelecem “a matriz de princípios, valores e áreas de competência a que deve obedecer o desenvolvimento do currículo” (cf. preâmbulo). No entanto, este currículo assume uma base humanista, de onde ressaltam os interesses, as dificuldades e as especificidades de cada aluno, a fim de ser possível que todos os alunos alcancem as competências elencadas no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória.

Esta mesma premissa poderá ser conexa à Teoria das Inteligências Múltiplas, apresentada e defendida pelo psicólogo Gardner (1995). Destacando estas mesmas individualidades e através do grande e central pressuposto que “nem todos aprendem da mesma maneira” (p. 16), Gardner (1995) defende que se existem díspares modos de aprender, então, também, deveriam existir díspares modos de ensinar e de avaliar. Para este mesmo especialista existem várias inteligências, cabendo, assim, ao professor adequar a sua estratégia aos vários alunos que compõem uma turma (*idem*). Nesta ótica, um professor deverá recorrer a múltiplos recursos e estratégias, de forma a dar resposta as necessidades de cada aluno.

Este pressuposto encaminha para a construção de uma escola inclusiva, tal como defendido pelo Ministério e decretado no Decreto-Lei n.º 54/2018. De acordo com as especificidades de cada aluno, as escolas deverão promover percursos diferenciados e personalizados, conducentes à autorrealização. Nesta linha de pensamento, destacam-se as medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, subdivididas em três níveis: (i) medidas universais; (ii) medidas seletivas; e (iii) medidas adicionais. O primeiro nível de intervenção: (i) medidas universais, é referente a todas as respostas disponibilizadas pelas escolas, com o intuito de promover melhores e maiores aprendizagens a todos os seus alunos. A título de exemplo, destaca-se a diferenciação pedagógica, enquanto “seleção

apropriada de métodos de ensino, adequados às estratégias de aprendizagem do aluno” (Perrenoud, citado por Sá, 2001, p. 12).

Já no que se refere ao segundo nível: (ii) medidas seletivas, as mesmas englobam as medidas universais, bem como medidas adicionais, tais como o apoio tutorial e as adaptações curriculares não significativas (Decreto-Lei n.º 54/2018). O último nível: (iii) medidas adicionais, reflete-se aquando de uma incapacidade de resposta por parte das medidas universais e seletivas. Assim, são aplicadas medidas mais significativas. A título de exemplo destaca-se a frequência do ano de escolaridade por disciplinas, tal como estabelecido no Decreto-Lei n.º 54/2018.

Abordando-se a questão do currículo, urge realçar as matrizes curriculares-base, definidas no Decreto-Lei n.º 55/2018, enquanto “conjunto de componentes do currículo, áreas disciplinares e disciplinares, que integram os planos curriculares de âmbito nacional (...) bem como a carga horária prevista” (cf. Artigo 3.º, alínea h). No que concerne à matriz curricular-base do 1.º CEB, e com o intuito de se promover um trabalho articulado, as componentes curriculares de Português e Matemática asseveram, no mínimo, sete horas semanais, cada uma, em contraposição à de Estudo do Meio que possui uma carga horária semanal mínima de três horas. Relativamente à Educação Artística: Artes Visuais, Expressão Dramática/Teatro, Dança e Música e à Educação Física são reservadas cinco horas semanais no decorrer dos quatro anos. Já no que diz respeito ao Apoio ao Estudo e à Oferta Complementar são disponibilizadas três horas semanais no 1.º e 2.º anos de escolaridade, em contraposição ao 3.º e 4.º anos que, apenas, espelham uma hora. Ainda nesta matriz curricular é possível atentar na presença do Inglês, que dispõe de duas horas por semana nos 3.º e 4.º anos. À Educação Moral e Religiosa é disponibilizada uma hora em cada ano. Atente-se, ainda, nesta matriz curricular que assume a Cidadania e Desenvolvimento e as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) enquanto áreas de integração curricular ubíquas a todas as componentes do currículo (Decreto-Lei n.º 55/2018).

Já no que se refere ao 2.º CEB, e de forma a permitir um trabalho interdisciplinar, a matriz é apresentada por áreas disciplinares, possuindo cada instituição escolar liberdade para subdividir esta carga horária semanal. Assim, à área disciplinar de Matemática e Ciências Naturais são conferidos 350

minutos semanais. Ao Apoio ao Estudo recaem 100 minutos, sendo escolha da instituição a sua oferta (*idem*).

Denote-se que nas duas matrizes curriculares-base e de acordo com a autonomia escolar, é conferido às instituições escolares 25% da gestão relativamente às cargas horárias semanais estipuladas (Decreto-Lei n.º 55/2018). No que concerne à autonomia escolar esta encontra-se decretada enquanto

melhoria do serviço público de educação [...] conferindo maior capacidade de intervenção ao órgão de gestão e administração, o director, e instituindo um regime de avaliação e de prestação de contas. A maior autonomia tem de corresponder maior responsabilidade (Decreto-Lei n.º 75/2008, cf. preâmbulo).

Promovida através de contratos de autonomia assinados entre o Ministério, as escolas e os parceiros sociais, tal como a Câmara Municipal, a autonomia escolar, para além de conferir emancipação nos assuntos referentes às cargas horárias, permite, ainda, a formação de turmas, a gestão dos recursos humanos e a toma de decisões relativas à oferta educativa que conduzam ao alcance das áreas de competência explanadas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Decreto-Lei n.º 137/2012, de 2 de julho; Decreto-Lei n.º 55/2018). Repare-se que, de forma a ser possível atingir estas mesmas áreas de competência, urge abordar as Aprendizagens Essenciais, enquanto documento orientador que define as atitudes, os conhecimentos e as capacidades a atingir em cada disciplina e em cada ano de escolaridade, necessárias ao grande fim educativo. Deste modo, e muito embora seja concedida uma maior autonomia escolar, a tutela procura colmatar possíveis discrepâncias existentes entre escolas.

Neste enveredo da autonomia escolar, atente-se na criação de Agrupamentos de escolas, definidos enquanto “unidade organizacional, dotada de órgãos próprios de administração e gestão, constituída por estabelecimentos de educação pré-escolar e escolas de um ou mais níveis e ciclos de ensino” (Decreto-Lei n.º 75/2008, cf. Artigo 6.º, ponto 1 da Secção II). Nesta linha de pensamento, permitem assegurar a qualidade do processo de ensino, assim como uma progressão académica mais favorável, visto que os estudantes terão facilidade em progredir nos diferentes ciclos, dentro de um Agrupamento, associado por escolas geograficamente próximas e que partilham entre si um

Projeto Educativo (PE), enquanto “instrumento estratégico que confere a coerência socioeducativa” (PE, 2017, p. 4).

Denote-se, no entanto, a presença de Agrupamentos e escolas não agrupadas definidas enquanto Território Educativo de Intervenção Prioritária (TEIP). Situadas em contextos débeis, a nível cultural, social e económico, é intenção da tutela inserir o programa TEIP, a fim de reduzir as percentagens de abandono e absentismo escolar.

Correlacionada com a autonomia escolar encontra-se, ainda, a avaliação de aprendizagens. Nesta linha de pensamento, é possível dividir a avaliação interna da avaliação externa das aprendizagens. Debruçando-se, primeiramente, pela interna, a mesma define-se como responsabilidade da instituição escolar, sendo subdividida em duas modalidades que se deverão influenciar e interrelacionar: a avaliação formativa e a avaliação sumativa (Decreto-Lei n.º 55/2018).

No que concerne à avaliação formativa, a mesma é considerada como a primordial modalidade de avaliação, devendo reger-se por instrumentos claros e adequados ao contexto e à situação, dado que permite averiguar “em que medida o que aprendem os alunos se aproxima do desejado” (Lopes *et al.*, 2012, p. 142). Perante o *feedback* recebido, professores e alunos poderão moldar as suas estratégias, tendo sempre como foco a aquisição de aprendizagens. Nesta ótica, Cortesão & Torres (1993) acabam mesmo por definir a avaliação formativa enquanto “bússola orientadora” (citados por Cortesão, 2002, p. 39), devendo, por isso, ocorrer de forma interrupta e sistemática, através da mobilização de díspares instrumentos e procedimentos “adequados à diversidade das aprendizagens, aos destinatários e às circunstâncias em que ocorrem” (cf. Sessão III, Artigo 24.º, ponto 1 do Decreto-Lei n.º 55/2018) e com recurso a dispositivos que permitem uma compilação de informações detalhadas.

Já no que diz respeito à avaliação sumativa, é necessário reconhecer esta modalidade enquanto juízo de valor das aprendizagens. Tal como a sua designação remete, resulta numa súmula e assume duas grandes finalidades, a saber: (i) a classificação, através de uma menção qualitativa em comunhão com uma apreciação no caso do 1.º CEB e através de uma escala numérica de 1 a 5 nos 2.º e 3.º CEB ou de 0 a 20 valores a partir do ensino secundário (Decreto-Lei n.º 55/2018); e, consequentemente (ii) a certificação.

Já no que concerne à avaliação externa, esta é da inteira responsabilidade da tutela, através da realização de provas de aferição e provas de final de ciclo. No

que respeita às provas de aferição, as mesmas pressupõem um cariz obrigatório para todos os estudantes do ano de escolaridade em que se apliquem, tal como no casos do 2.º ano e do 5º ano.

Todavia, é imperioso reconhecer a complementaridade destas duas modalidades.

3.2.1. A Construção da identidade profissional – um desafio partilhado

Ser professor não possui uma relação de sinonímia com um sujeito que termina o mestrado profissionalizante e, no decorrer de toda a profissão, não procura indagar sobre educação, didática e pedagogia, bem como sobre a sua postura enquanto docente, acomodando-se, assim, à sua formação inicial. Esta afirmação é reforçada por Arends (1995) ao assemelhar um professor a um atleta. Nenhum atleta nasce com as capacidades necessárias para competir, tal como um professor, que necessita de muito dedicação, persistência, motivação e, principalmente, resiliência e gestão da frustração e do distanciamento, tão fulcrais à transformação.

No entanto, um professor não constrói a sua identidade profissional de forma individual. É segundo esta premissa que o presente subcapítulo se desenrola, de acordo com várias dimensões, que se passam a desenvolver.

Em tempos passados, os professores eram tidos como os senhores da razão e do conhecimento. Atualmente, e felizmente, tal não ocorre. Os docentes, embora com formação e conhecimentos na área da educação, não perdem o seu papel de sujeitos aprendentes. O processo de ensino e aprendizagem pressupõe repercussões mútuas e simbióticas, tal como salienta Fernandes (2008),

Onde há um aluno há um professor. Onde há um professor há um aluno (...). Fazemos todos parte da essência de um sistema de ensino-aprendizagem permanente e dinâmico neste planeta-escola: o da (re)educação do ser humano (p. 12).

Assim, a relação professor-aluno assume-se como a primeira dimensão em análise, já que arroga uma grande preponderância na construção da identidade docente. Tal como é facilmente comprovado, o diálogo estabelecido, as questões

colocadas e os conhecimentos adquiridos e mobilizados para o ato educativo, irão espoliar um grande enriquecimento nos dois intervenientes: no professor e nos seus alunos.

Nesta sequência, é erróneo considerar, tal como precedente, que o professor, enquanto sujeito do conhecimento, partilha toda a sua sabedoria com os estudantes, sendo premiado, somente, com a aquisição de conhecimentos por parte dos estudantes. Um professor adquire uma sabedoria imensa com os seus alunos, aferindo um papel de mediador, seguindo a teoria socioconstrutivista, mas, também, de sujeito aprendente.

Então, pelo que ficou dito, um dos desafios existentes no desenrolar da construção da identidade profissional prende-se com a relação biunívoca entre professor-aluno.

Porém, um professor não ingressa, apenas, num processo evolucionista e desenvolvimentista com os seus alunos, mas, ainda, com os seus colegas, quer com os mais experientes quer com os mais inexperientes, o que se define como a segunda dimensão em análise. Os professores, entre si, partilham experiências, conhecimentos e métodos que enriquecem um docente em qualquer fase da carreira, tal como é facilmente observável, nomeadamente, nas salas de professores das instituições escolares ou nas reuniões. Remetendo-se para a PES, é possível denotar uma mútua partilha, reflexão e desabafo, nomeadamente entre os professores cooperantes e os seus colegas ou entre os professores cooperantes, os professores supervisores e os professores estagiários. Este contacto ganha, ainda, mais preponderância se se refletir na autonomia docente, que não se baseia numa autonomia individualista – “a autonomia não está desligada do vínculo estabelecido com aquelas pessoas com as quais se exerce a profissão” (Domingos, 2004, p.141) –, bem como nas decisões tomadas em contexto educativo. Decisões essas que não se fundamentam, somente, nas opções tomadas pelo professor, mas sim pelo grupo de trabalho, de onde constam os professores e a direção.

Ademais, apresenta-se a terceira dimensão, uma vez que o processo construtivo é, ainda, mais abrangente, ao incluir as famílias, a comunidade e o meio circundante, sendo dever do professor fomentar as inter-relações família – escola (Decreto-Lei n.º 240/2001, de 30 de agosto; Oliveira-Martins, 2017).

Sendo certo que a participação das famílias se insinua como “direito de cidadania” (Almeida, 2005, p. 69) e que esta relação se prolonga durante toda a

fase escolar dos estudantes, Rocha (1996) alerta para o percurso académico dos familiares, que irá possuir repercussões nesta mesma correlação.

A família encontra-se como membro essencial e presente na vida dos estudantes desde sempre, arrecadando, ainda, um papel de educador, nos domínios afetivo, psicomotor e cognitivo. Precedentemente ao início da vida escolar cabe, sempre que possível, às famílias a educação dos seus educandos. Aquando da entrada na instituição escolar esta mesma educação passa a ser, também, da responsabilidade da escola, muito embora a fronteira entre as responsabilidades destas duas entidades esteja bem demarcada, tal como sublinha Loureiro (2017), “a família tem um papel essencial e único na vida de qualquer ser humano e a escola uma importância ímpar na instrução de qualquer indivíduo” (p. 103).

Repare-se, assim, na fulcracidade da relação família-escola nos processos educativos dos indivíduos. No entanto, e tal como supramencionado o percurso académico realizado pelos familiares poderá influenciar o equilíbrio desta relação. Tal como Papalia, Olds e Feldman (2001) refletem, as atitudes, as crenças e a abordagem da família para com a escola adquirem uma grande influência na realização escolar dos seus educandos e, conseqüentemente, na relação estabelecida entre os contextos em análise.

Todavia, quando esta relação é assumida nos dois sentidos – escola-família e família-escola – o processo de aprendizagem ocorre de uma forma muito mais harmoniosa e produtiva. Por outras palavras, urge às escolas, e, mais concretamente, aos professores, partilhar com os Encarregados de Educação (EE) as aprendizagens e os sucessos dos educandos, posicionando-os enquanto sujeitos aprendentes, a fim de acabarem “por se aperceber da complexidade daquilo que os filhos estão a aprender” (Danielson, 2010, p. 96). Através da organização de reuniões e partilha de informações, estes conseguem acompanhar a dimensão escolar dos estudantes, de um modo mais presente e consciente. Em contrapartida, aos EE é exigido que sejam membros ativos no processo de desenvolvimento dos seus educandos, quer *intra* instituição escolar, com a criação de associações de pais, quer *extra* instituição escolar, nomeadamente através da participação nos momentos de realização dos trabalhos e de estudo autónomo, ou até mesmo na motivação que transmitem (Danielson, 2010).

Em suma, no cerne desta relação encontra-se o estudante, “cuja pessoa constitui a razão de ser desta relação, reputada de vital, pois incide em cada uma das dimensões perfectíveis do ser humano” (Diez 1982, p. 89).

Nesta ótica, o Decreto-Lei n.º 241/2001, de 30 de agosto refere ser possível mobilizar para a instituição escolar um cariz mais social, afetivo e globalizante. Com esta diretriz, o docente poderá e terá de direccionar esta relação em todas as áreas do saber (Decreto-Lei n.º 139/2012).

Posto tudo o referido até então, a construção da identidade profissional afirma-se como algo construído socialmente, através de todas as dimensões descritas precedentemente. É graças à triangulação destas mesmas dimensões em simbiose com o carácter do professor, que o mesmo percorre várias etapas, ou até mesmo estádios, tal como nos é sugerido por Frances Fuller e Feiman-Nemser (citados por Arends, 1995), que embora apresentem duas teorias díspares, conseguem apresentar uma mesma linha de pensamento. Segundo estas duas investigadoras, um professor percorre, na sua carreira, três estádios. O primeiro ocorre nos primeiros tempos de profissão e dá conta de um docente, ainda, muito preocupado com julgamentos externos e com um sentido de controlo muito notório. O professor que se encontra neste estádio sente-se, assim, inseguro, procurando aprovações perante os conhecimentos adquiridos na sua formação inicial.

No momento de formação, nomeadamente no decorrer da PES, esta fase encontra-se bastante demarcada, visto que se procura, mediante os conhecimentos já pré-concebidos, uma aprovação quer dos professores cooperantes quer dos professores supervisores. Os formandos procuram controlar muitos aspetos que se apresentam, muitas vezes, incontrolláveis, tais como o questionamento dos estudantes e o fator tempo.

Ulteriormente, o professor emerge num estádio menos opressor e passa a direccionar todos os seus esforços para o quotidiano das escolas e para o processo de ensino e aprendizagem, conseguindo, deste modo, adotar uma postura mais libertadora e autónoma.

Por último, o professor já experiente, enfrenta um estádio mais direccionado para um melhoramento profissional, refletindo sobre as suas práticas pedagógicas e estratégias de ensino face aos alunos que possui, bem como sobre os seus conhecimentos (Frances Fuller & Feiman-Nemser, citados por Arends, 1995).

Nesta ótica, o professor percorre, no decorrer de toda a sua prática, um caminho que se inicia com uma preocupação em fatores mais concretos – a necessidade de aprovação e uma gestão de aula muito rígida – para fatores mais abstratos e complexos – tal como o processo de ensino e aprendizagem –, conseguindo desenvolver a sua identidade pessoal e profissional. Em pleno alcance a ideia de Esteves (2007), ao conseguir agir “na complexidade e na incerteza, escolhe[ndo] entre alternativas de acção, aquela que comprovadamente for a mais adequada num dado momento e lugar” (p. 156) (Arends, 1995).

Em suma, o professor emerge num sistema construtivo, quer provindo da quadrangulação professor-aluno-colegas- comunidade, quer da sua postura, autonomia e foco. Contudo a formação contínua deverá transpor o supramencionado.

3.2.1.1. A formação como um *continuum* na vida de um professor

Para um professor evoluir necessita de, permanentemente, estar em formação. Esta ideia alcança uma maior dimensão, se constataremos no facto da formação inicial, pela sua grande abrangência e interrompida evolução, não conseguir capacitar um docente para a sua ação durante todos os seus anos de serviço (Fernandes, 2008; Ribeiro, 1989).

A formação contínua poderá, ainda, ser alicerçada com a ideia de Eraut (1987 citado por Ribeiro, 1989) quando refere o “paradigma da mudança”. Enquanto pedra basilar aceite de que a educação se encontra subjacente à sociedade e suas evoluções, não se espera que a sociedade progrida de outra forma que não gradual, o que pressupõe uma resiliência educativa. Tal facto irá requerer uma sede de formação por parte dos docentes, que procuram estar informados e preparados para os novos desafios, tal como é o caso da tecnologia, destacada a título de exemplo. Vivemos numa era denominada por digital, o que culmina numa transferência da tecnologia para a esfera educativa. Muitos são os

aplicativos e ferramentas digitais que procuram fomentar as aprendizagens, necessitando o docente de estar verdadeiramente atualizado e familiarizado.

Se recuperarmos o Decreto-Lei n.º 22/2014, de 11 de fevereiro, que assume como premissa a regulação da formação contínua dos professores, é possível aferir esta mesma formação como um enriquecimento profissional, que culminará num maior e melhor desenvolvimento, bem como numa perspetiva de fortalecimento das aprendizagens dos sujeitos aprendentes, pois o professor formando recuperará para o seu contexto métodos e estratégias salientadas nas formações. Bromme (1994) e Fennema e Franke (1992) evidenciam este parecer ao constatar a “relação muito estreita entre o conhecimento do professor e o seu ensino, e que este afecta o que ele faz na sala de aula e o que os alunos aprendem” (citados por Serrazina, 1999, p.140).

Repare-se que em muitas formações, foi possível à professora estagiária deparar-se com estratégias inovadoras, completamente exequíveis e com um reportório que lhe confere grande veracidade. Estando em contextos educativos que necessitem de uma reflexão perante as estratégias de ensino adotadas, será possível recuperar as adquiridas na formação e colocá-las, consequentemente, em ação.

Todavia, denote-se que a formação profissional de um professor não engloba somente a formação académica e a formação contínua. Na linha de pensamento de Tardif, Lessard e Gauthier (2000) a formação é apresentada como um *continuum* de quatro momentos fortes, tal como se encontra preconizado na Figura 1.

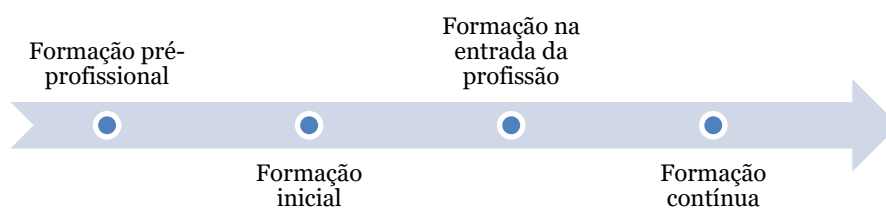


Figura 1. A formação profissional dos professores, segundo Tardif, Lessard e Gauthier (2000, citado por Mesquita & Roldão, 2017, p. 21). Elaboração própria

O primeiro momento forte – *Formação pré-profissional* – representa toda a formação que o professor obteve antecedente à entrada no ensino superior, no seio da família, da sociedade e da escola, que corresponde, atualmente ao Ensino Básico e Secundário. O segundo momento – *Formação inicial* –, e tal como o nome indica, é referente ao percurso académico, bem como à formação

prática, com enfoque para os estágios, de onde se destaca a PES. O terceiro momento – *Formação na entrada da profissão* – ocorre após o término da formação inicial, com os primeiros momentos de prática. O último momento – *Formação contínua* – assume-se como um melhoramento desta mesma prática profissional, caracterizando-se enquanto um espaço potenciador de uma partilha entre docentes, tal como promulgado no Decreto-Lei n.º 22/2014.

Na ótica destes mesmos autores, a formação ocorre “em diferentes momentos, em diferentes contextos de aprendizagem, com experiências diversificadas, de aluno a professor e mais tarde de professor a aluno” (citados por *Idem*, p. 21).

Correlacionado com a formação de professores, encontra-se, ainda, a imagem do professor enquanto tecnicista, que Piaget (1990) descreve como “máquinas de ensinar” (p. 21). Perrenoud (citado por Mesquita & Roldão, 2017) afirma que a formação é essencial para findar com este estereótipo, devendo permitir, ao professor, adquirir todas as ferramentas para desenvolver a sua profissionalidade, englobando a sua autonomia, a resposta correta à resolução de problemas, assim como o trabalho de equipa.

3.2.1.2. Súmula

Não é esperado que todos os docentes partilhem a mesma identidade profissional, visto que a mesma é também pessoal e constrói-se de acordo com as situações experienciadas e as influências das escolas, das reformas e dos contextos políticos (Marcelo Garcia, 2009, citado por Flores, Peres & Escola, 2013). Contudo todas estas identidades deverão ter pontos em comum, que se compilam, nomeadamente, no Decreto-Lei n.º 240/2001, onde se atenta no perfil geral de desempenho dos educadores de infância e dos professores dos vários ciclos, e no Decreto-Lei n.º 241/2001 que condensa as particularidades que descrevem o perfil específico do desempenho profissional dos educadores e professores do 1.º CEB.

Um dos pontos-chave deste mesmo documento tutelar assenta no currículo, que embora se caracterize por ser geral e global aos inúmeros contextos por todo

o país - definido, anteriormente, por currículo prescrito ou oficial - ganha particularidade com os professores. De acordo com a interação em contexto pedagógico, os professores criam, assim, o currículo real, ou não oculto (Pombo, 2002; Decreto-Lei n.º 241/2001; Pacheco, 2008). Repare-se que o próprio Ministério aprova e apoia esta mesma ideia, tal como descreve numa brochura direcionada ao ensino da escrita, reforçando a ideia da recriação e da adaptação, de acordo com o contexto de ação pedagógica, preconizado em planificações, de total responsabilidade do docente (Barbeiro & Pereira, 2007).

Embora cada departamento, no início do ano letivo, rediga uma planificação anual, a mesma será desdobrada em inúmeras planificações diárias, onde o docente explora, após uma reflexão cuidada, o modo como os conteúdos curriculares serão trabalhados e desenvolvidos, bem como os recursos mobilizados. Aceitando a planificação como “o «instrumento» cuja finalidade consiste em otimizar a prática educativa”³ (Vilar, 1993, p.5), nas palavras de Diogo (2010), o professor ao planificar prevê, mediante os recursos disponibilizados, as necessidades observadas e as competências e conhecimentos a fomentar e o modo como os conhecimentos serão adquiridos pelos seus estudantes.

Esta mesma ideia encontra-se patente no Decreto-Lei n.º 241/2001, quando evidencia a necessidade de uma simbiose entre os conhecimentos do professor, o conselho de docentes e as características do meio, na construção do processo de ensino e aprendizagem.

É, ainda, de referir que na construção deste mesmo processo, o professor deverá sempre apresentar-se como o mediador e facilitador das aprendizagens dos estudantes, visto serem estes o cerne de todo o processo. Facilitando a aprendizagem, ao criar um ambiente favorável e ao fornecer todas as ferramentas necessárias, o docente encaminha as personagens principais – os alunos – para a aprendizagem, ostentando, deste modo, um papel secundário, porém muito rico e importante, quer para os seus estudantes quer para o seu próprio desenvolvimento.

³ Aspas originais da citação.

Assim, um docente alcança a sua identidade profissional e pessoal a partir da formação inicial e de uma formação contínua presente em todos os momentos da sua carreira, necessitando, apenas, de se descerrar ao outro, quer sejam os seus alunos, quer sejam os seus colegas e comunidade, quer seja, ainda, com a acreditação nas formações contínuas.

Nesta linha de pensamento, requisite-se uma frase proferida por Alarcão e Tavares (1987), que sintetiza excelentemente tudo o referido até então, “o professor é uma pessoa, um adulto, um ser ainda em desenvolvimento com um futuro de possibilidades e um passado de experiências” (citados por Alarcão, 1996, p. 81), necessitando, somente, de ter um espírito crítico, paixão e uma grande força de vontade (Casanova, 2015).

3.2.2.A investigação e a reflexão na prática docente

Após se debater sobre a construção da identidade profissional, enquanto percurso contínuo e nunca solitário (Ribeiro, 1989; Arends, 1995; Marcelo García, 1999), urge abordar outra temática fulcral à profissionalidade docente: a componente investigativa e reflexiva.

Para o desenvolvimento do tema, é tomada como pedra basilar aceite a premissa de que todos os docentes que, no decorrer da sua formação inicial, forem incentivados a adotar uma postura reflexiva e indagadora da prática apresentam, após esta mesma formação, uma maior abertura e familiaridade com a noção de professor enquanto agente que reflete e investiga sobre o seu contexto e ação, tendo feito parte de uma formação problemática e reflexiva (Fosnot, 1989; Marcelo García, citado por Mesquita & Roldão, 2017).

Antes de se iniciar uma indagação sobre o ato reflexivo levado a cabo pelos docentes, acresce uniformizar a sua definição generalista. Recorrendo a um popular dicionário, o termo eleva-se como o “acto ou efeito de refletir; 1 concentração de espírito sobre si próprio, sobre as suas representações, ideias, sentimentos; 2 pensamento, consideração, observação que resultam de intensa cogitação” (Houaiss & Villar, 2003, p. 3124). Já a palavra refletir emerge como “4 meditar, pensar demoradamente” (*idem*). Deste modo, poderá ser tido em

conta que refletir exige uma consciencialização e ponderação do sujeito, que recorre a todos os seus conhecimentos, crenças e valores. Este raciocínio assenta, igualmente, no ato de reflexão levado a cabo pelos professores. Elevando um outro dicionário, e focalizando as atenções na definição de refletir, o mesmo manifesta-se, ainda, como a prática de “premeditar, planejar, projetar, calcular, ponderar” (Bartoli- Berti *et al.*, 1996, p. 492).

Denote-se que se recuperarmos o subcapítulo precedente (subcapítulo 3.2.1.2.) aquando da adaptação do currículo ao contexto em que o docente se encontra inserido, espelhado nas planificações, atenta-se no facto de o mesmo necessitar de refletir, a fim de reconhecer e mobilizar os métodos mais adequados. Ao refletir sobre a sua ação pedagógica, o docente emerge, ainda, num processo de efetivo desenvolvimento profissional, consciencializando-se face à sua prática.

Na linha de pensamento de Oliveira & Serrazina (2002) todos os momentos em que o professor pondera sobre a sua prática é considerada reflexiva e não somente nos períodos de reflexão consciente, nomeadamente provindos de dificuldades e de questionamentos.

O professor necessita de refletir em todos os momentos da sua ação – antes, durante e após.

Ulteriormente a considerarmos a planificação como uma previsão do desenrolar da prática educativa, cabendo ao professor a sua redação e implementação, o ato de planificar apresenta-se como o primeiro momento de reflexão, visto que, tal como já referido, ocorre uma ponderação sobre o processo pedagógico (Serrazina, 1999).

Contudo, se atentarmos na teoria defendida pelo filósofo Schön (citado por Oliveira & Serrazina, 2002), o mesmo realça três tipos de reflexão: (i) a reflexão na ação; (ii) a reflexão sobre a ação; e, (iii) a reflexão sobre a reflexão na ação, consciencializando-se o facto da reflexão ser “orientada para a ação [...], o produto dela emergente é a praxis, entendida como ação informada e comprometida” (Kemmis, 1999, citado por Ribeiro, 2014, p.62).

Nestas três dimensões de reflexão distingue-se o momento da sua concretização, sendo que: (i) a reflexão na ação ocorre, tal como o título indica, no momento da própria ação. Cabendo ao docente a planificação das suas aulas perante o contexto educativo, tal como referido, esta mesma planificação não é estática, mas sim dinâmica a tudo o que ocorre que não previsto pelo docente.

Nesta sequência, o processo reflexivo desenrola-se no exato momento da ação pedagógica, tendo de ser algo espontâneo e natural, uma “confrontação empírica com a realidade problemática (Gómez, 1997, p. 104).

Já no que concerne (ii) à reflexão sobre a ação e (iii) à reflexão sobre a reflexão na ação, os mesmos ocorrem fora da ação pedagógica, concentrando-se o professor numa reflexão mais cuidada sobre o modo como se desenrolou a ação e o modo como o professor ponderou no cerne da ação, respetivamente. Nesta ótica, a grelha de observação direta, enquanto instrumento de avaliação formativa realizada pelos professores, adquire um papel fulcral, auxiliando o ato reflexivo. Destaque-se, no entanto, que a reflexão levada a cabo antes do momento da ação não é tida em conta, segundo as três dimensões de reflexão do filósofo Schön (citado por Oliveira & Serrazina, 2002).

Acresce, ainda, referir que um professor reflexivo fomenta, em uníssono, uma atitude reflexiva nos seus estudantes, nomeadamente nos processos de aprendizagem. Com isto, os estudantes alcançam, desde sempre, uma atitude inquietante e indagadora sobre o seu posicionamento, comportamento e predisposição para a aprendizagem, não se limitando ao ato de aprender enquanto processo obrigatório e estanque.

Paralelamente, o professor ao refletir abandona o estereótipo tecnicista (Campos, 2007), que remete para um sujeito que, cumprindo ordens superiores, entra nas salas de aula, apresenta os conteúdos a lecionar e avalia, mediante instrumento pré-definidos. Em contraposição, um professor reflexivo é um professor que, não satisfeito, indaga sobre a prática pedagógica, conduzindo, assim, para a investigação, correlacionada com a reflexão (Ponte & Serrazina, 2003).

Investigar sobre a prática, nos momentos de formação ou após estes (García, 1997) permite que o professor encontre limitações ou dificuldades às quais necessita de dar uma resposta.

Antes de se prosseguir torna-se urgente retroceder e apresentar a grande distinção entre os atos de refletir e investigar. Tal como foi dito até então, refletir define-se como uma ponderação que o professor realiza sobre a prática. Contudo, e embora seja fulcral, não evidencia um carácter tão rigoroso como a investigação despoleta. Na verdade, investigar pressupõe o cumprimento de normas e critérios, que não se sentem na reflexão. Porém, é muito graças ao ato

da reflexão que os docentes emergem num processo investigativo, tal como já salientado.

Uma das metodologias investigativas mais em voga na esfera educativa prende-se com a Investigação-Ação. Aqui, o investigador assume-se como participante, no contexto social em análise, sendo a sua grande finalidade a implementação de mudanças sociais. Enquanto dependente de uma causa: as mudanças sociais, muitos académicos defendem não se tratar realmente de uma investigação. Relativamente à sua nomenclatura, a mesma é, também, questionável, já que os termos investigação e ação possuem definições díspares (Máximo-Esteves, 2008). Denote-se que, perante estas considerações, Bodgan e Biklen (1994) assumem toda a investigação enquanto uma atitude levada a cabo pelo investigador.

A metodologia da Investigação-Ação decorre segundo quatro fases: observação, planificação, ação e reflexão. Respeitando-se a visão de Elliott (1993, citado por Latorre, 2005) toda a investigação parte de uma ideia geral, onde se pretende implementar mudanças sociais, seja através de alterações seja através de melhorias. Enquanto metodologia direcionada para a ação, pressupõe um papel reflexivo e crítico ao professor, adequado ao perfil do professor atual e à visão do professor enquanto profissional de educação capaz de levar a cabo toda uma investigação referente ao seu contexto social (Oliveira-Formosinho & Formosinho, 2008).

Repare-se que todos os indivíduos possuem a capacidade de indagar e investigar, sendo intrínseca ao ser humano. Contudo enquanto agente do processo educativo, o professor não realiza fugazmente o seu processo reflexivo. Necessita de ponderar consciente e permanentemente sobre a sua postura, avaliando o seu desempenho criticamente, de acordo com o contexto, a fim de adaptar a sua ação. Recupere-se o objetivo central do processo de ensino: a aquisição de aprendizagens contextualizadas e significativas e da competência do aprender a aprender, fulcral à construção de uma sociedade ativa (Freire, 1967, citado por Ribeiro, Flores & Sá, 2016). E como poderá o professor alcançar o pressuposto basilar da educação se não indaga sobre o seu contexto de análise e, de acordo com as suas observações e, consequentes, ações não reflete e avalia as mudanças implementadas? Realizando-se um percurso, mais detalhado sobre as fases da Investigação-Ação, inicialmente, o professor identifica um problema, ao qual não consegue dar uma efetiva resposta, assumindo uma

postura resiliente e investigativa – fase da observação. Procura formular a sua problemática e, de forma posterior, elencar hipóteses de resolução, a partir do elo teoria-prática e da sua experiência – fase da planificação. Contudo, esta mesma experiência não poderá ser estabelecida como regra para o docente, visto que não existem verdades absolutas e/ou irrefutáveis. Seguidamente, coloca em prática estas hipóteses – fase da ação – através de um processo moldável e resiliente aos imprevistos (Latorre, 2005). Por fim, verifica a sua exequibilidade e eficácia, através de um processo reflexivo – fase da reflexão.

Ao refletir sobre as ações e suas repercussões, novos aspetos a indagar surgirão, o que confere à Investigação-Ação um processo cíclico, uma vez que as fases de ação e reflexão se encontram sempre de mãos dadas (Bisquerra, 1989, citado por Moura, 2003; Latorre, 2005). Ademais, destaque-se a reflexão colaborativa que permite uma visão mais holística da ação e suas implicações sociais. Nesta vertente, a conceção de uma Investigação-Ação partilhada poderá apresentar-se como um grande facilitador de uma investigação mais significativa. Esta ideia alcança um maior relevo se considerarmos a metodologia em questão enquanto um grande compromisso que o investigador assume relativamente à melhoria da realidade educativa. Na verdade, um professor não se encontra emerso nesta realidade de forma solitária. Repescado o referido no subcapítulo 3.2.1., um professor encontra-se integrado num grupo, que se espera que assuma o mesmo objetivo: a melhoria educativa (Latorre, 2005)

Mas poderá o processo investigativo ser conduzido por crenças, valores e conhecimentos prévios do investigador? A resposta a esta questão assume-se de uma forma direta, não deveria. Nenhuma investigação deveria ser influenciada por estes mesmos princípios, com risco de ser classificada como pouco rigorosa e objetiva. Todavia, não existe total neutralidade nas investigações, uma vez que são realizadas por indivíduos com crenças, valores e um passado de experiências. Esta premissa deverá ser aceite, muito embora a mesma necessite de ser controlada. Reforce-se, ainda, a necessidade do investigador em dar voz a todos os intervenientes, não alterando nenhuma fonte de informação (Mitford, 1979, citado por Bodgan & Biklen, 1994).

Através do processo reflexivo criterioso e objetivo, o professor poderá encontrar estratégias e práticas que melhor encaixam na sua realidade, espelhando uma posição de inconformismo perante as contrariedades, os

obstáculos ou as inquietudes, mesmo que este seja um caminho árduo, laborioso e confuso. Esta última ideia assenta nas palavras de Schön (1997) que reflete sobre o papel da confusão. O professor tem de consentir com o facto de poder ficar confuso, nomeadamente devido ao questionamento do seu grupo turma. E é esta mesma confusão, bem como a sua aceitação, que levará o professor a reconhecer o valor da investigação.

Mobilizando o promulgado pelo Decreto-Lei n.º 240/2001, é possível definir o professor como “um profissional de educação, com a função específica de ensinar, pelo que recorre ao saber próprio da profissão, apoiado na investigação” (cf. Capítulo II, ponto 2, alínea a do Anexo). Esta definição abre caminho à ponte teoria-prática, já que a ação educativa deverá ser, sempre, um confluir “do diálogo entre a teoria, a prática e os valores que as sustentam” (Fonseca, 2013, s.p.).

Este exercício é de extrema importância para um correto e exponencial desenvolvimento profissional, bem como para o fomento da autonomia docente, tal como reforça Elliott (1991), ao defini-la como “construção reflexiva num contexto relacional” (citado por Ribeiro, 2014, p. 61).

Acresce referir que apoiando o professor enquanto agente investigativo e reflexivo deverá estar a instituição escolar. Uma escola que fomente nos seus professores este processo reflexivo e indagador não se apresenta como uma instituição rígida e impenetrável, mas sim dinâmica, resiliente, mutável e preocupada com o processo de ensino e aprendizagem (Schön, 1997).

Em suma, cita-se Gómez (1997) que de uma forma subtil e sucinta perfaz a questão, “a prática é mais um processo de investigação do que um contexto de aplicação” (p. 112), onde se deverão contemplar docentes ativos, inquietantes e reflexivos, desde a sua formação inicial (Nóvoa, 1999).

3.2.3. A prática pedagógica e a supervisão como motores do desenvolvimento profissional

Perante tudo o que foi referido até então, torna-se fulcral retroceder e caracterizar uma das fases, circunscrita na PES, que mais contribui para a

iniciação da construção da identidade profissional de um professor: a supervisão.

Procurando que os mestrandos emergissem numa prática pedagógica, caracterizada enquanto “prática social orientada por objetivos, finalidades e conhecimentos, e inserida no contexto da prática social” (Veiga, 1992, p. 16), estes são enviados para um contexto de ensino formal a fim de através do contacto direto com o contexto, suas dificuldades e realidades conseguirem constatar o que é verdadeiramente ser professor, sem deixar de realizar uma ponte entre a teoria e a prática, tão marcante na metodologia de Investigação-Ação. Desta forma, desenvolvem uma prática pedagógica supervisionada por professores cooperantes e supervisores, que auxiliam e apoiam em todos os momentos desta fase de efetiva aprendizagem.

Definindo-se supervisão como “um processo em que um professor, em princípio, mais experiente e mais informado e conhecedor dos segredos da profissão, orienta outro profissional ou aspirante a isso, no seu desenvolvimento humano e profissional” (Alarcão e Tavares, 2002, citados por Trindade, 2007), caracteriza-se esta etapa por ser de extrema preponderância ao criar um elo de ligação entre a formação inicial e a formação contínua de um professor, já que remete para uma autorreflexão e para uma reflexão partilhada e colaborativa, que se espera contínua no tempo.

Esta mesma etapa permitirá, ainda, apaziguar o impacto que poderá existir na ponte entre a teoria e a prática, a que Alarcão e Roldão (2008) e Silva (1997) denominam por “choque com a realidade” (p. 38). Os candidatos a professor, quer na licenciatura quer no mestrado, inserem-se em contextos de educação de forma a observarem a realidade da educação e suas práticas. Contudo, é nesta viagem para a realidade, que o grande choque poderá ocorrer. O futuro professor depara-se com as dicotomias existentes entre a instituição que o formou e a realidade educativa.

Repare-se que quando um professor estagiário ingressa numa instituição de ensino emerge, ainda, numa instituição de hierarquias, de cumprimentos e de normas que pouco ou nada conhece. Este pensamento é sustentado pelas palavras de Kevin Ryan (1980) quando afirma que a escola não é uma instituição desconhecida do professor, visto que lá realizou a sua formação básica e secundária. Contudo passa, agora, para outro nível, “deixa de ser a audiência e passa ser o actor. O papel que vira ser interpretado vezes sem conta é agora seu”

(citado por Arends, 1995, p. 486), necessitando de dar resposta, muitas vezes, ao desconhecido.

Nesta sequência, o professor supervisor é um sujeito capaz de auxiliar o seu formando, proporcionando um ambiente favorável ao processo reflexivo e, consequentemente, ao desenvolvimento profissional e pessoal.

Acresce referir que este mesmo desenvolvimento não ocorre somente no professor estagiário que procura a sua identidade profissional, mas, também, no supervisor que, através das situações vivenciadas, constrói a sua própria identidade. Assim, esta é uma relação simbiótica e mutualista permitindo que os dois agentes se desenvolvam na e sobre a prática pedagógica (Alarcão, 1996).

Este ponto poderá ser conexo ao *coaching* reflexivo, definido por Schön, já que se conclui ser um percurso ativo onde o professor estagiário, se desenvolve de forma cooperativa e partilhada (Silva, 1997, p. 59).

Esta conceção terá a sua fundamentação na teoria sociocultural do psicólogo Lev Vygotsky. Definindo-se zona de desenvolvimento proximal enquanto a “distância entre o nível de desenvolvimento atual (...) e o nível de desenvolvimento potencial (...) sob orientação externa” (Tavares, Pereira, Gomes, Monteiro & Gomes, 2007, p. 39), a aprendizagem humana é encarada como um processo social (Jacinto, 2003), visto que alguém mais experiente é capaz de desafiar, indagar, mas, também, apresentar soluções e encaminhar para a aprendizagem (Vygotsky, 1987, citado por Oliveira-Formosinho, Kishimoto & Pinazza, 2007).

Se nos questionarmos sobre o modo como a supervisão se fortalece, descobrimos o ciclo proposto por Trindade (2007). Confluindo todas as fases em reflexão e questionamento, estas subdividem-se em várias, iniciando com uma reunião precedente ao momento da observação, onde deverão estar presentes o observador e o estudante em formação. Esta primeira reflexão é fulcral, uma vez que tal como já referido os supervisores são profissionais competentes e experientes, auxiliando nos melhores recursos, estratégias de gestão e métodos a adotar.

Posteriormente, ocorre o momento da observação, procedida pela análise da informação recolhida e seleção das estratégias, onde os observadores perante o observado refletem, de modo a reunirem com o seu formando. Neste momento, em conjunto, formador e formando, indagam sobre o que foi observado e quais as estratégias a adotar, futuramente, de forma a melhorar o desempenho da

prática. No final de todo este ciclo atenta-se na avaliação formativa do que foi observado.

Este quadro cíclico é preconizado na ESE/IPP, que apoia os seus mestrados em todas estas etapas e fases, a partir de uma reunião antecedente à ação, passando por uma observação discreta e, posteriormente, por uma reflexão sobre a ação colaborativa entre os professores supervisores e o par pedagógico, até uma avaliação do progressivo desempenho. Nesta linha de pensamento, destacam-se três grandes fases: pré-observação, observação e pós-observação, permitindo abordar a noção de supervisão pedagógica, já que assume um carácter formativo (Alarcão & Tavares, 2010).

Recuperando-se, uma vez mais, os estádios defendidos por Frances Fuller e Feiman- Nemser (citadas por Arends, 1995) (cf. Capítulo 3.2.1.), neste período o formando, ainda, necessita da aprovação e acompanhamento dos professores cooperantes e supervisores, o que atribui a este ciclo uma grande pertinência e importância.

Neste enveredo sobre a supervisão pedagógica, é necessário, ainda, recuperar um elemento confluyente. Embora o formando e o formador sejam, neste caminho, essenciais, a observação ocorre incorporada numa cultura escolar. Sendo certo que a cultura escolar é configurada pelo processo de formação docente, já que necessita de estar aberta a novas metodologias, valores e pressupostos, a cultura escolar, também, traz repercussões nesta formação (Moreira, 2005). Esta ideia é facilmente detetada nos primeiros momentos de PES. Existindo sempre uma dicotomia entre universidade/escolas, os formandos encontram-se no meio desta. A estes é esperado uma resposta positiva, albergando os dois mundos, da melhor forma.

Assim, assume-se a supervisão, tal como Dewey (citado por Alarcão & Tavares, 2007), ao afirmar tratar-se de um processo com duas grandes finalidades: “a) concretizar a componente teórica, torná-la mais viva, mais real; b) permitir que os professores desenvolvam as “ferramentas” necessárias à execução da sua profissão” (p. 19), onde o objetivo central é, sempre, a melhoria da prática pedagógica.

4. CARACTERIZAÇÃO DOS CONTEXTOS EDUCATIVOS DA PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

Tal como é facilmente comprovado nas Orientações para a Prática de Ensino Supervisionada, redigida e fornecida pela Comissão de Curso e Equipa de Supervisão do mestrado em questão, a PES é efetivada em dois contextos de educação formal – um no 1.º CEB e outro no 2.º CEB (Fernandes, Flores, Barbot & Mascarenhas, 2018). Neste seguimento, o presente capítulo apresenta o trabalho anual desenvolvido pela professora estagiária na PES.

Sendo aceite que o contexto educativo e social afeta, preponderantemente, o processo de ensino e aprendizagem (Vilar, 1993), influenciando a práxis docente, torna-se necessário apresentar um subcapítulo referente ao mesmo.

Assim, serão apresentados e caracterizados o agrupamento, de uma forma geral, e os dois contextos de educação formal onde a PES se desenvolveu – Escola EB1/JI e Escola EB2/3 –, de um modo mais específico.

4.1. MUNICÍPIO E FREGUESIA

O município do Porto, inserido na área metropolitana do Porto, é o segundo mais importante do país e o quarto mais populoso - 214.353 residentes, do qual 12,6% corresponde a jovens com idade inferior a 15 anos –, albergando sete municípios, distribuídos por 41,4 km² (PORDATA, s.d). Situado na zona norte de Portugal, dispõe de uma região costeira muito abastada para a atividade piscatória e para o turismo, bem como de um património cultural riquíssimo classificado pela *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) como Património Cultural da Humanidade desde 1996 (VisitPorto, 2013).

Na esfera educativa, disponibiliza 145 estabelecimentos de pré-escolar, 88 estabelecimentos de 1.º CEB, 42 estabelecimentos de 2.º CEB e 56 de 3.º CEB,

sendo da inteira responsabilidade da Câmara Municipal do Porto (CMP) a gestão das instituições escolares do 1.º CEB (PORDATA, s.d.; CMP, 2018).

Realçando a política educativa municipal, elencada no site da CMP, são estabelecidos os princípios direcionados à formação plena dos indivíduos. Disponibilizando projetos educativos e atividades extracurriculares de índole diversa a CMP e, mais concretamente, o Departamento Municipal de Educação pretendem fazer mais e melhor para e pela educação (CMP, 2018).

Sito no município do Porto encontra-se o agrupamento em análise. Localizado numa freguesia no cerne da cidade do Porto, este mesmo agrupamento encontra-se muito perto de faculdades, o que lhe proporciona um grande dinamismo.

Caracterizada enquanto freguesia ativa e dinamizadora, fornece vários projetos de ação social e cultural, promovendo, conseqüentemente, uma relação mais estreita e direta com a sua comunidade. No que concerne à comunidade, esta encontra-se enquadrada, de uma forma geral, numa classe média baixa, sendo desfavorecida a nível económico e cultural.

4.2. AGRUPAMENTO ONDE SE CONSTITUIU O CENTRO DE ESTÁGIO

Situado numa freguesia demarcada por habitações sociais, o agrupamento onde a professora estagiária realizou a PES é constituído por quatro instituições escolares, entre elas três do 1.º CEB e uma Escola Básica, que dispõe dos 2.º e 3.º ciclos.

Caracterizando-se como TEIP, em fase 14, em todas as escolas pertencentes é possível atentar em turmas com um número reduzido de estudantes.

Por ser um agrupamento pertencente a este mesmo programa TEIP, atenta-se, ainda, numa flexibilidade curricular, tal como é pretendido no Referencial

⁴ A fase 1 corresponde a todas as escolas que ingressaram neste programa no decorrer do ano letivo 2006/2007, segundo a Lista de Unidades Orgânicas TEIP por Nut II - Norte (DGE, 2016).

para a Contratualização de Ações de Capacitação, do Programa TEIP3, elaborado pela Direção-Geral da Educação (DGE) (2017).

Encontrando-se todas as escolas, pertencentes ao agrupamento, localizadas geograficamente perto, a deslocação entre estas é acessível, o que permite uma maior relação e acompanhamento da escola sede, estabelecimento de ensino onde a professora estagiária acompanhou duas turmas do 2.º CEB.

Percorrendo os ciclos do Ensino Básico, todos os estudantes, se assim o desejarem, conseguem frequentar o agrupamento desde o Jardim de Infância até ao término do 3.º CEB, respetivo 9.º ano de escolaridade.

Incluído em vários projetos, o agrupamento permite um envolvimento ativo na comunidade escolar, sendo este um dos eixos do Plano Plurianual de Melhoria TEIP, referido no PE, “Eixo IV – Relação Escola-Família-Comunidade e parcerias” (PE, 2017, p. 32).

Apresentando objetivos educativos holísticos, o agrupamento assume ser da sua responsabilidade a formação de indivíduos solidários, capazes, conhecedores e saudáveis, bem como a fomentação de uma relação ativa com a comunidade e, mais concretamente, com os EE, valorizando os domínios do saber ser, saber estar e saber fazer. Elencando valores democráticos e sociais, assume como suas missões “Facultar aos alunos os meios para construir conhecimentos, adquirir competências e interiorizar atitudes e valores universais” (*idem*, p. 24) e potenciar o desenvolvimento de cidadãos práticos, criativos e intervenientes na sociedade.

4.2.1. Escola EB2/3

A Escola EB2/3 onde a professora estagiária cumpriu o tempo de PES destinado ao 2.º CEB correspondeu, tal como supramencionado, à escola sede do agrupamento.

Iniciando por uma descrição mais geral e circundante, a instituição escolar localizava-se muito perto do centro da cidade do Porto, o que permitia ser de fácil acesso, a nível de transportes públicos e vias, sendo, assim, bastante apelativa para os EE. Dispondo de díspares centros de estudos em redor, muitos

estudantes no término do horário escolar seguiam para estes mesmos centros. Com um corpo docente de 89 professores, a instituição escolar acolhia 929 estudantes, divididos pelos 2.º e 3.º ciclos.

No que diz respeito ao contexto socioeconómico destes, esta não se evidenciava de forma homogénea, assim como no que concerne ao acompanhamento parental e familiar. Enquanto que se atentava em estudantes com um grande suporte e, conseqüente, acompanhamento familiar, também, se denotava alunos com um escasso suporte.

Debruçando-se as atenções nas infraestruturas da escola, é possível reconhecer que a mesma dispunha de quatro blocos, um pavilhão gimnodesportivo – edificado no início do século em que nos encontramos – um campo de jogos e um recreio circundante aos vários blocos. Repartida em quatro blocos: Pavilhão A, edifício que contemplava a cantina, o bar, a papelaria e a zona de convívio dos auxiliares de ação educativa; Pavilhão B, que incluía a receção da escola, que condensava, ainda, a sala dos professores, o gabinete da direção, o gabinete de primeiros socorros, o gabinete de ação social, o gabinete da psicóloga da escola, a secretaria e um número reduzido de salas, de onde faziam parte a sala de informática, a sala de Educação Musical e a sala de reuniões e a biblioteca. Relativamente à biblioteca, esta encontrava-se devidamente equipada com livros, jornais, revistas e computadores. Posteriormente, atentava-se no Pavilhão C, edifício do 2.º ciclo, com todas as salas de aula destinadas a estes mesmos anos de escolaridade – sete salas de aula no 1.º piso e salas específicas para as disciplinas de Ciências Naturais, Educação Visual e Educação Tecnológica no rés-do-chão –, sala dos conflitos – local para onde eram enviados os estudantes com um comportamento menos correto em tempo letivo – e o gabinete de Ciências Naturais e de Matemática. Realce-se que este mesmo gabinete foi fulcral no decorrer da PES para a professora estagiária e para o seu par pedagógico, visto que lá se encontrava um espaço tranquilo para reuniões com os professores cooperantes e supervisores, bem como para planificar as aulas, contando com uma panóplia de materiais didáticos, de jogos e de recursos para as aulas. Por fim, apresentava-se o Pavilhão D, o do 3.º CEB. Neste mesmo bloco, encontravam-se as salas de aula destinadas a este ciclo, assim como os materiais de laboratório, tal como os microscópios e uma sala para os alunos com Necessidades Adicionais de

Suporte (NAS), equipado com uma piscina de bolas e todos os outros materiais necessários.

Por fim, e tal como já referido, existia um pavilhão gimnodesportivo – dividido pela escola e pelo Porto Lazer⁵ – e um campo de jogos. Na área circundante a todos estes edifícios havia o recreio, de grande dimensão, com espaços ajardinados (PE, 2017).

Ao refletir, em maior profundidade, sobre os dois edifícios que a professora estagiária mais frequentou – o da sala dos professores e o do 2.º ciclo –, foi possível, notoriamente, atentar em dois edifícios já com algum tempo, com humidade e fungos na parede, o que até se apresentou bastante benéfico aquando da lecionação do domínio das Agressões do meio e integridade do organismo das Metas Curriculares do Ensino Básico de Ciências Naturais (Bonito *et al.*, 2013).

Ostentando todas as condições necessárias, era notório o grande apreço pela limpeza e arrumação, bem como a satisfação dos estudantes em fazerem parte daquela instituição.

Apresentado um corpo docente e uma direção de uma qualidade e disponibilidade única, a instituição encontrava-se ligada a diversos projetos, tal como “Para ti se não faltares” da Fundação Benfica. Promovendo comportamentos corretos e assíduos, a Fundação Benfica premiava todos os estudantes inscritos que apresentavam estes mesmos comportamentos, com uma visita ao Estádio da Luz, sito em Lisboa, e com um equipamento da equipa de futebol com o nome da fundação. Controlando os estudantes, de modo a que obtivessem sucesso escolar, este projeto proporcionava, ainda, várias atividades extracurriculares.

Paralelamente, ocorreu o *Projeto Fénix*. Seleccionados quatro alunos de cada turma do 6.º ano, estes uniam-se e formavam, com uma professora própria, a turma ninho. Os estudantes seleccionados deveriam ter uma classificação entre os níveis dois e três, sendo grande finalidade do projeto a agilização das suas aprendizagens. Acresce que a turma ninho não englobava todas as disciplinas, mas sim as de Matemática, de Português e de Inglês. Desta forma, a professora

⁵ Empresa municipal responsável pela dinamização de ofertas nas áreas do desporto, animação e lazer.

estagiária conviveu com 20 alunos nas aulas de Ciências Naturais, mas, somente, com 16 nas aulas de Matemática. No final de cada período, a professora de cada turma, responsável pela seleção, possuía total autonomia para alterar os alunos a ingressar na turma ninho. Em traços gerais e segundo a DGE (s.d), este programa permite “um ensino mais individualizado, com respeito por diferentes ritmos de aprendizagem, o que se tem vindo a revelar uma estratégia de sucesso educativo” (para.3).

Um outro projeto que envolveu o 2.º CEB, mais concretamente o 5.º ano, intitulou-se por NutriMe. Em parceria com a Associação Nacional de Estudantes de Nutrição (ANEM), os voluntários deslocavam-se à instituição escolar, realizando campanhas de sensibilização referentes a uma alimentação mais saudável.

Ulteriormente a esta caracterização urge descrever as turmas do 6.º ano de escolaridade que contactaram com a professora estagiária.

4.2.2.Caracterização das turmas do 6.º ano

Tal como referido, precedentemente, com a flexibilidade curricular concedida pela tutela, cabe a cada agrupamento de escolas ou escolas não agrupadas a distribuição da carga horária semanal fixada nas matrizes curriculares-base (Decreto-Lei n.º55/2018). No primeiro contexto educativo da PES, a professora estagiária contactou com uma instituição escolar que dispunha, semanalmente, para o 6.º ano de escolaridade, de duas aulas de 100 minutos e uma de 50 para Matemática e de duas aulas de 50 minutos para Ciências Naturais. Este facto levou a que a professora estagiária, e o seu par pedagógico, se incluíssem, na disciplina de Ciências Naturais, em duas turmas do 6.º ano, uma vez que a professora cooperante lecionava, apenas, neste ano de escolaridade.

Nesta sequência, a professora estagiária ingressou, em Matemática, na turma do 6.º D, participando, por semana, numa aula de 100 minutos e numa de 50 minutos e em Ciências Naturais nas turmas do 6.º D e 6.º C, através de duas aulas de 50 minutos, em cada turma.

Paralelamente, a professora estagiária colaborava no Apoio ao Estudo, tendo convivido, ainda, com três estudantes da turma do 6.º E, que frequentavam o Apoio ao Estudo, de modo obrigatório. Uma vez que um dos projetos de Ciências Naturais da díade se desenrolou nestes mesmos momentos, urge caracterizar, também, estes três estudantes, ainda que de modo sucinto.

Caracterizando-se como três turmas bastante díspares, inicia-se por retratar o 6.º D, grupo turma onde coexistiu um maior contacto.

Turma constituída por 20 alunos, onde seis alunos eram do sexo masculino e 14 do feminino, com idades compreendidas entre os 10 e os 11 anos, o grupo em questão revelava um comportamento exemplar.

Provindos, na sua grande maioria, de um contexto socioeconómico médio-alto, estes estudantes conseguiam, fora do contexto escolar, possuir um grande apoio familiar e profissional, quer a nível educativo quer a nível emocional e afetivo. Este facto era bastante notório, através de uma observação direta. Atente-se nos momentos de correção dos testes de avaliação sumativa e reuniões intercalares. Na aula posterior à entrega, os estudantes já possuíam o teste, bem com a sua correção, validada pelos EE e pelos explicadores. No caso das reuniões, os EE comunicavam abertamente com os professores, estando ao corrente de tudo o que se passava. Esta envolvência e simbiose é de extrema importância, tal como é referido por Reif e Heimburge (2000), que ao considerarem a preponderância deste mesmo envolvimento, assumem que “um dos pontos fortes da nossa escola reside no grupo de pais muito activos e empenhados com que temos a sorte de poder contar. Os pais constituem uma parte integrante do nosso programa” (p. 124). Tal como os autores supramencionados referem, e como já abordado no presente relatório (cf. subcapítulo 3.2.1), deverá existir uma parceria educativa. E esta parceria ocorria nesta turma.

Relativamente à presença de estudantes com NAS, encontravam-se assinaladas duas alunas ao abrigo das medidas universais, tal como se preconiza no Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho: uma aluna que apresentava problemas cognitivos – défice de raciocínio e défice de atenção –, bem como problemas físicos, de índole hormonal, e outra estudante que na infância sofreu de perda temporária de audição, o que proporcionou uma fraca memória auditiva. Contudo, esta segunda aluna não necessitava da mobilização de medidas universais, em contraposição à primeira que necessitava destas

mesmas medidas. Encontrando-se totalmente integrada na turma, convivia semanalmente com o professor de Educação Especial. Nesta ótica, e seguindo as diretrizes da professora cooperante e do professor de Educação Especial, todas as regências da professora estagiária se pautaram pela presença da diferenciação pedagógica, fornecendo tarefas e aspirando objetivos adequados, tal como se encontra preconizado no Decreto-Lei n.º 55/2018, de 7 de janeiro. Esta mesma ideia é referida por Cadima (1998) ao salientar o pressuposto de que a diferenciação pedagógica vive de uma adequação “de estratégias de ensino encontradas pelo professor para se aproximar das estratégias de aprendizagem de cada aluno” (p. 14).

Possuindo um comportamento exemplar, embora com episódios próprios da faixa etária, o grupo turma sempre se pautou por um nível académico e social muito positivo, conseguindo, ainda, evidenciar um bom ritmo de aprendizagem.

Já no que diz respeito à turma do 6.º C, esta não partilhava com o 6.º D, o mesmo nível de comportamento. Sendo constituída por 18 alunos – 10 rapazes e oito raparigas –, a faixa etária da turma oscilava entre os 10 e os 16 anos de idade, uma vez que vários estudantes se encontravam a repetir o ano de escolaridade. Personalizando-se como um grupo com um comportamento pouco adequado e correto, as classificações encontravam-se num nível bastante baixo, coexistindo um fraco gosto pela aprendizagem e um baixo ritmo de aprendizagem.

Possuindo vários estudantes assinalados com NAS, nomeadamente devido a dislexia e a défices de atenção, todas estas necessidades encontravam-se colmatadas, uma vez que os estudantes conseguiam acompanhar a restante turma.

No que concerne ao apoio familiar, este não se fazia sentir no grupo turma, vivenciando-se situações muito negativas para os estudantes, que, embora com tenra idade, conseguiam ter uma história de vida muito árdua.

Todavia, reforça-se o facto de esta mesma turma ter apresentado uma grande margem de progressão no decorrer do período de contacto com a professora estagiária, conseguindo, para o final, já ostentar um comportamento mais correto, respeitoso e motivado.

Já no que respeita à turma do 6.º E, e tal como salientado de modo precedente, a professora estagiária contactou com, apenas, três estudantes, no decorrer do Apoio ao Estudo, de forma semanal. Referindo-se os elementos do

grupo turma com que se conviveu, encontrava-se um aluno de nacionalidade estrangeira, mais especificamente chinesa. Sem dominar a língua portuguesa europeia, o estudante conseguia expressar-se de modo perceptível, atingindo um grau de excelência na disciplina da Matemática. No que concerne aos restantes dois estudantes desta turma, estes apresentavam um comportamento pouco correto, deixando assente que apenas participavam no Apoio ao Estudo visto ser de cariz obrigatório.

Por fim, e no que se refere à organização espacial em todas as aulas, os estudantes encontravam-se agrupados em mesas de pares. Não obstante, em cada disciplina o professor responsável possuía um mapa da sala de aula díspar, necessitando, os estudantes, de trocar de lugar com os pares.

Realizada uma descrição detalhada, urge referir o facto de a professora estagiária se ter encontrado, ainda, em contacto com uma turma do 1.º CEB, já que a PES é concretizada em dois contextos educativos, tal como se esclarece nas Orientações para a PES (Fernandes *et al.*, 2018).

4.2.3. Escola EB1/JI

Cercada por uma zona reservada à vida académica e por um bairro social com vários edifícios, a escola onde se cumpriu a PES no 1.º CEB enquadrava-se nas três instituições escolares do 1.º ciclo que compõem o agrupamento em questão.

Edificada nos anos 60 do século XX, a escola dispunha de um edifício com dois pisos. No piso térreo, encontrava-se a biblioteca, de pequenas dimensões, três salas destinadas ao Pré-Escolar e uma sala de arrumos (PE, 2017). Relativamente à biblioteca, realce-se o facto de a escola não contar com uma professora bibliotecária. Aquando da hora do conto, ocorrida de forma mensal, uma contadora de histórias deslocava-se até à instituição, a fim de ler uma história a cada turma, de acordo com um horário pré-estabelecido.

No segundo piso, destinado ao 1.ºCEB, observavam-se cinco salas de aula e instalações sanitárias, uma sala para os professores e um espaço para a coordenadora da instituição e uma enfermaria. No corredor que dava acesso às salas encontravam-se, junto às mesmas, vários cabides para os casacos. Já no

que concerne às salas, as mesmas dispunham de vários *placards* para afixação de trabalhos, de armários para os manuais e materiais de desgaste, de um quadro interativo e de um quadro branco. No lugar destinado ao professor existia uma secretária e um computador.

Circundante a este mesmo edifício encontrava-se a sala de acolhimento às crianças do ensino Pré-Escolar e a cantina, que recebia todos os estudantes na hora de almoço. No que concerne ao recreio, o mesmo dispunha de uma zona ajardinada, junto à entrada da escola, e um campo de jogos, que possuía um cesto de basquetebol e uma baliza de futebol. No chão estavam demarcadas as áreas de um campo de futebol e de basquetebol.

Realizando-se diversos trabalhos temáticos, a escola encontrava-se decorada com vários destes trabalhos nas suas paredes e mesas.

Condensando duas turmas de ensino Pré-Escolar e cinco de 1.º CEB – 1.º ano, 2.º ano, 3.º ano, 3.º/4.º anos e 4.º ano – a escola, de acordo com o PE (2017) do agrupamento, organizou um plano de atividades que promoveu as épocas festivas e os dias comemorativos, tais como o Carnaval e a chegada da Primavera e o dia da família assinalado no dia 15 de maio, com um caminhada e piquenique na companhia das famílias (PAA, 2018).

Nesta linha de pensamento e com acompanhamento familiar débil, na grande maioria dos casos, o corpo docente promovia o estreitamento da relação escola-família e comunidade, através de várias atividades e projetos desenvolvidos no decorrer do ano letivo.

Por fim, e no que respeita ao contexto socioeconómico, na sua quase totalidade, os estudantes habitavam nos vários bairros sociais existentes ao redor, mobilizando para a instituição escolar muitos problemas e carências que lá existiam e predominavam.

4.2.4. Caracterização da turma do 1.º ano

A transição da Educação Pré-Escolar para o 1.º CEB acarreta grandes transformações para os alunos e para as suas famílias. A partir deste momento,

um novo conjunto de regras e horários passam a ter de ser cumpridos e um leque de novas aprendizagens é apresentado.

Neste cenário, é no 1.º ano de escolaridade que todas estas mutações são vividas, caracterizando-se, assim, por ser um período marcante na vida de qualquer estudante e sua família.

A turma em que a professora estagiária ingressou possuía 23 estudante, onde 12 eram do sexo masculino e 11 do feminino, com idades compreendidas entre os seis e os sete anos. No que concerne às medidas universais (cf. Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho), quatro alunos encontravam-se ao abrigo desta medida de suporte à aprendizagem e à inclusão, uma vez que três alunos tinham sido diagnosticados pela psicóloga da escola com défice cognitivo. Estes alunos encontravam-se a aguardar uma consulta com um pedopsiquiatra, de forma a verificar um possível diagnóstico de Atraso Global do Desenvolvimento. Relativamente ao quarto aluno, estas medidas foram mobilizadas, uma vez que apresentou fortes dificuldades em acompanhar as aprendizagens dos restantes colegas. Desta forma, o ritmo de aprendizagem dos alunos era bastante heterogéneo. Ademais, uma grande percentagem da turma frequentava, regularmente, o Centro de Investigação e Intervenção na Leitura (CIIL)⁶, com o intuito de atenuar as dificuldades sentidas ao nível da aprendizagem da leitura.

No que concerne ao comportamento da maioria da turma, o mesmo apresentava-se como bastante perturbador, desrespeitador e inconstante, tendo-se vivenciado dias em que os estudantes se encontravam demasiado agitados para a aprendizagem. Eventualmente, os alunos procuravam chamar a atenção da professora titular, começando a chorar, o que pressupunha repercussões no comportamento da turma, no restante tempo de aula. Evidenciando uma atitude agressiva, a nível verbal e físico, para com os pares, dentro e fora da sala, a professora necessitava de interromper a aula para abordar várias questões de cidadania. Tal facto acarretava a existência de várias interrupções no decorrer do tempo letivo.

⁶ Centro resultante da parceria entre o Ministério da Educação, o Instituto Politécnico do Porto e a Câmara Municipal do Porto

Assim, e destacando-se uma notória falta de confiança e segurança perante as suas próprias capacidades, muitos alunos evidenciavam problemas a nível emocional, em uníssono, com um baixo nível de maturidade intelectual.

Ademais, destaque-se a falta de pontualidade, já que tocava às nove horas da manhã, mas, apenas, se iniciava as aulas por volta das nove e vinte.

Cumprindo-se um horário semanal de seis horas e meia destinadas à área curricular do Português e da Matemática e duas horas e meia de Estudo do Meio, a turma possuía três horas de Apoio ao Estudo e uma hora e um quarto de Expressão Plástica e Expressão Musical e quarenta e cinco minutos de Expressão Motora e de Expressão Musical. Acresce referir que a professora titular da turma se encontrava com redução de horário, através de uma licença de amamentação, o que implicava ser outra professora a lecionar estes mesmos períodos de expressões. Paralelamente, e de forma facultativa, a turma possuía atividades de enriquecimento curricular nos cinco dias uteis da semana.

Sendo um espaço partilhado, a sala, em conformidade com as restantes da escola, possuía um quadro interativo, embora não se atentasse na caneta. Perante este problema, os professores necessitavam de escrever no computador, o que desvirtualizava a interação dos estudantes se deslocarem ao quadro. Para uma melhor explicitação, repare-se que os manuais eram projetados no quadro interativo. Para se responder às questões do manual, os professores necessitavam de escrever as respostas no computador, através do desenho livre, que imitava uma caneta. Esta opção inviabilizava a ida dos estudantes ao quadro, já que a apresentação de uma letra legível acarretava dificuldades.

No que concerne à organização da sala de aula, a mesma encontrava-se sempre a ser alterada, já que a professora titular aspirava por uma organização que permitisse responder às características da turma. Todavia, aquando do contacto da mestrada com a turma, a sala encontrava-se organizada em grupos de trabalho. Nos momentos destinados à realização dos testes de avaliação, a sala era organizada em filas, colocando-se capas de argolas a dividir as mesas.

5. INTERVENÇÃO NOS CONTEXTOS EDUCATIVOS

Os momentos de intervenção nos dois contextos assumem-se como motores fulcrais, tanto para a professora estagiária como para os grupos turma com que contactou, visto que ambos se encontram num processo de desenvolvimento simbiótico. Procurando reger a sua postura e intervenções – dentro e fora da sala de aula – de acordo com os objetivos do Ensino Básico estipulados na Lei de Bases do Sistema Educativo, datado de 1986, a professora estagiária promoveu: um processo de aprendizagem centrado na entreajuda, na cooperação, na equidade e no fomento da autonomia (Lei 46/86, de 14 de outubro), onde “sejam equilibradamente inter-relacionados o saber e o saber fazer, a teoria e a prática, a cultura escolar e a cultura do quotidiano” (Monteiro & Queirós, 1997, p. 13). Em suma, procurou promover um desenvolvimento pleno dos sujeitos aprendentes.

Assim, neste mesmo capítulo será possível atentar, primeiramente na fundamentação referente às intervenções realizadas no 2.º CEB e no 1.º CEB, acompanhadas de uma sucinta teorização alusiva às áreas, bem como sobre os projetos e iniciativas da professora estagiária, em parceria com o seu par pedagógico.

5.1. CIÊNCIAS NATURAIS E ESTUDO DO MEIO

Ciência e tecnologia, duas palavras de ordem no mundo contemporâneo, presentes em todas as esferas, que conseguem transformar a realidade e as crenças subjacentes, a essa mesma realidade e aos indivíduos que a coabitam.

Perante um mundo cada vez mais científico e tecnológico urge que a escola adquira um papel direcionado à aquisição destes conhecimentos, de forma a potenciar indivíduos capazes, conhecedores e participativos. Assim, e de acordo com a literatura, o ensino das ciências encontra-se presente no currículo devido a três grandes necessidades: (i) a necessidade do indivíduo, ao contribuir para a construção de capacidades, valores e atitudes, tais como a persistência e o

pensamento aberto e crítico, bem como para a capacidade de manuseamento da tecnologia; (ii) a necessidade da ciência, permitindo abordar os conteúdos científicos, e fomentando a continuação da formação científica; e (iii) a necessidade social, ao desenvolver cidadãos capazes de mobilizar todos os recursos necessários a uma melhoria da sociedade e vida desta, tal como se encontra descrito na Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei 46/86, de 14 de outubro; Pereira, 1992).

Nesta ótica, a preponderância do ensino das ciências é justificada através de uma triangulação, tal como é verificável na Figura 2.

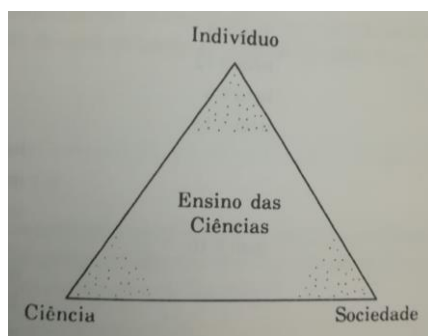


Figura 2. Triangulação, presente em Pereira (1992, p.29)

Em Afonso (2008) a importância do ensino das ciências é, também, analisada, embora, segundo quatro argumentos: (i) argumentos de natureza filosófica/epistemológica, de onde se ressaltam a ciência enquanto meio de conhecimento do mundo e a ponte teoria-experimental, tão necessária à compreensão da “própria natureza da ciência” (*idem*, p. 18); (ii) argumentos de natureza psicológica, que vão ao encontro das necessidades do indivíduo, referidas precedentemente; (iii) argumentos de natureza sociológica, ressaltando-se a grande capacidade de transformar pensamentos e crenças, ao mesmo tempo que se assume como um legado intelectual, que é “muito mais do que um corpo de conhecimentos, representa uma forma de pensar e de compreender” (Martins, 2014, p. 54); e, por fim (iv) argumentos de natureza pedagógica. Nestes argumentos destaca-se a fulcracidade da escola em preparar o indivíduo para a vida, dando-lhe todo o conhecimento necessário, e não, apenas, para o imediato através da memorização de factos e ideias.

Em suma, o ensino das ciências, permite aos estudantes “o desenvolvimento e compreensão de si próprio e do mundo que o rodeia” (ME, 1991, p. 175).

Em 2015, no *Programme for International Student Assessment (PISA)* ⁷ – testes internacionais que avaliam a literacia dos alunos com 15 anos de idade em várias áreas – Portugal melhorou os seus resultados, face aos testes precedentes. No que concerne à literacia científica, Portugal, entre os 35 membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), alcançou o 17.º lugar. Este desfecho colocou Portugal acima da média da OCDE (CNE, 2016). Definindo-se, inicialmente, literacia constata-se no facto de este mesmo conceito ter sofrido uma evolução resultante das modificações sentidas na sociedade (Pereira, 2002). Possuindo, um carácter mais abrangente do que a capacidade de ler, escrever e fazer contas, atualmente, subdivide-se em vários ramos, tais como literacia científica, literacia matemática, literacia de leitura, literacia nutricional e literacia digital, manifestando a grande finalidade escolar: preparar os estudantes atuais para a vida e não, somente, para o imediato.

A literacia científica, enquanto a capacidade do indivíduo em se envolver em questões de índole científica e tecnológica, através de uma postura conhecedora e reflexiva, é avaliada, segundo o PISA 2018, em três competências:

1. Clarificar fenómenos de modo científico;
2. Avaliar e projetar investigações científicas;
3. Analisar dados e evidências cientificamente (OECD, 2019).

Deste modo, o PISA, avalia os conhecimentos científicos – conhecimento de conteúdo –, mas, ainda, a capacidade de reconhecer o modo como o conhecimento científico é estabelecido e o seu grau de confiança preservado (*idem*).

Repare-se, assim, que ser cientificamente literato não possui, apenas, repercussões a nível individual, mas, ainda, a nível coletivo. Thomas e Durant (1987) e Shortland (1988) (citados por Carvalho, 2009) ao discriminarem os efeitos sociais, destacam a esfera económica, a esfera política, assim como a dimensão democrática e realista dos cidadãos. Por seu turno, estes mesmos autores, em conformidade com Brooks (1991) e Nutbeam (2008) (citados por

⁷ No ano transato – 2018 – ocorreram os testes PISA: PISA 2018. Todavia os seus resultados, ainda, não se encontram disponíveis. Assim, os resultados mais atuais remontam ao PISA 2015.

idem), enumeram como repercussões individuais o nível cultural, ético e profissional, conseguindo mesmo alcançar um grande grau de liberdade face às suas escolhas pessoais.

Nesta ótica, e segundo os testes trienais realizados pelo PISA, as três competências supracitadas são avaliadas segundo três conhecimentos:

1. Conhecimento do conteúdo, referente às ideias e teorias que explicam os fenómenos naturais;
2. Conhecimento processual, que integra os métodos e estratégias recorrentes na investigação científica, tal como o controlo e a manipulação de variáveis;
3. Conhecimento epistemológico, que subentende a compreensão dos papéis conferidos às teorias, aos dados, aos argumentos, às hipóteses, entre outros, na construção do conhecimento científico (OECD, 2019).

Contudo, para que os alunos continuem a apresentar melhorias ao nível de literacia científica, emerge a importância de se refletir sobre o ensino das ciências de uma forma global. Ensinar ciências, atualmente, pressupõe a mobilização de um carácter interdisciplinar, de onde sobressaem os contextos científicos, tecnológicos e ambientais, denominado por abordagem Ciência-Tecnologia- Sociedade- Ambiente (CTSA),

onde o Ensino das Ciências é enquadrado em contextos de vida real, mais ou menos próximos do formando, fazendo emergir ligações à tecnologia, com implicações da e para a sociedade e discutindo-se aspetos éticos da Ciência, princípios e valores do conhecimento científico” (Martins, 2014, p. 59).

Urge, a fim de desenvolver indivíduos cientificamente literatos, a mobilização de situações reais e do quotidiano dos estudantes, para que estes consigam criar uma ligação entre os conteúdos e as suas realidades e, consequentemente, conferir significado e importância aos conhecimentos formais. Nesta sequência, o conhecimento científico é mobilizado para a resolução de problemas de índole real.

No que concerne ao professor, através da abordagem CTSA, este adquire um papel fulcral ao recuperar, da realidade, situações que possam ser interpretadas, analisadas e refletidas em contexto de sala de aula. Contudo, as realidades e os materiais mobilizados deverão responder a princípios criteriosos, de onde constam o grupo turma e o contexto, de forma a ser possível alcançar os objetivos educacionais e promover uma postura crítica, reflexiva, autónoma e

indagadora, conducente a um maior envolvimento e comunicação (Lopes *et al.*, 2009a; Afonso, 2008).

Acresce referir que, embora o professor possua um papel fulcral, é o estudante que se encontra no cerne do seu processo de aprendizagem, devendo o docente, por isso mesmo, mobilizar situações reais para a esfera educativa, de forma a encaminhar o estudante para a aprendizagem.

Com a abordagem CTSA um problema, já existente, destaca-se: o cumprimento de um currículo extenso, definido pela tutela. Perante isto, Pereira (1992) reforça que mais importante do que cumprir um programa encontra-se o alcance dos objetivos educacionais,

se pensarmos que o ensino não se deve apoiar sobre conteúdos programáticos mas sim sobre finalidades educacionais e que a motivação dos alunos é fundamental para uma aprendizagem significativa, facilmente admitiremos que as vantagens superam os inconvenientes” (p. 109).

Apresentando-se o manual como o recurso mais utilizado no ensino, o docente deverá trabalhar no sentido de abordar os conteúdos de uma forma mais abrangente, já que, muitas vezes, estes se encontram descontextualizados do mundo real.

O conhecimento deve ser sempre real, porém se se procura motivar e envolver os estudantes, nunca se deverá descuidar os seus conhecimentos informais, enquanto ponto de partida para todo o processo de aprendizagem. Esta ideia é conexa ao pressuposto da evolução conceitual. Interpretados enquanto conhecimentos que o aluno adquiriu a partir das suas experiências e vivências, estes mesmos conhecimentos, devem ser identificados, tal como se encontra explanado no Decreto-Lei n.º 241/2001 ao definir ser da responsabilidade do professor “Utiliza[...] os conhecimentos prévios dos alunos, bem como os obstáculos e os erros, na construção das situações de aprendizagem escolar” (cf. Capítulo II, alínea d do Anexo N.º2). Com isto, o professor abandona a comparação do aluno a uma tábua rasa, característica dos métodos de ensino tradicionalistas e, meramente, transmissivos. Perante as concepções dos estudantes, o professor necessita de promover uma inconformidade e insatisfação perante estes. Tal como refere Chinn & Brewer (1993, citados por Carmo, Marcondes & Martorano, 2005), “as concepções prévias dos alunos devem ser identificadas pelo professor e reconhecidas pelos alunos para que possam ser perturbadas e reorganizadas” (p. 2).

Para isso, o ambiente de aprendizagem deverá permitir aos estudantes possuir total liberdade e confiança para expor as suas ideias e conhecimentos. Este ambiente de aprendizagem é construído pelo docente, através do seu exercício de mediação. Definindo-se como a interação entre o professor e os seus estudantes, a mediação ultrapassa, em grande escala, os momentos de sala de aula. Inserida desde o planeamento até à realização de uma reflexão sobre a ação, este exercício cobre todo a prática educativa, assentando em valores sociais, e onde o grande objetivo passa pelas aprendizagens dos estudantes, que se esperam duradouras e significativas. Assim sendo, o professor apresenta tarefas, recursos e prepara o ambiente de aprendizagem, encaminhando para a efetivação dos objetivos educacionais (Lopes *et al.*, 2012).

Nesta sequência, atente-se, nas tarefas apresentadas pelo docente. Procurando atingir os objetivos educacionais estipulados e fomentando uma autonomia crescente, cada docente desenha as tarefas que, para si, melhor respondem ao referido. Contudo, se a sua mediação não for a mais correta, estas mesmas tarefas poderão sofrer alterações de tal forma que já não mais correspondem à tarefa inicial e aos objetivos educacionais referidos. Neste caso, o docente necessita de guiar a sua mediação, a fim de a tarefa inicialmente proposta corresponder à proposta realizada pelos seus estudantes (Lopes, *et al.*, 2009b).

Procurando, ainda, na sua mediação o envolvimento produtivo dos estudantes, a fim de estes adquirirem aprendizagens significativas, o docente deverá promover práticas epistémicas. Definindo-se enquanto “trabalho que o aluno realiza com vista à construção de conhecimento científico tendo como referência a atividade dos cientistas” (Lopes *et al.*, 2012, p. 162), estas práticas adquirem um papel preponderante no ensino das ciências ao permitir que os estudantes adquiram o seu conhecimento de uma forma mais complexa tendo como ponto de partida uma questão, tal como o trabalho realizado pelos cientistas. Ao indagar, prever, analisar, observar, comunicar com os seus pares e professores e relacionar os conteúdos com os seus conhecimentos informais, os estudantes assumem a ciência como um ramo a enveredar e não como uma área que promove a aquisição de conhecimentos e ideias, de uma forma passiva. Ao invés, o estudante reclama um papel ativo e autónomo, aproximando-se “das práticas sociais da comunidade científica” (Duschl, 2008, citado por Silva, Gerolin & Trivelato, 2017, p. 3934), tal como é o caso do trabalho experimental.

Partindo de uma questão, o trabalho experimental, enquanto trabalho que premeia o controlo e a manipulação de variáveis, assume-se como central na compreensão do processo de construção de conhecimento científico, uma vez que irá procurar responder a uma questão inicial por um processo análogo.

Em paralelo, a escola deverá promover situações de trabalho experimental, seguindo um quadro de procedimentos que se inicia com a escolha de um problema, restringido pela elaboração de uma questão, ou seja, uma expressão de algo que não se conhece, mas que se pretende dar resposta (Barbot, 2017). A acompanhar todo o processo pode encontrar-se uma carta de planificação, onde os estudantes, de forma a cumprirem todos os procedimentos, explanam quais as variáveis a manipular – denominadas por variáveis independentes –, as suas previsões, as observações e as conclusões, a fim de procurar responder, então, à questão inicial. Tal como no método científico, e não só, ao procurar responder a uma questão, novas questões irão surgir, tendo, assim, este quadro de procedimentos um carácter cíclico. Esta mesma carta de planificação, preenchida, através da mediação do professor, assume, então, um papel fulcral, já que “conhecer a metodologia científica de abordagem duma questão significa saber como organizar procedimentos para obter a resposta, e conhecer resposta” (Martins *et al.*, 2007, p. 46).

Contudo, trabalho experimental, trabalho de campo, trabalho laboratorial e trabalho prático assumem-se como quatro trabalhos de díspar definição. Enquanto o trabalho laboratorial representa, tal como o nome sugere, um trabalho realizado no laboratório, ou com materiais de laboratório, o trabalho de campo dá-se ao ar livre. Já no que concerne ao trabalho prático, este define-se como todo o trabalho onde os vários domínios do aluno – afetivo, psicomotor e cognitivo – se encontram ativamente envolvidos, o que pressupõe, consequentemente, o trabalho experimental, o trabalho laboratorial e o trabalho de campo como subdomínios do trabalho prático (*idem*).

Acresce referir que o trabalho experimental, o trabalho laboratorial e o trabalho de campo não deverão ser compartimentados, uma vez que poderá ser realizado um trabalho prático que englobe a componente laboratorial e de campo – em muitos trabalhos de campo torna-se necessário mobilizar instrumentos laboratoriais – ou até mesmo um trabalho prático experimental realizado no laboratório, ou com materiais de laboratório.

Ainda nesta vertente, o trabalho experimental, enquanto trabalho prático que premeia o controlo e manipulação de variáveis, consegue colmatar as dificuldades dos estudantes, ao exigir momentos de confronto de ideias, conjecturas e pontos de vista, tal como salienta Cachapuz *et al.* (2001, citado por Chaves & Pinto, 2005).

Contudo, e realizando-se uma análise aos currículos nacionais contacta-se que no 1.º CEB as Ciências Naturais confluem com as Ciências Sociais e Humanas, na disciplina de Estudo do Meio. Apenas no 2.º CEB, estas duas áreas científicas se separam originando disciplinas díspares.

Direcionando-se para o currículo de Estudo do Meio, o mesmo apresenta uma organização focada na exploração do meio e do real, “no princípio sociológico que acentua o estudo do meio local como laboratório experimental de formas de intervenção na sociedade” (Mateus, 2001, p. 71), ostentando uma grande inter-relação com as restantes disciplinas e uma promoção de um ensino interdisciplinar. Perante isto, cabe ao professor olhar para o programa de Estudo do Meio de uma forma aberta.

Assim, e independentemente do ciclo, o ensino das ciências deverá identificar-se como um ensino global, respondendo às exigências do mundo atual e conseguindo “incutir nos mais novos o prazer de descobrir, o gosto de aprender, o gozo de imaginar (Caraça, 2001, p. 10).

5.1.1. Fundamentação das intervenções realizadas no 2.º CEB

Planificar comporta um encadeamento de ações e de atividades que, de acordo com o contexto e seus recursos, o professor prevê realizar, de forma a atingir os objetivos educacionais previstos (Diogo, 2010).

Apresentando um carácter mutável, as planificações da professora estagiária, apresentadas no decorrer das várias regências de Ciências Naturais, procuraram sempre pautar-se pelas características e individualidades dos grupos turma, bem como pelas suas necessidades e interesses. Posto isto, urge referir quais as

datas e o enquadramento programático de cada regência. Para isso, atente-se na Tabela 1, em consonância com o cronograma presente no apêndice 1..

Tabela 1. Tabela das regências de Ciências Naturais

Regência	Data	Turma	Duração (min.)	Enquadramento programático	
				Domínio	Conteúdo
1. ^a	06/11/2018	6.º C	50'	Agressões do meio e integridade do organismo	Microrganismos
2. ^a	13/11/2018	6.º C	50'	Agressões do meio e integridade do organismo	Microrganismos
3. ^a (Presença supervisor institucional)	21/11/2018	6.º D	50'	Agressões do meio e integridade do organismo	Microrganismos
4. ^a	27/11/2018	6.º C	50'	Agressões do meio e integridade do organismo	Microrganismos
5. ^a	06/12/2018	6.º C	50'	Agressões do meio e integridade do organismo	Correção da ficha de avaliação
6. ^a	15/01/2019	6.º C	50'	Processos vitais comuns aos seres vivos	Transmissão de vida: reprodução no ser humano
7. ^a	17/01/2019	6.º D	50'	Processos vitais comuns aos seres vivos	Transmissão de vida: reprodução no ser humano
8. ^a	17/01/2019	6.º C	50'	Processos vitais comuns aos seres vivos	Transmissão de vida: reprodução no ser humano
9. ^a (Presença supervisor institucional)	23/01/2019	6.º D	50'	Processos vitais comuns aos seres vivos	Transmissão de vida: reprodução no ser humano

Refletindo-se, inicialmente, de uma forma geral sobre as regências de Ciências Naturais, e indo ao encontro da planificação anual, redigida pelo grupo disciplinar da instituição escolar, em que a professora estagiária se encontrou inserida, todas as regências debruçaram-se sobre dois grandes subdomínios: primeiramente, Microrganismos e, de forma ulterior, Transmissão de Vida: reprodução no ser humano (Bonito *et al.*, 2013).

Procurando sempre implementar atividades de cariz prático e motivacional nas aulas, a professora estagiária procurou promover a aquisição de aprendizagens ativas, significativas, através de múltiplas estratégias. Se no subdomínio dos Microrganismos, os estudantes apresentaram dificuldades, devido ao seu grau de abstração, no subdomínio da transmissão de vida emergiu a necessidade de se refletir e de se partilhar informação verdadeira e coerente para os estudantes, que na faixa etária em questão se encontravam na fase da puberdade.

Detalhando o primeiro subdomínio – Microrganismos –, e tal como referido, este pressupõe um grande grau de abstração para a faixa etária, uma vez que se abordam seres vivos que somente se examinam com recurso a instrumentos, tal como o microscópio ótico. Esta ideia denota a necessidade de se implementar atividades práticas e experimentais nas aulas, tendo por referência o método científico, não as baseando em pressupostos, exclusivamente, teóricos (Moresco *et al.*, 2017). A título de exemplo destaque-se um trabalho prático realizado com recurso a uma lâmpada de luz negra, que permitiu comprovar a premissa de não se necessitar de observar algo a olho nu para reconhecer a sua existência, desvendada com recurso à reflexão da luz negra.

Já no que se refere ao segundo subdomínio – Transmissão de vida: reprodução no ser humano, tornava-se necessário desmistificar e informar, potenciando a consciência e domínio do corpo, enquanto área de competência do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Oliveira-Martins, 2017).

5.1.1.1. Refletir no 2.º CEB: Sistema reprodutor. O ciclo de vida do ser humano

A aula que irá ser alvo de uma reflexão corresponde à nona regência, que contou com a supervisão do professor institucional, tal como comprovável na Tabela 1. Após o desafio lançado pela professora cooperante – a conceção e implementação de uma aula referente ao sistema reprodutor, o ciclo de vida e a distinção entre caracteres sexuais primários e secundários – o trajeto da aula estava definido: a mobilização de tarefas e recursos díspares e significativos para o grupo, como foram os casos de um recurso digital (*Powerpoint* interativo) e de uma música interpretada pelo músico Rui Veloso e intitulada por “Não há estrelas no céu”⁸, tal como se atenta na planificação presente no apêndice 3.. Denote-se que subjacentemente se encontrava presente a necessidade de se promover equidade à aula, através da adaptação dos recursos às necessidades e características de todos os alunos. Deste modo, a diferenciação pedagógica foi aplicada num *continuum*, seja através da adaptação dos recursos, aquando da sua pertinência, seja através de um apoio adicional por parte da professora estagiária, nomeadamente nos momentos de realização das tarefas propostas.

Sendo abordada, posteriormente, à lecionação do sistema reprodutor, a aula assumiu como objetivos primordiais: (i) promover uma reflexão referente ao ciclo de vida do ser humano, enquanto aspeto central e natural; e (ii) consciencializar para as transformações físicas, psicológicas e sociais ocorridas nas fases da puberdade e da adolescência, respetivamente.

Iniciando a preparação do ambiente de aprendizagem de forma precedente, ao início da aula, aquando do toque da entrada todos os recursos necessários já se encontravam equipados e preparados.

Criando uma ponte com os conhecimentos adquiridos anteriormente, em uníssono com a ativação dos conhecimentos prévios, a professora estagiária começou por iniciar a aula com um questionamento. A partir das questões: O

⁸ Letra escrita pelo letrista Carlos Tê.

que será que acontece ao bebê depois de nascer? Todos nós já fomos bebês? O que foi acontecendo no decorrer do tempo? A nível corporal? E psicológico?, foi realizado um diálogo, que permitiu encaminhar para o tema central da aula: as transformações ocorridas no ser humano, a nível social, psicológico e físico no decorrer do tempo. Repare-se que este momento ocorreu, a fim de os estudantes conseguirem atender às várias aulas do subdomínio como um processo gradual e não estanque.

Uma vez que, no mundo contemporâneo, os estudantes se encontram bastante ligados às tecnologias, a professora estagiária referiu que a presente aula iria ser dada em parceria com a *Sra. Teresa* (personagem criada através do site *Voki*⁹ e compilada no recurso digital transversal a toda a aula: *Powerpoint*, cf. apêndice 3.1.). Apresentando uma finalidade motivacional, o recurso à tecnologia permitiu aproximar os estudantes do conteúdo formal, o que confere sempre à escola um papel “aberto à modernidade tecnológica” (Gomes, 2014, p. 20).

Após a sua apresentação, a personagem criada apresentou um desafio à turma, referente à distinção entre sexo feminino e masculino na primeira infância. Torna-se fulcral referir que este momento continha grandes objetivos educacionais, já que como finalidade central assumia-se a propensão de um estado de insatisfação perante os conhecimentos informais (Chinn & Brewer, 1993, citados por Carmo *et al.*, 2005). Tendo de levantar um cartão de acordo com o sexo que considerasse ser do indivíduo que surgisse nas imagens – cartões com os símbolos do sexo feminino e masculino e um ponto de interrogação, tal como se apresenta no apêndice 3.2. –, muitos estudantes acreditavam que, na primeira infância, já era possível reconhecer, com exatidão, o sexo a partir do rosto do indivíduo ou até da cor da roupa que usavam. No apêndice 3.3. é possível atentar em registos fotográficos referentes a este mesmo momento.

Promovendo esta mesma inquietude, a professora estagiária, em consequência de uma reflexão na ação, procedeu a um novo questionamento, de forma a levantar questões e dúvidas nos estudantes, muito embora alguns já

⁹ Site de criação de avatares. Disponível em: <https://www.voki.com/site/create>

conseguissem dar uma resposta cientificamente mais correta, ao destacar a definição de carácter sexual primário, mas não o seu termo.

Promovendo uma abertura para dialogar, visto que na base do conhecimento e da razão se encontra a comunicação (Pombo, 2002), todas as respostas e ideias dos estudantes foram aproveitadas para o fio condutor da aula, já que são os conhecimentos prévios a base da aprendizagem.

Com os conhecimentos informais dos estudantes em dúvida, era tempo de prosseguir para novas aprendizagens. Assim, a distinção entre caracteres sexuais primários e secundários foi salientada, tendo, somente, a professora estagiária de referir os termos, dado que, através do diálogo, se encaminhou para a sua distinção, tal como já referido.

Posteriormente, a *Sra. Teresa* (personagem do recurso digital) surgiu, de modo a felicitar os estudantes pelo desafio ultrapassado. Sentindo-se a turma confiante e predisposta para aprender, uma imagem do desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários, no sexo feminino e no sexo masculino (cf. apêndice 3.4.), foi disponibilizada. Solicitando as transformações ocorridas nos dois sexos, a partir dos conhecimentos informais e das observações realizadas à imagem, facilmente, todos os estudantes enumeraram as mais evidentes. A título de exemplo destacam-se o arredondamento das ancas, no caso do sexo feminino, e o aumento da massa muscular, no sexo masculino.

Aproveitando-se as respostas dos estudantes, os mesmos foram questionados, de imediato, relativamente à fase da vida em que os caracteres sexuais secundários aparecem. Repare-se que todos os estudantes que se pronunciaram referiram a fase da adolescência, necessitando-se de introduzir a fase da puberdade. Reforçando as grandes transformações físicas, sociais e psicológicas que ocorrem nos dois sexos nas fases da puberdade e adolescência, a professora estagiária pretendia prolongar a fase da motivação. Desta forma, e encaminhando, uma vez mais, para a *Sra. Teresa*, esta anunciou a audição de uma música. Fornecendo a cada estudante a letra da música “Não há estrelas no céu”, interpretada por Rui Veloso e presente no apêndice 3.5., todos começaram a cantar. Denote-se que a música em questão foi selecionada, uma vez que abordava a fase da adolescência e as transformações físicas e comportamentais que a mesma acarreta.

Realizando-se um percurso de aula que iniciou com a promoção de um grau de insatisfação face aos conhecimentos prévios dos alunos e tendo-se

prosseguido para a abordagem dos caracteres sexuais secundários mais gerais e para a identificação das fases onde tais caracteres sexuais surgem, tornou-se fulcral apresentar este mesmo recurso, na medida em que permitiu identificar e caracterizar estas mesmas fases, através da audição de uma música reconhecida pelo grupo. Embalados pela letra, todos os estudantes participaram, já evidenciando conhecimentos aprendidos nesta mesma aula, tal como foi o caso da mobilização dos termos: caracteres sexuais primários e secundários. Torna-se necessário referir que a audição da música foi uma estratégia com grande potencialidade a nível motivacional, uma vez que, logo após o seu término, os estudantes propuseram a sua repetição. Perante este pedido, a professora estagiária mencionou que, somente, no final da aula iria repetir a música, já que a aula, ainda, não tinha terminado.

Visto que a música abordava as alterações corporais, os estudantes foram, novamente, encaminhados para os caracteres sexuais secundários femininos e masculinos, através da apresentação de um esquema, em Diagrama de *Venn* (cf. apêndice 3.6.). No entanto, neste mesmo momento não se pretendia abordar apenas os caracteres sexuais secundários mais gerais, mas sim todos os sentidos pelos indivíduos dos dois sexos. Chamando, à vez, um estudante ao quadro, cada um, aleatoriamente, retirava um papel com um carácter sexual secundário. De acordo com o carácter sexual secundário retirado em turma era necessário chegar a um consenso: era um carácter sexual feminino, masculino ou de ambos? Esta democratização e partilha de ideias foi fulcral, uma vez que se atentaram em caracteres sexuais secundários que não reuniam consenso, tais como a alteração da voz. Este momento encontra-se registado na Figura 10 do apêndice 3.7..

De forma a que este mesmo registo não fosse realizado apenas no quadro, cada aluno recebeu um esquema, com o intuito de se proceder a um registo de tudo o que era referido, tal como se verifica na Figura 11 do apêndice 3.7..

Repare-se, no entanto que este momento, dada a estratégia de serem os próprios alunos a deslocarem-se ao quadro, no seguimento da audição da música, promoveu uma maior agitação. Todos os alunos pretendiam retirar um carácter sexual e intervir no diálogo estabelecido. Perante tal acontecimento, a professora estagiária necessitou de adotar uma postura de mediadora e intervir, no que concerne ao relacionamento interpessoal, a fim de acalmar o grupo. Esta atitude revelou, ainda, que a tarefa foi motivante, uma vez que os estudantes, de

uma forma geral, sentiram prazer em se deslocar ao quadro e partilhar as suas ideias com os seus pares e professores.

Para consolidar tudo o referido até então, dado que a última fase de uma aula deverá ser reservada à sistematização e à consolidação dos conteúdos abordados no decorrer da mesma, foi disponibilizado um esquema com o ciclo de vida e as fases de vida do ser humano. Este esquema encontra-se no apêndice 3.8.. Todavia, neste momento foi necessário proceder a uma mobilização das medidas universais a uma estudante, através da diferenciação pedagógica. O esquema com o ciclo de vida e as fases de vida do ser humano com a mobilização da diferenciação pedagógica encontra-se no apêndice 3.9.. O preenchimento do esquema encontra-se registado no apêndice 3.10..

Terminada toda a aula, e após o toque de saída, a professora estagiária apresentou, tal como tinha prometido, a música “Não há estrelas no céu”, o que motivou a professora cooperante a chamar a direção da escola.

Realizando-se uma reflexão sobre a ação e uma reflexão sobre a ação na ação a professora estagiária sentiu que conseguiu apresentar uma aula com estratégias diversificadas.

Denote-se que o recurso à tecnologia permitiu não somente promover um envolvimento produtivo e ativo e uma motivação contínua, como, também, foi capaz de ajudar no fomento de uma insatisfação perante os conhecimentos informais dos alunos, na comunicação e na correspondência entre o trabalho realmente solicitado pela professora estagiária e o trabalho realizado pelos alunos. Em suma, o recurso à tecnologia apresentou-se como um facilitador do cumprimento dos objetivos explanados na planificação. Esta mesma conclusão foi retirada após uma análise da grelha de observação direta (cf. apêndice 3.11.), preenchida nos momentos posteriores à aula e fulcral ao desenvolvimento de uma avaliação formativa. Assim, o recurso tecnológico mobilizado (*Powerpoint*, com a personagem criada) não pretendeu diminuir o papel da professora estagiária, mas sim complementar e tornar a aula mais interativa e dinâmica.

Todavia, a música apresentada – “Não há estrelas no céu” – deveria ter sido mais explorada, dadas as suas grandes potencialidades. No entanto, repare-se que as regências de Ciências Naturais tinham uma duração de 50 minutos, o que inviabilizou uma maior exploração do mesmo.

5.1.2.Fundamentação das intervenções realizadas no 1.º CEB

Muito embora de forma curta, mas não menos significativa, toda a criança emerge no sistema escolar com um passado. E nesse passado encontram-se vivências e experiências que lhe conferem saberes e, conseqüentemente, lhe permitem entender o mundo que a rodeia. Nesta ótica, a presença da disciplina de Estudo do Meio no currículo é fulcral, já que permite “valorizar, reforçar, ampliar e iniciar a sistematização dessas experiências e saberes, de modo a permitir, aos alunos, a realização de aprendizagens posteriores mais complexas” (ME, 1991).

Tendo como premissa esta linha de pensamento, a professora estagiária, no decorrer das regências de Estudo do Meio, procurou sempre apresentar estratégias criativas e reflexivas que fomentassem a curiosidade e o interesse científico.

Neste enveredo, apresenta-se a Tabela 2, que, sumariamente, expõe todas as regências implementadas, em paralelismo com o apêndice 2..

Tabela 2. Tabela das regências de Estudo do Meio

Regência	Data	Duração (min.)	Enquadramento programático		
			Bloco		Conteúdo
1. ^a e 2. ^a	20/03/2019	90' (45' + 45')	Bloco 3- descoberta ambiente natural	À do	Os seres vivos do seu ambiente
3. ^a	30/04/2019	45'	Bloco 3- descoberta ambiente natural	À do	Os aspetos físicos do meio local
4. ^a	16/05/2019	45'	Bloco 5 – descoberta materiais e objetos	À dos	Realizar experiências com a água
5. ^a	23/05/2019	45'	Bloco 5 – descoberta materiais e objetos	À dos	Realizar experiências com o som
6. ^a	29/05/2019	45'	Bloco 5 – descoberta materiais e objetos	À dos	Realizar experiências com a água

Iniciando-se por uma sucinta análise das regências acima expostas, é possível conferir que as mesmas se centraram em dois grandes blocos programáticos: 3- À descoberta do ambiente natural e 5- À descoberta dos materiais e objetos (ME, s.d.).

Destacando o referente no Programa de Estudo do Meio, urgia, no decorrer das regências colocar os alunos em efetivas situações de observação, exploração, manipulação e registo, a fim de promover uma aprendizagem ativa e um aguçar da curiosidade dos mesmos perante as situações científicas existentes em seu redor (ME, s.d.).

5.1.2.1. Refletir no 1.ºCEB: Propriedades físicas da água

É através da linha de pensamento do subcapítulo anterior que se passa para uma reflexão mais pormenorizada da sexta regência, onde foi requerido, pela professora cooperante, a planificação de uma aula alusiva às propriedades físicas da água: incolor, inodora e insípida.

Após o desafio lançado, a professora estagiária assumiu de imediato como sua grande intenção a apresentação de uma aula onde fosse possível reconhecer a vulnerabilidade destas mesmas propriedades, tal como se atenta na planificação no apêndice 4.. Por outras palavras, tornava-se preponderante apresentar os termos que envolviam este conteúdo. Contudo, era necessário reconhecer que estas propriedades físicas – incolor, inodoro e insípido – apenas, se atentam na água pura. Nesta sequência, dificilmente algum aluno tinha contactado, até à data, com a água pura, uma vez que a mesma apenas se encontra em laboratórios¹⁰.

Abordando-se o ato de planificar, torna-se necessário que o docente possua conhecimentos referentes aos interesses da turma e suas especificidades, de forma a mobilizar tarefas pertinentes, assim como recursos que irão facilitar o alcance dos objetivos educacionais, explanados na planificação (Pereira, 1992).

Foi perante esta diretriz que a professora estagiária, em coadjuvação com o seu par pedagógico, desenvolveu uma aula em torno de um enredo de uma fábrica de bebidas: a “Sem Sede” contemplado num recurso digital *Powerpoint* interativo (cf. apêndice 4.1.), bem como de um guião de trabalho semipreenchido transversal às duas aulas (cf. apêndices 4.2. e 4.3.) . Neste enveredo, destaque-se o facto de o guião de trabalho ter como génese o modelo da carta de planificação. Todavia, o mesmo foi alterado e adaptado à faixa etária da turma.

Ademais, saliente-se o pressuposto de a aula ter sido dividida em dois blocos de quarenta e cinco minutos, uma vez que foi dividida pelo par pedagógico. Neste sentido, o par pedagógico da professora estagiária ficou responsável pelo primeiro segmento da aula, referente à introdução dos termos: incolor, inodoro e insípido e à rotulagem das bebidas, de acordo com as propriedades físicas das mesmas.

Já no que concerne ao segundo segmento, lecionado pela professora estagiária, o mesmo assumia como grandes objetivos educacionais: (i) mobilizar vocabulário adequado; (ii) reconhecer a vulnerabilidade de certas propriedades

¹⁰ Água pura não é sinónimo de água potável que se encontra à disposição no dia a dia para consumo humano (e.g. água engarrafada, água da torneira e água da fonte), já que contém substâncias adicionadas.

físicas da água, tais como o inodoro e o insípido; (iii) diferenciar água potável de água não potável; e (iv) desenvolver práticas epistêmicas.

Face ao referido, destaca-se um conteúdo do 2.º ano de escolaridade: a diferenciação entre água potável e água não potável (ME, s.d.). Todavia, e indo ao encontro da temática da aula, tornou-se preponderante abordar estes mesmos termos, muito embora de um modo simplista.

Subsequentemente, e como já referido, a aula ocorreu em torno de um enredo relativo a uma fábrica de bebidas. Perante uma grande encomenda e um dia muito atarefado, o dono da empresa (personagem criada através do recurso digital) solicitou a ajuda da turma para cumprir todas as tarefas diárias que tinha estipulado.

Posto isto, e já após o ato de planificar, encara-se como premissa o momento do desenvolvimento da planificação se iniciar antes do toque de entrada. Um professor necessita de preparar o ambiente de sala de aula, a fim de se fomentar um ambiente propício à aprendizagem. Nesta linha de pensamento, a professora estagiária começou por preparar a sala para a aula, dispondo todos os recursos necessários: várias garrafas com gasosa e águas de diferentes proveniências e o recurso digital, uma vez que os alunos já se encontravam com os guiões de trabalho e os crachás de ajudante da empresa (cf. apêndice 4.4.), devido à implementação do primeiro segmento de aula da responsabilidade do par pedagógico da mestranda.

No início da aula, e tal como referido anteriormente, segundo a planificação do primeiro segmento, os alunos já se encontravam familiarizados com os termos das propriedades físicas, assim como com o enredo, uma vez que já tinham cumprido a primeira tarefa do dia: tratar da grande encomenda, onde conseguiram reconhecer algumas propriedades físicas de várias bebidas, tais como a água e o leite.

Neste cenário, iniciou-se por referir que era tempo de ajudar o dono da empresa a realizar a segunda tarefa do dia: analisar reclamações. Neste momento, os alunos ouviram o toque de um telefone, o que despertou, de imediato, todas as atenções. Dirigindo-se o dono da empresa até junto do telefone (através de movimentos incluídos no recurso), foi possível escutar a primeira reclamação. Aqui, um cliente salientou que tinha comprado uma garrafa de água da empresa e que no seu rótulo era possível ler: “A água é o único líquido incolor”. Todavia, o cliente tinha comprado outra bebida que não

era água, mas que era incolor. Perante tal facto,urgia indagar a qualidade da bebida, a fim de ser possível corroborar ou refutar a afirmação presente no rótulo. Com esta estratégia procurou-se fomentar um envolvimento produtivo, tal como explanado em Lopes *et al.* (2012). Para isso, atentou-se nos indicadores de envolvimento, tais como a ocorrência de diálogos e a presença de sinais de envolvimento. A resposta foi bastante positiva, uma vez que a turma nutria um forte entusiasmo.

Um aspeto que motivou o envolvimento dos alunos deveu-se ao facto de a reclamação ter sido apresentada através de uma gravação, assim como de um texto que acompanhava a própria gravação (com o surgimento de uma caixa de texto azul). Com esta estratégia, os alunos conseguiram, muito mais facilmente, seguir a gravação.

Com recurso ao guião de trabalho semipreenchido e à questão: *A água é o único líquido incolor?*, os alunos conseguiram, inicialmente, atentar nos vários materiais necessários, assim como nos procedimentos a executar.

Posteriormente, foi realizada uma previsão. Como as opiniões dos alunos divergiram a professora estagiária afirmou que a previsão seria uma opção pessoal, devendo cada um preencher de acordo com o que considerasse mais correto. Foi, assim, possível reconhecer alunos que acreditavam, seriamente, que a bebida se encontrava estragada, já que a água era o único líquido incolor que existia.

Após um momento de levantamento de hipóteses, foi necessário progredir para a fase da verificação. Cada aluno recebeu um copo de papel¹¹ com um pouco da bebida. Destacando os vários procedimentos a realizar, primeiramente, foi solicitado que observassem a cor, para comprovar o facto de a bebida ser, realmente, incolor.

Seguidamente, a professora estagiária solicitou que a cheirassem e saboreassem, visto que permitia identificar se a mesma se encontrava estragada ou não. De imediato todos os alunos afirmaram que cheirava e sabia bem,

¹¹ Todos os materiais fornecidos na aula eram de papel (e.g. copos) e de vidro (e.g. garrafas) e não de plástico, a fim de promover uma consciencialização relativa ao uso do plástico nos alunos e uma redução da poluição ambiental.

conseguindo identificar que se tratava de gasosa. Solicitando a professora estagiária pela obtenção de mais gasosa, a mesma encaminhou para a conclusão do trabalho prático realizado, através da resposta à questão e da análise crítica do rótulo apresentado pelo cliente.

Deste modo, a turma conseguiu reconhecer que a água, de facto, não é o único líquido incolor.

Este primeiro trabalho prático não pretendia reconhecer a vulnerabilidade da propriedade física em questão, mas sim promover o reconhecimento do facto de a água não ser o único líquido com esta mesma propriedade.

Ulteriormente, uma nova reclamação surgiu, com um novo cliente que também, tinha comprado uma garrafa de água da empresa. No rótulo da água era referido que “A água é inodora e insípida”. No entanto, o cliente conseguiu encontrar uma água com cheiro e sabor: a água da torneira, o que refutava o rótulo da empresa. Mais uma vez, e de acordo com uma nova questão: *Conseguimos encontrar água com cheiro e com sabor?* os alunos realizaram um trabalho experimental, que cumpriu as várias fases: previsão, verificação e conclusão. Na fase da previsão cada aluno realizou as suas previsões. Seguidamente, as verificações foram realizadas através da análise da água da torneira, distribuída em copos de papel. No final as conclusões foram unânimes, uma vez que todos conseguiram reconhecer que é possível encontrar água com cheiro e com sabor. Todavia, este cheiro e sabor era bastante ténue ou quase nulo, aquando de uma comparação com um sumo, a título de exemplo.

Necessitando de acalmar a turma, dado que se encontrava bastante entusiasmada pelos trabalhos realizados, a professora estagiária reforçou, uma vez mais, que é referido que a água é insípida e inodora, já que, em comparação com outras bebidas, o seu sabor e odor, respetivamente, é bastante fraco. Um ponto curioso prendeu-se com um aluno que destacou que a água da torneira cheirava a água. Aquando de um questionamento, face ao referido, o mesmo não conseguiu descrever o cheiro. No entanto, voltou a referir que a água tinha cheiro: cheirava a água.

Deste modo, e contrariamente à primeira reclamação, o trabalho experimental em questão já pretendia evidenciar a vulnerabilidade das duas propriedades físicas envolvidas: insípido e inodoro. Ademais, foi, ainda, necessário abordar o porquê de a água da torneira conter cheiro e sabor.

Através de uma reflexão na ação, foi possível constatar que, até ao momento, o trabalho solicitado pela professora estagiária correspondia ao trabalho efetivamente realizado pelos alunos (Lopes *et al.*, 2009b). Muito embora a professora estagiária tenha introduzido a aula com a perceção de que poderia espoletar questões e dúvidas na turma, o mesmo não se fazia sentir. Facilmente, a turma reconheceu a vulnerabilidade das propriedades físicas em análise. Todavia, por várias vezes foi referido na aula que caso se trate de água, verdadeiramente, pura estas três propriedades físicas: incolor, inodoro e insípido são comprovadas. Esta noção prendeu-se com a grande necessidade da turma em proceder a frequentes consolidações.

Prosseguindo-se com o percurso de aula, os alunos foram encaminhados para a terceira e última reclamação. Um cliente tinha ligado para a empresa, uma vez que no rótulo da garrafa de água que tinha comprado era possível ler: “Beba água, faz bem à saúde”. Perante tal facto, e a partir da questão: *Podemos beber toda a água que encontrarmos?* os alunos imergiram num trabalho experimental onde o termo potável foi salientado.

Através da apresentação de duas garrafas que continham água do lago e água da fonte, assim como das verificações recolhidas, previamente, sobre a água engarrafada cada aluno realizou a sua previsão, progredindo-se para a análise de cada garrafa. No que concerne à água do lago toda a turma reconheceu que a água não se encontrava própria para consumo, já que tinha uma aparência esverdeada. No que respeita à água da fonte, todos afirmaram que a água poderia ser ingerida. Perante tal facto, e através das experiências partilhadas por vários alunos, a professora estagiária introduziu o termo potável, referindo que a fonte em questão não continha água própria para consumo humano. Muito embora a água fosse fresquinha, continha bactérias, o que inviabilizava a sua ingestão. Uma questão que despertou muita curiosidade nos alunos prendeu-se com a água do mar. De um modo geral, todos os alunos pretendiam saber se a água do mar era potável ou não. Dessarte, foi necessário iniciar um breve diálogo com a turma relativamente à água potável e água não potável, bem como sobre as possíveis consequências do consumo da água não potável.

Neste enveredo, no momento da conclusão toda a turma apresentou uma opinião coincidente: o ser humano só pode consumir água potável e antes de a ingerir deve certificar-se que se trata de água potável.

Assim, foi possível reconhecer que os objetivos educacionais elencados, e acima expostos, foram alcançados.

Na parte final da aula, e uma vez que foram uma preciosa ajuda na fábrica de bebidas, cada aluno preencheu um diploma de ajudante, presente no guião de trabalho. Mais do que um mero diploma, o mesmo permitia realizar uma síntese da aula, já que abordava todos os conceitos e questões envolvidos.

Aquando do término do diploma e das despedidas realizadas pelo dono da empresa, a professora estagiária distribuiu um pouco mais de gasosa por cada aluno, o que os deixou bastante entusiasmados. Nesse momento, soou o toque de saída e todos os alunos abandonaram a sala.

Relativamente à aula, e realizando-se uma reflexão sobre a ação, a mesma cumpriu os objetivos e as competências elencadas, tal como comprovado aquando do preenchimento da grelha de observação direta (cf apêndice 4.5.). Promovendo-se no decorrer de toda a aula uma participação ativa, conseguiu-se espoletar nos estudantes a capacidade de refletir, indagar e relacionar com os conhecimentos informais, tal como realizado pelos cientistas, o que remete para o desenvolvimento de práticas epistémicas (Fosnot, 1989, citado por Fosnot, 1999). Denote-se, neste seguimento, que o enredo criado através de um recurso digital bastante interativo e dinâmico conseguiu ser um grande facilitador destas mesmas práticas epistémicas, não se reservando ao incremento do envolvimento e da motivação.

Ademais, destaque-se o facto de o guião de trabalho ter sido preenchido em grande grupo, uma vez que se encontrava incluído no próprio recurso digital. Com esta opção, os alunos conseguiram não dispersar. Nesta perspetiva, é necessário referir que o guião de trabalho não ostentava pontos onde os estudantes necessitassem de escrever, a fim de ser possível apresentar o mesmo guião a todos os alunos, dado que existiam alunos que, ainda, não sabiam escrever.

Por fim, e a nível geral, a planificação foi desenvolvida com o foco de ser possível reconhecer a vulnerabilidade das propriedades físicas da água: incolor, inodoro e insípido. Todavia, tal facto contrariou a abordagem realizada no manual da turma. Muito embora arrecade um papel preponderante, o manual nunca deverá guiar e sustentar a prática pedagógica de um docente, pois tal como referido por Martinha (2008), é dever do professor “mobilizar os recursos do manual de modo a construir o seu discurso científico, sem contudo, limitar-

se a um mero repetidor literal do manual escolar” (p. 25, citado por Vaz, 2014, p. 8).

5.2.MATEMÁTICA

A Matemática. Se se questionar a razão da Matemática se encontrar no currículo poder-se-á encontrar na literatura razões de várias índoles, tais como de utilidade, já que fornece ao estudante todas as ferramentas para resolver muitos dos problemas que encontra no seu dia a dia, ou formativas, pois define-se enquanto área científica. Refutando uma visão muito redutora da fulcralidade da Matemática, espelhadas nas razões enumeradas precedentemente, a Associação de Professores de Matemática (APM) incute uma nova visão no seu ensino, igualando-a à arte e à literatura, já que é “um património cultural” (Matos & Serrazina, 1996, p. 19), que ostenta como grande finalidade o fomento da capacidade de raciocínio, devendo, por isso, ser ensinada e partilhada (Ponte, Mata-Pereira & Henriques, 2012).

Nesta sequência, muitos dos estudantes não encaram o seu verdadeiro valor, reduzindo-a a uma disciplina monótona e de pura memorização (*idem*). Na ótica de Caraça (2016) é, também, vista, de uma forma geral, como um ramo científico solitário e pouco ligado ao real. Atente-se no primeiro argumento fornecido para justificar a presença da Matemática no currículo. Se este mesmo argumento confere utilidade à Matemática, uma vez que promove a resolução de problemas de carácter real, é erróneo, consequentemente, considerar a Matemática como uma área científica desligada da realidade, embora possua “*problemas próprios*, que não têm ligação imediata com os outros problemas da vida social” ¹² (*idem*, p. xxiii). Nesta linha de pensamento, a Matemática pressupõe uma grande abertura para a interdisciplinaridade, já que aborda a

¹² Itálico original da citação

realidade, onde os conteúdos das várias disciplinas se encontram interrelacionadas.

Procurando findar com estas interpretações e promovendo um ensino de qualidade, o *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) lançou seis princípios que deverão guiar o ensino da Matemática, a saber: (i) equidade; (ii) currículo; (iii) ensino; (iv) aprendizagem; (v) avaliação; e, (vi) tecnologia. Outorgando uma educação matemática adequada e partilhada a todos e por todos, adaptada ao mundo contemporâneo, com o recurso à tecnologia, e tendo sempre como base um currículo sólido e significativo, o processo de ensino e aprendizagem só poderá ter repercussões de excelência. Sendo alcançadas aprendizagens duradouras, resgatadas de uma avaliação clara e compatível com o contexto e a aprendizagem, que pretende dar *feedback* aos seus alunos, mas, ainda, ao professor relativamente ao processo de aprendizagem e de ensino, respetivamente (NCTM, 2007).

E se aos estudantes se procura fornecer este ensino de excelência, aos professores demanda-se um ensino eficaz, desafiante e capaz de promover uma compreensão plena da Matemática (Serrazina, 1999).

Devendo-se reger pela imagem de uma “aula emocionante” (Posamentier & Krulik, 2014, p. 15), já que a Matemática é apresentada aos estudantes a partir das experiências que adota, cada professor deverá respeitar as várias fases que compõem uma aula de Matemática.

Indo mais além do que o momento efetivo de aula, o professor terá de previamente planificar a sua aula, respeitando as planificações da escola e do grupo disciplinar e os documentos tutelares. Caracterizando-se como um processo reflexivo, consciente e deliberado, onde a pedra basilar assenta na mobilização de pressupostos tanto teóricos como didáticos, o docente terá de planificar a sua aula de forma a desenhar percursos individuais que respeitem as especificidades do contexto e do grupo turma em que se encontra inserido (Fernandes, 2013).

Englobando vários momentos, explanados na planificação, o docente terá de mobilizar o planificado para a sala de aula, devendo, também, aqui reger-se por várias etapas. Todavia, nenhuma destas irá cumprir os objetivos educacionais se os estudantes não se sentirem motivados e entusiasmados para emergirem no processo de aprendizagem. Reforce-se, no entanto, que a motivação deverá ser intrínseca em todas as fases, devendo acompanhar todo o percurso de aula.

Apresentando-se como uma etapa fulcral é, ainda, um desafio que o professor tem de aceitar. Tal como referido por Posamentier e Krulik (2014), no decorrer do tempo muitos professores têm indagado sobre formas de motivar os seus estudantes. Não bastando o entusiasmo partilhado pelo professor para o seu grupo turma, este terá de recorrer aos interesses dos alunos, encontrando uma ponte entre estes mesmos interesses e a aula. Atribuindo um maior desafio para o professor, visto que cada planificação terá de ser focalizada a uma turma, este poderá contribuir para alcançar um bom ambiente de aprendizagem e, consequentemente, um ensino de qualidade.

E se o professor tem como grande finalidade este ensino de excelência e qualidade, defendido pela NCTM (2007), não poderá descurar a mobilização dos conhecimentos prévios, ainda presente nesta mesma etapa de desenvolvimento da planificação. Todas as tarefas e estratégias de resolução deverão sempre partir dos conhecimentos informais dos estudantes, tal como é referido por Ponte (2005, citado por Ferreira & Ponte, 2014).

Ativados os conhecimentos prévios dos estudantes, o professor terá de apresentar as tarefas propostas ao grupo turma, fornecendo todas as indicações necessárias, de forma a que o trabalho proposto pelo professor coincida com o trabalho realizado pelos estudantes. Denote-se que o conceito de tarefa engloba quatro tipos diferentes: o exercício, o problema, a exploração e a investigação, tal como se atenta na Figura 3.

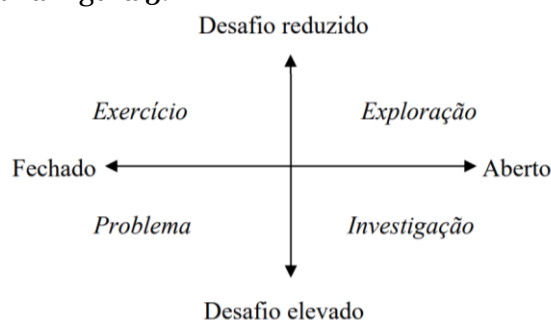


Figura 3. Os quatro tipos de tarefas matemáticas, presente em Ponte (2005, p.8)

Ao se analisar esta mesma figura, e de acordo com Ponte (2005), é possível concluir que o exercício, enquanto tarefa matemática mais utilizada, assume-se de fácil compreensão, não acarretando grandes dificuldades, em oposição ao problema que já pressupõe um maior grau de dificuldade, embora adequado ao grupo turma. Na ótica do matemático George Pólya “o professor deve propor

problemas aos seus alunos para que estes se possam sentir desafiados nas suas capacidades matemáticas e assim experimentar o gosto pela descoberta” (citado por Ponte, 2005, p. 3). Tanto os exercícios como os problemas fomentam o raciocínio matemático, ao serem tarefas fechadas, na medida em que se assiste a uma única hipótese de resposta, embora os problemas pressuponham, maioritariamente, diferentes estratégias de resolução, em contraposição aos exercícios que se baseiam em estratégias mecanicistas e, conseqüentemente, desmotivadoras. No seguimento do referido, reporte-se José Sebastião e Silva (1964, citado por *idem*) ao afirmar que mais importante do que a quantidade de exercícios que um professor de matemática apresenta, encontra-se a qualidade, devendo ser criteriosamente selecionados.

Já no que se refere às tarefas abertas, encontram-se as explorações e as investigações, enquanto promotoras da autonomia e do arrojo, perante situações matemáticas complexas. Reforce-se as explorações enquanto tarefa com um baixo grau de dificuldade, em oposição às investigações. Relativamente, a estas últimas duas tarefas, Ponte (2003) sublinha a tenuidade da sua distinção, rotulando-se, as duas, como investigações. Este facto ocorre, devido ao seu grau de dificuldade. Será que perante uma tarefa aberta todos os indivíduos a poderão classificar como investigação? Não dependerá de vários fatores, tais como os conhecimentos e a faixa etária? Esta ideia assume-se para as quatro tarefas. Também uma tarefa fechada poderá consistir num exercício para uma turma, enquanto para outra é classificada como problema.

Neste enveredo, um professor necessita, de acordo com as especificidades do contexto em que se encontra inserido, apresentar uma panóplia de tarefas diversificadas, não baseando as suas práticas unicamente em exercícios ou problemas.

Nesta fase da aula de Matemática, muitos recursos poderão ser mobilizados, como são os casos dos materiais, da calculadora e das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), tal como foi utilizado na PES pela professora estagiária e será descrito em maior detalhe seguidamente. No que concerne aos primeiros – materiais – atente-se na diferenciação entre material didático e material estruturado (Hole, 1977, citado por Botas & Moreira, 2013). Ao passo que o material didático aflora enquanto objeto condutor de aprendizagens e do ensino (*idem*), tal como é o caso do vídeo, os materiais estruturados emergem como objetos criados para fins educativos. Nesta ótica, o material estruturado

poderá corresponder ao material manipulável (Hole, 1977, citado por Botas & Moreira, 2013), destacado enquanto “objetos ou coisas que o aluno é capaz de sentir, tocar, manipular e movimentar” (Reys, 1971, citado por Matos & Serrazina, p. 193), permitindo proporcionar momentos de envolvimento a “numa construção sólida e gradual das bases matemáticas” (Damas *et al.*, 2010 p.5) tais como são os casos do *Tangram*, Blocos Padrão e Geoplano. Nesta ótica, o material manipulável estruturado assenta em quatro grandes potencialidades: (i) permitem um envolvimento ativo no processo de aprendizagem, na medida em que os alunos manipulam, exploram, experimentam e questionam através de situações concretas que promovem a descoberta e a comunicação matemática; (ii) libertam o professor para o auxílio aos alunos com maiores dificuldades, uma vez que quando bem orientados numa fase inicial, os alunos alcançam autonomia para explorar; (iii) respeitam os diferentes ritmos de aprendizagem, caso o professor oriente para atividades, progressivamente, mais complexas; e (iv) promovem a motivação, uma vez que, ao manipular e explorar, os alunos “nem se apercebem de que estão a adquirir conhecimento” (Damas *et al.*, 2010, p. 7). Todavia, para que estas potencialidades se contretizem torna-se necessário que o professor não, apenas, mobilize o recurso didático para o contexto educativo como, também, permita a sua utilização de forma orientada, respondendo às questões quando? como? e porquê? (*idem*). Adicionalmente, é possível referir o material não estruturado, enquanto todos os os objetos que não foram desenhados de modo a incluírem estruturas matemáticas (Hole, 1977, citado por Botas & Moreira, 2013), requerendo, assim, uma maior apropriação por parte do professor. Enquanto materiais não estruturados é possível salientar, a título de exemplo, as caixas de ovos, tão preponderantes para trabalhar as contagens, a dúzia e a meia dúzia. O professor ao recorrer, nas suas aulas, aos materiais permite um envolvimento dos diversos domínios – afetivo, psicomotor e cognitivo – numa aprendizagem que se pretende significativa e ativa e através de um percurso que trespasa o concreto para o abstrato. Nesta linha de pensamento, a heterogeneidade dos ritmos de aprendizagem dos alunos poderá ser colmatada. Já no que concerne à calculadora, a mesma apresenta vastas potencialidades, promovendo um ensino que premeia a resolução de problemas, o raciocínio e, até mesmo, a compreensão (Silva, Loureiro & Veloso, 1990). No que diz respeito às TIC, a sua utilização é amplamente valorizada e incentivada, nomeadamente pelo NCTM

(2000; 2007). Contudo, a sua integração no sistema de ensino assume-se como um dos maiores desafios da atualidade, nomeadamente na disciplina de Matemática (Silva, 2003). As TIC arrogam uma grande fulcracidade no processo educativo, ostentando repercussões a nível digital, social e cognitivo (Flores, Escola & Peres, 2011) e melhorias na educação matemática, de modo consequente. Com a mobilização de recursos tecnológicos o professor permite que o ambiente de aprendizagem seja envolvente, desafiante, potenciador da aquisição de competências matemáticas e capaz de preparar para a contemporaneidade.

Seguindo-se a ordem das fases descritas por Fernandes (2013), ulteriormente, surge o momento de sistematização. O questionamento do professor ou dos estudantes, a apresentação de díspares estratégias e a sumarização das estratégias e dos conhecimentos adquiridos ocupam um lugar preponderante, já que irão permitir fomentar a comunicação matemática. Esta ideia é conexas ao Programa de Matemática para o Ensino Básico quando defende que “os alunos devem ser incentivados a expor as suas ideias, a comentar as afirmações dos seus colegas e do professor e a colocar as suas dúvidas” (Bivar, Grosso, Oliveira & Timóteo, 2013, p. 5), assim como ao Decreto-Lei n.º 241/2001, que enfatiza a resolução de problemas e a sua, consequente, explicação oral.

Paralelamente à comunicação matemática, a produção escrita, também, terá de ser alicerçada, através dos registos das conclusões e das aprendizagens realizadas.

Interligada à fase da sistematização, onde todos os conhecimentos adquiridos são consolidados e sintetizados, encontra-se a fase da avaliação. Sendo a Matemática uma aprendizagem contínua, onde sempre se aprofundam os conhecimentos adquiridos anteriormente, através de um processo gradual, a avaliação formativa deverá alcançar um papel primordial. Na ótica de Matos & Serrazina (1996) esta modalidade permite que os estudantes “construam as bases para posteriores aprendizagens” (p. 217).

Ainda segundo estes autores, os instrumentos de avaliação deverão estar enquadrados tanto com o processo como com os resultados, uma vez que é da avaliação que o professor retira conclusões, referentes ao processo de ensino e aprendizagem, averiguando se os resultados obtidos correspondem aos esperados. Esta ideia é conexas à presente em Fernandes (2013) que defende

uma avaliação baseada na modalidade formativa, enquanto instrumento de redefinição dos métodos, estratégias e gestão do professor, de acordo com as especificidades de cada estudante.

É, ainda, a partir da avaliação contínua que o professor poderá reconhecer os seus estudantes como literatos matematicamente. Abarcando uma definição mais abrangente do que a capacidade de contar, ser literato matematicamente “diz respeito à capacidade de analisar, raciocinar e comunicar ideias com eficiência quando se colocam, formulam, resolvem e interpretam problemas matemáticos numa variedade de situações” (GAVE, 2004, p.7).

Assim, e já através da PES, é possível reconhecer o papel fulcral que o professor e o aluno assumem numa aula. Tão importante como as aprendizagens adquiridas, deverá encontrar-se o modo como as mesmas são construídas. Assim, cabe ao professor apresentar, sempre, um percurso contextualizado, motivador e desafiante que permita guiar os seus estudantes para a aquisição de competências matemáticas. Outrora, a Matemática era assumida como uma disciplina inacessível para uma percentagem dos sujeitos aprendentes. Atualmente, e muito graças ao princípio da equidade, promovido pela NCTM (2007), é destacada a capacidade de todos os estudantes aprenderem com significado Matemática. Idealmente esta aprendizagem deverá ser adquirida através de um percurso sequencial e gradual, que parta do real e concreto para o abstrato, em conformidade com os díspares ritmos de aprendizagem. Neste ponto, é deduzível o enorme papel concedido aos estudantes, os protagonistas de todo o processo de desenvolvimento, que de acordo com as tarefas e recursos apresentados pelo docente constroem o conhecimento e desenvolvem-se a nível pessoal, cognitivo e social.

A Matemática. Caminhando para a formação de literatos, o ensino, permite reconhecer a importância da Matemática na vida sociocultural, enquanto promove a aquisição de conhecimentos e a aplicação desses mesmos conhecimentos no real, conseguindo desenvolver indivíduos capazes de responder aos problemas e exigências de uma forma participativa, conhecedora e reflexiva (Tenreiro- Vieira, 2010).

5.2.1. Fundamentação das intervenções realizadas no 2.º CEB

Desenvolver indivíduos literatos a nível matemático pressupõe que o aluno reconheça a pertinência da Matemática no seu dia a dia, através de estratégias significativas, diferenciadas e contextualizadas às circunstâncias e, consequentemente, à cultura onde esses mesmos indivíduos coabitam (Loureiro, 2002). Sustentar uma aula de Matemática nas várias fases que a compõem (Fernandes, 2013), nos princípios regidos pela NCTM (2007), assim como nas especificidades do contexto, assumem pedras basilares essenciais para uma efetiva compreensão da mesma (Sarrazina, 1999).

De facto, estas foram as grandes diretrizes seguidas aquando do desenvolvimento da primeira fase de uma aula: a planificação. Todas as regências realizadas no 2.º CEB, na disciplina de Matemática, encontram-se na Tabela 3, em conformidade com o cronograma, presente no apêndice 1..

Tabela 3. Tabela das regências de Matemática no 2.º CEB

Regência	Data	Duração (min.)	Enquadramento programático	
			Domínio	Conteúdo
1. ^a	31/10/2018	50'	Números e Operações; Álgebra	Revisões para a ficha de avaliação
2. ^a e 3. ^a	07/11/2018	100' (50'+50')	Álgebra	Potências de expoente natural
4. ^a e 5. ^a	14/11/2018	100' (50'+50')	Álgebra	Sequências e regularidades
6. ^a	20/11/2018	50'	Álgebra	Proporcionalidade direta
7. ^a 8. ^a	28/11/2018	100' (50'+50')	Números e Operações; Álgebra	Revisões
9. ^a (Presença supervisor institucional)	05/12/2018	50'	Geometria e Medida	Medida: área
10. ^a	11/12/2018	50'	Números e Operações	Jogo do 24 (Projeto do par pedagógico)

11. ^a (Presença supervisor institucional)	09/01/2019	50'	Geometria e Medida	Medida: área
---	------------	-----	-----------------------	--------------

Consultando a Tabela anterior, é possível conferir que as regências se orientaram na abordagem de três domínios de conteúdo conferidos a este mesmo ciclo de estudos: (i) Álgebra; (ii) Geometria e Medida; e (iii) Números e Operações (Bivar *et al.*, 2013).

Respeitando a premissa de que todo o professor de Matemática necessita de possuir conhecimentos científicos e didáticos, a fim de permitir ostentar uma postura confiante e assertiva e selecionar, da melhor forma, as estratégias, os métodos e os recursos a apresentar, a professora estagiária sempre se procurou reger por este princípio, potenciando um ambiente de aprendizagem que promovesse sentimentos de segurança e abertura (NCTM, 1998).

Iniciando por uma breve reflexão referente às regências, elaboradas de acordo com a planificação anual da instituição escolar, assim como com o Programa de Matemática para o Ensino Básico, aquando da lecionação dos domínios de Números e Operações e Álgebra, urgia preparar os estudantes da melhor forma para os ciclos de estudo posteriores, não se fomentando aprendizagens baseadas na memorização. Em oposição, era improrrogável apresentar estratégias diversificadas e significativas, tal como no domínio de conteúdo de Geometria e Medida, onde, paralelamente, se necessitava de potenciar o recurso a instrumentos de desenho e de medição, a fim de primar pelo rigor matemático (Bivar *et al.*, 2013). Naturalmente que esta opção acarretou um maior estímulo para a professora estagiária em todas as regências, muito embora, em consequência, o processo de aprendizagem tenha sido deveras mais rico para os participantes do ato educativo: os alunos e a professora estagiária.

5.2.1.1. Refletir no 2.º CEB: Área de um polígono regular

Ponderando-se sobre a regência que irá ser alvo de uma reflexão mais detalhada, a mesma definiu-se como a décima primeira regência, constante do domínio de Geometria e Medida, tal como alusivo na Tabela 3 (cf. subcapítulo 5.2.1.). É de realçar que esta aula teve a duração de 100 minutos, dos quais 50 minutos foram assumidos pela professora estagiária e o outro segmento pelo seu par pedagógico.

A aula em questão consistiu num grande desafio lançado pela professora cooperante ao par pedagógico: a planificação de duas aulas (50'+50') destinadas à abordagem da área de um polígono regular. Tendo a professora estagiária ficado responsável pela segunda parte da aula (segundos 50'), o percurso didático planificado seguiu uma diretriz que permitisse que a primeira parte da aula fosse destinada à ativação dos conhecimentos prévios necessários à segunda parte. Perante isto e com o par pedagógico da professora estagiária responsável pela mobilização dos conhecimentos referentes a polígonos regulares e polígonos irregulares, a polígonos côncavos e polígonos convexos e à compreensão das fórmulas da área do paralelogramo, do quadrado e do retângulo, de forma a preparar o grupo turma para o segundo segmento, a professora estagiária iniciou a primeira fase de uma aula de matemática – o planificar – com a certeza de que, mais uma vez, iria incutir um percurso de ensino e aprendizagem exploratório. Este mesmo percurso foi desenhado através de tarefas abertas, mais especificamente de exploração, e momentos de comunicação, tal como é possível denotar na planificação presente no apêndice 5.. Reforce-se a ideia de se enveredar por tarefas de exploração e não de investigação, uma vez que, tal como Ponte (2005) destaca, “se o aluno puder começar a trabalhar desde logo, sem muito planeamento, estaremos perante uma tarefa de exploração” (p.8).

Cumprindo-se as fases de uma aula de Matemática, explanadas em Fernandes (2013) a planificação foi desenvolvida de acordo com as características da turma e a fim de apresentar estratégias motivadoras, exploratórias e manipulatórias que permitissem, aos estudantes, ativar e alcançar todos os conhecimentos necessários. Realce-se, também, o facto de toda a planificação ter sido desenvolvida através do princípio da equidade,

defendido pela NCTM (2007), visto ter sido preocupação da professora estagiária desenvolver percursos individuais de aprendizagem, de acordo com a mobilização da diferenciação pedagógica, tal como ocorreu nas restantes regências.

Elencando como competências e conhecimentos a desenvolver: (i) consolidar a noção de apótema; e (ii) calcular a área de um polígono regular, o grande foco consistiu na compreensão desta mesma fórmula.

Apresentando, enquanto estratégias, um guião de trabalho (cf. apêndices 5.2., 5.3. e 5.4.) e um enredo transversal às duas aulas (através de um recurso digital interativo e dinâmico - *Powerpoint*, presente no apêndice 5.1.), este último abordava a realização de um curso de pastelaria saudável, na “confeitaria Poligonal- onde ser saudável é essencial”, que iria abrir junto à escola dos estudantes. O dono da confeitaria era o *Sr. Jaime* (personagem criada através do site *Voki* e compilada no recurso digital). Necessitando de cumprir vários desafios, a fim de receber o diploma de pasteleiro, todos os estudantes teriam oportunidade de realizar tarefas manipulatórias, com recurso ao Geoplano e ao *Geoboard*¹³.

De facto, o recurso a materiais manipuláveis aquando do estudo do subdomínio de Medida assume-se como imprescindível, tal como referenciado pelo NCTM (2007), de modo a reduzir as grandes dificuldades sentidas pelos alunos no que concerne a este mesmo subdomínio (*idem*). Nesta linha de pensamento e segundo Serrazina e Matos (1988),

Muitas vezes o perímetro e a área são introduzidos através de fórmulas. Mais tarde é pedido aos alunos que determinem o “comprimento à volta”, ou o “espaço ocupado”, e muitos não são capazes de reconhecer aquelas ideias (...) Os alunos devem passar por muitas experiências concretas construídas por eles próprios, até chegarem à compreensão da utilização das fórmulas (citados por Ventura, 2013, p.23).

Reconhecendo como facto aceite esta mesma ideia primordial, o material Geoplano foi selecionado, dada a sua versatilidade em trabalhar conceitos geométricos, apoiado num percurso do concreto para o abstrato (Serrazina, 1990).

¹³ Aplicação matemática, disponível em: <https://apps.mathlearningcenter.org/geoboard/>

Já no que concerne à aplicação *Geoboard*, o mesmo foi utilizado dadas as suas inúmeras potencialidades, pois tal como referido por Breda, Serrazina, Menezes, Sousa e Oliveira (2011) “existem, disponíveis na Internet, pequenos programas interactivos (...) que permitem trabalhar problemas interessantes do ponto de vista da geometria (...) por exemplo, o Geoplano virtual” (p.21) e fomentar um percurso do concreto para o abstrato, referido anteriormente.

Iniciando por preparar o ambiente de aprendizagem antes do toque de entrada, e enquadrado com o enredo criado, a professora estagiária distribuiu pelas mesas de cada estudante a imagem de uma base de bolo em forma de hexágono regular, já recortado de acordo com os seis triângulos equiláteros, que o compõem (cf. Figura 21 presente no apêndice 5.5.). Este fornecimento pretendia conceber um ambiente de aprendizagem desafiador e estimulante, “que permitem aos alunos desenvolver a sua capacidade para explorar, conjecturar, raciocinar logicamente” (Carvalho, Andrade & Cardoso, 2009, p. 1).

Com o toque de entrada, todos os estudantes entraram na sala, tendo já disponível, no quadro, o sumário da aula e as imagens das bases do bolo supramencionadas. Com o sumário passado para o caderno diário, a professora estagiária referiu que, na sequência da aula precedente, os estudantes iriam continuar o seu curso de pastelaria saudável, visto que, ainda, não possuíam o diploma. Estando o primeiro desafio – Pedido especial – dividido em duas etapas, o *Sr. Jaime* iniciou por apresentar a primeira parte do desafio: “Primeiro pedido especial”. Sendo mencionado, através do recurso digital, que um cliente pretendia um bolo com base de paralelogramo propriamente dito e somente existiam na confeitaria formas de bolo com base em forma de hexágono regular, os estudantes necessitariam de transformar o polígono regular, fornecido, num paralelogramo propriamente dito. Destaque-se que, neste momento, foram concedidos uns minutos para que, individualmente, cada aluno conseguisse explorar e manipular a base do bolo. Circulando sempre pela sala, facilmente a professora estagiária comprovou a facilidade dos estudantes em realizar esta mesma transformação, através da visualização espacial.

Com a imagem da base do bolo transformada em paralelogramo propriamente dito, e ocorrido um momento de partilha de ideias, o *Sr. Jaime* surgiu, novamente, informando a turma de que o cliente tinha voltado a ligar. Já não pretendia uma base do bolo em forma de paralelogramo propriamente dito, mas sim em forma de retângulo. Como o *Sr. Jaime* não gostava de estragar

comida, os estudantes necessitariam de transformar, através de explorações levadas a cabo pelos próprios, uma vez mais, o hexágono regular, a fim de obterem uma base de bolo em forma de retângulo. Destaque-se o facto de os lados das fatias das bases do bolo já possuírem o seu ponto médio identificado, de modo a auxiliar esta transformação. Perante uma observação participante, foi possível constatar no facto de esta tarefa já ter acarretado um maior grau de dificuldade, muito embora uma parte dos estudantes tenha conseguido realizar facilmente, através de um recurso a instrumentos de medição.

Auxiliando em tudo o que fosse necessário, a professora estagiária apoiou e orientou, de uma forma mais presente, a estudante com NAS.

Denote-se que esta tarefa introdutória já assumiu grandes finalidades educacionais, uma vez que permitiu encaminhar para a transformação de um polígono regular – hexágono – num paralelogramo propriamente dito e, posteriormente, num retângulo, de modo a permitir, em tarefas posteriores a dedução da fórmula de um polígono regular, através da fórmula do paralelogramo – $A_{\text{paralelogramo}} = b \times h$, onde b representa a base e h a altura – relembrada e compreendida no segmento de aula anterior.

Com o desafio cumprido pela maioria dos estudantes, foi solicitado a um dos estudantes que referisse os procedimentos realizados, a fim de promover a comunicação matemática. Paralelamente, os procedimentos encontravam-se presentes no recurso digital. Esta mesma visualização foi fulcral para todos os estudantes que apresentaram uma maior dificuldade, na medida em que conseguiram acompanhar todos os passos realizados e descritos pelo colega. Questionando em todos os momentos a existência de dúvidas, facilmente foi notória a grande motivação e entusiasmo que os estudantes sentiam em prosseguir com o curso de pastelaria.

Nesta sequência, o cliente pretendia, também, saber qual a área da base do bolo. Desta forma, e através de uma tabela de sintetização dos dados que pretendeu facilitar o tratamento dos dados, o grupo turma foi encaminhado para a área de um polígono regular. Aqui, duas ideias submergiram: primeiramente, a tabela de sintetização dos dados permitiu cumprir o seu objetivo, uma vez que potenciou uma organização dos dados essenciais ao cálculo da área de um polígono regular, especialmente no caso dos alunos com uma maior dificuldade. A outra ideia prendeu-se com a necessidade sentida de se abordar a noção de apótema (abordado em aulas anteriores). Precavendo estas mesmas

dificuldades, a mestrada já tinha preparado a apresentação de uma imagem de um hexágono regular com a identificação de um apótema (realizado, pela própria, no *Geogebra*¹⁴, cf. apêndice 5.5.). Através deste mesmo hexágono e de um diálogo estabelecido, foi possível relembrar a noção de apótema enquanto segmento de reta que une o centro da circunferência ao ponto médio dos lados do polígono regular, neste caso, o hexágono regular. Paralelamente, foi abordada a questão de todos os apótemas, do polígono regular, possuírem a mesma medida de comprimento, assim como o facto de a medida de comprimento da apótema não corresponder à medida de comprimento do raio.

Subjacentemente, foi solicitado a um estudante que se dirigisse ao quadro e representasse um apótema diferente do apresentado, o que permitiu elucidar, de uma melhor forma, a sua definição. Com este esclarecimento, os estudantes, de forma exploratória, conseguiram descobrir a fórmula da área de um polígono regular – $A_{\text{polígono regular}} = \frac{P}{2} \times ap$, sendo P o perímetro do polígono regular e ap a medida de comprimento do apótema –, tendo por base a fórmula da área de um paralelogramo, tal como ressaltado, anteriormente. Com o preenchimento da tabela de sintetização dos dados, presente no guião de trabalho, e com a fórmula da área de um polígono regular deduzida, de modo a promover a sua compreensão (objetivo central da aula) foi apresentado um novo desafio.

Com este novo desafio, os estudantes necessitaram de realizar, novamente, a tarefa da transformação da imagem de uma base do bolo em forma de polígono regular para paralelogramo propriamente dito. Todavia, neste momento, o polígono regular consistia num octógono, dividido em oito triângulos isósceles (cf. Figura 22 presente no apêndice 5.6.). Denote-se que esta opção foi tomada, devido ao facto de o hexágono regular ser um polígono regular particular: é constituído por seis triângulos equiláteros e, por isso mesmo, isósceles, enquanto que todos os restantes são compostos por triângulos isósceles. Este apontamento foi recuperado pela professora estagiária, desafiando os estudantes a realizar uma investigação, a fim de se atentar se o hexágono era um

¹⁴ *Software* de matemática dinâmico, destinado ao trabalho da geometria, da álgebra, da estatística e do cálculo.

caso particular ou não, por este mesmo motivo. Esta ideia deveria ser retomada em aulas posteriores, já que não consistia no fim desta mesma aula.

Com o recurso à imagem de uma base do bolo em forma de octógono regular, foi comprovada a compreensão dos estudantes em relação à fórmula da área de um polígono regular, dado que realizaram as tarefas propostas com facilidade.

Com o desafio cumprido, os estudantes foram considerados, finalmente, pasteleiros, através de um diploma, onde se necessitava de expressar a fórmula de um polígono regular.

Contudo, o *Sr. Jaime*, ainda, necessitava da ajuda da turma para mais um desafio, intitulado por “Encomenda de um novo molde de base de bolo”. Possuindo o intuito de exercitar os conhecimentos adquiridos até então, através da resolução de um problema, os estudantes, de acordo com as informações da base do bolo fornecidas pelo *Sr. Jaime* e recorrendo ao Geoplano, necessitaram de descobrir qual o polígono regular pretendido pelo mesmo.

Com o polígono regular descoberto, um dos estudantes deslocou-se, até ao computador, a fim de representar o polígono regular na aplicação *Geoboard*. Com o recurso a esta mesma aplicação foi possível atentar num grande entusiasmo dos estudantes, na medida em que lhes era raramente concedida a autorização para se deslocarem ao computador. Com esta correção, e a partir de um diálogo estabelecido, todos os estudantes conseguiram realizar o desafio, descobrindo o polígono regular pretendido: quadrado com quatro centímetros de medida de comprimento do lado.

Este foi o último desafio da aula, presente no guião de trabalho, mas não o último momento, já que o par pedagógico tinha reservado uma surpresa para o final da aula. Após o agradecimento por parte do *Sr. Jaime* à turma, visto que o ajudaram, mesmo após terem recebido o diploma, este referiu que tinha uma prenda para os estudantes. Escutando o toque de uma campainha, a professora estagiária dirigiu-se até à porta, onde foi possível encontrar um bolo saudável, sendo a base um hexágono regular (cf. Figura 23 do apêndice 5.7.). Com isto, todos os estudantes ficaram muito surpreendidos e agradados, tendo recebido a receita do bolo (cf. apêndice 5.8.), de forma a realizarem em casa.

Após o toque de saída, todos os estudantes abandonaram a sala com a sua fatia de bolo, deixando a professora estagiária com a certeza de que muito havia para refletir sobre a ação.

Tal como destacado no decorrer da descrição da aula, a motivação foi contínua, muito graças ao recurso digital que incluía sons e movimentos e ao enredo aliciante para os alunos. Ademais e devido a uma constante observação por parte da professora estagiária foi possível constatar que, a nível geral, as competências e conhecimentos elencados na planificação foram atingidos, já que se tratou de uma aula manipulatória e de descoberta, em contraposição a uma aula transmissiva e de mera memorização. No entanto, se é possível aferir que a maioria dos alunos alcançou estes conhecimentos e competências graças a este tipo de aulas, foi, também, possível denotar num pequeno grupo de alunos que não se encontrava tão motivado como os demais, uma vez que sentiu que não conseguia deduzir e realizar descobertas através da manipulação. Todavia, e pelo facto de já conhecer a turma, a professora estagiária incluiu no recurso digital imagens dos vários procedimentos, a fim de orientar estes mesmos estudantes e apaziguar estas dificuldades.

Ainda nesta linha de pensamento, um dos pontos que poderá ter contribuído para as dificuldades sentidas em alguns alunos prendeu-se com o fator temporal. A planificação apresentava um fio condutor que permitia, por descoberta, que os alunos deduzissem a fórmula, que consolidassem através da resolução de um problema e que, no final, fossem surpreendidos com um bolo. Desta forma, urgia cumprir toda a planificação o que potenciou que a professora estagiária não acompanhasse de um modo tão significativo, estes mesmos alunos, nos momentos de trabalho autónomo, muito embora tenha promovido a sua participação aquando da partilha de ideias, questões e discussão em grande grupo.

No entanto, é necessário reconhecer os vários pontos fortes da aula. Um grande aspeto que urge realçar prendeu-se com os recursos tecnológicos adotados: o *Geoboard*, visto que transpõe os recursos que, habitualmente, se mobiliza, o recurso ao material manipulável Geoplano e a apresentação de um recurso digital com um enredo significativo. Estes mesmos recursos permitiram aferir que é possível ocorrer envolvimento numa aula de Matemática, mesmo nos sujeitos aprendentes que afirmam não gostar da disciplina. Todavia, esta situação ocorre quando se apresentam recursos díspares dos habituais, que fomentam o gosto por fazer e por saber Matemática,

“a renovação do ensino e da aprendizagem da Matemática passa muito pela alteração (e diversificação) do tipo e da natureza das tarefas dominantes na sala de aula, numa perspectiva da

valorização da experiência matemática através da resolução de problemas, das investigações matemáticas e de outras situações que envolvam os alunos em processos de pensamento matemático e de comunicação” (Pires, 2011, p. 31).

Relativamente à fase da avaliação e através do preenchimento e análise crítica da grelha de observação direta (cf. apêndice 5.9.), foi necessário reconhecer que, numa aula, um professor não consegue observar de igual modo todos os seus alunos. Todavia, várias são as estratégias que podem permitir colmatar esta dificuldade, tal como a promoção de partilha de ideias e de discussões, no decorrer de toda a aula.

Em conclusão, afirma-se que os pontos positivos superaram os pontos negativos, tendo-se sustentado toda a aula numa ponte teoria-prática, que permitiu cumprir o que Carvalho *et al.* (2009) reforçaram sobre uma aula de geometria, de acordo com o estipulado no currículo nacional do ensino básico do Ministério da Educação (2001) “aptidão para realizar construções geométricas e para reconhecer e analisar propriedades de figuras geométricas, nomeadamente recorrendo a materiais manipuláveis e a software geométrico” (p. 2).

5.2.2. Fundamentação das intervenções realizadas no 1.º CEB

Mesmo embora com tenra idade, todo o aluno ingressa no 1.º CEB com conhecimentos informais, nomeadamente no que concerne à Matemática (Abrantes, Serrazina & Oliveira, 1999). Descurar estes mesmos conhecimentos assume uma diretriz centrada em métodos tradicionalistas que não despertam o gosto pela Matemática e por fazer e saber Matemática.

Sendo o 1.º ano de escolaridade o ano de grandes e significativas descobertas, em consonância com os conhecimentos prévios, urgia colocar os alunos em situações desafiantes e capazes de fomentar a curiosidade, a procura de estratégias e a comunicação (Pires, 2011), fundamentais para as aprendizagens a realizar em anos posteriores.

Neste enveredo, apresenta-se a Tabela 4, que de um modo sumário apresenta um cronograma das regências de Matemática no 1.º CEB, em conformidade com o apêndice 2..

Tabela 4. Tabela das regências de Matemática no 1.º CEB

Regência	Data	Duração (min.)	Enquadramento programático	
			Domínio	Conteúdo
1. ^a	14/03/2019	45'	Geometria e Medida	Figuras geométricas
2. ^a	21/03/2019	45'	Geometria e Medida	Medida: Distâncias e comprimentos
3. ^a	2/05/ 2019	45'	Geometria e Medida	Figuras geométricas
4. ^a	9/05/2019	45'	Números e Operações	Números naturais
5. ^a (Presença supervisor institucional)	17/05/2019	60'	Geometria e Medida	Medida: Áreas
6. ^a	21/05/2019	45'	Geometria e Medida	Medida: Dinheiro

Através de uma rápida análise da Tabela supramencionada, é possível constatar na presença de dois domínios de conteúdo: Números e Operações e Geometria e Medida (Bivar *et al.*, 2013).

Fomentar percursos de aula que cumprissem o percurso do real para o abstrato, nomeadamente através da utilização de materiais manipuláveis, em consonância com a articulação com a educação artística e as restantes disciplinas sempre foram grandes focos de atenção por parte da professora estagiária, recuperando-se, assim, o descrito no subcapítulo 5.2, aquando da propensão da Matemática para uma abordagem interdisciplinar, uma vez que a mesma subjaz da realidade.

5.2.2.1. Refletir no 1.º CEB: Figuras equidecomponíveis. Área

Prosseguindo-se para a aula que irá ser alvo de uma reflexão mais detalhada, destaca-se a aula supervisionada: a quinta regência.

Desta forma, e tal como comprovável na Tabela 4 (cf. Subcapítulo 5.2.2.), a mesma apresentava como grande temática a abordagem das figuras equidecomponíveis e da área, tal como solicitado pela professora cooperante, de acordo com a planificação anual e mensal do Agrupamento. Em paralelo com a regência do 2.º CEB alvo de uma reflexão mais pormenorizada, a do 1.º ciclo foi lecionada de forma repartida com o par pedagógico. Assim, cada professora estagiária ficou responsável por 60', o que fez no total duas horas em torno da temática mencionada.

Tendo a professora estagiária ficado responsável pela primeira parte da aula (primeiros 60'), desde logo ficou assente a necessidade de abordar os conteúdos de área e de medida de área, assim como as figuras equidecomponíveis. Deste modo, o par pedagógico da professora estagiária poderia ficar responsável por consolidar todos estes conteúdos na sua parte da aula.

Posto isto, a professora estagiária sentiu que carregava uma grande responsabilidade, uma vez que se tratava da introdução da noção da grandeza área e de medida, noções estas que iriam acompanhar os alunos no decorrer do seu percurso escolar. Nesta linha de pensamento, urgia apresentar uma planificação consistente, significativa e contextualizada, a fim de promover uma efetiva compreensão dos conteúdos em questão. A planificação desenvolvida encontra-se no apêndice 6..

Neste enveredo, e em parceria com o par pedagógico, foi desenvolvido um enredo transversal às duas aulas (através de um recurso digital – *Powerpoint*, cf. apêndice 6.1.). Uma vez que a feira do agrupamento se encontrava calendarizada para breve em relação à data da regência e a turma, ainda, não tinha criado as suas peças para vender, a díade pretendeu trabalhar o conteúdo em uníssono com a criação destas mesmas peças. Deste modo, o enredo passou por um artista – o *artista Padrão* – que iria ajudar os alunos a criar marcadores de livros para a feira, com recurso ao material estruturado denominado por Blocos Padrão. Ademais, refira-se que a disciplina de Estudo do Meio, também,

se encontrava articulada, uma vez que os marcadores de livros se centraram na temática dos seres vivos: flores com a professora estagiária e animais com o par pedagógico.

Assim, a primeira fase de uma aula de matemática – a planificação – foi regida por decisões que contextualizaram a aula, uma vez que a planificação se centrou na realidade dos alunos, bem como nas suas especificidades.

Perante isto, foi necessário preparar, previamente, todos os materiais, nomeadamente as peças dos Blocos Padrão – para fornecer aos alunos e em tamanho gigante para afixar no quadro. Destaque-se, no entanto, que as peças disponibilizadas se centraram nos hexágonos (de cor amarela), trapézios (de cor vermelha), losangos (de cor azul) e triângulos (de cor verde).

Posto isto, e já no próprio dia da aula, foi necessário preparar todos os recursos, assim como a sala de aula, de forma que a mesma se iniciasse no momento exato e já com tudo preparado.

Prosseguindo-se para a segunda fase de uma aula de Matemática – o desenvolvimento –, a mesma iniciou-se com a apresentação do enredo ao grupo turma, assim como das peças a criar: os marcadores de livros. Tal episódio ocorreu uma vez que não seria possível prosseguir sem se constatar no facto de os alunos reconhecerem o que era um marcador de livros. Deste modo, a professora estagiária iniciou com um breve diálogo com a turma, com o intuito de mobilizar os seus conhecimentos prévios relativamente às peças que iriam criar. Posteriormente, a personagem criada – o *artista padrão* – salientou (através de uma gravação compilada a uma animação de uma boca) que não era um artista qualquer, mas sim um artista que produzia peças, somente, a partir de Blocos Padrão. O material foi introduzido, constatando-se no facto de vários alunos reconhecerem facilmente as formas das peças. Tendo-se relacionado as mesmas com as suas cores, a professora estagiária concedeu uns minutos de manipulação livre, visto que se tratava de um primeiro contacto da turma com o material estruturado em questão (cf. apêndice 6.2.). Denote-se que este mesmo período acarreta uma grande importância, visto que fornece um tempo para os alunos se familiarizarem com o material, de modo permitir que as atividades dirigidas ocorram com total focalização por parte dos alunos. Neste mesmo momento, foi notório um grande entusiasmo, uma vez que cada um possuía um saco com as várias peças. Paralelamente, os alunos denotaram, de

imediatamente, na paleta do *artista Padrão* que em vez de ter tintas tinha as peças dos Blocos Padrão fornecidas.

Circulando por toda a sala, foi possível, à professora estagiária, constatar nas figuras construídas pelos alunos, dado que já possuíam bastante riqueza matemática.

No final deste mesmo momento, os alunos prosseguiram para as atividades dirigidas. Perante isto, cada aluno recebeu um guião de trabalho (cf. apêndices 6.3. e 6.4.) que o iria acompanhar nos dois segmentos de aula (o da professora estagiária e o do seu par pedagógico). Refira-se o facto de o guião em questão apresentar todos os desafios propostos nas duas aulas.

Perante isto, os alunos foram encaminhados para o primeiro desafio – “Dar cor ao quadro”. Aqui, o *artista Padrão* referiu que para inspirar os alunos a criar os seus marcadores de livros tinha trazido um dos seus quadros: a flor. Todavia, e uma vez que era bastante distraído, o quadro encontrava-se a preto. Perante tal facto, e de modo individual, os estudantes foram incentivados a ajudar o *artista Padrão* a dar cor ao seu quadro. Neste sentido, foi fornecida uma figura da flor a preto¹⁵. A figura da flor disponibilizada, e com as dimensões reais, encontra-se no apêndice 6.5..

Reservando uns minutos para a tarefa em questão e circulando por toda a sala, a professora estagiária conseguiu, de um modo geral, denotar numa facilidade em preencher a figura com as peças disponibilizadas, muito embora a grande maioria tenha recorrido, somente, aos hexágonos, uma vez que se tratava da opção mais imediata (cf. Figura 27 do apêndice 6.6.).

Após uns minutos, a turma foi, novamente, reunida em grande grupo. Recorrendo-se a uma aplicação matemática, *Pattern Shapes*¹⁶, uma vez que é tido em conta o facto de a tecnologia influenciar “o modo como a geometria é ensinada e aprendida” (Breda *et al.*, 2011, p. 21), a figura foi apresentada a preto, tal como a imagem distribuída. Com o ajuda de um aluno, escolhido aleatoriamente para ir ao computador, as peças dos Blocos Padrão foram

¹⁵ Saliente-se o facto de a figura disponibilizada se encontrar com as dimensões exatas das peças dos Blocos Padrão, a fim de ser possível, aos alunos, proceder a uma sobreposição.

¹⁶ Aplicação matemática, disponível em: <https://apps.mathlearningcenter.org/pattern-shapes/>

sobrepostas. Já que a grande maioria dos alunos recorreu, somente, aos hexágonos, a professora estagiária utilizou esta mesma hipótese de preenchimento para completar o guião. Já no que respeita ao guião de trabalho, a peça foi representada na malha isométrica, o que se apresentou como o grande desafio da aula, visto que se tratava do primeiro contacto dos alunos com este tipo de malha. Mesmo com a representação da flor na malha isométrica projetada no quadro (a partir do recurso digital) e com os contornos da flor traçados no guião – devido ao facto de se tratar de um primeiro contacto – foi notório um pequeno grupo de alunos que revelou grandes dificuldades. O recurso à malha isométrica prendeu-se com o caso de permitir abarcar a capacidade espacial da percepção figura-fundo (Matos & Gordo, 1993), que necessita de ser desenvolvida desde cedo.

Uma vez que necessitava de auxiliar os estudantes que nutriam uma maior dificuldade, a professora estagiária referiu que os que já tinham terminado a tarefa poderiam colorir a figura. Esta opção revelou-se bastante benéfica, visto que a turma apresentou um grande interesse em colorir a mesma, enquanto permitiu que as atenções se concentrassem no pequeno grupo que nutria mais dúvidas e dificuldades. Todavia, vários alunos questionaram relativamente à cor a usar para pintar. Perante tal questão, mais uma vez, a turma foi encaminhada para as cores das peças, uma vez que os hexágonos apresentam, apenas, uma cor: a amarela. Repare-se que se poderia ter permitido que os alunos colorissem de qualquer cor as peças. Porém, tornava-se necessário que os alunos reconhecessem a cor efetiva de cada peça, permitindo, assim, um maior, mais concreto e verdadeiro contacto com o material em questão.

No final, e tendo por base a flor feita no quadro, a tabela referente ao número de peças utilizadas foi preenchida. Este mesmo momento foi realizado sem grandes dificuldades. No entanto, a tarefa assumia amplas finalidades, já que para além de abordar as contagens, permitiu que a turma, inconscientemente, identificasse a área da figura, tendo como unidade de área um hexágono.

Ulteriormente e uma vez que alguns alunos já, anteriormente, tinham recorrido a diferentes peças, a turma foi encaminhada para a tarefa seguinte, relativa às possíveis decomposições das peças dos Blocos Padrão fornecidas. Neste momento, foi bastante notório um grande entusiasmo por parte dos alunos, posto que todos queriam apresentar, com recurso a peças dos Blocos Padrão gigantes elaborados pela professora estagiária, as várias hipóteses que

tinham encontrado (cf. apêndice 6.7.). Assim, a tarefa decorreu durante um período mais extenso do que o estipulado na planificação. Todavia, a professora estagiária tomou esta decisão, devido a dois grandes fatores: (i) dado que se tratou de um momento rico a nível matemático; e (ii) devido ao facto de terem sido os próprios alunos a apresentar e explicar as decomposições aos colegas, através de peças dos Blocos Padrão gigantes (afixadas no quadro). Esta tarefa permitiu colocar os alunos numa situação de efetiva comunicação matemática, no que concerne às figuras equidecomponíveis, uma vez que necessitaram de evidenciar as peças a utilizar e o modo como pensaram. Paralelamente, o registo escrito foi, também, fomentado através de uma tabela das decomposições presente no guião. Realizando-se, neste momento, uma reflexão na ação, foi possível comprovar a presença da motivação, enquanto fator contínuo de toda a aula. Efetivamente, os alunos encontravam-se motivados e envolvidos por comunicar matematicamente e desenvolver a sua visualização espacial, o que foi bastante satisfatório, já que tão importante como apresentar estratégias diversificadas para a turma, se encontra o fornecimento de tempo para os alunos comunicarem, discutirem e validarem as ideias em grande grupo (Serrazina *et al.*, 2005, citados por Pires, 2011).

Para a primeira parte da aula estava, ainda, reservado um desafio que permitia abordar a noção de área e de medida de área, uma vez que as tarefas anteriores serviram de introdução à noção de grandeza área e de medida de área, assim como do reconhecimento de figuras equidecomponíveis. No entanto, por motivos temporais a mesma não foi realizada, tendo sido transposta para o início do segundo segmento de aula, lecionado pelo par pedagógico da professora estagiária, uma vez que os alunos necessitavam deste desafio para realizar os posteriores.

Findada a aula, urgia realizar uma reflexão sobre a ação, com o objetivo de se realizar um balanço da aula e aferir o alcance dos objetivos educacionais elencados na planificação.

Primeiramente, destaca-se o facto de a aula ter corrido bastante bem, muito embora a planificação não tenha sido cumprida na íntegra. Porém, mais importante do que cumprir uma planificação encontra-se a compreensão dos alunos. Perante as grandes dificuldades da turma aquando do contacto com a malha isométrica e do grande entusiasmo da mesma no momento da decomposição das peças, tornava-se urgente despende mais tempo do que o

estipulado na planificação, visto que, nos dois casos, os alunos se encontravam em efetiva aprendizagem de competências matemáticas. Deste modo, uma planificação nunca deverá ser tida como rígida, mas sim flexível, de acordo com as especificidades e contratempos que surgem no decorrer de uma aula.

Esta ideia remete para a grande dificuldade da aula: a representação da figura na malha isométrica. Todavia, e tal como realçado anteriormente, era indispensável permitir um contacto dos alunos com este tipo de malha. Sendo pouco frequente nas salas de aula do 1.º CEB, o uso de díspares malhas permite que os sujeitos aprendentes fomentem a visualização espacial, tão fulcral para as aprendizagens do domínio da Geometria e Medida e compreensão do mundo que rodeia os indivíduos (Breda *et al.*, 2011).

Subjacentemente, uma aula com recurso a materiais manipuláveis despoleta sempre uma maior agitação no grupo turma. Perante tal facto, a professora estagiária necessitou de apresentar uma postura mais assertiva, a fim de conseguir controlar a agitação. No entanto, esta tomada de posição acentuou-se como uma das maiores dificuldades sentidas no decorrer de toda a PES, muito embora tenha sido, gradualmente, colmatada no decorrer do tempo.

Destaquem-se, no entanto, os pontos fortes da aula que consistiram, acima de tudo, no enredo criado e nos recursos mobilizados: Blocos Padrão para cada aluno e gigantes, com o intuito de serem afixados no quadro, guião de trabalho, aplicação *Pattern Shapes* e recurso digital, uma vez mais com sons e movimentos. Todos os recursos foram requisitados, de acordo com as especificidades da turma e o conteúdo a lecionar, o que permitiu aumentar, ainda mais, a motivação. Ao apresentar um recurso digital em *Powerpoint* com sons e movimentos, foi, de imediato, notória a capacidade de prender a atenção da turma. Paralelamente, a escolha pelo material Blocos Padrão deveu-se ao facto de consistir num dos melhores materiais para abordar o conteúdo em questão, neste mesmo ciclo. Ademais, o simples facto de as várias peças terem díspares e características cores permitiu que todos os alunos se sentissem entusiasmados. Neste seguimento, reforça-se a fulcricidade do período de manipulação livre do material. Aquando da distribuição dos sacos com as peças todos os alunos pretendiam abrir a mesma e brincar com o material. Caso a professora estagiária não tivesse fornecido este mesmo tempo, todas as restantes tarefas seriam passadas sem uma efetiva atenção dos alunos.

Ademais, após a professora estagiária ter referido que na aula iriam criar peças para a feira do Agrupamento, os alunos, de um modo geral, sentiram-se motivados, já que a feira era aberta à comunidade e, assim, as suas famílias poderiam observar e comprar as peças.

No que respeita à última fase de uma aula de Matemática – a avaliação – é necessário que, em simultâneo e complementaridade com o ato de reflexão sobre a ação, o docente preencha a grelha de observação direta (cf. apêndice 6.8.), construída aquando do ato de planificar, de modo a potenciar a presença da modalidade de avaliação formativa. Na verdade, e após um preenchimento da grelha em questão, nos momentos posteriores à aula, foi possível constatar que as conclusões retiradas da mesma consentiram com a reflexão sobre a ação desenvolvida: a motivação apresentou-se como um contínuo, o que promoveu um alargamento do período de atenção dos alunos, dada a faixa etária. Paralelamente, foi possível aferir um grande desenvolvimento do grupo no que respeita ao cumprimento de regras e ao relacionamento interpessoal, destacando-se, assim, os domínios do saber ser, saber fazer e, primordialmente, do saber estar, pilares da educação (UNESCO, 2010).

5.3. ARTICULAÇÃO DE SABERES

Antes de se debruçar sobre o conceito de articulação de saberes, reflita-se sobre o constante do Decreto-Lei n.º 240/2001, enquanto dimensão do desenvolvimento do ensino e da aprendizagem, necessária a uma prática pedagógica relevante, por parte do professor, “Utiliza, de forma integrada, saberes próprios da sua especialidade e saberes transversais e multidisciplinares adequados ao respetivo nível e ciclo de ensino” (cf. ponto 1, alínea b do Anexo II). Nesta ótica, assume-se a correlação de saberes multidisciplinares como aspeto essencial, já que, tal como deverá ocorrer nas instituições escolares, na realidade nada se encontra compartimentado e fragmentado. Se até aqui se tem vindo a falar de um desenvolvimento pleno dos indivíduos, a fim de promover cidadãos ativos, capazes, reflexivos e conhecedores, enquanto finalidade principal da educação, através de um ensino

construtivista, porque, ainda, se atenta em práticas educativas que promovem um ensino fraccionado, conducente a uma visão “deturpada do real” (Monteiro & Queirós, 1997, p. 9)?

A articulação de saberes, ao assumir uma visão integradora, verossímil e totalmente focada na realidade onde os indivíduos coabitam, assume-se como a principal hipótese de resposta.

Dirigindo-se as atenções para a sua definição, é possível encontrar, na literatura, díspares esclarecimentos, tal como é apresentado por Pombo e Levy (1994). Segundo estes mesmos autores, são salientadas duas vertentes de definições: o filósofo Jean Luc Marion (1978), em conformidade com o epistemólogo Jean Piaget (1972), assumem a interdisciplinaridade enquanto correlação de várias disciplinas, onde o grande fim passa pelo melhoramento das mesmas. Em contraposição, Palmade (1979) assevera uma posição mais radical, abordando “a integração interna e conceptual que rompe a estrutura de cada disciplina para construir uma axiomática nova e comum a todas elas, com o fim de dar uma visão unitária de um sector do saber” (*idem*, citado por Pombo & Levy, 1994, p. 1). Posto isto, não se atenta numa definição que mobilize todas as aceitações, constituindo-se, ainda, como um conceito ambíguo, nomeadamente pelo facto de não se caracterizar como uma componente do currículo. Repare-se que esta indeterminação alcança o grupo docente.

No mestrado em questão subjaz a grande necessidade de se desenvolver professores que promovam a aquisição de aprendizagens significativas, através da premissa do aprender a aprender (Novak & Gowin, 1999). Tal pressuposto encaminha para uma formação centrada na articulação de saberes, capaz de romper com as ambiguidades existentes.

Caracterizando-a como abordagem do conhecimento (Vaideanu, 2006) a articulação de saberes, também, declarada como interdisciplinaridade, poderá ser descrita, de uma forma neutra face às várias definições supramencionadas, como uma articulação onde “as disciplinas estão conectadas por conceitos e competências próximas/comuns/convergentes, desenvolvendo conceitos e competências ancorados nas aprendizagens das disciplinas” (Cosme, 2018, p. 124). Ademais, a articulação curricular deverá conectar e interrelacionar não apenas conteúdos curriculares como contextuais e culturais.

Sendo um dos níveis de articulação e integração curricular, urge diferenciar dos restantes, que dividem, com ele, o radical *disciplina*: multidisciplinaridade, transdisciplinaridade e pluridisciplinaridade.

Iniciando-se por multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade, estes assumem-se como similares, tal como defendido pelo filósofo Gusdorf (1990, citado por Pombo & Levy, 1994), ou até pela definição dos dois prefixos, onde «multi» representa mais do que um e «pluri» se assume como plural, ou seja, com a presença de mais do que uma entidade. Procurando-se apresentar uma definição, os dois conceitos associam-se a um nível de articulação, onde as disciplinas apenas se encontram interligadas pelo tema e não por campos de conhecimento (Pombo, 2004).

Repare-se que, tal como é defendido por Pombo e Levy (1994) a multidisciplinaridade, ou pluridisciplinaridade, tanto é referente a uma organização temporal de conteúdos como “à análise conjunta de um mesmo objecto” (p. 12), onde o grande fim passa pela resolução de um problema. Independentemente da intencionalidade, este conceito já abarca uma organização do professor titular, no caso do 1.º CEB, ou dos professores das várias disciplinas do 2.º e 3.º ciclos e secundário.

Reportando-se para o nível de articulação proferido enquanto transdisciplinaridade, o mesmo engloba uma fusão das disciplinas envolvidas, onde a realidade é destacada (Cosme, 2018), e não se atenta em fronteiras entre disciplinas. Repare-se que nas regências da professora estagiária, a transdisciplinaridade encontrou-se presente dado que, de forma a ser possível atingir os objetivos educacionais desenhados, envolveu-se estratégias de múltiplas áreas, que incluíam as necessidades e os interesses dos alunos (Decreto-Lei n.º 55/2018). Só assim, foi possível promover aprendizagens significativas, promotoras de uma aquisição de conhecimento com sentido e próximas do conhecimento natural.

Uma das metodologias que poderá ser relacionada com este nível de articulação prende-se com o trabalho de projeto, uma vez que se centra em problemas de índole real (Mateus, 2011).

Tal como defendido por Mateus (1995) a esta metodologia

está inerente uma nova forma de aprender, em que a prática cria vontade de agir, de refletir. Uma aprendizagem constante com o novo saber que envolve aventura, porque parte à descoberta e se arrisca em situações difíceis de gerir, em incertezas, na revisão e procura de novos valores. Cria-se

uma nova relação entre a prática e a teoria, entre os saberes escolares e os saberes sociais (citado por Mateus, 2011, p. 5).

Nesta linha de pensamento, o aluno adquire a possibilidade de construir o seu conhecimento de forma ativa e proativa e alcançar as competências elencadas no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória, de onde ressaltam, a título de exemplo, a capacidade de resolução de problemas, o pensamento crítico e criativo, o saber científico, técnico e tecnológico e o desenvolvimento pessoal e a autonomia, tão fulcrais aos desafios e imprevistos de um futuro próximo (Decreto-Lei n.º 55/2018).

Perante as elucidações dos vários conceitos referentes aos níveis de articulação e integração curricular, é possível concluir a multidisciplinaridade, ou pluridisciplinaridade, enquanto constituinte do primeiro nível, o mais elementar, onde os professores coordenam, a fim de os conteúdos curriculares serem semelhantes, muito embora as disciplinas não se cruzem. No que concerne à interdisciplinaridade, esta é tida como um nível intermédio, onde ocorre a presença das várias disciplinas num processo convergente. Por fim, a transdisciplinaridade é assumida como o nível mais avançado, onde as díspares disciplinas se fundem numa só, tal como apresentado na Figura 4.

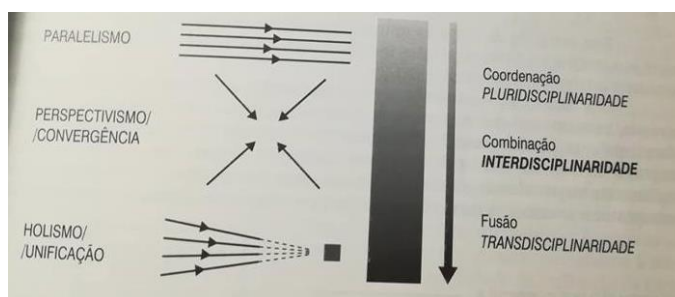


Figura 4. Princípios teóricos, presente em Pombo, Guimarães e Levy (1994, p. 39)

Paralelamente, a articulação curricular pode, ainda, ser dividida em articulação horizontal e articulação vertical. No que concerne à primeira, a articulação é realizada *intra* ano letivo, com os programas das díspares disciplinas. Já a articulação vertical é *extra* ano de escolaridade, com a confluência de programas de diferentes anos (Pombo, Guimarães & Levy, 1994).

Reportando-se a premissa da articulação curricular permitir uma visão integradora, verosímil e reflexiva da realidade (Torres, 1998), a interdisciplinaridade assume-se como indubitável no quotidiano. Numa

sociedade onde impera o desenvolvimento dos domínios do saber estar, do saber fazer e do saber ser, a educação terá de seguir um enveredo de não especialização. Por outras palavras, não se espera que um estudante alcance profundos conhecimentos de uma área exígua, mas sim conhecimentos holísticos. Deste modo, “muitas vezes, as críticas à interdisciplinaridade têm a sua origem nos defensores acérrimos dos valores do especialismo” (Pombo & Levy, 1994, p. 18).

Todavia, o sistema de ensino encontra-se, ainda, muito subdividido em áreas do conhecimento, o que pautava a interdisciplinaridade enquanto hipótese de resolução (Paviani, 2004). Através de um ensino fragmentado e de cariz tradicionalista, os estudantes não adquirem, verdadeiramente, os conhecimentos, o que, consequentemente, permite que não os mobilizem para a sua vida. No entanto, no decorrer da vida é, sempre, necessário resolver problemas e ser resiliente, de um modo crítico, reflexivo e conhecedor da realidade, enquanto simbiose das várias áreas do conhecimento.

Denote-se que, em paralelo, a interdisciplinaridade poderá assumir-se enquanto hipótese de resolução de díspares problemas sociais atuais, tal como o desinteresse pela aprendizagem (Avila *et al.*, 2017). Ao conceber um papel de destaque aos estudantes e à realidade em que se encontram inseridos, o professor mobiliza os seus conhecimentos informais, permitindo uma compreensão, por parte dos alunos, entre os conhecimentos formais adquiridos e a sua realidade.

No que concerne à tutela, a mesma promove os projetos interdisciplinares, tal como conferível no Decreto-Lei n.º 55/2018, quando define os domínios de autonomia curricular, enquanto “áreas de confluência de trabalho interdisciplinar e ou de articulação curricular, desenvolvidas a partir da matriz curricular -base de uma oferta educativa e formativa, tendo por referência os documentos curriculares” (cf. alínea e do artigo 3.º). Nesta ótica, as instituições escolares, de acordo com a autonomia e flexibilidade conferidas, possuem liberdade para oferecer áreas com um patente nível de articulação e integração curricular.

Todavia, recupere-se a premissa da interdisciplinaridade se assumir com diretrizes ambíguas, até mesmo para o grupo docente. Muitos projetos das instituições escolares proferidos enquanto interdisciplinares retratam vários equívocos “que se cometem em nome da interdisciplinaridade” (Lenoir, 2015,

citado por Trindade, 2018, p 22). Destacando-se os equívocos salientados pelo mesmo autor, o primeiro é referente à distinção entre interdisciplinaridade e justaposição disciplinar. Para um melhor esclarecimento, recorra-se a um dicionário, a fim de desmistificar a palavra justaposição. Ocorre como “situação de adjacência ou contiguidade em que se encontram duas coisas” (Houaiss & Villar, 2003, p. 2199). Perante esta elucidação, um projeto que apresenta um tema unificador, embora trabalhado de forma díspar pelas várias áreas curriculares não poderá ser tido em conta como projeto interdisciplinar.

No que concerne ao segundo equívoco, o mesmo surge no distanciamento conferido entre o projeto e os “quadros conceptuais das disciplinas” (Lenoir, 2015, citado por Trindade, 2018, p. 22). Muito embora estes mesmos projetos partam da realidade e suas particularidades, os conceitos, os termos e os conhecimentos inerentes às disciplinas necessitam de ter presença assídua, enquanto fundamento das aprendizagens significativas.

Por fim, o terceiro equívoco aborda a necessária homogeneidade conferida à importância das várias disciplinas envolvidas, visto que nenhuma disciplina se poderá sobrepor às demais (Lenoir, 2015, citado por Trindade, 2018), a fim de permitir um desenvolvimento integral das áreas de competência catalogadas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

Todavia, para que estas mesmas áreas de competência sejam alcançadas, através das Aprendizagens Essenciais, torna-se imperioso destacar a integração de TIC. Defendidas por investigadores e especialistas da área, assim como por docentes dos vários ciclos de estudo, as TIC emergiram no sistema de ensino, apresentando uma presença, progressivamente, mais demarcada. Recupere-se o Decreto-Lei n.º 55/2018 que ao abordar as matrizes curriculares-base do ensino básico assevera as TIC enquanto componente holística do currículo, conferindo, ainda, um estatuto “de suporte às aprendizagens a desenvolver” (cf. ponto 3 do Artigo 13.º).

Nesta sequência, no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória atenta-se, também, na presença das TIC, enquanto ferramenta propícia para uma aprendizagem contínua ao longo de toda a vida, devendo o docente incluir estas mesmas tecnologias na sua prática pedagógica (Oliveira-Martins, 2017).

Procurando-se obter uma definição clara e objetiva das TIC, Ponte (2002) destaca-as enquanto meios tecnológicos com duas grandes finalidades: (i) permitir o acesso à informação, nomeadamente a partir da Internet; e, (ii)

produzir nova informação. Esta ideia é conexas à sua denominação, já que admitem uma troca de informação e comunicação.

Promovendo uma aprendizagem mais ativa e contextualizada, dado que se define a era atual como digital (Flores *et al.*, 2011), as TIC dão oportunidade de ensinar e de aprender num paradigma de perfil humanista. Este mesmo paradigma permite uma aprendizagem ubíqua que amplia e resignifica os conceitos de tempo, espaço e contexto de comunicação e reforçam as relações aluno-professor e aluno-aluno e as aprendizagens ativas que motivam e respeitam os díspares ritmos de aprendizagem (Flores, 2011).

Nesta vertente, demanda-se um ensino ativo que contrarie a heterogeneidade, entre os que possuem acesso às TIC e os que não possuem, bem como a visão de uma sociedade que não recorre, da melhor forma, a todos os recursos que dispõe.

Nesta linha de pensamento, urge abordar a literacia digital enquanto toda a capacidade de trabalhar em ambientes digitais, de uma forma próspera, harmoniosa e conhecedora (Loureiro & Rocha, 2012), muito embora a mesma possua uma significação bastante mais extensa (Santos, Azevedo & Pedro, 2015).

De um modo mais específico, ser literato a nível digital engloba:

- saber como aceder a informação e saber como a recolher em ambientes virtuais/digitais;
- gerir e organizar informação para a poder utilizar no futuro;
- avaliar, integrar, interpretar e comparar informação de múltiplas fontes;
- criar e gerar conhecimento adaptando, aplicando e recreando nova informação;
- comunicar e transmitir informação para diferentes e variadas audiências, através de meios adequados (Loureiro & Rocha, 2012, p. 2729).

Nesta ótica, desenvolvem-se competências que permitem preparar da melhor forma os estudantes para o futuro, consciencializando-os do impacto das tecnologias e fornecendo todas as ferramentas e competências necessárias do aprender a aprender.

Nesta mesma preparação, atenta-se nas Orientações Curriculares, redigidas e disponibilizadas pela tutela, em conformidade com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Resgatando como premissa a implementação de um trabalho interdisciplinar, propício no 1.º CEB com a monodocência, de cariz prático, destacam-se quatro domínios de trabalho, que se passam a enumerar: (i) cidadania digital; (ii) investigar e pesquisar; (iii) comunicar e colaborar; (iv) criar e inovar (DGE, 2018). Ostentando raízes da própria designação, já que tal

como referido, anteriormente, pressupõem a troca de informações e comunicações, os estudantes adquirem a oportunidade de dilatar os conhecimentos referentes às várias literacias, e não, somente, à literacia digital, em conformidade com uma crescente autonomia e um pensamento democrático e aberto à heterogeneidade (*idem*).

No entanto, é urgente considerar o importante papel da tecnologia, mas não absoluto, já que cabe ao professor abordar e aproveitar da melhor forma as experiências que as TIC proporcionam, nomeadamente a nível interdisciplinar.

Dessarte, destaca-se a interdisciplinaridade enquanto motor de uma cultura escolar enquadrada com a sociedade e seus saberes, interesses, valores e crenças, correspondendo, assim, “a dados objetivos da nossa contemporaneidade” (Pombo & Levy, 1994, p. 18).

5.3.1. Fundamentação das intervenções realizadas no 1.ºCEB

Tal como referido no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória, cada vez mais, urge promover nos alunos o aprender a aprender, desmistificando-se a ideia da existência de receitas que promovem o desenvolvimento e o progresso. Escutar o aluno com o intuito de mobilizar os conhecimentos informais e reconhecer as dificuldades, interesses e aspirações do mesmo face às suas próprias aprendizagens perfaz que este se encontre no cerne do seu processo de ensino. Paralelamente, permite promover, desde tenra idade, a capacidade de refletir. Aluno e professor deverão emergir num processo reflexivo e indagador, que, subjaz uma relação colaborativa com sentido único: estimular aprendizagens significativas e contextualizadas.

Tendo presentes as ideias supraditas, todas as regências da professora estagiária sempre se regeram por estas mesmas diretrizes.

Posto isto, apresenta-se a Tabela 5, que, em conformidade com o apêndice 2., apresenta de um modo sucinto um cronograma das regências de Articulação de Saberes desenvolvidas.

Tabela 5. Tabela das regências de Articulação de Saberes

Regência	Data	Duração (min.)	Enquadramento programático
			Componentes do currículo
1. ^a	12/03/2019	45'	<u>Matemática</u> Domínio: Números e Operações; Conteúdo: Números Naturais <u>Português</u> Domínio: Leitura e escrita; Conteúdo: Compreensão de texto <u>Estudo do Meio</u> Bloco: 1- À descoberta de si mesmo; Tópico: A segurança do seu corpo
2. ^a	19/03/2019	45'	<u>Matemática</u> Domínio: Organização e Tratamento de Dados; Conteúdo: Representação de dados <u>Português</u> Domínio: Leitura e escrita; Conteúdo: Compreensão de texto <u>Estudo do Meio</u> Bloco: 2- À descoberta dos outros e das instituições ; Tópico: Os membros da sua família
3. ^a (Presença supervisor institucional)	27/03/2019	45'	<u>Português</u> Domínio: Gramática ; Conteúdo: Morfologia e lexicologia <u>Estudo do Meio</u> Bloco: 3- À descoberta do ambiente natural ; Tópico: Os seres vivos do seu ambiente <u>Educação Artística: Dramática</u> Bloco: 2- Jogos dramáticos; Tópico: Linguagem verbal
4. ^a	28/03/2019	45'	<u>Matemática</u> Domínio: Números e Operações; Conteúdo: Números Naturais <u>Português</u> Domínio: Oralidade; Conteúdo: Interação discursiva <u>Estudo do Meio</u> Bloco: 4 – À descoberta das inter-relações entre espaços; Tópico: Localizar espaços em relação a um ponto de referência <u>TIC</u> Organizador: Criar e inovar
5. ^a e 6. ^a	24/04/2019	90' (45'+45')	<u>Matemática</u> Domínio: Números e Operações; Conteúdo: Adição

				<u>Português</u> Domínio: Leitura e escrita; Conteúdo: Compreensão de texto <u>Estudo do Meio</u> Bloco: 3- À descoberta do ambiente natural; Tópicos: Identificar cores, sons e cheiros da Natureza <u>TIC</u> Organizador: Cidadania digital <u>Expressão Artística: Música</u> Bloco: 1- Jogos de exploração; Tópicos: Corpo
7. ^a (Presença supervisor institucional)	22/05/2019	45'		<u>Matemática</u> Domínio: Geometria e Medida; Conteúdo: Medida: Áreas <u>Português</u> Domínio: Gramática ; Conteúdo: Morfologia e lexicologia <u>Estudo do Meio</u> Bloco:3- À descoberta do ambiente natural; Tópico: Os seres vivos do seu ambiente <u>TIC</u> Organizador: Cidadania digital
8. ^a	29/05/2019	45'		<u>Matemática</u> Domínio: Números e Operações; Conteúdo: Números Naturais <u>Português</u> Domínio: Leitura e escrita; Conteúdo: Alfabeto e grafemas <u>TIC</u> Organizador: Cidadania digital

Através de uma análise da Tabela supramencionada, é possível constatar na grande presença de uma articulação das disciplinas nucleares com a educação artística, uma vez que ambas não devem ser tomadas a partir de uma visão individualista, mas sim de um modo integrador e complementar. Paralelamente, é possível, ainda, reconhecer uma presença assídua das TIC, já que, tal como referido, promovem aprendizagens mais ativas e envolventes.

5.3.1.1. Refletir no 1.º CEB: Os animais

Em seguimento do subcapítulo precedente, será dado destaque à sétima regência, através de uma reflexão mais pormenorizada.

Assim, e abordando-se conteúdos das disciplinas de Português, de Estudo do Meio e de Matemática, a partir da temática dos animais, o ato de planificar não poderia ocorrer sem se realizar, previamente, um *brainstorming* com a turma, com o objetivo de se mobilizar os conhecimentos prévios, as dificuldades e os interesses relativos às aprendizagens. Assim, seguiu-se o defendido pelo psicólogo Ausebel (citado por Reis, 1995) quando considera que “os novos conceitos só podem ser aprendidos e retidos significativamente se puderem ser relacionados com conceitos ou proposições pré-existentes” (p.115). Repare-se que o professor ao realizar um *brainstorming* prévio ao ato de planificar, em comunhão e dialética com o grupo turma, permite a inclusão de um currículo de base humanista, ou seja, “centrada na pessoa, na dignidade humana e na ação sobre o mundo enquanto bem comum a preservar” (Oliveira-Martins, 2017, p. 13), assim como a um alargamento do currículo, dado que, atualmente a flexibilidade curricular promove “à dinamização de trabalho interdisciplinar, de modo a aprofundar, reforçar e enriquecer as Aprendizagens Essenciais” (Decreto-Lei n.º 55/2018, cf. preâmbulo).

Perante a proposta da professora cooperante no que concerne aos conteúdos a abordar, a professora estagiária desenvolveu, em parceria com o seu par pedagógico, uma planificação sustentada na metodologia de trabalho por projeto (cf. apêndice 7.), na medida em que permite romper com os métodos tradicionalistas, fomentar a investigação, segundo uma ordem de tarefas e, quando realizado em grupo, reforçar o relacionamento interpessoal (Rangel & Gonçalves, 2010), nomeadamente a cooperação, colaboração e a entreajuda, fulcrais à conceção de uma escola inclusiva, tal como referenciado pelo Decreto-Lei n.º 54/2018. Simultaneamente, o trabalho por projeto reforça a construção de aprendizagens a partir de uma articulação de saberes. Deste modo, a aula em questão envolveu as três disciplinas nucleares, assim como as TIC, de modo transversal, nomeadamente através de uma aplicação de interação 3D, enquanto “suporte às aprendizagens a desenvolver” (DGE, 2018, p.1).

Assim, e através da temática dos animais, o fio condutor, das duas aulas, partiu de uma história de António Torrado, presente no Plano Nacional de Leitura para o 1.º ano: “O coelhinho branco”. Neste enveredo, os vários animais presentes na história – o coelho, a cabra, a formiga, o boi, o galo e o cão – foram distribuídos pelos seis grupos de trabalho criados. Dessarte, cada grupo ficou responsável, no decorrer de toda a aula, por um dos animais, de forma a ser possível fomentar o sentido de responsabilidade, enquanto valor do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Oliveira-Martins, 2017).

Uma vez que a aula de 90 minutos foi dividida pela díade, a professora estagiária ficou responsável pela leção do segundo segmento de aula, reservado às disciplinas da Matemática, com a introdução ao material estruturado *Tangram* e de Português com o trabalho das relações de antonímia e sinonímia. Articuladamente atentou-se na presença da disciplina de Estudo do Meio e das TIC, através da aplicação de interação 3D que permitiu abordar a temática da aula: os animais.

Debruçando-se sobre os objetivos do segmento lecionado pela professora estagiária, destacam-se: (i) reconhecer as características de diferentes animais; (ii) identificar figuras equivalentes; (iii) comparar áreas de figuras; (iv) promover a visualização espacial e da comunicação matemática; (v) trabalhar com antónimos e sinónimos; (vi) promover o trabalho com as tecnologias digitais e o manuseamento adequado dos aparelhos tecnológicos; e, por fim, mas não menos importante (vi) fomentar um envolvimento ativo e produtivo.

Posto tudo isto, o desenvolvimento da planificação iniciou-se muito antes da realização da aula, uma vez que os recursos necessitaram de ser criados e preparados. Assim, e de forma a que todas as crianças manipulassem o seu próprio material, foi preparado para cada aluno um *Tangram*, bem como os vários *tablets*, para que a interação com o animal de cada grupo fosse imediata.

A acompanhar estes recursos encontrava-se um guião de trabalho – intitulado por “livro dos animais” (cf. apêndice 7.1.) – que, para além de unir os dois segmentos de aula, apresentava todas as tarefas a realizar.

Quando a professora estagiária iniciou a sua parte da aula, os alunos, ainda, se encontravam a realizar uma tarefa referente ao primeiro segmento - leitura de um pequeno texto informativo e consequente preenchimento de um bilhete de identidade do mesmo. Perante tal facto, os grupos de trabalho prosseguiram com a tarefa, visto ser necessário para o percurso de aula construído.

Uma vez que cada grupo já tinha na sua posse um *tablet* destaque-se que, desde logo, foi bastante desafiante para a professora estagiária manter um ambiente de aprendizagem calmo. Contudo, a turma tinha vindo a evidenciar uma grande evolução no relacionamento interpessoal, o que, evidentemente, foi bastante benéfico para a própria dinâmica da aula.

Aquando do término da tarefa anterior os alunos foram encaminhados para uma aplicação de interação 3D que permitia observar, através do recurso tecnológico, o animal de cada grupo nas mesas de trabalho (cf. apêndice 7.2.). Esta mesma aplicação ao permitir uma melhor e maior interação entre o aluno e o conhecimento formal presente, conseguiu espoletar o interesse, a curiosidade dos alunos e a comunicação entre pares, tal como salientado por Ponte (1990), “o computador pode ajudar a criar situações de aprendizagem ricas, variadas e estimulantes” (p. 135).

Este momento foi bastante enriquecedor, uma vez que as crianças conseguiram mobilizar conhecimentos prévios a partir da visualização e interação realizada. A título de exemplo destaque-se o caso do revestimento dos animais. A nível geral, muitos alunos quase que acreditaram que estavam a sentir o animal, o que pressupôs a abordagem do revestimento, que não estavam a sentir, mas recordavam através dos seus conhecimentos informais.

Deste modo, foram concedidos uns minutos de exploração da aplicação, não se tendo destacado casos de conflito entre alunos, uma vez que os mesmos conseguiram partilhar o aparelho tecnológico sem qualquer intervenção, o que permitiu averiguar um balanço positivo face às estratégias adotadas e recursos mobilizados, dado que se encontravam num envolvimento coletivo. Esta ideia poderá ser conexas aos estudos de Nair (2008, citado por Cordeiro & Cunha, 2018) quando salienta uma interdependência entre a gestão de conflitos e as emoções.

No seguimento da temática, os alunos continuaram a trabalhar os animais, todavia através do material *Tangram*, dada a sua grande flexibilidade no que concerne às atividades que premeiam o “desenvolvimento do sentido espacial e criativo” (Damas *et al.*, 2010, p.137), assim como a abordagem da noção de grandeza de área. Dado que se tratava de um primeiro contacto com o material, a professora estagiária iniciou pela sua introdução, tendo, de imediato, alunos a afirmar que o material possuía um nome estranho. Neste cenário, foi necessário, no decorrer de toda a aula, consolidar, recorrentemente, o nome do mesmo.

Reforce-se, no entanto, que foram concedidos uns minutos de manipulação livre do material, de modo a permitir uma consequente focalização nas atividades dirigidas. No apêndice 7.3. é possível atentar em registos fotográficos referentes a este mesmo momento. Aqui, foi constatado, de imediato, que os alunos já se encontravam a preencher a imagem do animal que se encontrava no guião¹⁷ (cf. apêndice 7.4.). Perante tal observação, a professora estagiária permitiu que os alunos prosseguissem, já que tal restrição poderia acarretar alguma desmotivação. Nesta ótica, é dever do professor potenciar a motivação, enquanto fase contínua de uma aula. Neste momento, foi necessário proceder-se a uma reflexão na ação. No entanto, a opção tomada prendeu-se com o princípio de conceder um lugar de destaque ao aluno no seu processo de aprendizagem, mesmo que isso pressuponha uma flexibilização da planificação.

Ainda com esta atividade, foi possível trabalhar a noção de grandeza de área, assim como as figuras equivalentes, já que todas as figuras dos animais partiram da mesma conjugação das sete peças do *Tangram*: o quadrado. Associadamente, o recurso a este mesmo material permitiu trabalhar estes conteúdos de um modo lúdico e sempre a partir de um percurso a partir de conceção concreta para o abstrato. Ainda nesta atividade, foi bastante perceptível, uma vez mais, a heterogeneidade da turma, no que concerne à competência da visualização espacial denominada por percepção figura-fundo. Definida por Matos e Gordo (1993) enquanto “capacidade de identificar um componente específico numa determinada situação e envolve a mudança de percepção de figuras contra fundos complexos” (p. 14), foi possível reconhecer uma parte da turma que nutriu grandes dificuldades em sobrepor as peças na figura, em oposição à restante que conseguiu descobrir rapidamente (cf. apêndice 7.5.). Perante tal facto, a professora estagiária aludiu ao trabalho de grupo que deveria ser realizado. Assim, muitos alunos começaram a ajudar os seus colegas. Este aspeto foi altamente valorizado e apreciado pela professora

¹⁷ Todas as figuras fornecidas encontravam-se com as dimensões exatas das peças de *Tangram* disponibilizadas. Ademais, a figura da formiga necessitou de ser criada pela professora estagiária, a partir de uma imagem aproximada encontrada na internet.

estagiária, uma vez que se torna cada vez mais necessário fomentar a meditação e a aprendizagem colaborativa e não, somente, a aprendizagem individual. Esta mesma ideia é sustentada por Colomina, Onrubia e Rochera (2004) quando defendem que o processo de ensino não é uma mera transmissão de conhecimentos, mas sim “um processo de natureza social e comunicativa” (citados por Flores e Flores, 2007, p.499). Nesta linha de pensamento, Rogers (2010) assume, ainda, “que é extremamente compensador aprender, em grupo, nas relações com outra pessoa” (p.320). A acompanhar este trabalho encontrava-se um recurso digital: *Powerpoint* que apresentava os vários animais construídos através das peças do *Tangram*. Este recurso digital encontra-se no apêndice 7.6..

Por fim e através da apresentação de um cartaz dos animais (cf. apêndice 7.7.), cada grupo conseguiu apresentar o seu animal aos restantes grupos. Este momento teve ligação direta com a primeira parte da aula, lecionada pelo par pedagógico da professora estagiária, uma vez que as informações a apresentar se basearam no bilhete de identidade do animal, preenchido na primeira parte e presente no “Livro dos animais”. Repare-se, no entanto, que esta tarefa pretendia trabalhar as relações de antonímia e sinonímia, uma vez que as características de cada animal a assinalar, no bilhete de identidade e, consequentemente, no cartaz já pressupunham este trabalho (cf. apêndice 7.8.). Citando um caso análogo, atente-se na questão *Como é o animal?* (presente no bilhete e no cartaz). Esta questão era revestida de duas subquestões, onde as respostas passavam por grande/pequeno e bonito/feio. Através da apresentação do animal e de um diálogo estabelecido, estas mesmas duas relações puderam ser fomentadas, sempre a partir do fio condutor da aula: os animais. Posteriormente, a imagem de cada animal, representado através do *Tangram*, foi afixado no cartaz, a fim de englobar todas as atividades realizadas. Paralelamente, esta mesma atividade pretendia desenvolver várias competências referenciadas no Perfil do Aluno, tais como a informação e comunicação, a linguagem e textos, o raciocínio e resolução de problemas, uma vez que desde o início da aula que os alunos ficaram responsáveis por um animal de modo a ser possível completar o cartaz.

De um modo sucinto, esta tarefa permitiu uma grande partilha de ideias e conhecimentos, já que os grupos conseguiram apresentar o seu animal aos pares.

Aquando do toque para o intervalo, os alunos, ainda, se encontravam a preencher o cartaz, o que promoveu o não cumprimento da planificação. Tal como em todas as regências, a professora estagiária terminou com a profunda necessidade de proceder a uma reflexão sobre a ação, com o intuito de averiguar o alcance dos objetivos enumerados na planificação e a preponderância do percurso construído para o grupo turma. Assim, destaque-se a preeminência do ato reflexivo levado a cabo por um docente. Na linha de pensamento de Perrenoud (2002) a reflexão sobre a ação permite que o docente se distancie do ato educativo e consciente e calmamente reflita sobre o desenvolvimento da ação, em contraposição à reflexão na ação. Esta ideia é conexas à sentida pela professora estagiária, uma vez que a reflexão na ação pressupõe um agir imediato, muito embora preponderante, tal como o ocorrido no decorrer da aula.

No momento reservado à manipulação livre foi sentida uma vontade dos grupos, na generalidade, em extrapolar para as atividades posteriores, denominadas por dirigidas, uma vez que assumiam finalidades educativas. Neste enveredo, encontravam-se reservadas duas possibilidades: cumprir na íntegra a planificação, que contemplava este momento, ou contornar o mesmo, de modo a direcionar o percurso de aula à motivação e interesse dos alunos, tal como ocorreu. Repare-se que esta observação, realizada através de uma observação participante (Estrela, 1990), permitiu subentender a grande motivação dos alunos perante as tarefas apresentadas.

Ainda relativamente ao processo reflexivo, torna-se fulcral salientar um tipo de ação pouco reconhecido, mas presente nas competências elencadas na FUC da PES: a reflexão ocorrida de forma prévia à ação (Fernandes, 2018a). Perrenoud (2002) afirma que “num ofício em que os problemas são recorrentes, a reflexão desenvolve-se também antes da acção, não somente para planificar e construir os cenários, mas também para preparar o professor para acolher os imprevistos” (p. 199). Esta ideia remete para um dos pontos que marcou, de um modo mais direto, a aula: o não cumprimento da planificação, tal como referido precedentemente. Muito embora tal acontecimento promova uma insatisfação por parte do professor, torna-se necessário reconhecer a existência de contratempos que não se encontram ao alcance de nenhum interveniente educativo. Quer sejam despoletados pelo uso de recursos tecnológicos quer por fatores externos, uma planificação terá de ser adaptável e resiliente às

contrariedades. Todavia, na PES os professores estagiários, ainda, se encontram muito presos a um grande controlo, tal como salientado, anteriormente, aquando do destaque realizado às teorias desenvolvidas por Frances Fuller e Feiman- Nemser (citados por Arends, 1995) (cf. subcapítulo 3.2.1.), o que promoveu um certo descontentamento.

Outro aspeto a destacar prendeu-se com a gestão da turma. Visto que se trata de uma turma bastante desafiante, tornou-se imperioso apresentar uma postura confiante e assertiva. Sendo um dos grandes desafios aceites pela professora estagiária no decorrer do PES, destacou-se um melhoramento deste mesmo aspeto, ainda que a turma tenha apresentado um grande e visível melhoramento a nível dos domínios do saber ser e saber estar.

No que concerne aos pontos positivos da aula, destacou-se, em grande escala, a dinâmica concebida. Com a mobilização de recursos envolventes e motivadores, os conhecimentos prévios dos alunos foram ativados e mobilizados, sendo que os seus focos de atenção aumentaram, a nível temporal. Esta ideia é destacada já que o grupo turma, de forma geral, se caracterizou por possuir dificuldades em permanecer atento e envolvido no decorrer de toda uma aula.

Complementando-se o ato de reflexão sobre a ação com o preenchimento de uma grelha de observação direta, adaptada à planificação e presente no apêndice 7.9., foi possível salientar, de modo geral, o alcance dos objetivos educacionais, destacados aquando do ato de planificar. Esta conclusão poderá ser conexas à realização de um *brainstorming* anterior à primeira fase de uma aula: o planificar. Sem sombra de dúvidas, a realização desta breve, mas muito significativa, atividade educativa permitiu não apenas teorizar sobre o construtivismo, mas, também, colocar em prática e destacar a fulcracidade da articulação de saberes no fomento da construção de conhecimento com sentido e coerência com o conhecimento natural e em simbiose com os pares.

5.4. APRECIACÃO GLOBAL DAS AULAS NO 1.º E 2.º CEB

Ser o espelho do professor que se aspira vir a tornar. Eis o princípio que regeu todas as intervenções da professora estagiária no decorrer da PES, quer no que no diz respeito aos pressupostos específicos de cada disciplina, que não podem ou devem ser ignorados, quer no que concerne à sua postura no decorrer de toda a PES.

Torna-se preponderante iniciar por descrever a identidade profissional como algo pessoal e que se desenvolve no decorrer de todos os anos de prática pedagógica (cf. Subcapítulo 3.2.1.). Assim, a PES consistiu numa primeira etapa, não conseguindo, ainda, elucidar a identidade que, com toda a certeza se virá a edificar. Nesta linha de pensamento, este mesmo subcapítulo aborda, sim, o ponto de partida, a base, para essa mesma construção. Deste modo, e assumindo-se como premissa que a parte mais importante da construção de uma casa é a sua base, já que sustenta tudo o resto, esta mesma fase comporta uma grande preponderância, já que é a etapa mais determinante para tudo o que se avizinha.

Neste enveredo, inicia-se por realizar uma análise crítica e reflexiva da intervenção no 2.º CEB. Esta opção é tomada uma vez que consistiu no primeiro contexto em que a professora estagiária ingressou. Subjacentemente, representou a fase de todas as descobertas no que concerne à PES.

Na verdade, nas duas disciplinas em que a professora estagiária interveio, procurou-se seguir uma diretriz única centrada no fomento de indivíduos literatos e, assim, preparados para enfrentar a modernidade e seus grandes desafios. Inevitavelmente que em cada disciplina foi necessário responder aos pressupostos teóricos de cada uma.

Na disciplina de Ciências Naturais, e através de uma observação participante (Estrela, 1990), foi possível reconhecer a grande necessidade dos alunos em realizar trabalhos de índole prática. Mesmo em contacto com dois grupos turma a estratégia que mais cativou foi, sem dúvida, a realização de trabalhos práticos. Trabalhos práticos com recurso a microscópios óticos ou com recurso a uma lâmpada de luz negra, são alguns exemplos que espelham a concretização desta mesma ideia. Deste modo e sempre a partir da promoção de práticas epistémicas, as aulas procuraram destacar um carácter interdisciplinar e real,

através da abordagem CTSA, num enveredo de incremento de indivíduos cientificamente literatos e capazes de reconhecer situações científicas ao seu redor. A fim de se realizar uma explicitação destaca-se uma aula centrada no iogurte e sua produção, assim como uma aula construída a partir de uma banda desenhada – texto de linguagem mista do interesse dos alunos – referente à prevenção e tratamento de doenças infecciosas.

Paralelamente, e uma vez que se contactou com duas turmas bastante díspares, na disciplina em questão, urgia adequar todas as estratégias e métodos, de acordo com as especificidades e através da aplicação de medidas universais (cf. Decreto-Lei n.º 54/2018). Como abordar os mesmos conteúdos perante dois grupos tão díspares? Como adequar os objetivos e as competências às singularidades de cada aluno? Na verdade, a PES evidenciou que não existem receitas. No entanto, deve-se, sempre, respeitar os ritmos de aprendizagem, os percursos individuais, em uníssono com a apresentação de competências e objetivos reais a alcançar através de estratégias criativas, motivadoras, conscientes e significativas. Somente perante isto, se atentou num envolvimento produtivo e ativo de todos os alunos, independentemente das regências: introdução ou consolidação de conteúdos, revisões ou correções de fichas de avaliação.

Já no que concerne à disciplina de Matemática, a turma destacou-se, desde cedo, como bastante indagadora e curiosa, não se contentando com respostas vagas e pouco concretas. Esta realidade sobrepôs mais um grande desafio, visto que somente ao apresentar percursos pedagógicos contextualizados é que a professora estagiária conseguiu cativar o grupo, desde o início da aula até ao seu término, nomeadamente através de uma motivação contínua. De facto, este grupo turma procurava sempre saber mais, o que motivou a que a professora estagiária se compromettesse em apresentar estratégias diversificadas e entusiasmantes, tais como foram os casos da utilização de materiais manipuláveis e da construção de recursos digitais enquadrados em enredos significativos para os alunos: workshop de Matemática, organização da festa de aniversário do Sr. Pi, exploração da tabela do 100 e realização de um curso de pastelaria são, apenas, alguns exemplos. Paralelamente, o cumprimento das fases de uma aula de Matemática em consonância com a mobilização de diferentes tipos de tarefas (Ponte 2005), permitiu fomentar a compreensão plena da Matemática (Serrazina, 1999), sempre através de efetivos momentos

de comunicação matemática e de registo escrito (Serrazina *et al.*, 2005, citados por Pires, 2011).

Na verdade, o ingresso no contexto do 2.º CEB permitiu, à professora estagiária, colocar em práticas todos os pressupostos teóricos referidos no decorrer da sua formação, assim como vivenciar, no decorrer de todo o período, a grande evolução sentida nas duas turmas.

Aquando da entrada no 1.º CEB é necessário referir que o choque foi sentido de um modo bastante intenso. Passando-se de um 6.º ano de escolaridade para um 1.º ano e estando a professora estagiária habituada a um ritmo de trabalho mais acelerado, assim como a turmas mais autónomas e respeitadoras, reconhece-se que a primeira fase do ciclo da PES neste mesmo contexto correspondeu a um período de adaptação, tal como era previsto.

Não se pretendendo ocultar este mesmo período, uma vez que fez parte do crescimento da professora estagiária no decorrer da PES, urge salientar a sua pertinência. Refletindo-se sobre o mesmo, através de um processo consciente e deliberado, constata-se no facto de se ter constituído como a fase mais enriquecedora, quer para a prática pedagógica no 1.º quer para a do 2.º CEB. Permitiu reconhecer o papel do professor, dado o contexto educativo, assim como adquirir a noção da realidade. Ultrapassado este período mais controverso, iniciaram-se as regências que, tal como no 2.º CEB pretendiam mobilizar estratégias díspares e envolventes, muito embora com um cunho, visivelmente, mais interdisciplinar.

Na verdade, nas áreas de Estudo do Meio, de Matemática e de Articulação de Saberes o grande foco, a nível geral, consistiu numa articulação com a Educação Artística e as TIC, de modo a ser possível apresentar percursos holísticos e integradores, tal como se caracteriza a realidade em que os indivíduos coabitam (Monteiro & Queirós, 1997). A título de exemplo, destaquem-se a festa do número 30, a conceção de uma curta metragem, com a turma, referente à história popular “João e o Pé de feijão”, a criação de avatares, a fim de se resolver problemas matemáticos, o estudo da duração dos dias e das noites a partir da exploração de uma música e a decoração da porta da sala, alusiva à estação da Primavera, através da abordagem ao conteúdo matemático da unidade de comprimento.

Após toda a PES e tudo o descrito até então é possível denotar certas diretrizes que marcaram todas as intervenções nos dois contextos educativos.

O primeiro centrou-se na grande finalidade educativa: potenciar o desenvolvimento de futuros cidadãos ativos, competentes, reflexivos e resilientes (UNESCO, 1990). Para isso, assumiu-se como uma das grandes preocupações a mobilização de percursos criativos e ativos, com um cunho eminentemente de índole real. Criar peças para a feira do Agrupamento, escutar e analisar criticamente músicas referentes ao crescimento do ser humano e indagar, prever, questionar e refletir sobre situações científicas que rodeiam os indivíduos, são alguns dos casos passíveis de serem enumerados.

O segundo assentou na constante presença da modalidade de avaliação formativa. Mais do que colocar o enfoque nos resultados, procurou-se destacar os processos, os caminhos trilhados até esses mesmos resultados. Enquanto reguladora da aprendizagem, esta mesma modalidade permitiu consciencializar os alunos e a professora estagiária do processo de aprendizagem realizado até então. Na verdade, aqui, destacam-se as grelhas de observação direta preenchidas no final de todas as regências. Mais do que um recurso adicional, a mesma permitiu uma adequação do ato de planificar aos percursos individuais dos alunos (Decreto-Lei n.º 139/2012), assim como uma adaptação e adequação do processo de ensino à realidade, uma vez que a PES se caracteriza, acima de tudo, por ser uma fase de desenvolvimento e crescimento.

Todavia, foi, também, possível à professora estagiária deparar-se com obstáculos que acompanharam todo o percurso. Um dos mais significativos prendeu-se com a apresentação de uma postura mais assertiva, muito embora não controladora e rígida. Na verdade, sempre se potenciou o desenvolvimento de uma relação pedagógica próxima dos alunos, mas, também, presente, onde professor e aluno se escutaram mutuamente e caminharam na mesma direção: na aquisição ativa de aprendizagens e na autorrealização (Maslow, 1962). Assim, e fazendo-se um paralelismo com a área musical, a professora estagiária, no decorrer das suas intervenções, procurou, em comunhão com os alunos, constituir uma orquestra, que para sua fortuna se trabalhou para que a música fosse tocada no mesmo ritmo,

Sempre que tocamos música (...) temos de fazer duas coisas muito importantes ao mesmo tempo.

Uma é exprimir-nos (...) e a outra é escutar os outros músicos, faceta indispensável para se fazer música. (...) A arte de tocar música é a arte de simultaneamente tocar e escutar, sendo que uma reforça a outra. Isto passa-se tanto a nível individual como colectivo: a execução é valorizada pela escuta e uma voz é valorizada pela outra. Esta qualidade dialógica, inerente à música, foi a principal razão que nos levou a fundar uma orquestra (Barenboim, 2009, p.70).

5.5. PROJETOS EDUCATIVOS E INICIATIVAS

Ser professor não se restringe, exclusivamente, à ação desenvolvida em sala de aula. Possuindo uma visão global e, de acordo com a legislação em vigor, tal como se atenta no Decreto-Lei n.º 240/2001, é solicitada a preponderância dos docentes em colaborarem, de forma ativa, nos projetos da escola, no Agrupamento e no seu contexto proximal. Emergindo numa observação participante dos contextos educativos onde a PES se efetiva, os mestrandos contactam com várias necessidades e particularidades, o que promove o desenvolvimento, a implementação e a participação em projetos e iniciativas, a fim de implementar mudanças sociais, tal como preconizado pela metodologia da Investigação-Ação (Estrela, 1990).

É com esta premissa que a seguir se apresentam e fundamentam os projetos educativos e iniciativas da professora estagiária no 2.º CEB e no 1.º CEB, assim como na ESE/IPP.

5.5.1. Fundamentação dos projetos educativos e iniciativas no 2.º CEB

Antes de se abordar todos os projetos educativos e iniciativas da professora estagiária no 2.º CEB, é necessário salientar, uma vez mais, o número de regências desenvolvidas na disciplina de Ciências Naturais. Recuperando o ponto, acima descrito, a professora estagiária, em parceria com o seu par, realizou as regências de Ciências Naturais em duas turmas, do 6.º ano de escolaridade. Esta dupla inclusão teve como finalidade o cumprimento das 11 regências pré-estabelecidas nas Orientações para a Prática de Ensino Supervisionado (2018). Infelizmente, este número não se apresentou exequível, visto que, se assim se cumprisse, a professora tutelar, somente, dava aulas à turma nas fases de observação e cooperação, corretamente assinaladas no apêndice 1. Este facto, conduziu a uma não efetivação do número de regências acordadas. Contudo, e após um diálogo, com a coordenadora de curso e equipa

de supervisão, foi acertado o facto de a díade necessitar de transpor estas mesmas regências em falta para os momentos extracurriculares. Tal facto ocorreu no horário de Apoio ao Estudo, onde o par pedagógico já participava. À segunda-feira, os estudantes frequentavam o Apoio ao Estudo com a professora de Inglês. Todavia, à terça-feira, o Apoio era dado pela professora de Matemática. Assim, o projeto ocorreu às terças-feiras, no decorrer de um tempo de 50 minutos, de forma a ser possível à professora cooperante de Ciências Naturais marcar presença.

Denominado por *Descobertas Experimentais*, e ostentando um logótipo elaborado pelo par pedagógico, tal como se atenta na Figura 45, constante do apêndice 8., este mesmo projeto apresentava duas grandes finalidades: (i) espoletar a motivação para os momentos de Apoio ao Estudo, uma vez que, regularmente, marcavam presença cinco alunos do 6.º C, uma aluna do 6.º D e três alunos do 6.º E. Este número poderia variar, semanalmente, mas não de forma expressiva; (ii) promover experiências de trabalho prático e experimental. Nesta sequência, o par pedagógico sentiu uma grande necessidade, por parte dos estudantes, em empreender trabalhos práticos, visto que muitos se dirigiam a perguntar se na aula de Ciências iriam “realizar experiências”.

Sendo certo que se imprimia, nas suas aulas de Ciências Naturais, a componente prática e experimental, os estudantes necessitavam de mais trabalhos, até, porque como é descrito por Mendes & Rebelo (2011), o trabalho prático é fulcral ao “proporcionar oportunidades para que os alunos desenvolvam um leque muito amplo de competências, permitindo a construção e o aprofundamento de saberes de natureza conceptual, procedimental e atitudinal” (p. 3).

Perante isto, o par pedagógico, em consonância, desenvolveu o projeto no decorrer de quatro sessões com planificações analisadas e deferidas pela professora cooperante de Ciências Naturais, com recurso a relatórios de trabalho prático e cartas de planificação (cf. Figura 46 do apêndice 8.)

Para se atender a todas as secções do projeto, bem como nos trabalhos práticos realizados, apresenta-se a Tabela 6.

Tabela 6. Tabela das sessões do projeto “Descobertas Experimentais”

Sessão	Data	Duração	Enquadramento programático	Trabalho prático/experimental
			Domínio	
1. ^a	28/11/2018	50'	<u>Ciências Naturais</u> Processos vitais comuns aos seres vivos (6.º ano)	- Os locais onde a língua reconhece o sabor
2. ^a	4/12/2018	50'	<u>Ciências Naturais</u> A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres (5.º ano) <u>Educação Visual</u> Técnica 6	- O líquido que quer ser sólido - Combinação das cores primárias
3. ^a	8/01/2019	50'	<u>Ciências Naturais</u> A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres (5.º ano)	- Em que garrafa o balão fica mais cheio?
4. ^a	15/01/2019	50'	<u>Ciências Naturais</u> A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres (5.º ano)	- Como posso escrever uma mensagem secreta, com água ou com acetona?

Abordando conteúdos díspares, tais como o paladar e as áreas da língua, a teoria da cor e a pressão, não se procurou ser o complemento das aulas de Ciências Naturais, onde os estudantes tinham as aulas de Ciências Naturais e no Apoio ao Estudo iriam realizar trabalhos práticos ou experimentais sobre os conteúdos das aulas de Ciências Naturais. Este poderia ter sido um caminho a enveredar. Contudo procurou-se espoletar o interesse pela ciência e pelo método científico, ao colocar questões, criar conjecturas e indagar sobre estas mesmas questões e problemas, através de uma articulação vertical, dado que foram mobilizados conteúdos de Ciências Naturais, assim como de outras disciplinas dos dois anos de escolaridade em que se divide o 2.º CEB – 5.º e 6.º anos.

Atentando-se na dinâmica conferida ao projeto, todas as terças-feiras, o par pedagógico chegava à escola e, atempadamente, preparava a sala, juntando várias mesas e dispondo os materiais necessários em cima destas. Com recurso a relatórios de trabalho prático e cartas de planificação, em todos os momentos os estudantes eram apoiados pela professora estagiária e seu par pedagógico.

Desde a primeira seção do projeto que a mesma foi bem-recebida pelo grupo.

No que concerne aos objetivos deste projeto, os mesmos alcançaram grandes proporções, tendo impulsionado a criação de um clube de ciências na instituição escolar, aspeto que deixou, a díade, extremamente feliz.

Ainda imerso a Ciências Naturais, poderá relacionar-se um outro projeto que contou com a participação da professora estagiária: o *NutriMe*, em comunhão com a ANEM. Uma vez por período, a direção desta associação, em colaboração com os seus voluntários – estudantes de Nutrição –, deslocava-se à escola do 2.º CEB para apresentar “um projeto solidário de apoio tanto às crianças como às suas famílias, que visa proporcionar as ferramentas necessárias para melhorar o estado nutricional e auxiliar as mesmas em escolhas mais acertadas no contexto socioeconómico atual” (ANEM, s.d., p. 6). Uma vez que o par pedagógico se encontrou na escola de 2.ºCEB, no 1.º e parte do 2.º períodos a temática deste projeto centrou-se no Natal, mais concretamente, nos doces típicos desta época festiva.

Este projeto foi implementado, apenas, nas turmas do 5.º ano de escolaridade, a fim de no ano letivo 2019/2020, ser possível repetir o questionário e observar as evoluções relativas a estes mesmos conhecimentos.

À professora estagiária, foi solicitado que colaborasse em tudo o que fosse necessário, uma vez que acompanhou, interruptamente, o voluntário.

Na área da Matemática, desde um primeiro contacto com a turma – o 6.º D –, foi possível denotar numa heterogeneidade referente ao cálculo mental. Se por um lado existia um grupo de estudantes com um cálculo mental muito desenvolvido, por outro lado atentava-se em estudantes com um fraco desempenho. Definindo-se cálculo mental como todas as operações que o indivíduo consegue realizar sem ajudas externas (Fernandes, 2006), desde o 1.º ano de escolaridade, o seu treino deve ser fomentado. Aquando de um questionamento a estes mesmos estudantes, relativamente ao desenvolvimento do cálculo mental, muitos referiram os jogos que as professoras primárias realizavam.

Nesta sequência, o par pedagógico sentiu a necessidade de implementar um projeto que incidisse no cálculo mental, uma vez que o Canguru Matemático¹⁸ se realizava somente no final do ano letivo.

Sendo o cálculo mental necessário, aos indivíduos, não apenas em contexto escolar, mas no cotidiano, já que, em sentido lato, o seu desenvolvimento pressupõe uma maior confiança em si próprio e nas suas capacidades. O mesmo sente-se mais realizado e competente – e.g. quando se dirige a uma loja com um familiar, todos os estudantes gostam de referir, rápida e facilmente, qual o troco a receber – (Fernandes, 2006). Posto isto, o par pedagógico concebeu de raiz o projeto *Jogo do 24*, com recurso ao popular jogo matemático com o mesmo nome¹⁹.

No decorrer de duas sessões, de 50 minutos de duração, submersas às regências de Matemática foi realizado um treino e, conseqüentemente, um torneio, tal como comprovado na Tabela 7.

Tabela 7. Tabela das sessões do projeto “Jogo do 24”

Sessão	Data	Duração	Finalidade
1. ^a	11/12/2018	50'	- Apresentação do jogo - Treino
2. ^a	15/01/2018	50'	- Torneio

Iniciado por uma aula lecionada pela professora estagiária, a pedido da professora cooperante, foi apresentado o jogo à turma, a fim de ser praticável realizar um treino para o torneio. Nesta apresentação, enquanto muitos estudantes já conheciam o jogo, outros desconheciam. Precavendo esta situação, a professora estagiária apresentou um recurso digital *Powerpoint* alusivo às regras e com a contemplação de um exemplo de nível um. Posteriormente, a turma foi dividida em pares, sendo fornecido, a cada, um baralho de cartas. Realce-se que estes mesmos baralhos eram compostos pelos três níveis do jogo, embora com um número maior de cartas de nível um e dois

¹⁸ Concurso que pretende fomentar o gosto pela Matemática, através de uma visão lúdica.

¹⁹ Jogo matemático, dividido em vários níveis, onde o objetivo primordial consiste em chegar ao resultado 24, através dos quatro números existentes no cartão e com recurso às operações aritméticas.

do que de nível três. No decorrer do treino, foram patentes duas realidades: uma parte dos estudantes conseguiu facilmente resolver as cartas de nível um e dois, sentindo mesmo necessidade de progredir para o nível três. O outro grupo nutriu muitas dificuldades nas cartas de nível um, necessitando de ser auxiliado.

Ulteriormente ao término das férias de Natal e no início do 2.º período o par preparou o torneio do jogo do 24, subdividido em quatro fases – oitavos de final, quartos de final, meias finais e finais. No decorrer do torneio, foram distribuídos diplomas de participação e, no final, o diploma de vencedor, tal como se atenta no apêndice 9..

Contudo, a ação docente não se baseia, somente, no contacto direto com os estudantes, mas, também, com o restante corpo docente, direção escolar e comunidade, tal como se encontra legislado no Decreto-Lei n.º 240/2001.

Enquanto professora estagiária e de modo a recolher todos os frutos possíveis destas relações, a professora estagiária marcou presença nas reuniões intercalares, onde se destacou, tal como habitual, a comparência do porta-voz dos EE. Estes momentos de diálogo e partilha de inquietações, de dúvidas e de questões foram fulcrais, pois foi possível vivenciar, verdadeiramente, esta mesma relação, assim como as funções desempenhadas pelo diretor de turma.

Paralelamente, a professora estagiária encontrou-se envolvida na correção de dois testes de avaliação sumativa, das turmas com que contactou, em Ciências Naturais. Esta correção permitiu atentar, com mais rigor, nas dificuldades da turma, a fim de ser possível adaptar o processo de ensino e aprendizagem, em consonância com a avaliação formativa realizada no decorrer de todas as aulas.

5.5.2. Fundamentação dos projetos educativos e iniciativas no 1.º CEB

Com a entrada num novo contexto educativo (1.º CEB) a professora estagiária deparou-se com uma realidade bastante díspar, o que motivou, ainda mais, o seu empenho em desenvolver e participar em projetos e iniciativas.

Nesta sequência e deparando-se com uma escola com um recreio pouco colorido e atrativo para os alunos destas idades (Pré-escolar e 1.º CEB), visto que apresentava, apenas, uma estrutura do jogo da macaca, um campo de futebol e basquetebol e um escorrega, foi desde logo destacado e partilhado com o par pedagógico a motivação sentida em transformar este mesmo paço. Assim, nasceu o projeto *Pinceladas de Brincadeira*, dividido em duas grandes fases. Na Tabela 8 é possível atentar num cronograma do projeto em questão.

Tabela 8. Tabela das sessões do projeto “Pinceladas de Brincadeira”

Fase	Data	Duração	Finalidade
1. ^a	05/06/2019	5' (contacto com cada turma) + 20' (organização e tratamento dos dados), o que perfaz 55'	- Apresentação dos jogos - Eleição do jogo - Organização e tratamento dos dados
2. ^a	14/06/2019 e 18/06/2019	3h	- Marcação e pintura dos jogos

Na primeira e a partir de cinco jogos populares – jogo da macaca com a temática de um foguetão, jogo dos saltos, jogo do caracol, jogo das voltas e jogo do entra e sai, –selecionados pelo par pedagógico, de acordo com o contexto educativo, cada turma da instituição escolar selecionou, apenas, um jogo. Denote-se que esta escolha, realizada de forma democrática e a partir da apresentação do recurso digital: *Powerpoint*, conforme apêndice 10. e de uma folha de registo das votações, apêndice 10.1, abrangeu todas as turmas, nomeadamente da Educação Pré-Escolar.

Ulteriormente a esta mesma apuração, a turma em que se encontrava a professora estagiária, a do 1.º ano de escolaridade, procedeu a uma organização e tratamento dos dados, com recurso a um gráfico de pontos, presente numa folha de registo do jogo mais votado (cf. apêndice 10.2.), com o intuito de se proceder a uma articulação com a disciplina de Matemática e de se averiguar qual o jogo mais votado. Deste modo, foi possível aferir que o jogo dos saltos arrecadou, significativamente, um maior número de votos. Este momento ocorreu, somente, na turma do 1.º ano, com o intuito de incluir a mesma, de um modo mais delicado.

Na fase seguinte do projeto – segunda fase – os alunos, de cada turma foram convidados a demarcar o espaço e pintar o jogo mais votado: o jogo dos saltos, bem como o selecionado pela diade: o jogo da macaca. Repare-se que o jogo da macaca foi incluído por dois motivos: primeiramente, devido ao facto de no recreio já se encontrar a estrutura deste mesmo jogo. Contudo, era bastante pobre e, a partir da mesma, seria possível aprimorar, nomeadamente a partir da temática do foguetão. Já no que concerne ao segundo motivo, deveu-se à circunstância de ter sido o segundo jogo mais votado.

Posto isto, e no decorrer de duas tardes – devido à secagem das tintas – os jogos foram pintados no chão do recreio. No apêndice 10.3. é possível observar os registos fotográficos referentes ao projeto em questão.

A nível geral, e desde a primeira fase, foi bastante notório a grande satisfação de todos os alunos em participar no projeto e melhorar o recreio, enquanto espaço partilhado por toda a comunidade escolar. Todavia, e tal como espectável, a segunda fase do projeto foi a que despertou um maior entusiasmo, uma vez que foi permitido a todos os alunos da escola marcar os contornos de cada jogo com o giz, pintar e, até mesmo, personalizar. No final do projeto, todos os alunos queriam, efetivamente, jogar e partilhar o espaço com os pares. Relativamente, à postura da professora estagiária, foi necessário proceder a uma maior gestão dos alunos e monitoramento, de modo a evitar nódoas de tinta nas roupas e certificar-se de que todos os alunos participavam.

Contudo, a professora estagiária, no decorrer do período em que contactou com o contexto participou, também, em vários projetos e iniciativas.

De forma mensal, a turma participava na Hora do Conto, na biblioteca da escola (cf. Figuras 51 e 52 do apêndice 11.), o que promoveu a participação da professora estagiária e do seu par pedagógico. Procurando despertar o gosto pela leitura, todos os meses a contadora de histórias responsável deslocava-se até à escola e não só lia a história como apresentava vários autores e destacava as obras presentes na biblioteca da instituição, a fim de estimular a requisição de livros e o gosto pela leitura. Extrapolando para a sala de aula, aquando do término da Hora do Conto, a turma prosseguia a análise das histórias com a professora cooperante e a professora estagiária.

No que concerne aos projetos e iniciativas da escola e do agrupamento abertos para a comunidade escolar, destaca-se o desfile de Carnaval que decorreu nos arredores da escola, tal como se ilustra na Figura 53, referente ao

apêndice 11.1.. Para comemorar esta mesma data, a instituição abriu as portas à comunidade, a fim de ser possível realizar uma grande festa.

Ainda nesta vertente – projetos e iniciativas da escola e do agrupamento abertos para a comunidade escolar – destaca-se a Feira do Agrupamento, realizada no dia 31 de maio e sediada na escola sede do agrupamento. Reportando-se o referido no subcapítulo 5.2.2.1., a turma em que a professora estagiária se inseriu construiu, na vertente de uma aula de Matemática referente ao tema das figuras equidecomponíveis e áreas, marcadores de livros para esta mesma feira.

Já aquando do dia da família – 15 de maio –, foi dinamizada uma caminhada e piquenique com as famílias dos alunos, num parque próximo à escola (cf. apêndice 11.2.). Nesta iniciativa, a professora estagiária deu o seu contributo em tudo o que se apresentou necessário, a fim de promover um dia feliz em família e em comunidade.

Ainda relativamente aos dias festivos, a escola participou numa festa alusiva ao dia do ambiente – 5 de junho – num parque das redondezas da escola. Contando com o auxílio da professora estagiária, a turma do 1.º ano participou em várias atividades, nomeadamente na leitura de uma história dinamizada por uma contadora de histórias, tal como se comprova no apêndice 11.3..

Adicionalmente, a professora estagiária participou com a turma numa projeto da LIPOR intitulado por *Jardim Vertical*. Reutilizando garrafas de politereftalato de etileno, os alunos foram convidados a praticar boas práticas ambientais e sustentáveis. Os registos fotográficos deste projeto encontram-se no apêndice 11.4..

Ainda referente a boas práticas, mais especificamente cívicas, a turma participou no projeto *Kid Fun – Educação para valores*, dinamizado pela Fundação Benfica para os alunos do 1.º CEB. Deste modo, a turma, acompanhada pela professora cooperante e professoras estagiárias, participaram nesta iniciativa que, tal como referente no site da fundação em questão, pretendia espolitar e fomentar os valores cívicos, nomeadamente o da amizade e do respeito. Deste modo, o projeto recorreu a estratégias motivadoras e envolventes, tal como foi o caso da realização de desporto (Fundação Benfica, s.d.) (cf. apêndice 11.5.).

Mais para o final do ano letivo, a turma participou, em comunhão com a professora estagiária, no projeto *Paranhos Sorridente*, dinamizado por

estudantes da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP). Com o intuito de promover hábitos de higiene oral, vários estudantes da FMDUP desenvolveram a realização de vários jogos referentes à saúde oral, tais como um jogo da memória, de correspondência e da lavagem correta da boca, tal como é possível reconhecer no apêndice 11.6..

5.5.3. Fundamentação dos projetos e iniciativas na ESE/IPP

Tal como nos anos transatos, os mestrandos do segundo ano do mestrado em questão ficam responsáveis por organizar um seminário na ESE, aberto ao público em geral, referente à ação e práticas docentes, no 1.º e/ou 2.º CEB, sendo assim, membros da comissão organizadora.

Nesta sequência, no presente ano, e em união com estudantes de outros mestrandos da instituição, a professora estagiária e a sua turma organizaram o seminário *O 1.º ciclo do Ensino Básico: Que identidade(s)?*, referente às práticas, ao currículo e à identidade docente neste ciclo tão desafiador quer para os alunos e seus EE quer para os professores que praticam a monodocência. Realizado nas instalações da ESE, o seminário decorreu durante a interrupção letiva da Páscoa, nos dias 10 e 11 de abril de 2019.

Nesta sequência, e tendo ficado integrada no grupo do *CoffeeBreak*, a professora estagiária, e o seu grupo, partilharam o evento junto de vários possíveis patrocinadores, ficando, ainda, responsáveis pelos *CoffeeBreaks* e Porto de Honra que decorreram ao longo dos dois dias de seminário (cf. apêndice 12).

6. COMPONENTE INVESTIGATIVA

A gamificação como estratégia na promoção do envolvimento da criança: estudo sobre a orientação espacial no 1.º CEB

Resumo

Um currículo humanista pressupõe processos dinâmicos que conduzam à autorrealização, à integridade e à autonomia da pessoa. Este quadro desafia docentes para novas soluções nos modos de ensinar a aprender a aprender. No âmbito da formação inicial docente, mais concretamente na PES, realizou-se o presente estudo cujo objetivo passou por avaliar a gamificação como *design* impulsionador de impacto positivo no envolvimento de crianças, numa aula de orientação espacial, com efeitos nos resultados escolares. Teve por base a *Gamification Framework* conhecida por *Octalysis*. Com enfoque metodológico misto e estudo de caso, utilizaram-se instrumentos de recolha de informação díspares: observação participante da professora estagiária que realizou o pré-teste, o pós-teste e as narrações multimodais, sustentadas em diálogos e interações das crianças registadas durante as sessões, entrevista à professora titular de turma e, para uma melhor compreensão dos resultados, uma entrevista ao fundador do projeto MiudosSegurosNa.Net e ao Professor Doutor Manuel Area-Moreira, Professor Catedrático da Universidade de La Laguna, Espanha. O projeto envolveu uma amostra de 21 crianças de 1.º ano de escolaridade, de uma escola do 1.º CEB pertencente a um bairro social. Entre outros resultados, verificou-se um melhoramento do envolvimento e do período de atenção das crianças nas atividades educativas, assim como uma promoção da orientação espacial.

Palavras-chave: Currículo Humanista, Orientação espacial, Gamificação, Tecnologias da Informação e da Comunicação

Abstract

A humanistic curriculum presupposes dynamic processes that lead to one's self-realization, integrity, and autonomy. This framework challenges teachers to new solutions in ways of teaching to learn. In the context of initial teacher training, more precisely in the Supervised Teaching Practice (STP), the present study was carried out, whose objective was to evaluate the gamification as a positive impact design on the involvement of children in a space orientation class with effects on school outcomes. This study was based on *Gamification Framework* known as *Octalysis*. *With a mixed methodological focus and case study, different information collection instruments were used: participant observation of the trainee teacher who carried out the pre-test, the post-test and the multimodal narratives, sustained in dialogues and interactions of the children registered during the sessions, interviews with the class teacher and, for a better understanding of the results, an interview with the founder of the project MúdosSegurosNa.Net and Professor Manuel Area-Moreira, (Full teacher of University of La Laguna, Spain).* The project involved a sample of 21 children from the first year of schooling, from a school of the 1st BCE belonging to a social neighborhood. Among other results, there was an improvement of the involvement in the period of attention of the children in the educational activities, as well as a promotion of spatial orientation.

Key words: Humanistic Curriculum; Spatial orientation; Gamification; Information and Communication Technologies

6.1. INTRODUÇÃO

Responder ao enunciado no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória pressupõe o desenvolvimento de competências essenciais à construção de um percurso pessoal e social coerente e gratificante (Santos & Leal, 2017; UNICEF, 1990), capaz de promover um sentimento de autorrealização, auge das necessidades do ser humano (Maslow, 1962).

Neste contexto, e sabendo que todo o indivíduo tem direito à educação (UNESCO, 2010), esta deverá ser centrada na pessoa e na sua formação holística (Oliveira-Martins, 2017; Tavares & Alarcão, 1999). Assim, o professor, enquanto facilitador de ambientes de aprendizagem (Rogers, 1971), deverá promover o aprender a aprender (Novak & Gowin, 1999), através de uma visão humanista do currículo, tal como decretado pelo Decreto-Lei n.º 55/2018, que foca a pessoa enquanto potencial natural para aprender, pois a consciência de si responsabiliza-o no processo de aprendizagem. Tal facto torna o ato mais significativo e, por conseguinte, a aprendizagem mais duradoura e abrangente (Rogers, 1971). Neste cenário, o docente que facilita as aprendizagens, adota atitudes de autenticidade, de aceitação, de confiança e de compreensão (Rogers, 2010), mas também assume grande responsabilidade no processo, na medida em que define os objetivos de aprendizagem e encontra os meios mais significativos para responder ao aluno e à sociedade. Neste enveredo, deve-se, ainda, proporcionar o envolvimento dos alunos no processo de definição dos seus próprios objetivos para que este encontre significado na aprendizagem. É na ação que a atividade se efetiva. Assim, o envolvimento do aluno no processo educativo deve estimular as emoções e o intelecto, sendo que, respeitando-se os estudos conduzidos por Brown e Palinscar (1989) referente à relação dependente entre a presença de envolvimento e o desenvolvimento, define-se envolvimento enquanto “qualidade da atividade humana” (Portugal & Laevers, 2010, p. 25), observável através de vários indicadores, tais como a concentração e a persistência, a motivação, os gastos de energia, a satisfação e o interesse (*idem*). O professor ao emergir num contexto educativo fortemente demarcado pela falta de envolvimento dos alunos no seu próprio processo de aprendizagem (ausência dos indicadores supramencionados), pode recorrer a metodologias ativas e a recursos mais familiares a esta geração digital (Prensky, 2001).

Esta mesma realidade foi sentida pela professora estagiária aquando da sua entrada no contexto educativo do 1.º CEB. Dadas as singularidades da turma, nomeadamente no que concerne ao relacionamento interpessoal e ao cumprimento de regras, os alunos aspiravam por um ensino focado na pessoalidade (Oliveira-Martins, 2017). Foram estas ideias que serviram de mote ao projeto investigativo *A gamificação como estratégia na promoção do envolvimento da criança: estudo sobre a orientação espacial no 1.º CEB*,

sustentado numa abordagem de gamificação, enquanto motriz do envolvimento das crianças, aquando da abordagem da promoção da orientação espacial.

6.2.A GAMIFICAÇÃO

Assumindo díspares definições na literatura, salienta-se a fornecida por Deterding, Sicart, Nacke, O'Hara e Dixon (2011) que, de um modo sucinto, esclarecem enquanto o recurso a elementos dos jogos em situações de não jogo. De facto, uma das questões iniciais prende-se com a distinção entre os termos gamificação e jogo. Muito embora o radical da palavra gamificação assente num estrangeirismo anglo-saxónico – *game* –, adotado por motivos práticos (Foncubierta & Rodrigues, 2014), estes mesmos dois conceitos não apresentam uma relação de sinonímia, nomeadamente pela primeira ideia destacada: a gamificação ocorre em situações de não jogo (Deterding *et al.*, 2011), embora recorra a determinados elementos dos jogos: “mecânicas, estratégias, pensamentos” (Fardo, 2013, p.1). Não se apresentando como uma metodologia específica da educação, é possível reconhecer, nesta mesma área, grandes potencialidades, tal como a capacidade de proporcionar ambientes de aprendizagens lúdicos, envolventes e cativantes. De um modo mais intrínseco, é capaz de auxiliar na resolução de problemas e fomentar as próprias aprendizagens de um modo ativo (Fardo, 2013). Estas potencialidades ocorrem, em grande escala, pelo simples facto de a abordagem ser direccionada para o ser humano, nomeadamente a nível antropológico, sociológico e psicológico, tal como enfatizado por Ferreira, Morgado e Miranda (2018). Neste cenário, e dada a magnitude que a gamificação cada vez mais adquire, vários são os modelos que permitem desenhar e avaliar uma estratégia gamificada (*idem*). Para o presente projeto, destaca-se a *Gamification Framework*, também, conhecida por *Octalysis*²⁰, desenvolvida por Chou (2016), pioneiro e especialista da

²⁰ O termo *Octalysis* deriva da forma geométrica (octogonal) em que são apresentados os seus oito eixos.

metodologia em questão. Enquanto referência na aplicação da gamificação na prática pedagógica, a *Gamification Framework* é constituída por oito eixos: *Core Drives* que devem compor qualquer atividade gamificada:

1. *Epic Meaning & Calling*, referente ao significado que a atividade poderá espoletar no aluno. Para este mesmo *Core Drive* é destacado o enredo, enquanto motriz de toda a atividade e seus desafios;
2. *Development & Accomplishment*, onde a noção nuclear passa pela satisfação que o sujeito sente ao realizar a atividade;
3. *Empowerment of Creativity & Feedback*, que aponta para a promoção da criatividade e *feedback*, idealmente, fornecido de modo imediato;
4. *Ownership & Possession*, onde se define que atividade gamificada deverá potenciar um sentimento de posse. A criação de um avatar ilustra este *Core Drive*, uma vez que o aluno/grupo admite o avatar enquanto seu, já que foi concebido através dos gostos e preferência do(s) aluno(s);
5. *Social Influence & Relatedness*, que aborda a componente social. Ao ingressar numa atividade gamificada, a criança emerge, ainda, numa necessidade de comunicar e interagir;
6. *Scarcity & Impatience*, já que uma vez motivado e predisposto para aprender, um sentimento de impaciência desperta no aluno, seja face às recompensas seja a nível dos desafios seguintes;
7. *Unpredictability & Curiosity*, que pressupõe um processo gradual de descoberta da atividade, permitindo destacar a imprevisibilidade da mesma;
8. *Loss & Avoidance*, dado que tal como no dia a dia nem sempre se ganha e, por vezes, é necessário trabalhar, mais incessantemente, para o cumprimento dos objetivos (Ferreira *et al.*, 2018; Chou, 2016).

Assim, reforça-se que a gamificação assume, perante tudo isto, inúmeras e significativas repercussões, devendo ser, por esse mesmo motivo, fomentada em contextos educativos em uníssono com a anulação da ideia de que o ato de gamificar estabelece uma relação de sinonímia com o ato de brincar (Ramos & Marques, 2017). A gamificação não pretende ser um divertimento, mas sim uma via lúdica e ativa para a aprendizagem, sustentada em objetivos reais e contextualizados, pelo que assume sentido no nosso projeto.

6.3. A ORIENTAÇÃO ESPACIAL

Enquanto capacidade espacial (McGee, 1979), desenvolvida de forma gradual e sequencial no espaço e com o espaço, no corpo e com o corpo, a orientação espacial encontra-se presente, a nível do 1.º CEB, nos programas atuais de Estudo do Meio, bloco 4 “À descoberta das inter-relações entre espaços”, devendo ser articulada com a área da Matemática, constante no domínio de Geometria e Medida, dado que a localização e a orientação espacial se assumem como pedra basilar do estudo da Geometria. É a partir da mobilização correta do vocabulário próprio e de expressões de linguagem, que a criança consegue comunicar e perceber o mundo (Bivar *et al.*, 2013).

Procurando-se definir a orientação espacial, resgata-se um termo mais abrangente: o sentido espacial, também conotado enquanto capacidade espacial ou pensamento espacial. Na ótica de vários autores, ocorre como a união de três componentes: a orientação espacial, a visualização espacial e as figuras geométricas (Breda *et al.*, 2011). Sendo fomentado desde o nascimento, o sentido espacial é responsável pela aptidão de resposta a várias tarefas diárias (Ponte & Serrazina, 2000). Tal como referido por Gonzato e Godino (2010), a orientação espacial e a visualização espacial assumem uma fronteira ténue entre si, já que, muitas vezes, para se realizar uma tarefa de orientação espacial se requer a mobilização de capacidades de visualização espacial. Diferenciando-se as duas capacidades visuais, uma vez que possuem uma fronteira ténue, mas existente, a visualização espacial reporta à capacidade do indivíduo em compreender o que o rodeia, ocorrendo um movimento mental do objeto, através do observador (*idem*). Já no que concerne à orientação espacial, a mesma destaca-se enquanto responsável pela apropriação da “posição relativa das formas e dos objetos bem como a relatividade dos seus tamanhos” (Breda *et al.*, 2011, p. 10), não requerendo um movimento mental do objeto (Tartre, 1990). Assim, a orientação espacial refere-se tanto à leitura e construção de mapas, plantas e itinerários, como à sua reflexão. Paralelamente, permite a inter-relação com noções geométricas associadas às coordenadas, à direção, à distância e à posição relativa (Breda *et al.*, 2011).

Para o projeto investigativo, destaca-se o referido pela NCTM (2007) quando sugere um percurso gradual e sequencial, nomeadamente a partir da utilização

de termos que emergem das histórias selecionadas pelo docente e da apropriação de noções de orientação (e.g. direita e esquerda). Perante isto, consideram-se os estudos de Saiz (2006) que reconhece uma distinção entre os conceitos de lateralização e lateralidade. Segundo este mesmo autor, a lateralização corresponde a uma preferência por uma parte do corpo, enquanto a lateralidade representa um avanço dessa mesma habilidade, ao permitir salientar as noções de orientação de acordo com o objeto de referência selecionado. Na faixa etária em questão, a posição relativa de um sujeito ou objeto pode ser descrita a partir de termos relativos e subjetivos, nomeadamente referentes à distância (Breda *et al*, 2011). Podem, ainda, ocorrer situações onde os termos relativos e subjetivos não se apresentem como soluções suficientes, sendo necessário recorrer a sistemas de coordenadas e a sistemas de referência (*idem*). Assim, e tal como preconizado nos programas de Matemática e Estudo do Meio e salientado no presente estudo, a promoção da orientação espacial ocorre de uma forma gradual, de acordo com várias experiências concretas e práticas (Smole, 1996).

6.4. O PROJETO

O projeto investigativo assumiu, como objetivo central, a indagação da influência da gamificação enquanto metodologia propulsora do impacto positivo no envolvimento de crianças em sessões referentes à promoção da orientação espacial, com efeitos nos resultados escolares.

6.4.1. Questões de investigação e seus objetivos

O projeto investigativo centrou-se em duas questões-problema:

Questão 1: De que forma a gamificação se adequa a trabalhar a orientação espacial?

Questão 2: *Que contributos a gamificação poderá trazer para o envolvimento dos estudantes na aprendizagem?*

De forma a ser possível responder a estas mesmas duas questões, foram redigidos vários objetivos.

Elencaram-se como objetivos:

- (i) Identificar os conhecimentos das crianças relativamente à orientação espacial;
- (ii) Promover aprendizagens referentes à orientação espacial;
- (iii) Identificar o impacto da proposta didática nas aprendizagens;
- (iv) Espoletar o envolvimento das crianças;
- (v) Aproximar o trabalho proposto do trabalho realizado.

6.4.2. Estratégia metodológica

Potenciar atividades educativas gamificadas pressupõe a conceção e o desenvolvimento de um processo dinâmico por parte do professor, capaz de responder às singularidades e necessidades do contexto em análise (Maslow, 1962; Huang & Soman, 2013; Decreto-Lei n.º 55/2018), assim como aos objetivos elencados. Perante esta mesma premissa, desenvolveu-se uma investigação que seguiu o enfoque metodológico misto e estudo de caso. Relativamente ao estudo de caso, foi opção dado que permite o desenvolvimento de investigações curtas a nível temporal e centradas numa situação de modo integral (Bell, 1997). Adicionalmente, procurou-se aproximar à Investigação – Ação, assumindo-se as suas fases no sentido da transformação da prática educativa e melhoramento profissional: observação, planificação, ação e reflexão. Muito embora o projeto não tenha sido, novamente, aplicado no contexto em análise, serviu de aprendizagem para futuras aplicações. No que diz respeito ao enfoque metodológico misto emergiu da confluência do uso de técnicas e estratégias de métodos quantitativos e qualitativos (Amado, 2013). Esta abordagem, ao espelhar a realidade (Stake, 1999), permite redirecionar a investigação para uma compreensão integral do caso (Day, Pam & Gu, 2008).

Neste sentido, os dados foram recolhidos através de: (i) observação participante, que permitiu a interação entre a professora estagiária e a amostra, bem como a recolha de dados empíricos referentes aos comportamentos, interesses e sinais de envolvimento da mesma. Utilizou-se a Escala de Envolvimento da Criança, desenvolvida por Laevers²¹ (1994, citado por Portugal & Laevers, 2010). Muito embora destinada à Educação Pré-Escolar, recorreu-se a esta mesma escala, a fim de se averiguar o nível de envolvimento da amostra aquando da implementação das sessões programadas para a realização do projeto. Todavia, a escala implementada foi adaptada, dado que sofreu alterações face à original. Duas das alterações mais preponderantes deveram-se ao número de níveis existentes, que passou de cinco para quatro, de forma a não influenciar a professora estagiária a preencher a coluna intermédia. Outra modificação regeu-se na focalização de, apenas, dois sinais de envolvimento: (a) concentração e (b) expressão facial e postura. Com estas alterações procedeu-se a uma adaptação da descrição de cada nível, tal como se atenta na Tabela 9.

Tabela 9. Descrição de cada nível da Escala de Envolvimento da Criança adaptada

Níveis	Descrição (concentração/ expressão facial e postura)
1 <i>Ausência de atividade</i>	- Distrai-se com o espaço e os pares. Não denota qualquer interesse na atividade - Apresenta um olhar ausente e uma atitude passiva
2 <i>Atividade frequentemente interrompida</i>	- Distrai-se com o espaço e os pares. Exerce atividade, mas sem grande concentração - Evidencia uma postura desinteressada
3 <i>Atividade mais ou menos contínua</i>	- Distrai-se com alguns estímulos exteriores. Concentrada e motivada na atividade - Atitude comprometida, na maior parte do tempo
4 <i>Atividade contínua com momentos intensos</i>	- Dificilmente se distrai. Muito concentrada e envolvida na sua atividade - Postura e expressão facial totalmente focada na atividade

²¹ Diretor do Centro de Educação Experiencial da Universidade Católica de Lovaina, sito em Flandres, Bélgica. Autor da Escala de Envolvimento da Criança (LIS-YC, *Leuven Involvement Scale for Young Children*).

Estas duas apropriações tornaram este mesmo instrumento mais exequível ao contexto em causa. O instrumento, assim, adaptado encontra-se no apêndice 21; (ii) entrevistas do tipo semiestruturado à professora titular da turma. Foi realizada uma entrevista antecedente à implementação do projeto, de forma a conhecer-se em profundidade o contexto, e outra de modo subsequente, com o intuito de se averiguar as perspetivas da professora referentes às repercussões do projeto. Para isso, realizaram-se análises categoriais de conteúdo (Bardin, 1977). Para uma melhor clarificação das entrevistas, nomeou-se a entrevista antecedente como EPT1 e a entrevista subsequente como EPT2. Na parte final do projeto, e a fim de se procurar responder a questões-dúvidas levantadas face à análise do resultados, realizou-se uma entrevista semiestruturada ao Senhor Doutor Tito de Moraes²² fundador do projeto MiudosSegurosNa.Net²³ e ao Professor Doutor Manuel Area-Moreira, Professor Catedrático da Universidade de La Laguna, sita nas Canárias, Espanha²⁴, acompanhadas de uma análise de conteúdo. O guião da entrevista realizado aos dois especialistas encontra-se no apêndice 35.. Recorreu-se a estes especialistas dado que trabalham, ativamente, na área referente às questões-dúvida; (iii) teste, em duas fases díspares do projeto. Muito embora se trate do mesmo documento (cf. apêndice 17), referente às capacidades de orientação espacial abordadas e adaptadas de Provas de Aferição e Testes Intermédios (cf. Anexos 1 e 2), assume-se a nomenclatura de pré-teste e pós-teste, de forma a clarificar os momentos da aplicação. O pré-teste foi aplicado às crianças antes das várias sessões de trabalho, com o intuito de orientar as competências a que se viria a dar mais atenção. A aplicação do pós-teste ocorreu após a implementação das sessões de modo a aferir o grau de aprendizagem. Em ambos os testes, os alunos foram questionados relativamente ao grau de complexidade de cada desafio.

²² Escritor, editor, comunicador na comunicação social e orador em várias iniciativas. É considerado um profissional na segurança online.

²³ Disponível em: <http://www.miudossegurosna.net/sobre/titodemoraes.html>.

²⁴ Investigador e docente na área da Tecnologia Educativa, trabalha, atualmente, no Departamento de Didática e Investigação Educativa da Universidade de La Laguna, sendo, ainda, o investigador principal do Laboratório de Educação e Novas Tecnologias (EDULLAB) dessa mesma universidade. Informações adicionais encontram-se disponíveis em: <http://manarea.webs.ull.es/>

As dinâmicas de todas as sessões foram organizadas e sistematizadas em narrações multimodais que se apresentaram com “importante valor epistemológico” (Lopes, *et al.*, 2012, p. 128) e permitiram preservar a globalidade das mesmas (Cravino, 2018), nomeadamente no que concerne às “vozes” dos alunos. As narrações construídas apresentam-se nos apêndices 18., 23.5., 24.4., 25.2., 26.2. e 27..

A nossa análise teve o cuidado de proceder a uma triangulação dos dados.

6.4.3.Caso em estudo

O caso em estudo foi constituído por vinte e um alunos dos vinte e três que compunham a turma em que a professora estagiária se inseriu no 1.º CEB, uma vez que aquando da realização das sessões de implementação do pré-teste e do pós-teste, dois dos alunos encontravam-se ausentes, o que inviabilizou a comparação dos seus resultados nos dois testes aplicados. No entanto, estes mesmos alunos realizaram todas as sessões de igual forma à dos seus pares. Na primeira sessão de trabalho quatro elementos da amostra não participaram. No entanto, permaneceram enquanto elementos da amostra. Da turma é possível salientar evidentes fragilidades a nível comportamental e social, de onde se ressaltaram episódios de agressividade física e verbal. Com este cenário as maiores necessidades prendiam-se com o fomento do relacionamento interpessoal, do cumprimento de regras e da maturidade intelectual. No que concerne aos interesses, os que mais se destacaram foram os jogos digitais, com incidência para os de guerra. Uma caracterização mais detalhada da turma encontra-se no subcapítulo 4.2.4..

6.4.4.Desenho da investigação

O projeto decorreu entre os meses de fevereiro e maio e baseou-se em três grandes fases, subdivididas em dez tarefas que se apresentam na Tabela 10 e calendarizam no apêndice 13.

Tabela 10. Cronograma do projeto investigativo

Fases do estudo	Tarefas
Transversal às várias tarefas	1.º Observação participante
Fase inicial	2.º Apresentação dos consentimentos autorizados: Direção da Escola e EE
	3.º Realização do teste piloto
	4.º Realização da (EPT1)
	5.º Aplicação do pré-teste
Fase de implementação	6.º Formação dos grupos
	7.º Implementação das sessões de trabalho e extensões
	8.º Aplicação do pós-teste
	9.º Realização da (EPT2)
Fase final	10.º Realização da entrevista a especialistas

Das várias tarefas do momento inicial, as que mais se destacaram foram a apresentação dos consentimentos informados (cf. apêndices 14. e 15.), a realização de um teste piloto (Tuckman, 2000), com uma outra turma do 1.º ano de escolaridade, que pretendia averiguar a exequibilidade e adequação do mesmo. Os resultados obtidos permitiram uma adaptação do instrumento, com o propósito de melhorar a recolha dos dados (Amado, 2013), assim como a realização da EPT1 que permitiu a aquisição de um conhecimento mais profundo relativamente ao contexto educativo. Já na fase da implementação e com a aplicação do pré-teste, evidenciaram-se as dificuldades da turma, no que concerne à habilidade de lateralização e às capacidades de localizar espaços tendo em conta pontos de referência e de identificar a posição de figuras presentes numa grelha quadriculada através das suas coordenadas.

Após um período de análise e reflexão dos dados recolhidos, foi possível dividir a turma em cinco grupos de quatro elementos e um grupo de três, de acordo com as orientações da professora. Ainda neste momento, iniciou-se o trabalho com a plataforma de comunicação escolar *ClassDojo*²⁵. Nesta fase, cada aluno ficou com um monstinho do *ClassDojo*, sendo que cada grupo ficou representado pelo conjunto de monstinhos. Aqui, a turma foi, ainda, familiarizada com os parâmetros do *ClassDojo* (cf. Figura 5), transversais às sessões do projeto e selecionados de acordo com as especificidades da turma.

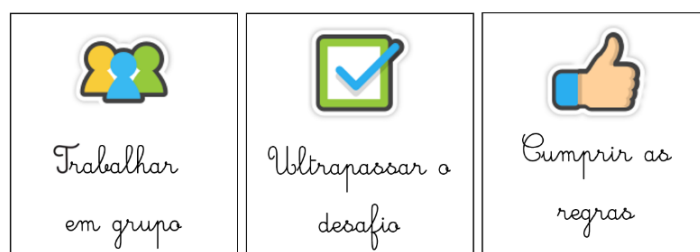


Figura 5. Parâmetros do ClassDojo

Na fase seguinte, implementaram-se as quatro sessões de trabalho. Cada sessão foi constituída por várias momentos, tal como ilustrado na Figura 6.

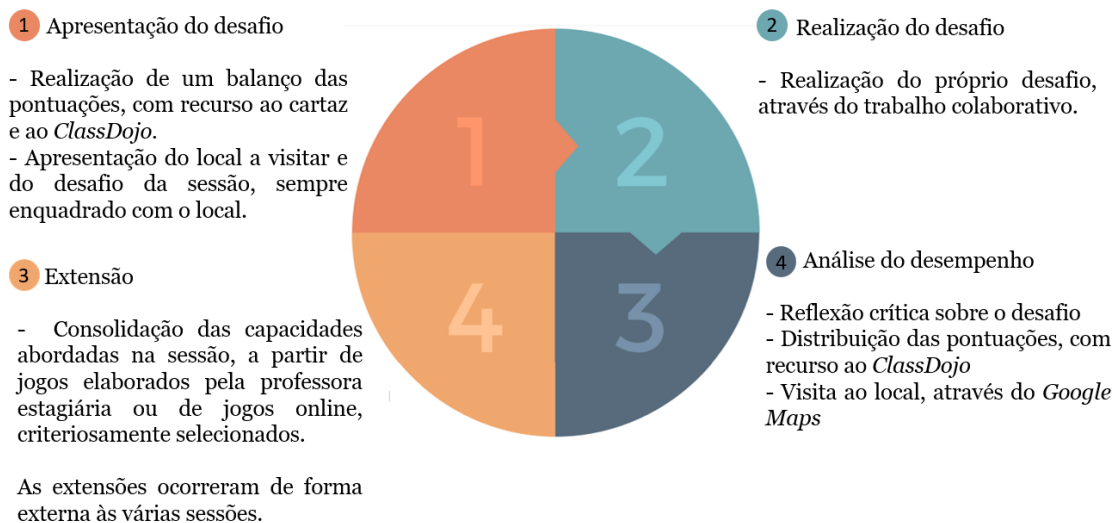


Figura 6. Momentos das sessões

²⁵ Disponível em: <https://www.classdojo.com/>

Para facilitar a aproximação escola-família, fragilidade evidenciada a partir da observação participante, foi enviado para casa de cada aluno um folheto (cf. apêndice 36) que explicitava o acesso à ferramenta de interação na imagem *Thinglink*, onde se encontravam disponíveis informações extra referentes a cada local a visitar, tal como se atenta no apêndice 37.

Relativamente a uma descrição geral das sessões, estas foram suportadas pela metodologia de gamificação. Tal como referenciado por Kapp, Blair e Mesch (2012) criou-se um enredo transversal a todas as sessões: uma visita a vários pontos icônicos da cidade do Porto através de um guia turístico, presente num recurso digital *Powerpoint* interativo (cf. apêndice 19), do *Google Maps*²⁶ e da estimulação sensorial. Cada sessão representava um nível através de um desafio, enquadrado numa questão, levantada pelo guia turístico. Esta questão pretendia focalizar, desafiar e entusiasmar os alunos.

Tendo em conta os três parâmetros do *ClassDojo* supramencionados (cf. Figura 5), cada um valia 1 ponto. No máximo, cada grupo poderia arrecadar três pontos em cada sessão e no mínimo dois, de forma a ser possível visitar o local destinado à sessão. A Figura 7 procura ilustrar o percurso a realizar nas sessões.

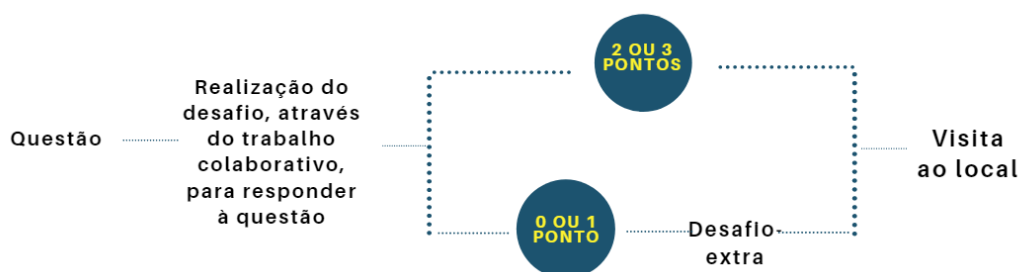


Figura 7. Percurso dos grupos nas sessões para visitar o local

A acompanhar todo o projeto encontrava-se um cartaz, afixado na sala, que continha os locais a visitar (níveis), as pontuações, o esperado de cada grupo em cada nível, a recompensa final: as medalhas – de ouro para o grupo vencedor e

²⁶ Desenvolvido pela empresa *Google*, caracteriza-se por ser um serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens do planeta Terra, através de imagens satélite. Disponível em: <https://www.google.com/maps/@41.2609476,-8.7154688,15z>

de prata para os restantes - e as observações referentes ao desempenho de cada grupo, tal como observável no apêndice 22.

Para um melhor e mais claro esclarecimento da presença da metodologia de gamificação, recupera-se os vários *Core Drives* e suas presenças no projeto:

1. *Epic Meaning & Calling*, com o enredo criado e o cartaz transversal afixado na sala;
2. *Development & Accomplishment*, através dos níveis com desafios gradualmente mais complexos e da pontuação;
3. *Empowerment of Creativity & Feedback*, com os desafios motivadores e enquadrados com os vários locais iconónicos a visitar, os avatares concebidos em grupo, as extensões das várias sessões de trabalho e o *feedback* imediato;
4. *Ownership & Possession*, a partir dos monstros individuais no *ClassDojo* e as recompensas recorrentes;
5. *Social Influence & Relatedness*/ 6. *Scarcity & Impatience*, através do trabalho colaborativo premiado, da sucessiva troca de representantes nos grupos e da possibilidade de visitar os locais com as famílias, a partir da *Thinglink*;
7. *Unpredictability & Curiosity*, a partir da curiosidade face aos desafios seguintes;
8. *Loss & Avoidance*, com os desafios extra (cf apêndices 23.4., 24.3., 26.1.).

Na Tabela 11 é possível reconhecer o percurso desenvolvido. Para um melhor esclarecimento do percurso construído recorra-se aos apêndices 23., 24., 25. e 26., que contemplam as planificações das sessões, assim como todos os recursos subjacentes.

Tabela 11. Síntese do percurso construído no decorrer das sessões

Sessões	Capacidades	Local a visitar	Questão	Desafio	Extensão
Sessão 1.^a	-Desenvolver a lateralização e a lateralidade -Mobilizar vocabulário próprio das relações de posição de dois objetos	Avenida dos Aliados	Que indicações dar para o labirinto ultrapassar sem nele tocar?	-Jogo de coordenação motora -Ultrapassagem de um labirinto, adaptado do jogo labirinto elétrico, com a estrutura da Câmara Municipal do Porto (cf. apêndices 23.2. e 23.3.)	Jogo online, realizado a partir de questões elaboradas pela professora estagiária (cf. apêndice 23.7)

Sessão 2.^a	-Mobilizar vocabulário próprio das relações de posição de dois objetos -Representar, descrever e comparar itinerários que ligam os mesmos pontos	Estação de São Bento	Que indicações dar para o labirinto ultrapassar sem nele tocar?	-Construção, interpretação, descrição e comparação de vários itinerários que ligam dois pontos (turista e comboio) em grelha quadriculada e com várias peças construídas através de papel magnético ²⁷ . (cf. apêndices 24.1. e 24.2)	Jogos online referente à capacidade em análise (cf. apêndice 24.6)
Sessões 3.^a e 4.^a	- Identificar a posição de figuras presentes numa grelha quadriculada através das suas coordenadas -Localizar espaços em relação a um ponto de referência	Mercado Temporário do Bolhão	Que banca escolher e que informações dar sobre a sua localização?	- Seleção de um ramo, a partir da identificação das coordenadas numa grelha quadriculada (cf. apêndice 25.1.) - Escolha de uma banca do mercado para colocar o ramo selecionado. - Criação de um avatar, através do site <i>Voki</i> ²⁸ , com a gravação das indicações necessárias para os restantes grupos localizarem a banca	Jogo de pergunta-resposta, através de um recurso digital elaborado pela professora estagiária (cf. apêndice 26.4)

²⁷ Optou-se por construir o recurso com papel magnético, de forma a tornar possível, aos grupos, rodar, mexer e apresentar o percurso construído sem mexer nas várias peças dispostas no tabuleiro.

6.5.RESULTADOS

Tendo por base as questões de investigação, os resultados serão expostos e analisados segundo duas dimensões: adequação da gamificação no trabalho da orientação espacial e contributos da gamificação para o envolvimento dos estudantes na aprendizagem.

6.5.1.Adequação da gamificação no trabalho da orientação espacial

Na Tabela 12 é possível reconhecer os resultados obtidos entre os dois testes aplicados. Os valores encontram-se convertidos em frequência relativa, em forma de percentagem arredondada às unidades e em frequência absoluta. As respostas obtidas não foram submetidas a pontuações, uma vez que mais importante do que as mesmas se encontrava a aquisição do conhecimento. Assim, cada desafio foi analisado através de uma tabela gradativa construída com base nas respostas obtidas nos dois momentos de aplicação. Cada tipo de resposta obtido encontra-se nomeado segundo um código (R1, R2, R3, ...), de onde consta uma descrição de cada, com recurso a um exemplo. Visto que se trata de tabelas gradativas, o código R1 corresponde à resposta totalmente correta, seguindo-se os restantes códigos que apresentam respostas com falhas ou não realizadas. As tabelas gradativas construídas, assim como os gráficos alusivos aos vários desafios e que serviram de base à Tabela 12 encontram-se presentes no apêndices 28. a 32.1..

Tabela 12. Sinopse dos dados obtidos no pré-teste e no pós-teste em cada desafio

Capacidade em estudo	Desafio	Percentagem de respostas sem falhas (R1)	Frequência absoluta de alunos por código de resposta							Percentagem de avaliações do grau <i>fácil</i>
			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	
Mobilização do vocabulário próprio das relações de posição de dois objetos	1 Pré-teste	43%	9	3	3	3	0	3	0	90%
	1 Pós-teste	57%	12	4	0	2	1	1	1	90%
Localização de espaços, em relação a pontos de referência	2 Pré-teste	29%	6	11	2	2	0			76%
	2 Pós-teste	62%	13	5	1	1	1			85%
Análise de itinerários	3 Pré-teste	62%	13	6	2	0				86%
	3 Pós-teste	86%	18	2	1	0				90%
Construção de itinerários	4 Pré-teste	66%	14	2	3	2	0			95%
	4 Pós-teste	80%	17	2	2	0	0			90%
Identificação da posição de figuras presentes numa grelha quadriculada através das suas coordenadas	5 Pré-teste	24%	5	8	2	5	1			76%
	5 Pós-teste	57%	12	4	3	2	0			95%

Observação: As células sombreadas representam respostas não contabilizadas no respetivo desafio.

No que concerne à mobilização da gamificação na promoção da orientação espacial é possível reconhecer uma adequação da mesma, dado o grau de aprendizagem sentido entre o pré-teste e o pós-teste, uma vez que na maioria dos desafios ocorreu um melhoramento dos resultados. Já no que concerne à percentagem de alunos que cotou cada desafio como fácil, também, é possível reconhecer uma evolução. Ademais, esta mesma adequação não só foi sentida nos resultados obtidos nos dois testes aplicados, como também no decorrer das sessões. Com a apropriação de vários elementos dos jogos e com a criação de um enredo transversal e de um percurso sequencial centrado nos alunos e no

contexto educativo, verificou-se que a abordagem permitiu que as aprendizagens ocorressem de um modo ativo e através de uma tentativa-erro (Huang & Soman, 2013) e de um *feedback* imediato,

No que concerne à localização, de uma forma geral, todos os grupos conseguiram realizar corretamente, muito embora se tenham atentado em erros que foram, imediatamente, destacados e analisados.

Professora estagiária: E este ramo? (apontou para um que não foi escolhido).

Aluno 1C: Está no K.

Professora estagiária: Vamos ver!

Alunos: No 3, C (interrompendo a professora estagiária).

Professora estagiária: 3, C. Muito bem! (cf. narração multimodal da sessão n.º3, apêndice 25.2.).

Adicionalmente, cruzaram-se as narrações multimodais das sessões de implementação do pré-teste e do pós-teste, de forma a se atentar na evolução sentida aquando da apresentação dos desafios. Este cruzamento encontra-se no apêndice 33. De um modo geral, as análises dos resultados permite-nos concluir que a abordagem da gamificação se adequa a trabalhar a promoção da orientação espacial, dado que caminha em passos largos, para uma “experiência imersiva” (Barradas & Lencastre, 2016, p. 221), assim como para uma educação inclusiva, capaz de responder, prontamente, às dificuldades e necessidades de cada aluno (Decreto- Lei n.º54/2018).

Todavia, e através de uma triangulação de dados entre as percentagens de avaliação do grau fácil extraídas dos dois testes e as narrações multimodais das sessões de aplicação dos testes, é necessário reconhecer uma fraca credibilidade destes mesmos dados. Muitos alunos assinalaram os desafios como fácil, muito embora não os tenham compreendido e realizado, “Mais uma vez, e circulando pela sala, foi possível constatar na grande maioria dos alunos que consideraram a tarefa fácil, independentemente de a terem realizado ou não” (cf. narração multimodal da sessão de aplicação do pré-teste, apêndice 18). Este resultado espelha o salientado na caracterização do caso em estudo (cf. subcapítulo 6.4.3.).

6.5.2. Contributos da gamificação para o envolvimento dos estudantes na aprendizagem

A simples apropriação de vários elementos de jogos nas práticas educativas não influencia, por si só, o envolvimento dos alunos e a autorrealização. Em contraposição, torna-se essencial empregar um percurso que se inicia com o reconhecimento das necessidades e motivações da turma (Maslow, 1962), dos objetivos educacionais a elencar e dos recursos disponíveis. Quando tal ocorre e se promove o envolvimento dos alunos no processo, mais facilmente estes realizam conexões que dão sentido ao que aprendem. Assim, após estes passos é possível aplicar os elementos dos jogos e, assim, desenvolver atividades gamificadas (Huang & Soman, 2013). Perante isto, no presente estudo vários foram os recursos mobilizados de modo a promover o envolvimento dos alunos. Um dos pontos-chave do projeto deveu-se ao cartaz afixado na sala, alusivo aos vários níveis (sessões), às pontuações, à recompensa final e às observações realizadas no decorrer do projeto, de acordo com os parâmetros e o desempenho de cada grupo. A visualização do processo de aprendizagem torna-o claro, pelo que pode diminuir a ansiedade e aumentar sinergias intrínsecas imprescindíveis na aprendizagem. Muito embora com observações simples, dada a faixa etária, e encorajadoras, os alunos quando precisavam de saber o que fazer para melhorar ou relembrar a pontuação e o nível em que se encontravam recorriam ao cartaz. Denote-se que tal acontecimento permitiu estimular alguma autonomia, libertando a professora estagiária para outras tarefas.

Outro ponto que espolitou o envolvimento deveu-se à utilização das TIC. Desde o *ClassDojo*, o *Google Maps*, o *Thinglink*, o *Voki* aos jogos que serviram de extensão das sessões, todas estas tecnologias digitais e estratégia lúdicas permitiram fomentar a conceção do aprender a aprender, através de um trabalho ativo, construtivo e colaborativo (Flores *et al.*, 2011). Todavia, o recurso digital -*Powerpoint* – interativo permitiu, em parceria com o diário da visita (cf. apêndice 20.) que os alunos se motivassem e assumissem as várias sessões como um *continuum*. Já na segunda sessão todos os alunos reconheciam o guia turístico e sentiam impaciência por saber qual a questão que o guia ia colocar e o local aonde os iria levar.

Professora estagiária: Com quem é que nós estávamos a fazer a visita?

Alunos: Com o Paulo (os alunos responderam de imediato, de forma entusiasta).

Professora estagiária: Vamos lá ver o que o Paulo nos quer dizer.

Guia turístico: Olá meninos, tudo bem?

Alunos: Siiim (cf. narração multimodal da sessão n.º2, cf apêndice 24.4.).

Perante tudo isto, e através do preenchimento da Escala de Envolvimento da Criança (cf. apêndices 23.6., 24.5., 25.3. e 26.3.) foi possível reconhecer que, a nível geral, os alunos se encontraram no nível 3, o que significa que os mesmos se encontravam comprometidos na maior parte do tempo e, ainda, se distraíam com determinados estímulos exteriores. Respeitando-se os sinais analisados – concentração e expressão facial e postura – os dados obtidos não foram analisados por sessão, mas sim pelos vários momentos. O momento reservado às extensões não se encontra presente, uma vez que ocorreu de forma externa. A Figura 8 ilustra o nível de envolvimento da amostra. Os valores apresentados encontram-se convertidos em frequência relativa, através de percentagem arredondada às unidades.

Momento 1- Apresentação do desafio



Momento 2- Realização do desafio



Momento 3- Análise do desempenho



Figura 8. Comparação dos níveis de envolvimento nos vários momentos das sessões

Observação: O primeiro momento não ocorreu na sessão n.º 4, assim como o terceiro momento não aconteceu na sessão n.º3, o que fez com que não surgissem nos gráficos em questão.

Para complementar as informações recolhidas dos gráficos, procurou-se destacar a voz da professora titular, através das entrevistas fornecidas (EPT1 e EPT2), presentes nos apêndices 16. e 34., respetivamente. Nas Tabelas 13 e 14 apresentam-se as análises das EPT1 e EPT2, embora a Tabela 13 ilustre um excerto. No apêndice 16.1. é possível reconhecer toda a análise realizada. As finalidades de cada entrevista (cf. subcapítulo 6.4.2.) serviram de base à estipulação de categorias de análise.

Tabela 13. Excerto da análise da EPT1

Categoria	Subcategoria	Unidade de registo	Unidade de contexto	Enumeração
Caracterização do grupo-turma	Comportamento	Graves problemas emocionais e comportamentais	<i>Há crianças que têm graves problemas emocionais e comportamentais</i>	4
	Envolvimento	Interesse pela aprendizagem	<i>na generalidade, demonstram interesse pela aprendizagem</i>	1
	Período de atenção	Dificuldade em permanecer motivados e aplicados	<i>(...) têm muita dificuldade em manterem-se motivados e aplicados</i>	2
	Capacidade de lidar com sentimentos de frustração e dificuldades	Dificuldade nos sentimentos de frustração e dificuldades	<i>(...) têm muita dificuldade em lidar com a frustração e dificuldades encontradas</i>	1
	Interesses	Atividades práticas, lúdicas e exploratórias;	<i>Interessam-se mais por atividades práticas, de carácter lúdico e exploratório</i>	3
Mediação em sala de aula	Gamificação, enquanto estratégia	Benéfica	<i>Seria benéfica</i>	2
	Tópico programático: Orientação espacial - Fulcracidade	Fulcral; Crescimento individual	<i>(...) é algo fulcral para o crescimento individual</i>	1

Tópico programático: Orientação espacial - Dificuldades a)Noções de orientação b)Capacidade de distância, direção e posição no espaço	a) Sim b) Não	[a] Sim. [b] Na generalidade não	1
--	------------------	---	---

A análise da Tabela 13 permite-nos constatar que a professora titular caracteriza a turma como interessada pela aprendizagem, especialmente aquando da apresentação de atividades de cariz prático e lúdico, muito embora de modo efêmero e com fragilidades a nível comportamental e emocional. Face aos problemas e aos interesses da turma considera a abordagem da gamificação uma estratégia benéfica. Adicionalmente, e tal como comprovado no apêndice 16., a professora embora acredite nas potencialidades das TIC, anuncia carências no parque tecnológico da escola.

Tabela 14. Análise da EPT2

Categoria	Subcategoria	Unidade de registo	Unidade de contexto	Enumeração
Perspetivas sobre as repercussões do projeto	Estratégias adotadas	Positiva; Nova metodologia	<i>Experiência foi muito positiva (...) as estratégias adotadas permitiram-lhes entrar em contacto com uma nova metodologia</i>	1
	Comportamento	Agitação e inquietude; Colaboração e interesse	<i>(...) é natural que se tenha constatado mais agitação e inquietude, porém mostraram-se sempre colaboradores e interessados.</i>	2
	Períodos de atenção	Melhoramento; Bons níveis de interesse e motivação	<i>(...) os alunos melhoraram face a este aspeto, apresentando bons níveis de interesse e motivação.</i>	2

Capacidade de lidar com sentimentos de frustração e dificuldades	Consciência das etapas do sucesso; Não desistir; Em algumas crianças, manteve-se	<i>(...) incentivou-os a cumprir com o que lhes era solicitado, sendo conscientes que o sucesso se consegue por etapas e que deve haver um esforço para o alcançar (...) em crianças que apresentam níveis de atenção muito reduzidos (...) o sentimento de frustração pelas dificuldades manteve-se</i>	1
Interesses	Despertar da curiosidade e interesse	<i>despertou a curiosidade e o interesse pelos desafios apresentados em alguns alunos</i>	2
Envolvimento - Escala de Envolvimento da Criança	3 alunos no nível 1; 3 alunos no nível 2; 7 alunos no nível 3; 10 alunos no nível 4	<i>(...) relativamente ao nível 1, identifiquei três alunos. (...) nível 2, identifiquei três alunos. (...) nível três aponto 7 alunos (...) nível quatro enunciei 10 alunos.</i>	1

A análise da Tabela 14 apoia as perspetivas sobre as repercussões do projeto na turma e realça que estas extrapolaram o envolvimento dos alunos. Segundo a professora foram sentidas significativas melhorias nas dimensões: períodos de atenção, curiosidade, interesse, mas, também, na capacidade de lidar com sentimentos de frustração e dificuldades na maioria dos alunos. Este resultado permite-nos afirmar que a abordagem da gamificação tem efeitos sobretudo na pessoa que assimila o processo de mudança. Quando tal ocorre, segundo Rogers (2010) pode tornar-se ameaçadora e os indivíduos resistem, a menos que a experiência reduza essa ameaça, pelo que a gamificação promove um ambiente lúdico que não retrai o aluno. Pelo contrário incita-o na ação, envolvendo-o no processo de aprendizagem. Deste modo, contribuí, também, para a autorrealização, base do crescimento pessoal, como afirma Rogers (1971).

Após esta análise e relativamente ao envolvimento é possível reconhecer que todos os instrumentos de recolha de dados apontam para uma melhoria. Todavia e tal como conferível na Figura 8, o envolvimento dos alunos centrou-

se no nível 3 - *Atividade mais ou menos contínua*. Assim, colocou-se uma questão-dúvida referente à razão que não permitiu que a maioria dos alunos se encontrasse no nível 4- *Atividade contínua com momentos intensos*. Perante esta questão, e através de uma triangulação dos dados foi possível aferir que, tal como referenciado na EPT2 as sessões ocorreram no período da tarde o que condiciona, *à priori*, os resultados. Todavia, aquando da sessão n.º3, referente à criação de um avatar, através do manuseamento de um *tablet*/computador, a professora estagiária registou, no campo de observações da Escala de Envolvimento da Criança que “alguns alunos no 2.º momento [realização do desafio] permaneceram num nível de envolvimento baixo (nível 2), visto que pretendiam utilizar os *tablets* para jogar jogos de guerra” (cf. Escala de Envolvimento da Criança, sessão n.º2, apêndice 24.5.). Uma vez que se assumiu como grande finalidade subjacente do projeto a implementação de um currículo humanista, centrado no aluno e na sua autorrealização e integridade (Tavares *et al.*, 2007) procurou-se proceder à realização de uma entrevista ao Senhor Doutor Tito de Moraes e ao Professor Doutor Manuel Area-Moreira. O guião da entrevista realizado aos dois especialistas encontra-se no apêndice 35.. Com isto, pretendeu-se averiguar qual teria sido a melhor postura a adotar pela professora estagiária: permitir a utilização de jogos de guerra, muito embora selecionados de acordo com as finalidades educativas ou não? Aproveitaram-se, ainda, estas entrevista para colocar questões relacionadas com a temática, assim como sobre a opinião dos especialistas referentes às metodologias a adotar face a uma turma com dificuldades de atenção. Procedeu-se a uma análise das entrevistas realizadas, que se centraram na temática da questão-dúvida: o ambiente educativo e os jogos de guerra. As análises integrais encontram-se presente nos apêndices 35.1., estando presente no texto, através da Tabela 15, apenas, as subcategorias referentes à questão- dúvida e às estratégias a adotar em turmas com dificuldades de aprendizagem e de atenção.

Tabela 15. Excerto das análises das entrevistas ao Senhor Doutor Tito de Moraes e ao Professor Doutor Manuel Area-Moreira

Categoria	Subcategoria	Unidade de registo	Unidade de contexto	Enumeração
O ambiente educativo	Utilização de jogos de guerra nas práticas	Senhor Doutor Tito de Moraes Não fazer as vontades todas	Educar uma criança não é fazer-lhe as vontades todas	2

e os jogos de guerra	pedagógicas respondendo aos interesses de algumas crianças	<u>Professor Doutor Manuel Area - Moreira</u> Em princípio, não	<i>En principio, considero que no debieran utilizarse</i>	1
	Situações justificáveis para a utilização de jogos de guerra	<u>Senhor Doutor Tito de Moraes</u> Matérias relacionadas com o tema	<i>A única situação em que vejo que tal se possa justificar será a utilização de tais jogos – criteriosamente escolhidos – para lecionar matérias relacionadas com o tema</i>	2
		<u>Professor Doutor Manuel Area - Moreira</u> Análise crítica dos jogos	<i>Solo si utilizamos estos juegos para que el alumnado realice un análisis crítico de los mismos</i>	1
		<u>Senhor Doutor Tito de Moraes</u> Estratégia de gamificação	<i>recomendaria a adoção de uma estratégia de gamificação</i>	1
	Dificuldades de aprendizagem e de atenção	<u>Professor Doutor Manuel Area - Moreira</u> Jogo com qualidade técnica e interessante para o aluno	<i>juego que tenga calidad técnica tanto audiovisual como gráfica, que ofrezca un reto o desafío interesante al estudiante</i>	1

O estudo da análise das entrevistas permite reconhecer que o projeto foi eficaz, pois recorreu a uma boa estratégia para intervir num contexto/turma com os comportamentos e interesses já explanados. Aliás, os resultados provam que a gamificação atuou na pessoa, com efeitos no envolvimento e nos resultados, mesmo que esses não tenham atingido o nível mais elevado, pois a atitude profissional da professora estagiária atuou, também, na educação da criança. Embora se tivesse dado enfoque à teoria humanista, este projeto permitiu evidenciar os seus limites, dado que tal como salientado por Nietzsche (citado por Lima, 2011) a educação deverá orientar para a obtenção, por parte do sujeito, da sua máxima força. Tendo como enfoque os interesses e motivações, fulcrais à autorrealização (Maslow, 1962), tal como defendido pela teoria humanista, apelou-se, ainda, à educação e à formação, muito embora se pudesse ter recorrido aos jogos de guerra para fomentar a capacidade reflexiva, crítica e a autoconsciência dos alunos (Kozol, 1990).

6.6. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos manifestam as potencialidades da abordagem da gamificação, sustentada pelos *Core Drives*, nomeadamente em contacto com alunos com uma dificuldade expressa nos domínios do saber, saber ser e estar, pilares fundamentais na educação (UNESCO, 2010). Muito embora o estudo se tenha centrado na promoção do envolvimento, enquanto impulsionador do fomento de competências referentes à orientação espacial, urge referir que a abordagem da gamificação se apresentou adequada aos objetivos do projeto: *A gamificação como estratégia na promoção do envolvimento da criança: estudo sobre a orientação espacial no 1.ºCEB*. Ademais, os resultados extrapolaram os objetivos. Tal como salientado por Lee e Hammer (2011), e reconhecido no presente estudo, a gamificação poderá atingir repercussões em três áreas: (i) cognitiva, através de uma aprendizagem ativa e por descoberta e por tentativa-erro, o que promove uma nova visão da aprendizagem por parte do aluno; (ii) emocional, já que espolta significativas emoções; e (iii) social, através do trabalho colaborativo e dos díspares papéis que cada aluno assume num grupo. Sabendo que estas três áreas envolvem a pessoa, reforça-se o impacto verificado nos nossos resultados. Enquanto professora estagiária compreendeu-se que ensinar a aprender a aprender na contemporaneidade num ambiente prazeroso que respeita o aluno, enquanto pessoa acarreta novas posturas, novos conhecimentos e novos processos de ensino, na medida em que abandona as teorias de aprendizagem mais tradicionalistas, em prol de uma teoria humanista e de aprendizagens significativas (Tavares *et al.*, 2007). Assim, o estudo contribuiu para o crescimento dos alunos, mas, ainda, para o desenvolvimento de competências, de atitudes e de saberes profissionais da professora estagiária, dado que conseguiu aproximar o trabalho proposto ao trabalho realizado e permitiu criar uma maior consciencialização no que se refere ao papel do aluno e ao papel do professor no ato educativo.

Através de uma leitura do estudo, é possível reconhecer certos limites da investigação, tal como o curto espaço temporal em que decorreu, o que permitiu, apenas, a implementação de quatro sessões numa única turma. Todavia, este mesmo limite poderá ser o propulsor de um estudo de continuidade, a fim de se alcançarem resultados mais significativos e gerais.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Emergir em contextos de aprendizagem, observar e agir sobre os mesmos assumem papéis bastante significativos, uma vez que permitem concretizar e efetivar todo o percurso construído no decorrer dos cinco anos que englobam os dois ciclos de estudo – licenciatura e mestrado – necessários para a habilitação profissional para a docência. Todavia, a fase da reflexão acentua-se como fulcral, visto que é através da mesma que é possível indagar e ponderar sobre toda a ação desenvolvida e suas implicações sociais.

Refletir pressupõe um desenvolvimento do perfil docente, sendo, deste modo, necessário após todo o percurso trilhado a realização de uma reflexão, no que concerne à PES, de acordo com as finalidades e objetivos estipulados no segundo capítulo – *Finalidades e Objetivos*.

Tal como salientado no capítulo supramencionado, o período da PES caracterizou-se por ser, para a professora estagiária, marcadamente, um percurso construtivo a nível profissional e, subjacentemente, a nível pessoal, através do contacto com dois contextos educativos, onde imperava desenvolver uma prática educativa que espelhasse o perfil do aluno para o século XXI.

Na verdade, tal não seria possível sem uma grande coadjuvação quer com o par pedagógico quer com todos os professores institucionais e cooperantes. A PES permitiu ampliar, nesta vertente, a construção do perfil docente enquanto algo edificado socialmente e não de forma isolada. Respeitar, escutar e refletir sobre díspares opiniões e pontos de vistas fazem parte desta mesma construção, caso se pretenda que a mesma ocorra de uma forma mais holística, significativa, coerente e real.

Nesta vertente, também um percurso de ensino e aprendizagem centrado na confluência de saberes pressupõe um desenvolvimento mais holístico, consciente e reflexivo por parte dos alunos. Assim, o percurso da professora estagiária ficou marcado pela inclusão de uma visão interdisciplinar e transdisciplinar, enquanto pressuposto basilar da concretização da finalidade primordial da educação: potenciar indivíduos autónomos, ativos e preparados para a contemporaneidade (Oliveira-Martins, 2017).

Assumindo esta mesma diretriz e através da aplicação de saberes teóricos, pedagógicos e didáticos correlacionada com uma observação participante dos contextos, facilmente foi comprovado o sucesso do processo de aprendizagem aquando da mobilização de recursos díspares e contextualizados. Trabalhar com materiais manipuláveis e com recursos tecnológicos permitiu, não somente, motivar e envolver os alunos na prática educativa, como, também, possibilitou o alcance, de um modo bem mais significativo, de todos os objetivos elencados aquando do ato de planificar. Dado que se encontravam a realizar tarefas díspares das habituais, todos os alunos conseguiam questionar, ponderar, refletir e relacionar com os conhecimentos informais, independentemente dos conteúdos que se encontrassem a ser abordados.

O parágrafo anterior remete, ainda, para uma grande questão levantada no decorrer de toda a PES: *como planificar para alunos tão heterogêneos?* Na verdade, e tal como já descrito no decorrer do relatório, não existem fórmulas ou receitas para tal resposta. O que a professora estagiária mais sentiu, no decorrer de todo o processo, foi a necessidade de se colocar na perspetiva dos alunos. Neste cenário, a questão levantada, anteriormente, foi, sempre, adaptada para: *como pretendo aprender? Quais são os meus interesses, motivações e dificuldades?* Escutar e não, apenas, ouvir. Observar e não, apenas, olhar. Respeitar e cuidar e não, apenas, reconhecer a sua presença. Colocar o enfoque e não, apenas, referenciar. Eis as premissas de tudo: de toda a relação pedagógica, de toda a prática educativa, de toda a construção simbiótica e dicotómica entre professor e aluno.

Relacionado com um período de um maior desgaste, a todos os níveis, de um maior nervosismo, devido a vários fatores, tais como as dificuldades que foi encontrando, como são os casos da gestão do tempo aquando das regências e do facto de se encontrar a um passo da concretização de um grande sonho, todas as premissas, previamente, descritas pressupuseram um grande desafio para a professora estagiária.

Todavia, assume-se que, no decorrer de todo o percurso, os objetivos e as finalidades elencadas no início desta fase foram sendo cumpridas, através de uma grande aprendizagem. Como em tudo na vida, nem todas as regências decorreram da melhor forma, nem todos os objetivos educacionais foram alcançados e nem todos os projetos e iniciativas ocorreram da forma planeada. No entanto, aqui é possível referir uma fórmula, uma receita: nunca desistir,

nunca baixar os braços. Quando se está a realizar um sonho não é possível caminhar pelas nuvens, urge caminhar pela terra e perante todas as adversidades torna-se fulcral parar e observar os alunos. Observar os seus sorrisos, as suas satisfações, as suas inquietudes, os seus sonhos e as suas motivações. E aí, tudo faz sentido. Não somente os alunos se encontram envolvidos como também o professor, ambos enquanto sujeitos aprendentes, pois tal como descrito no título do presente relatório, *Um pequeno passo no envolvimento, um salto gigante para a aprendizagem*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS GERAIS

- Abrantes, P., Serrazina, L., & Oliveira, I. (1999). *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Afonso, M. M. (2008). *A educação científica no 1.º ciclo do Ensino Básico. Das teorias às práticas*. Porto: Porto Editora.
- Agrupamento de Escolas. (2017). *Projeto Educativo - TEIP. 2017-2021. "Caminhar para o sucesso"*. Porto: Agrupamento de Escolas.
- Agrupamento de Escolas. (2018). *Plano Anual de Atividades 2018/2019*. Porto: Agrupamento de Escolas.
- Alarcão, I. (1996). *Formação Reflexiva de Professores. Estratégias de supervisão*. Porto: Porto Editora.
- Alarcão, I., & Roldão, M. C. (2008). *Supervisão. Um contexto de desenvolvimento profissional dos professores*. Mangualde: Edições Pégado.
- Alarcão, I., & Tavares, J. (2007). *Supervisão da prática pedagógica. Uma perspetiva de desenvolvimento e aprendizagem* (2.ªed.). Coimbra: Edições Almedina.
- Almeida, A. P. (2005). Painel I - Participação dos Pais na Vida da Escola e no Acompanhamento dos Filhos. In Conselho Nacional de Educação (Org.), *Seminário Educação e Família*, pp. 67-112. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Alonso, L. (2007). Formação ao longo da vida e aprender a aprender. In Conselho Nacional de Educação (Eds.), *Aprendizagem ao Longo da Vida no Debate Nacional sobre Educação* (pp.139-151). Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Amado, J. (Coord). (2013). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.

- Amaral, A. & Santos, A. (2018). Práticas de gestão curricular. In R. Trindade (Coord.), *Autonomia, flexibilidade e gestão curricular: relatos de práticas* (pp. 55-63). Lisboa : Leya.
- Arends, R. I. (1995). *Aprender a Ensinar*. Lisboa: MCGraw- Hill.
- Associação Nacional de Estudantes de Nutrição. (s.d.). *Regulamento Projeto NutriMe*. Porto: ANEN.
- Avila, L. A. B., Matos, D. V., Thiele, A. L. P., & Ramos, M. G. (2017). A interdisciplinaridade na escola: dificuldades e desafios no ensino de Ciências e Matemática. *Revista Signos*, 38(1), 9-23.
- Barbeiro, L. F. & Pereira, L. A. (2007). *Ensino da Escrita: A Dimensão Textual*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Barbot, A. (2017). Problems and Questions: Elucidation and Relevance for Research and Teaching. In J. B. Lopes, *Teaching Science: Contributions of Research for Planning, Practice and Professional Development*. (pp. 1-12). Nova Iorque: Nova Science.
- Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Barenboim , D. (2009). *Está tudo ligado: o poder da música*. Lisboa: Bizâncio.
- Bartoli-Berti, P., Dumont, C., Pasquiou, P., Rosenberg, S., Valdant, V., & Veillard, C. (1996). *Dicionário Mais. Da ideia às palavras*. Lisboa: Selecções do Reader's Digest.
- Bell, J. (1997). *Como Realizar um Projecto de Investigação: Um guia para a pesquisa em Ciências Sociais e da Educação*. Lisboa: Gradiva.
- Benfica, F. (s.d). KidFun. Retirado de <http://kidfun.slbenfica.pt/> em 26 de maio de 2019.
- Blanco, E. & Silva, B. (1993). Tecnologia Educativa em Portugal: Conceito, Origens, Evolução, Áreas de Intervenção e Investigação. *Revista Portuguesa de Educação*, 6(3), 37-55.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.
- Botas, D., & Moreira, D. (2013). A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática - Um estudo no 1º Ciclo. *Revista Portuguesa de Educação*, 26(1), 253-286.
- Breda, A., Serrazina, L., Menezes, L., Sousa, H., & Oliveira, P. (2011). *Geometria e Medida no Ensino Básico*. Lisboa: Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

- Brown, A. L., & Palinscar, A. S. (1989). Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition. In L. B. Resnick. (Ed.), *Knowing, Learning, Instruction: Essay in Honor of Robert Glaser* (pp. 393-451). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cadima, A. (1998). A experiência de um círculo de estudos para uma pedagogia diferenciada. In A. G. Cadima (Org.), *Diferenciação Pedagógica no Ensino Básico: Alguns Itinerários* (pp. 11-21). Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Câmara Municipal do Porto. (2018). Educação. Retirado <http://www.cm-porto.pt/educacao> em 22 de janeiro de 2019.
- Campos, C. M. (2007). *Saberes Docentes e Autonomia dos Professores*. Petrópolis: Editora Vozes.
- Caraça, B. J. (2016). *Conceitos Fundamentais da Matemática* (9.^a ed.). Lisboa: Gradiva.
- Caraça, J. (2001). *Ciência*. Coimbra: Quimera.
- Cardoso, J. R. (2013). *O professor do futuro*. Lisboa: Guerra e Paz.
- Carmo, M. P., Marcondes, M. E. R., Martorano, S. (2005). Um estudo sobre a evolução conceitual dos estudantes na construção de modelos explicativos relativos ao conceito de solução e ao processo de dissolução. *Enseñanza de las ciencias*, Número Extra. VII Congreso, 1-5.
- Carvalho, G. (2009). Literacia científica: Conceitos e dimensões. In F. Azevedo & M. G. Sardinha (Coord), *Modelos e práticas em literacia* (pp. 179-194). Lisboa: Lidel.
- Carvalho, M. J. O. R., Andrade, A. M.V. & Cardoso, E. L. (2009). A utilização de ambientes geométricos dinâmicos no ensino e aprendizagem de geometria - um curso de geometria no 9º ano de escolaridade (3º ciclo do ensino básico). *Encontro Nacional de Professores de Matemática: ProfMat 2009*. (pp. 81-93). Viana do Castelo: Associação de Professores de Matemática.
- Casanova, M. P. (2015). A Formação Contínua de Professores: uma leitura do Decreto-Lei 22/2014. A Formação Contínua na Melhoria da Escola. *Revista do CFAECA*, 12-18.
- Chaves, R., & Pinto, C. (2005). Actividades de Trabalho Experimental no Ensino das Ciências: Um Plano de Intervenção com Alunos do Ensino Básico. *Enseñanza de Las Ciencias. Número Extra. VIII Congreso*.

- Chou, Y.-k. (2016). *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*. Canada: Leanpub.
- Conselho Nacional de Educação (2016). Resultados PISA 2015. Retirado de <http://www.cnedu.pt/pt/noticias/internacional/1179-resultados-pisa-2015> em 29 de junho de 2019.
- Cordeiro, J., & Cunha, P. (2018). Gestão de conflitos, comportamentos de comprometimento e de cidadania organizacional em contexto educativo: contributos para a formulação de um modelo concetual. *European Journal of Applied Business Management*, 4(3), 46-66.
- Cortesão, L. (2002). Formas de ensinar, formas de avaliar: breve análise de práticas correntes de avaliação. In P. Abrantes, & F. Araújo, *Reorganização curricular do ensino básico: avaliação das aprendizagens: das concepções às novas práticas* (pp. 35-42). Lisboa: Ministério da Educação.
- Cosme, A. (2018). *Autonomia e Flexibilidade Curricular. Propostas e Estratégias de Ação*. Porto: Porto Editora.
- Cravino, J. P. (2018). Uso de Narrações Multimodais na investigação em Didática de Ciências e Tecnologias. In J. B. Lopes, C. Viegas, & A. Pinto, *Melhorar Práticas de Ensino de Ciências e Tecnologias. Registrar e investigar com Narrações Multimodais* (pp. 59-70). Lisboa: Edições Sílabo.
- Crespo, V. (2003). *Ganhar Bolonha, Ganhar o Futuro*. Lisboa: Gradiva.
- Damas, E., Oliveira, V., Nunes, R., & Silva, L. (2010). *Alicerces da Matemática - Guia Prático para Professores e Educadores*. Porto: Areal Editores.
- Danielson, C. (2010). *Melhorar a prática profissional: um quadro de referência para a docência*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Day, C., Pam, S., & Gu, Q. (2008). Combining Qualitative and Quantitative Methodologies in Research on Teachers' Lives, Work, and Effectiveness: From Integration to Synergy. *Educational Researcher*, 37(6), 330-342.
- Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011). Gamification: Using Game Design Elements in Non- Gaming Contexts. *CHI2011*, 1-4. Retirado de https://www.researchgate.net/publication/221518895_Gamification_Using_game_design_elements_in_non-gaming_contexts em 6 de junho de 2019.

- Diez, J. J. (1982). *Família- Escola, uma relação vital*. Porto: Porto Editora.
- Diogo, F. (2010). *Desenvolvimento Curricular*. Angola: Plural Editores.
- Direção-Geral da Educação. (s.d.). Fénix. Retirado de <http://www.dge.mec.pt/fenix> em 18 de dezembro de 2018.
- Direção-Geral da Educação. (2016). Lista de Unidades Orgânicas TEIP por Nut II - Norte. Retirado de http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EPIPSE/lista_de_uo_teip_nut_ii_norte_o.pdf em 15 de dezembro de 2018.
- Direção-Geral da Educação. (2017). Referencial para a Contratualização de Ações de Capacitação. Retirado de https://drive.google.com/file/d/11Irk3z4QxE5SU4dv-o_ncs66F2wM4A5/view em 16 de dezembro de 2018.
- Domingo, J. C. (2004). *A autonomia da Classe Docente*. Porto: Porto Editora.
- Esteves, M. (2007). Formação de Professores: das concepções às realidades. In Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, *A Educação em Portugal (1986-2006): alguns contributos de investigação* (pp. 151-206). Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Estrela, A. (1990). *Teoria e Prática de Observação de Classes: Uma estratégia de formação de professores*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica.
- Fardo, M. L. (2013). A Gamificação Aplicada em Ambientes de Aprendizagem. *Novas Tecnologias da Educação*, 11(1), 1-9.
- Fernandes, D. (Coord.). (2006). *Viajar na Matemática. Cálculo Mental*. Porto: ESE/IPP.
- Fernandes, D. (2013). *Fases de Apoio à Prática Educativa: Aula de Matemática* (texto policopiado). Porto: ESE/IPP.
- Fernandes, L. C. (2008). *Os medos dos professores...é só deles?* Lisboa: Sete Caminhos.
- Ferreira, M., Morgado, L., & Miranda, G. L. (2018). Análise das funcionalidades de gamificação nos ambientes de aprendizagem Classcraft e Moodle à luz da framework Octalysis. *4.º Encontro sobre Jogos e Mobile-Learning* (pp. 117-130). Coimbra: Universidade de Coimbra.
- Ferreira, N. & Ponte, J. P. (2014). O conhecimento de futuros professores do 2.º ciclo sobre números racionais: O caso da Maria. In M. H.F. Martinho,

- Atas do XXV Seminário de Investigação em Educação Matemática*, (pp. 343-356). Braga: Associação de Professores de Matemática.
- Flores, P. (2011). Os dez Princípios de uma boa prática com TIC. In A. P. Vilela, (Coord.), *A par dos tempos que correm, as TIC e o centenário da República. Cadernos, Escola e Formação* (pp. 95-98). Braga: Centro de Formação de Associação de Escolas Braga/Sul.
- Flores, P. Q, & Flores, A. (2007). Inovar na educação: o Moodle no processo de ensino/aprendizagem. *V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*, 492-502.
- Flores, P., Escola, J., & Peres, A. (2011). O retrato da integração das TIC no 1ºCiclo: que perspetivas? In P. Dias, & A. Osório, (Coord.), *VII Conferência Internacional de TIC no 1º Ciclo: que perspetivas?* (pp. 401-410). Braga: Universidade do Minho.
- Flores, P., Peres, A., & Escola, J. (2013). Identidade Profissional Docente e as TIC: estudo de boas práticas no 1.º CEB na região do Porto. In J.E. Raposo-Rivas, Martinez-Figueira, & A. Florêncio (Coord.), *As TIC no Ensino: Políticas, Usos e Realidades*, (pp. 323-342). Santiago de Compostela: Andavira Editora.
- Foncubierta, J. M., & Rodríguez, C. (2014). Didáctica de la gamificación en la clase de español. Retirado de https://edinumen.es/spanish_challenge/ga-mificacion_didactica.pdf em 8 de junho de 2019.
- Fonseca, J. (2013). Contributos da Investigação-ação no desenvolvimento profissional: um percurso de inovação. In E. Teresa, C. Cavaco, P. R. Pinto, M. J. Cardona, B. Cabrito, F. A. Costa, . . . P. Figueiredo, *Formação Profissional: Investigação Educacional sobre teorias, políticas e práticas* (s.p.). [CD-ROM]. Lisboa: EDUCA/Secção Portuguesa da AFIRSE.
- Fosnot, C. (1989). *Professores e alunos questionam-se*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Fosnot, C. T. (1999). *Contrutivismo e Educação: teoria, perspetivas e prática*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Freire, P. (2005). *Pedagogia do Oprimido* (42.^a ed.). Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- García, C. M. (1997). A formação de professores: novas perspetivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In A. Nóvoa (Coords), *Os*

- professores e a sua formação* (pp. 51-76). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- García, C. M. (1999). *Formação de professores: para uma mudança educativa*. Porto: Porto Editora.
- Gardner, H. (1995). *Inteligências Múltiplas*. Porto Alegre: ArtMed.
- GAVE. (2004). *Conceitos Fundamentais em Jogo na Avaliação de Literacia Matemática*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Gomes, J. F. (2014). A tecnologia na sala de aula. In F. Vieira & M. T. Restivo, *Novas Tecnologias e Educação: Ensinar a Aprender, Aprender a Ensinar* (pp. 17-44). Porto: Biblioteca Digital da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- Gómez, A. P. (1997). O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In A. Nóvoa (Coord.), *Os professores e a sua formação* (pp. 93-114). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Gonzato, M., & Godino, J. D. (2010). Aspectos históricos, sociales y educativos de la orientación espacial. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*(23), 45-58.
- Houaiss, A., & Villar, M. (2003). *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Lisboa: Círculo de Leitores.
- Huang, W. H., & Soman, D. (2013). *A Practitioner's Guide To Gamification of Education*. Toronto: University of Toronto.
- Isambert-Jamat, V. (1965). Educação e Sociedade. *Análise Social*, (11), 245-256.
- Jacinto, M. (2003). *Formação inicial de professores. Concepções e práticas de orientação*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Kapp, K. M., Blair, L., & Mesch, R. (2012). *The Gamification of Learning And Instruction Fieldbook. Ideias into Practice*. São Francisco: John Wiley & Sons.
- Kozol, J. (1990). *Analfabetos U.S.A.* Barcelona: El Roure Editorial.
- Latorre, A. (2005). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa* (3.^a ed.). Barcelona: Editorial Graó.
- Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 146-150.

- Lima, J. F. L. (2011). A crítica ao humanismo em educação e as repercussões sobre o discurso pedagógico no cenário contemporâneo. *Revista Contrapontos*, (11) 1, 62-69.
- Lopes, J. B., Cravino, J. P., Silva, A. A., Tavares, A., Cunha, A. E., Pinto, A., ... Branco, J. (2009a). *Como potenciar a utilização de contextos científicos e tecnológicos no ensino das ciências físicas – Ferramenta de ajuda à mediação (3 de 5)*. Vila real: UTAD.
- Lopes, J. B., Cravino, J. P., Silva, A. A., Tavares, A., Cunha, A. E., Pinto, A., ..., Branco, J. (2009b). *Como aproximar o trabalho realmente solicitado ao aluno do trabalho que se pretende que o aluno realize – Ferramenta de ajuda à mediação (4 de 5)*. Vila Real: UTAD.
- Lopes, J. B., Silva, A. A., Cravino, J. P., Viegas, C., Cunha, A. E., Saraiva, E. Santos, C. A.. (2012). Instrumentos de ajuda à mediação do professor para promover a aprendizagem dos alunos e o desenvolvimento profissional dos professores. *Sensos*, 2(1), 125-171.
- Loureiro, A., & Rocha, D. (2012). Literacia digital e literacia da informação - competências de uma era digital. In J. Matos, N. Pedro, A. Pedro, P. Patrocínio, J. Piedade, & S. Lemos, (Org.), *II Congresso Internacional TIC e Educação. ticEDUCA2012* (pp. 2726-2738). Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Loureiro, C. (2002). Literacia matemática. *Educação e Matemática*(69), 1.
- Loureiro, M. (2017). Relação Família- Escola: Educação dividida ou partilhada? *INFAD Revista de Psicología*, 3(1), 103-114.
- Martins, I. P. (2014). Políticas Públicas e Formação de Professores em Educação CTS. *Uni-pluri/versidad*, 14(2), 50-62.
- 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*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Maslow, A. H. (1962). *Introdução à Psicologia do Ser*. Rio de Janeiro: Livraria Elborado Tijuca.
- Mateus, M. N. E. (2001). O Estudo do Meio Como Recurso e Como Conteúdo Curricular: Formas de Abordagem e Estratégias Para a Prática Docente do 1º Ciclo do Ensino Básico. In *Actas do II Colóquio de Geografia de Coimbra. N.º Especial. Cadernos de Geografia*, 71-75.

- Mateus, M. N. E. (2011). Metodologia de trabalho de projeto: Nova relação entre os saberes escolares e os saberes sociais. *EDUSER: revista de educação*, 3(2), 3-16.
- Matos, J. M. & Serrazina, M. L. (1996). *Didáctica da Matemática*. Lisboa : Universidade Aberta.
- Matos, J. M., & Gordo, M. F. (1993). Visualização espacial: algumas actividades. *Educação e Matemática*(26), 13-17.
- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Acção*. Porto: Porto Editora.
- McGee, M. G. (1979). Human spatial abilities: Psychometric studies and environmental, genetic, hormonal, and neurological influences. *Psychological Bulletin*, 86(5), 889-918.
- Mendes, A., & Rebelo, D. (2011). Trabalho prático na educação em ciências. (CFAECIVOB, Ed.) *Cadernos C.01. Trabalho prático em ciências*, 3-9.
- Mesquita, E. & Roldão, M. C. (2017). *Formação Inicial de Professores- A supervisão pedagógica no âmbito do processo de Bolonha*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Monteiro, M., & Queirós, I. (1997). *Área- Escola* (4.^a ed.). Porto: Porto Editora.
- Moreira, M. A. (2005). *A investigação-acção na formação em supervisão no ensino do Inglês: Processos de (co-)construção de conhecimento profissional*. Braga: Centro de Investigação em Educação .
- Moresco, T. R., Carvalho, M. S., Klein, V., Lima, A. S., Barbosa, N. V. & Rocha, J. B. (2017). Ensino de microbiologia experimental para Educação Básica no contexto da formação continuada. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 16(3), 435-457.
- Moura, A. (2003). Desenho de uma Pesquisa: Passos de uma Investigação-Acção. *educação*, 28(1), 9-31.
- NCTM. (1998). *Normas Profissionais para o Ensino da Matemática* (2.^a ed.). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- NCTM. (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Neto, A. S., & Fortunato, I. (2017). *Educação Superior e Formação de Professores: questões atuais*. São Paulo: Edições Hipótese.

- Novak, J. D, & Gowin, D. B. (1999). *Aprender a aprender* (2.^a ed.). Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Nóvoa, A. (1999). La nueva cuestión central de los profesores: Exceso de discursos, pobreza de prácticas. *Cuadernos de pedagogía*(286), 102-108.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publishing.
- Oliveira- Formosinho , J., Kishimoto, T. M., & Pinazza, M. P. (Org.). (2007). *Pedagogia(s) da Infância: Dialogando com o Passado, Construindo o Futuro*. Porto Alegre: Artmed.
- Oliveira- Formosinho, J., & Formosinho, J. (2008). A investigação-ação e a construção de conhecimento profissional relevante. In L. Máximo-Esteves, *Visão Panorâmica da Investigação-Ação* (pp. 7-14). Porto: Porto Editora.
- Oliveira, I., & Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. In GTI - Grupo de Trabalho de Investigação, *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 29-42). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Oliveira-Martins, G. (Coord.). (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Pacheco, J. A. (2008). *Organização Curricular Portuguesa*. Porto: Porto Editora.
- Papalia, D., Olds, S., & Feldman, R. (2001). *O Mundo da Criança* (8.^a ed.). Nova Iorque: Mc Graw Hill.
- Paviani, J. (2004). Disciplinaridade e interdisciplinaridade. In C. Pimenta, *Interdisciplinaridade, Humanismo, Universidade* (pp. 15-57). Porto: Campo de Letras.
- Pereira, A. (2002). *Educação para a ciência*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Pereira, M. (Coord.). (1992). *Didáctica das Ciências da Natureza*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Perrenoud, P. (2002). *A Prática Reflexiva no Ofício do Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica*. Porto Alegre: Artmed.
- Piaget, J. (1990). *Para Onde Vai a Educação?* (2.^a ed.). Lisboa: Livros Horizonte.

- Pires, M. V. (2011). Tarefas de investigação na sala de aula de Matemática: práticas de uma professora de Matemática. *Quadrante*, XX(1), 31-53.
- Pombo, O. (2002). *A escola, a recta e o círculo*. Lisboa: Relógio D'água.
- Pombo, O. (2004). *Interdisciplinaridade: Ambições e Limites*. Lisboa: Relógio D'Água.
- Pombo, O., & Levy, T. (1994). Interdisciplinaridade: conceito, problemas e perspectivas. In O. Pombo, H. Guimarães, & T. Levy, *A interdisciplinaridade- reflexão e experiência* (2.^a ed) (pp. 10-14). Lisboa: Texto Editora.
- Pombo, O., Guimarães, H., & Levy, T. (1994). Integração disciplinar: categorias de análise e modos de realização pedagógica. In H. Guimarães, O. Pombo, & T. Levy, *A interdisciplinaridade - reflexão e experiência* (2.^a ed.) (pp. 32-48). Lisboa: Texto Editora.
- Ponte, J. (1990). *O computador: um instrumento da educação*. Lisboa: Texto Editora.
- Ponte, J. (2002). As TIC no início da escolaridade: Perspetivas para a formação inicial de professores. In Ponte, J. P. (Org.), *A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico* (pp. 19-26). Porto: Porto Editora.
- Ponte, J. P. & Serrazina, L. (2003). Professores e formadores investigam a sua própria prática. O papel da colaboração. *Zetetiké*, 11(20), 1-32.
- Ponte, J. P. (2003). Investigar, ensinar e aprender. In *Actas do ProfMat*, 25-39.
- Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em Matemática. In GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11- 34). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Ponte, J. P., Mata-Pereira, J. & Henriques, A. (2012). O raciocínio matemático nos alunos do Ensino Básico e do Ensino Superior. *Práxis Educativa*, 355-377.
- PORDATA. (s.d.). Números dos municípios e regiões de Portugal. Quadro-resumo: Porto. Retirado de [https://www.pordata.pt/Municipios/Quadro+Resumo/Porto+\(Munic%c3%adpio\)-232810](https://www.pordata.pt/Municipios/Quadro+Resumo/Porto+(Munic%c3%adpio)-232810) em 18 de dezembro de 2018.
- Portugal, G., & Laevers, F. (2010). *Avaliação em Educação Pré-Escolar: Sistema de Acompanhamento das Crianças*. Porto: Porto Editora.

- Posamentier, A. S. & Krulik, S. (2014). *A arte de motivar os estudantes no ensino médio para a matemática*. Porto Alegre: McGRAW-HILL Education.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On The Horizon*, 9. Retirado de <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> em 25 de junho de 2019.
- Ramos, V., & Marques, J. (2017). Dos jogos educativos à gamificação. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación, Extra*.(1), 319-323.
- Reif, S. F. & Heimborge, J. A. (2000). *Como Ensinar Todos os Alunos na Sala de Aula Inclusiva. Estratégias Prontas a Usar, Lições e Atividades Concebidas para Ensinar Alunos com Necessidades de Aprendizagem Diversas*. Porto: Porto Editora.
- Reis, P. G. R. (1995). Os mapa de conceitos como instrumento pedagógico. *Revista de Educação. Perspetivas e Experiências dos Professores*, 5(1), 114-125.
- Ribeiro, A. C. (1989). *Formar Professores. Elementos para uma teoria e prática de formação*. Lisboa: Texto Editora.
- Ribeiro, D. (2014). Percursos de Formação Profissional: Visões de um Contexto. In M. A. Cohen, *Supervisão, Liderança e Cultura de Escola* (pp. 60-67). Mangualde: Edições Págado.
- Ribeiro, D., Flores, P. & Sá, S. (2016). A Escuta da Voz dos Atores Educativos nos Processos de Investigação e Formação de Professores. In T. Ramiro-Sánchez, & M. T. Ramiro (Coord.), *Avances en Ciencias de la Educación y del Desarrollo* (pp. 436-441). Granada: Universidad de Granada.
- Rocha, C. (1996). Relação escola- família: da inevitabilidade implícita à inevitabilidade da sua explicitação. *Educação, Sociedade e Culturas*(6), 191-198.
- Rogers, C. (2010). *Tornar-se pessoa*. Lisboa: Padrões Culturais.
- Rogers, C. (1971). *Liberdade para aprender*. Belo Horizonte: Interlivros de Minas Gerais.
- Sá, L. (2001). *Pedagogia diferenciada: Uma forma de aprender a aprender*. Porto: ASA.

- Saiz, I. E. (2006). A direita...de quem? Localização espacial na educação infantil e nas séries iniciais. In M. Panizza, *Ensinar matemática na educação infantil e nas séries iniciais: análise e propostas* (pp. 143-167). Porto Alegre: Artmed.
- Santomé, J.T. (1993). *O curriculum oculto*. Porto: Porto Editora.
- Santos, A. A., & Leal, J. P. (2017). *Parecer sobre o Perfil dos Alunos para o século XXI*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Santos, M. E. V. M. (1994). *Área Escola/ Escola- desafios interdisciplinares*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Santos, R., Azevedo, J., & Pedro, L. (2015). Literacia(s) digital(ais): definições, perspectivas e desafios. *Media & Jornalismo*, 15(27), 17-44.
- Schön, D. A. (1997). Formar professores como profissionais reflexivos. In A. Nóvoa, *Os professores e a sua formação* (pp. 77-91). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Serrazina, L. (1990). Os Materiais e o Ensino da Matemática. *Educação e Matemática*, 13(1).
- Serrazina, L. (1999). Reflexão, conhecimento e práticas lectivas em Matemática num contexto de reforma curricular no 1º ciclo. *Quadrante*, 8, 139-168.
- Silva, A., Loureiro, C. & Veloso, M. G. (1990). *Calculadoras na Educação Matemática* (2.ª ed.). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Silva, M. B. (2017). Práticas Epistêmicas no Ensino da Biologia: Constituição de Uma Comunidade de Práticas em: Uma Atividade Investigativa. *Enseñanza De Las Ciencia*, N.º Extraordinario, 3933-3938.
- Silva, M. C. (1997). O primeiro ano de docência: o choque com a realidade. In M. T. Estrela, *Viver e Construir a Profissão Docente* (pp. 51-60). Porto: Porto Editora.
- Smole, K. (1996). *A matemática na educação infantil. A teoria das inteligências múltiplas na prática escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Stake, R. E. (1999). *Investigación con estudio de casos* (2.ª ed.). Madrid: Ediciones Morata.
- Tartre, L. A. (1990). Spatial Orientation Skill and Mathematical Problem Solving. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(3), 216-229.
- Retirado de
- https://www.jstor.org/stable/749375?seq=1#page_scan_tab_contents
em 5 de dezembro de 2018.

- Tavares, J., & Alarcão, I. (1999). *Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem*. Coimbra: Livraria Almedina.
- Tavares, J., Pereira, A. S, Gomes, A. A, Monteiro, S.M, & Gomes, A. (2007). *Manual de Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem*. Porto: Porto Editora.
- Tenreiro- Vieira, C. (2010). *Promover a Literacia Matemática dos Alunos*. Vila Nova de Gaia: Editora Educação Nacional.
- Torres, J. (1998). *Globalización e interdisciplinariedad: el curriculum integrado* (3.^a ed.). Madrid: Ediciones Morata.
- Trindade, V. M. (2007). *Práticas de Formação. Métodos e Técnicas de Observação, Orientação e Avaliação (em Supervisão)*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Tuckman, B. W. (2000). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- UNESCO. (2010). *Um tesouro a descobrir: Relatório para a UNESCO da comissão internacional sobre educação para o século XXI*. Brasília: UNESCO.
- UNICEF. (1990). A Convenção sobre os Direitos da Criança. Retirado de https://www.unicef.pt/media/1206/o-convencao_direitos_crianca2004.pdf em 15 de dezembro de 2018.
- Vaideanu, G. (2006). A interdisciplinaridade no ensino: esboço de síntese. In O. Pombo, H. M. Guimarães, & T. Levy, *Interdisciplinaridade: antologia* (pp. 161-176). Lisboa: Campo das Letras.
- Vaz, B. M. S. A. F. (2014). *A importância do manual escolar para o professor e alunos de Geografia e de História no 3.º Ciclo*. (Relatório de estágio). Lisboa: Universidade Nova de Lisboa.
- Veiga, I. P. (1992). *A prática pedagógica do professor de didática*. (2.^a ed.). Campinas: Papirus.
- Ventura, S. R. (2013). *O geoplano na resolução de tarefas envolvendo os conceitos de área e perímetro: um estudo 2.º Ciclo do ensino básico*. (Dissertação de Mestrado). Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Vilar, A. M. (1993). *O professor planificador*. Porto: Edições ASA.
- VisitPorto. (2013). Geografia e Localização. Retirado de <http://visitporto.travel/MaisPorto/Paginas/Geografia/artigo.aspx?artigo=154> em 18 de dezembro de 2018.

DOCUMENTAÇÃO LEGAL E REGULADORA DA PES

- Bivar, A., Grosso, C., Oliveira, F. & Timóteo, M. (2013). *Programa e Metas Curriculares Matemática – Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Bonito, J. M. (Coord.). (2013). *Metas Curriculares do Ensino Básico - Ciências Naturais*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Decreto-Lei n.º 22/2014 de 11 de fevereiro. Diário da República n.º 29 - I Série. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa.
- Decreto-Lei n.º 43/2007 de 22 de fevereiro. Diário da República n.º 38 - I Série. Ministério da Educação. Lisboa.
- Lei n.º 46/1986 de 14 de outubro. Lei de Bases do Sistema Educativo. Diário da República n.º 237 - I Série. Assembleia da República. Lisboa.
- Decreto-Lei n.º 54/2018 de 6 de julho. Diário da República n.º 129 - I Série. Educação Lisboa.
- Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho. Diário da República n.º 129 - I Série. Educação Lisboa.
- Decreto-Lei n.º 75/2008 de 22 de abril. Diário da República n.º 79 - I Série. Ministério da Educação. Lisboa.
- Decreto-Lei n.º 137/2012 de 2 de julho. Diário da República n.º 126 - I Série. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa.
- Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de julho. Diário da República n.º 129 - I Série. Ministério da Educação e Ciência. Lisboa.
- Decreto-Lei n.º 220/2009 de 8 de setembro. Diário da República n.º 174 - I Série. Ministério da Educação. Lisboa.
- Decreto-Lei n.º 240/2001 de 30 de agosto. Diário da República n.º 201 - I Série A. Ministério da Educação. Lisboa.
- Decreto-Lei n.º 241/2001 de 30 de agosto. Diário da República n.º 201 - I Série A. Ministério da Educação. Lisboa.

- Direção- Geral da Educação. (2018). *Orientações Curriculares para as Tecnologias da Informação e Comunicação*. Lisboa: República Portuguesa.
- Fernandes, D. (2008a). *Ficha da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada*. ESE/IPP.
- Fernandes, D. (2008b). *Documento de Apoio à Avaliação. Prática de Ensino Supervisionada dos Estudantes do 2º ano do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais do 2º Ciclo do Ensino Básico*. ESE/IPP.
- Fernandes, D., Flores, P., Barbot, A. & Mascarenhas, D. (2018). *Orientações para a Prática de Ensino Supervisionada*. ESE/IPP.
- Ministério da Educação. (s.d.). *Organização Curricular e Programas – 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Ministério da Educação. (1991). *Organização Curricular e Programas. Ensino Básico – 2.º Ciclo*. (Vol. I). Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Rodrigues, A. C. (2012). (Coord.). *Metas Curriculares. Ensino Básico. Educação Visual. 2.º e 3.º Ciclo*. Lisboa: Ministério da Educação.

APÊNDICES

APÊNDICE 1. CRONOGRAMA QUE REGEU A PES NO 2.º CEB

CRONOGRAMA – 2.º CEB

	Outubro																														
	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
Ana F.																															
Susana																															
	Novembro																														
	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	
Ana F.						C	M						C	M						M	C						C	M			
Susana						M	C						M	C						C	M						M	C			
	Dezembro																														
	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
Ana F.					M	C					M																				
Susana					M						C	M	C																		
	Janeiro																														
	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
Ana F.									M						C		C														
Susana								C	M	C						C															
	Interrupção do PES																														

Legenda:

	Início do estágio		Fase da observação	M 2 regências (50' +50')
	Fim do estágio		Fase da cooperação	C 2 regências (50' +50')
	Avaliações intermédias		Fase das regências	
	Fim-de-semana		Aulas supervisionadas	

APÊNDICE 2. CRONOGRAMA QUE REGEU A PES NO 1.º CEB

CRONOGRAMA – 1.º CEB

	Fevereiro																																			
	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					
Ana F.	Interrupção da PES																																			
Susana																																				
	Março																																			
	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					
Ana F.												A.		M.					A.	E*	M.						A.	A.								
Susana												A.	E*	M.					A.		M.						A.									
	Abril																																			
	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						
Ana F.																								A*						E.						
Susana																														E.						
	Maio																																			
	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					
Ana F.		M.							M.							E.	M.				M.	A	E.						A.	E.						
Susana		M.	A*					M.							A*	E.	M.				M.	A	E.							E.						
	Junho																																			
	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						
Ana F.																																				
Susana																																				
																								Fim do ano letivo												

Legenda:

	Início do estágio		Fase da observação	A.	Regência de Articulação de Saberes
	Fim do estágio		Fase da cooperação	M.	Regência de Matemática
	Avaliações intermédias		Fase das regências	E.	Regência de Estudo do Meio
	Fim-de-semana /Férias		Aulas supervisionadas	*	2 regências (45min+45min)

APÊNDICE 3. PLANIFICAÇÃO DE CIÊNCIAS NATURAIS: SISTEMA REPRODUTOR. O CICLO DE VIDA DO SER HUMANO

Plano de aula			
Discente: Ana Francisca Peneda Andrade Professor institucional: António Barbot Par pedagógico: Susana Silva	Disciplina: Ciências da Natureza Tema: Sistema reprodutor. O ciclo da vida	Ano: 6.º Turma: D Nº de alunos: 21	Tempo: 50 minutos Data: 23 de janeiro Horário da aula: 10:30h – 11: 20h Sala: T1
Sumário: Caracteres sexuais do ser humano. O ciclo de vida.			
Conhecimentos prévios: - Compreensão da sexualidade/reprodução enquanto função vital; - Conceção de ciclo de vida do ser humano;	Competências e conhecimentos a desenvolver: - Consolidar o ciclo de vida do ser humano; - Conhecer em maior profundidade o seu corpo e as transformações ocorridas;	Aprendizagens essenciais: Tema: Processos vitais comuns aos seres vivos Conhecimentos, capacidades e atitudes: Distinguir caracteres sexuais primários de caracteres sexuais secundários	

- Distinção entre sistema reprodutor feminino e sistema reprodutor masculino.	- Conceber a puberdade e a adolescência como fases da vida fulcrais para o desenvolvimento humano e reconhecer as transformações ocorridas; - Singularizar caracteres sexuais primários de caracteres sexuais secundários; - Reconhecer o ciclo de vida como um processo natural e contínuo; - Caracterizar as fases de vida de um indivíduo; - Comunicar abertamente e sem pudores sobre a sexualidade; - Expressar ideias, pontos de vista e questões com os pares e professora estagiária; - Construir uma atitude reflexiva, crítica e indagadora.	e interpretar informação diversificada acerca do desenvolvimento dos órgãos sexuais durante a puberdade Descritor do perfil do aluno: Informação e comunicação, Relacionamento interpessoal, Desenvolvimento pessoal e Consciência e domínio do corpo.
Enquadramento programático: Domínio: Processos vitais comuns aos seres vivos Subdomínio: Transmissão de vida: reprodução no ser humano Objetivo Geral: 12. Compreender a puberdade como uma fase do crescimento humano		

Descritores: 12.1. Distinguir, dando exemplos, caracteres sexuais primários de caracteres sexuais secundários. 12.2. Relacionar o amadurecimento dos órgãos sexuais com as manifestações anatómicas e fisiológicas que surgem durante a puberdade, nos rapazes e nas raparigas		
Percorso de aula	Tempo	Recursos
Motivação 1. - A presente aula pretende findar com o subdomínio: Transmissão de vida: reprodução do ser humano. Desta forma, a aula inicia-se com um breve diálogo estabelecido entre os estudantes e a professora estagiária. <u>Questionamento da professora estagiária e previsão das respostas dos estudantes:</u> - Professora estagiária: Nas últimas aulas temos vindo a falar da reprodução do ser humano e vimos que, após a fecundação, desenvolve-se o ovo, que dará lugar a um embrião, depois a um feto e quando nasce, designamos por que? - Estudantes: Por bebé. - Professora estagiária: Exatamente. E o que será que acontece ao bebé depois de nascer? Todos nós já fomos bebés, certo? - Estudantes: Sim. - Professora estagiária: E o que foi acontecendo no decorrer do tempo? A nível corporal? E psicológico?	10'	

- Estudantes: Crescemos. Desenvolvimento da planificação 2. - Ulteriormente a este diálogo inicial, a professora estagiária refere que na aula de hoje se vai sobre o que abordou – o desenvolvimento do ser humano no decorrer do tempo. Contudo, a aula vai ser dada entre a professora estagiária e a Sra. Teresa (personagem criada no site <i>Voki</i>), devendo, a mesma, ser apresentada aos estudantes. • <u>Sra. Teresa:</u> -Bom dia meninos, tal como vos foi dito, esta aula vai ser dada comigo. Hoje vamos falar das transformações que ocorrem no nosso corpo com o decorrer do tempo. Para começar, gostava de vos propor um desafio: a vossa professora vai distribuir um cartão de dupla face (numa face tem o símbolo do sexo masculino e noutra o do sexo feminino) e, ainda, um cartão com um ponto de interrogação. Vão aparecer várias imagens. Perante cada imagem, gostava que levantassem o cartão com o símbolo que considerassem correto, para a frente. Por exemplo, se pensam que a imagem que aparece corresponde ao sexo masculino levanten o cartão com o símbolo do sexo masculino para a frente. Perceberam? Se tiverem alguma dúvida,	10'	-Powerpoint - Computador - Projetor - Colunas - Cartões
---	------------	--

coloquem à vossa professora, por favor. Estão preparados? Vamos a isso.

- Assim, após um fornecimento dos cartões, as imagens começam a ser projetadas, devendo os estudantes levantar o cartão no símbolo que considerem correto.



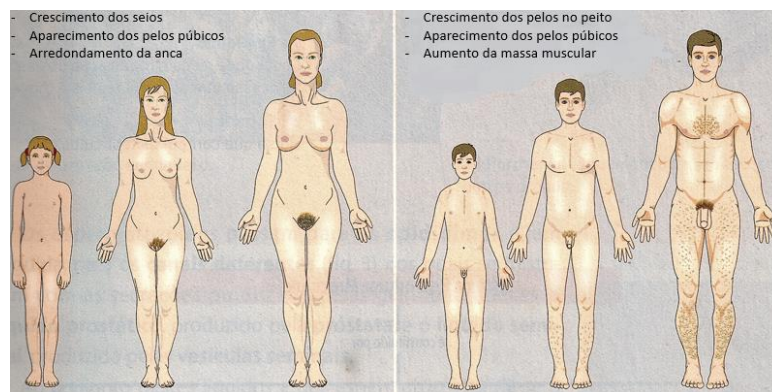
(Previsão de uma resposta dada pelos estudantes)

- Com esta atividade, é esperado que ocorra um diálogo sobre as diferenças físicas visíveis. Na fase inicial da vida, esta diferença, somente, é percebida se observamos os caracteres sexuais primários, ou por influência da sociedade, nomeadamente na escolha da cor das roupas. Contudo, tal não ocorre em toda a vida.

- Desta forma, a professora estagiária afirma que as transformações no corpo do ser humano vão decorrendo ao longo do tempo, incidindo na

puberdade e adolescência, encaminhando para a distinção entre caracteres sexuais primários e caracteres sexuais secundários. Os caracteres sexuais primários dizem respeito aos órgãos genitais, enquanto que os secundários são as características exclusivas de cada um dos sexos, sendo que nesta aula se irá debruçar sobre os caracteres sexuais secundários • <u>Sra. Teresa:</u> - Parabéns, concluíram o primeiro desafio com sucesso! Em bebê, apenas, se sabe o sexo através dos caracteres sexuais primários. Ao longo da vida, as distinções entre os dois sexos vão-se tornando mais visíveis. 3. - No seguimento da aula, é projetado e fornecido a cada estudante uma imagem com o desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários femininos e masculinos. - Neste momento, um diálogo deverá ocorrer entre os estudantes e a professora estagiária, devendo, esta última, mediar: • <u>Questionamento da professora estagiária e previsão das respostas dos estudantes:</u> - Professora estagiária: Então, consideram que o corpo do ser humano fica sempre igual ou desenvolve-se? - Estudantes: Desenvolve-se	5'	-Imagem do desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários femininos e masculinos - Powerpoint - Computador - Projetor
--	-----------	--

- **Professora estagiária:** Vamos, primeiro, olhar para o caso do sexo feminino. Que transformações vão ocorrendo?
- **Estudantes:** Desenvolve-se o peito e os pelos púbicos.
- **Professora estagiária:** E no sexo masculino?
- **Estudantes:** Ganham, também, pelos púbicos e *pelos* no peito.
- **Professora estagiária:** E que outras transformações ocorrem? E quando se iniciam estas transformações?



(Imagem fornecida e previsão dos principais caracteres sexuais secundários destacados)

- Através deste diálogo, os estudantes tomarão consciência dos desenvolvimentos dos caracteres sexuais secundários, que se inicia na fase da puberdade, tomando, ainda, uma maior consciência desta fase - período que estão a passar, no momento.

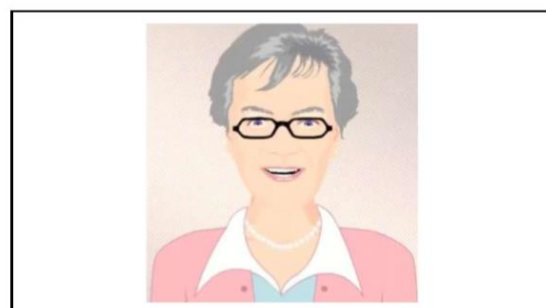
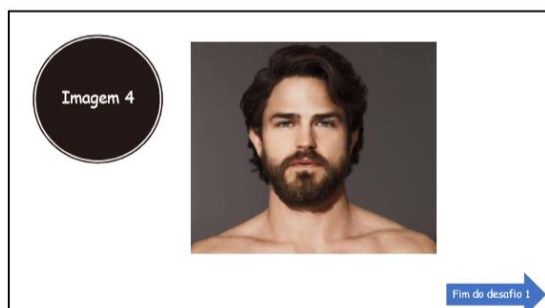
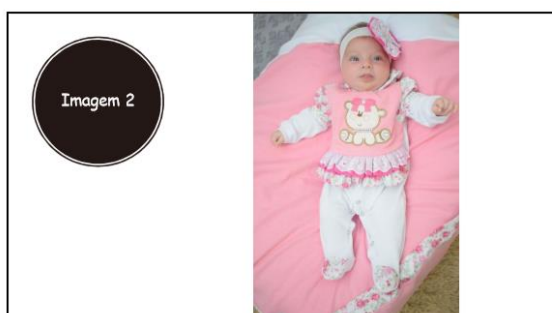
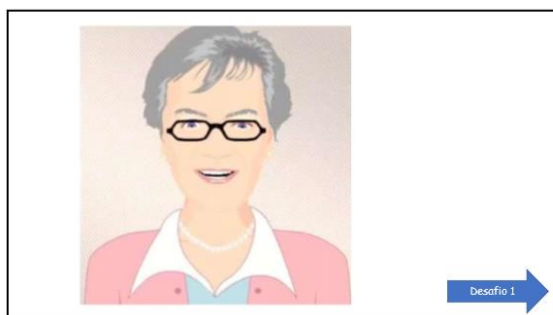
4. - Posteriormente, e de forma a que os estudantes adquiram um maior conhecimento relativamente à fase da puberdade e adolescência, a Sra. Teresa volta a surgir: • <u>Sra. Teresa:</u> - Agora, para perceberem melhor a fase da adolescência e da puberdade estejam atentos à música que vão ouvir. - Assim, ocorre a audição da música do cantor Rui Veloso – “Não há estrelas no céu” –que aborda a temática em questão. - Para que todos os estudantes consigam acompanhar a música, a professora estagiária fornece a letra da mesma, estando realçadas algumas frases que, de uma forma mais direta, espelham a fase da adolescência. - Ulteriormente, à audição, mais um diálogo deverá ocorrer sobre a música que acabaram de ouvir e as frases destacadas. • <u>Questionamento da professora estagiária e previsão das respostas dos estudantes:</u>	10’	- Powerpoint - Música do cantor Rui Veloso – “Não há estrelas no céu” - Letra da música - Projetor - Computador - Colunas
--	------------	--

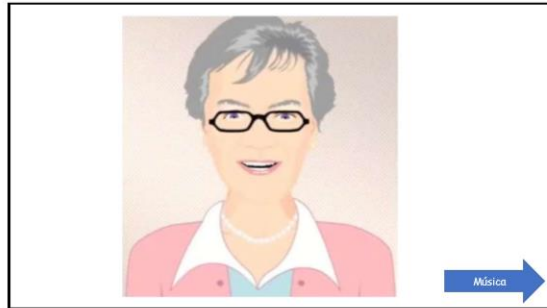
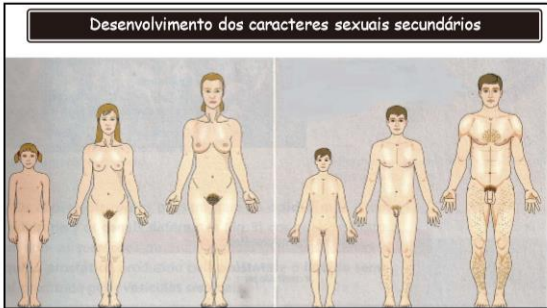
- Professora estagiária: Então, ora leiam as frases que se encontram a negrito. A adolescência encontra-se retratada nesta música? - Estudantes: Sim. - Professora estagiária: E concordam com a música? “O corpo sempre a mudar”, “borbulhas no rosto”, “por mais amigos que tenha sinto-me sempre sozinho” - Estudantes: Sim. - Deste modo, e através da música, os aspetos físicos e psicológicos associados à adolescência são ressaltados, recuperando a professora estagiária a distinção entre puberdade e adolescência. Puberdade encontra-se relacionada com as alterações físicas, enquanto que a adolescência está mais relacionada com as transformações psicológicas e a busca pela identidade. 5. - Posteriormente à audição da música, e de forma a que os estudantes atentem nas transformações corporais, referidas na música, a professora estagiária distribui um esquema pelos estudantes. Este esquema é composto por uma imagem em diagrama de <i>Venn</i> e vários caracteres sexuais	10’	-Esquema - Powerpoint - Computador - Projetor
--	------------	---

secundários soltos. De forma grupal, a professora estagiária apresenta projetada a imagem e as características soltas, em papel. Com recurso ao <i>patafix</i>, um aluno de cada vez irá até ao quadro colocar na parte que considere mais correta – rapazes, raparigas, ambos – as características. -É esperado que ocorra um diálogo entre os estudantes e a professora estagiária e entre os próprios estudantes, no decorrer da atividade. • <u>Questionamento da professora estagiária e previsão das respostas dos estudantes:</u> - Professora estagiária: Acumulação de gordura nas coxas é um caracter sexual secundário feminino, masculino ou de ambos? (e.g.) - Estudantes: É um caracter sexual feminino. Consolidação 6. - De forma a sintetizar tudo que foi aprendido na aula, a Sra. Teresa afirma: • <u>Sra. Teresa:</u> - Parabéns, eu sabia que vocês iam conseguir. Como viram, todas as fases da vida são muito bonitas e importantes e o nosso corpo vai sofrendo alterações. Eu também já fui bebé, criança, depois adolescente, jovem e, por fim, adulta. A vida do ser humano é um ciclo. Até à próxima e parabéns, pequenos cientistas.	5'	- Ciclo de vida - Projetor - Computador
--	-----------	---

- Deste modo, é distribuído pelos alunos um ciclo de vida incompleto, cabendo a estes o seu preenchimento. - Este mesmo ciclo deverá, posteriormente, ser colado no caderno diário, a fim de auxiliar nos momentos de estudo autónomo. Para isso, é possível atentar em fita cola de dupla face na parte de trás. Avaliação - No decorrer de toda a aula, a professora estagiária observa os seus alunos, a fim de completar a grelha de observação direta, no final da aula.		- Grelha de observação direta
--	--	--------------------------------------

APÊNDICE 3.1. RECURSO DIGITAL: POWERPOINT





"Não há estrelas no céu"

Não há estrelas no céu a decorar os meus cantos,
Por mais amigos que tenha sinto-me sempre sozinho.
 De que vale ter a chave de casa para entrar,
 Ter uma nota no bolso pra a cigarras e bilhar?

A primavera da vida é bonita de viver,
Tão depressa o sol brilha como a chuva está a chover.
 Para mim hoje é Junho, está um fio de rachar,
 Parece que o mundo inteiro se uniu pra me trair!

Passo horas no café, sem saber para onde ir,
 Tudo lá volta é tão frio, só me apetece fugir.
Vai-me a malha ao espelho, o corpo sempre a mudar,
 Do mundo sougo o contrário que o velho tem pra me dar.

A primavera da vida é bonita de viver,
 Tão depressa o sol brilha como a chuva está a chover.
 Para mim hoje é Junho, está um fio de rachar,
 Parece que o mundo inteiro se uniu pra me trair!
 Ha-ha-ha-ha, ha-ha-ha-ha.

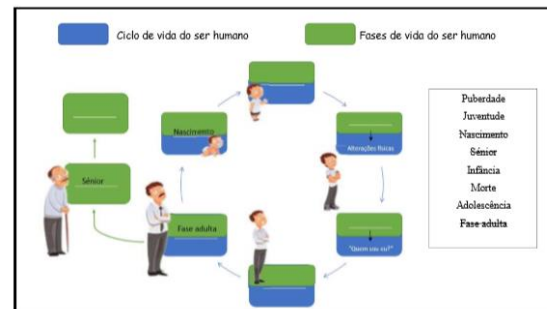
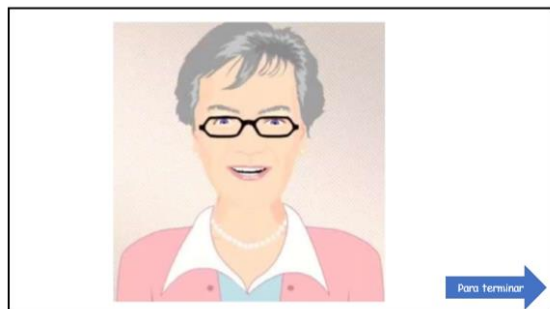
Vou por aí de encachado, a apertar do jandós,
 Perdido nas avencidas e achado nas viéras,
 Mãe, o meu primeiro amor foi um trapalhão sem rede,
 Sai da frente por favor, estou entre a espada e a parede.

Tre de encavar o furo com barbaças no rosto.
 Porque é que tudo é incerto, não pode ser sempre assim?
 Se não fosse o Rock n' Roll, o que seria de mim?

A primavera da vida é bonita de viver,
 Tão depressa o sol brilha como a chuva está a chover.
 Para mim hoje é Junho, está um fio de rachar,
 Parece que o mundo inteiro se uniu pra me trair!
 Não há-dé estrelas no céu...

Música: Rui Veloso

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=us3t11e0Q38>



APÊNDICE 3.2. CARTÃO COM OS SÍMBOLOS DOS DOIS SEXOS E CARTÃO COM PONTO DE INTERROGAÇÃO

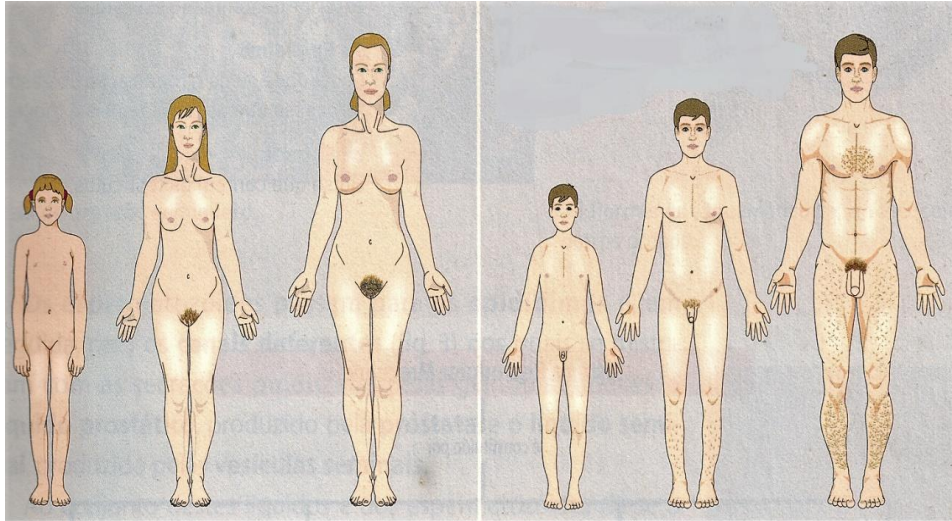


APÊNDICE 3.3. REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE DOS CARTÕES



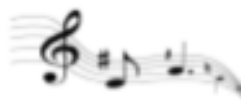
Figura 9. Estudantes a levantarem os cartões

Apêndice 3.4. Imagem do desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários



APÊNDICE 3.5. LETRA DA MÚSICA DE RUI VELOSO – “NÃO HÁ ESTRELAS NO CÉU”

“Não há estrelas no céu”



Não há estrelas no céu a dourar o meu caminho,
Por mais amigos que tenha sinto-me sempre sozinho.
De que vale ter a chave de casa para entrar,
Ter uma nota no bolso pr'a cigarros e bilhar?

A primavera da vida é bonita de viver,
Tão depressa o sol brilha como a seguir está a chover.
Para mim hoje é Janeiro, está um frio de rachar,
Parece que o mundo inteiro se uniu pr'a me tramar!

Passo horas no café, sem saber para onde ir,
Tudo à volta é tão feio, só me apetece fugir.
Vejo-me à noite ao espelho, o corpo sempre a mudar,
De manhã ouço o conselho que o velho tem pr'a me dar.

A primavera da vida é bonita de viver,
Tão depressa o sol brilha como a seguir está a chover.
Para mim hoje é Janeiro, está um frio de rachar,
Parece que o mundo inteiro se uniu pr'a me tramar!

Hu-hu-hu-hu-hu, hu-hu-hu-hu-hu.

Vou por aí às escondidas, a espreitar às janelas,
Perdido nas avenidas e achado nas vielas.
Mãe, o meu primeiro amor foi um trapézio sem rede,
Sai da frente por favor, estou entre a espada e a parede.

Não vês como isto é duro, ser jovem não é um posto,
Ter de encarar o futuro com borbulhas no rosto.
Porque é que tudo é incerto, não pode ser sempre assim,
Se não fosse o Rock and Roll, o que seria de mim?

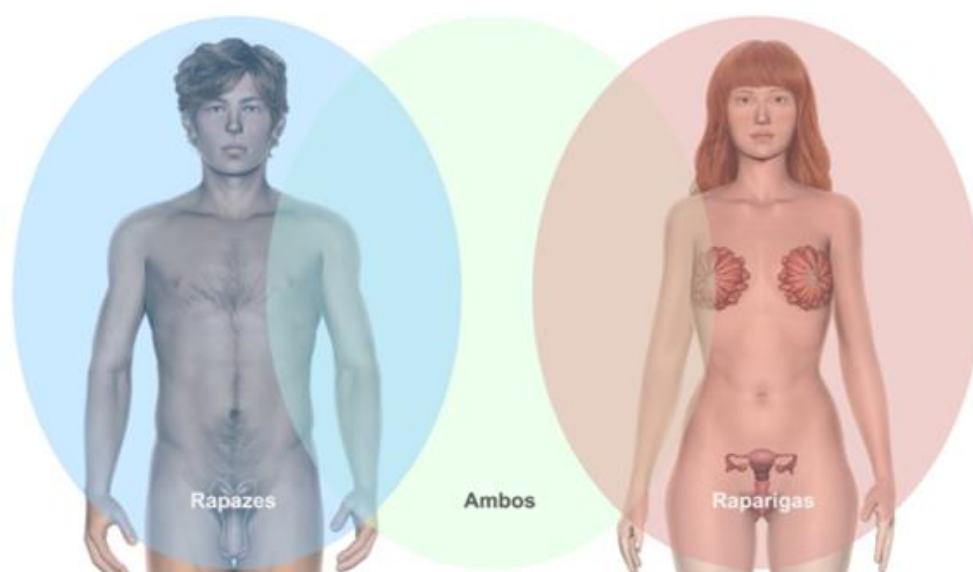
A primavera da vida é bonita de viver,
Tão depressa o sol brilha como a seguir está a chover.
Para mim hoje é Janeiro, está um frio de rachar,
Parece que o mundo inteiro se uniu pr'a me tramar!

Não há-á-á estrelas no céu...

Música: Rui Veloso

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=m3zO1ovQZX8>

APÊNDICE 3.6. ESQUEMA COM OS CARACTERES SEXUAIS SECUNDÁRIOS



Caracteres sexuais secundários:

Acumulação de gordura nas nádegas, ancas e coxas	Crescimento dos seios	Crescimento dos órgãos genitais
Pelos nas axilas	Alargamento dos ombros	Ejaculação
Menstruação	Aumento da massa muscular	Modificação da voz
Crescimento dos pelos púbicos	Arredondamento da anca	Pelos no peito e barba

APÊNDICE 3.7. AFIXAÇÃO DOS CARACTERES SEXUAIS SECUNDÁRIOS

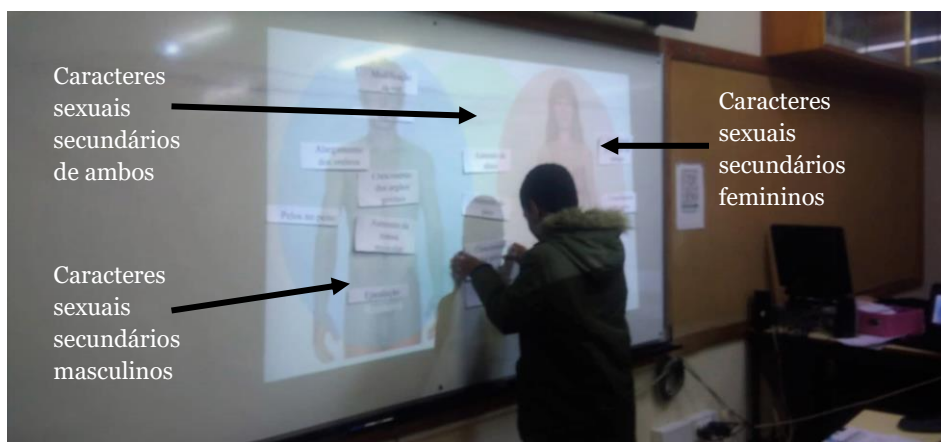


Figura 10. Estudante no quadro a afixar um caracter sexual secundário (assinalados com uma seta preta)

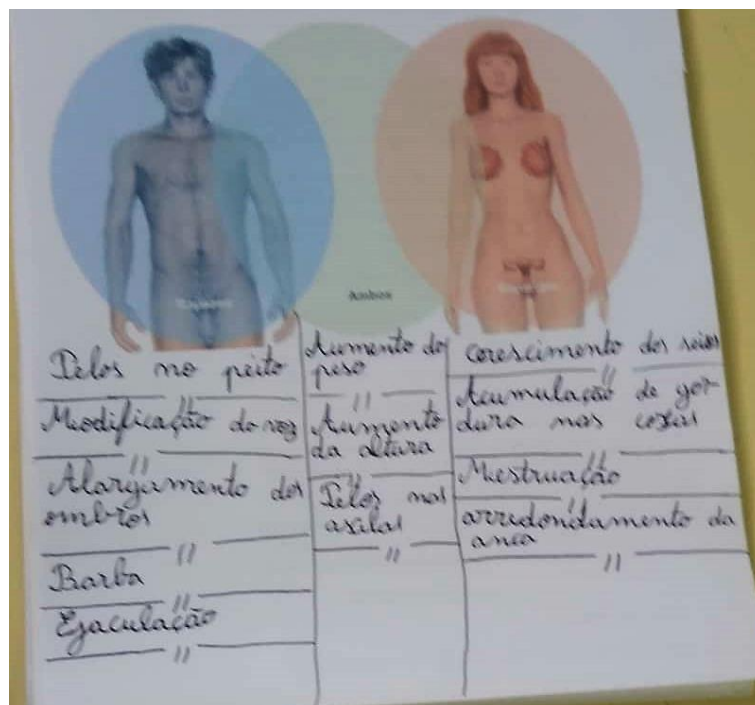
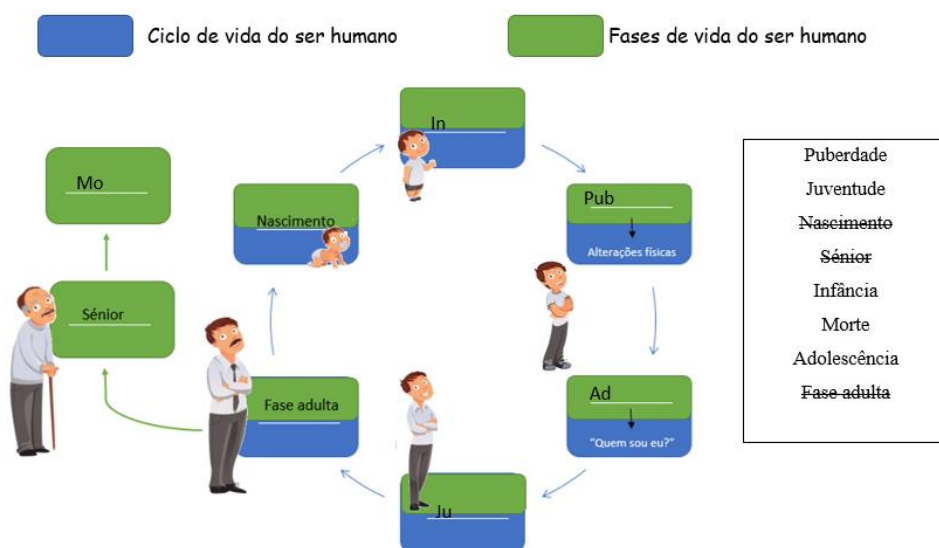


Figura 11. Esquema dos caracteres sexuais secundários preenchido por um aluno

APÊNDICE 3.8. CICLO DE VIDA E FASES DA VIDA DO SER HUMANO



APÊNDICE 3.9. CICLO DE VIDA E FASES DA VIDA DO SER HUMANO, COM MOBILIZAÇÃO DA DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA



APÊNDICE 3.10. PREENCHIMENTO DO CICLO DE VIDA E FASES DA VIDA DO SER HUMANO

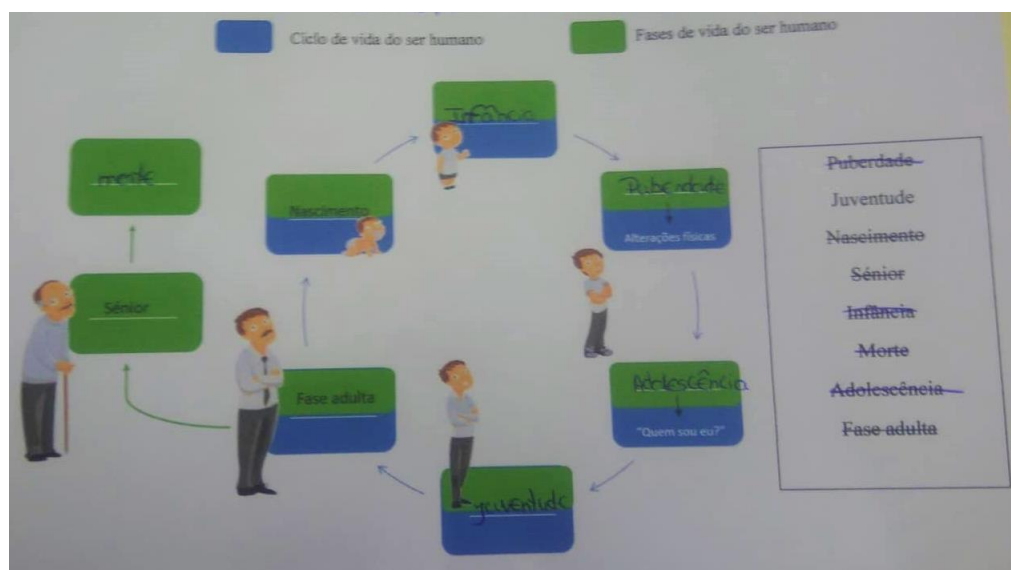


Figura 12. Ciclo de vida e fases da vida preenchido

3.11. GRELHA DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Grelha de observação direta

	Atitudes e valores																Conhecimentos e capacidades															
Parâmetros Nome dos alunos	Teve um comportamento correto e respeitoso				Cooperou com os colegas				Participou e interagiu ativamente				Cumpriu com o que foi pedido				Cumpriu o trabalho prático corretamente				Comunicou e expressou-se corretamente				Adquiriu e aplicou o conhecimento				Realizou as tarefas corretamente			
	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO
A. C.																																
B. R.																																
B. F.																																
B. L.																																
B. P.																																
D. M.																																
D. S.																																
G. G.																																
J. B.																																
L. C.																																
L. R.																																
M. O.																																
M. B. 1																																

APÊNDICE 4. PLANIFICAÇÃO DE ESTUDO DO MEIO (ATRAVÉS DE SITUAÇÃO FORMATIVA): PROPRIEDADES FÍSICAS DA ÁGUA

Situação formativa

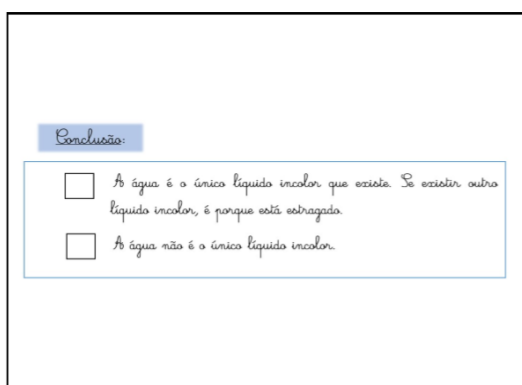
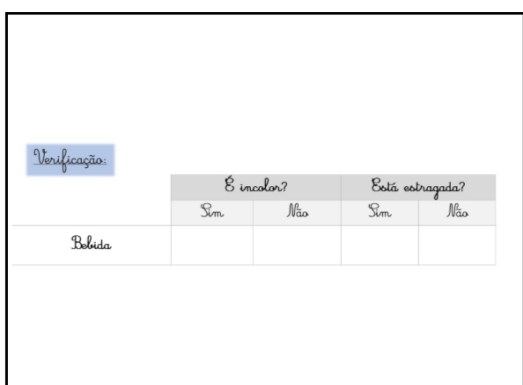
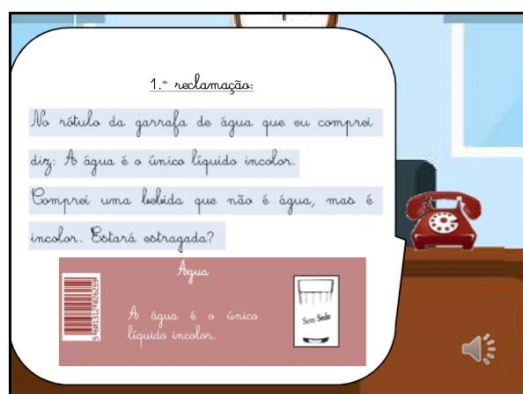
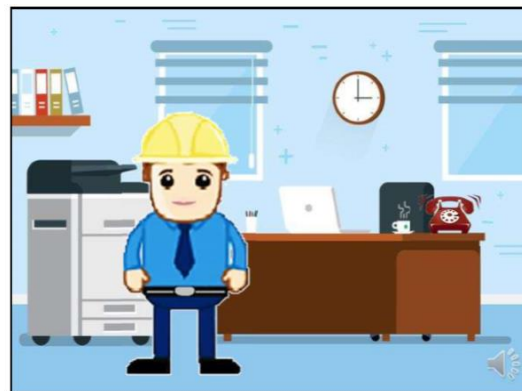
Discente: Ana Francisca Andrade	Turma: 1.º	N.º de alunos: 23	Data: 29/05/2019	Duração: 60 minutos
Saberes disponíveis: A água não tem cor, cheiro e sabor. Nem toda a água existente é própria para consumo humano.				
Campo concetual: • Conceitos: incolor, inodoro e insípido, água potável e água não potável. • Relações: Relativamente às suas propriedades físicas, assume-se que a água é incolor (não tem cor), é inodora (não tem cheiro) e insípida (não tem sabor). No entanto, isto, apenas, acontece com a água pura. A água que consumimos (água potável) não tem cor, mas tem cheiro e sabor. No entanto, e em comparação com outras substâncias, este odor e sabor é bastante ténue.				
Conhecimentos, capacidades e atitudes: - Identificar determinadas propriedades físicas da água e mobilizar o vocabulário adequado (incolor, inodoro e insípido); - Reconhecer a vulnerabilidade de certas propriedades da água (inodoro e insípido); - Diferenciar água potável de água não potável; - Desenvolver práticas epistémicas – prever e formular hipóteses e questões, indagar, argumentar, validar, analisar criticamente e identificar componentes CTS no quotidiano –, de forma a potenciar competências de indivíduos epistémicos; - Fomentar o relacionamento interpessoal e o cumprimento de regras; - Construir uma atitude reflexiva, crítica e indagadora.				
Instrumentos de avaliação: Observação direta (grelha); Motivação e empenho; Participação ativa nas atividades propostas; Recolha de evidências na construção de conhecimento através das tarefas realizadas.				

Nota introdutória: A presente aula apresenta-se de continuidade à anterior, o que poderá resultar numa conclusão da mesma, caso a planificação não seja cumprida na sua totalidade.

Situação C&T	Problema e questões	Atividades dos alunos	Recursos	Mediação do professor	Tempo
S1 Garrafas mal rotuladas	Q1 A água é o único líquido incolor que existe?	A1 Prever e formular hipóteses para a questão levantada, através de um diálogo e de um registo no guião de trabalho. [Q1, R1, R2, R3, R4, R5, M1, M2]	R1 Computador	M1 Destacar a Q1, a partir de uma garrafa com uma bebida desconhecida (gasosa).	A1 10'
	Q2 Conseguimos encontrar água com cheiro e com sabor?		R2 Colunas		A2 10'
			R3 Projektor	M2 Auxiliar no preenchimento do guião de trabalho semipreenchido.	A3 10'
			R4 Powerpoint		A4 10'
	Q3 Podemos beber toda a água que encontrarmos?	A2 Registar as verificações e conclusões obtidas, no guião de trabalho e analisar criticamente o rótulo apresentado. [Q1, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, M2, M3]	R5 Guião de trabalho semipreenchido	M3 Distribuir as bebidas pelos alunos.	A5 5'
			R6 Copos de café de papel	M4 Salientar o Q2, através da apresentação de duas garrafas de água (água engarrafada e água da torneira)	A6 15'
			R7 Palinhas		A7 15'
		A3 Prever e formular hipóteses sobre a Q2, recorrendo a um diálogo e a um registo no guião de trabalho. [Q2, R1 R2, R3, R4, R5, M2, M4]	R8 Garrafa com gasosa	M5 Destacar a Q3, através da apresentação de duas garrafas de água (água do lago e água da fonte) , a fim de ser possível diferenciar água potável de água não potável.	
			R9 Garrafa de água engarrafada e garrafa de água da torneira		
		A4 Registar as verificações e conclusões obtidas, no guião de trabalho e analisar criticamente o rótulo apresentado. [Q2, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R9 M2, M4]	R10 Garrafa com água do lago e água de uma fonte	M6 Sistematizar os conteúdos abordados no decorrer de toda a aula.	
			R11 Crachá de ajudante		

		A5 Prever e formular hipóteses sobre a Q3, recorrendo a um diálogo e a um registo no guião de trabalho. [Q3, R1 R2, R3, R4, R5, R10, M2, M5] A6 Registar as verificações e conclusões obtidas, no guião de trabalho e analisar criticamente o rótulo apresentado. [Q6, R1 R2, R3, R4, R5, R15, M10, M13] A7 Consolidar os conteúdos abordados. [Q1, Q2, Q3, R1, R2, R3, R4, R5, M6]			
--	--	--	--	--	--

APÊNDICE 4.1. RECURSO DIGITAL: POWERPOINT





2.ª reclamação:

No rótulo da garrafa de água que eu comprei diz: a água é inodora e insípida. Isto não é verdade. Encontrei uma água com cheiro e calor: a água da torneira.

Água

A água é inodora e insípida.

Sem Salto

• 2.ª reclamação

Questão: Conseguimos encontrar água com cheiro e com calor?

✓ Usamos materiais precisamos?

Beijo

Palhinha

Água da torneira

O que vamos fazer para responder à questão?

- Registrar na tabela as verificações que já recolhemos sobre a água engarrafada.
- Cheirar e provar a água da torneira.

Proceda:

- A água da torneira tem cheiro e calor?

☐ Sim
 ☐ Não

Verificação:

	É inodora?		É insípida?	
	Sim	Não	Sim	Não
Água engarrafada				
Água da torneira				

Conclusão:

☐ A água é inodora e insípida. Não é possível encontrar água com cheiro e com calor.

☐ Conseguimos encontrar água que não é inodora nem insípida. Mas não tem tanto cheiro, nem tanto calor como outras bebidas.



3.ª reclamação:

No rótulo da garrafa de água que eu comprei diz: Beba água, faz bem à saúde.

Poderei beber toda a água que encontrar?

Água

Beba água, faz bem à saúde.

sem Sódio

• 3.ª reclamação

Questão: Podemos beber toda a água que encontrarmos?

Os materiais precisamos?

Copo

Folhinha

Água do lago e água da fonte

O que vamos fazer para responder à questão?

- Registrar na tabela as verificações que já recolhemos sobre a água engarrafada e a água da torneira.
- Observar a água retirada de várias locais.

Resposta:

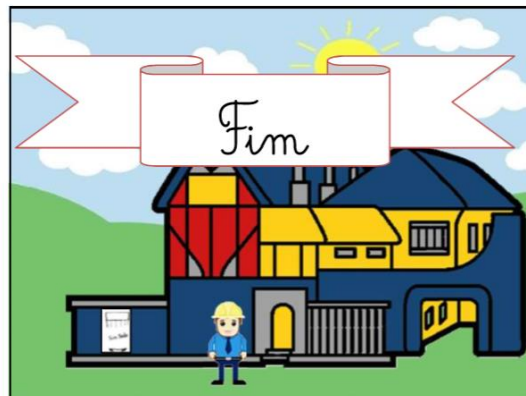
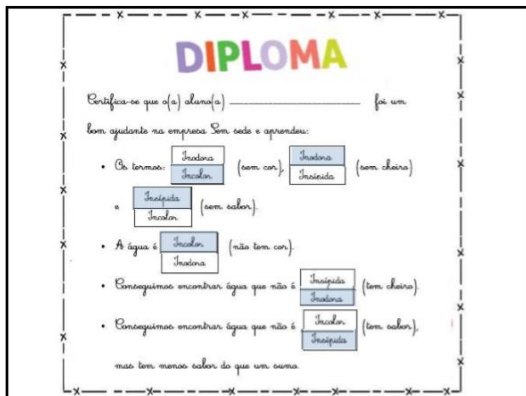
- Existem águas que não podem ser ingeridas?

☐ Sim
 ☐ Não

Verificação:	Podemos beber?	
	Sim	Não
Água engarrafada e água da torneira		
Água do lago		
Água da fonte		

Conclusão:

☐ Podemos beber toda a água que encontrarmos.
☐ Se podemos beber água potável, ou seja, água própria para consumo humano.



APÊNDICE 4.2. GUIÃO DE TRABALHO SEMIPREENCHIDO

Nome do ajudante:

Guião de trabalho

2.º desafio

• 1.ª reclamação

Questão:

At água é o único líquido incolor que existe?

Que materiais precisamos?



Copo



Palhinha



Bebida

O que vamos fazer para responder à questão?

- Observar a cor da bebida, cheirar e saboreá-la.

Previsão:

- A bebida está estragada, porque a água é o único líquido incolor.

☐

Sim

☐

Não

Verificação:

	É incolor?		Está estragada?	
	Sim	Não	Sim	Não
Bebida				

Conclusão:

☐

At água é o único líquido incolor que existe. Se existir outro líquido incolor, é porque está estragado.

☐

At água não é o único líquido incolor.

• 2.ª reclamação

Questão:

Conseguimos encontrar água com cheiro e com sabor?

Que materiais precisamos?



Copo



Palhinha



Água da torneira

O que vamos fazer para responder à questão?

- Registrar na tabela as verificações que já recolhemos sobre a água engarrafada.
- Cheirar e provar a água da torneira.

Previsão:

- A água da torneira tem cheiro e sabor?

☐

Sim

☐

Não

Verificação:

	É inodora?		É insípida?	
	Sim	Não	Sim	Não
Água engarrafada				
Água da torneira				

Conclusão:

☐

A água é inodora e insípida. Não é possível encontrar água com cheiro e com sabor.

☐

Conseguimos encontrar água que não é inodora nem insípida. Mas não tem tanto cheiro, nem tanto sabor como outras bebidas.

• 3.ª reclamação

Questão:

Podemos beber toda a água que encontrarmos?

Que materiais precisamos?



Copa



Palhinha



Água da lago e
água da fonte

Que vamos fazer para responder à questão?

- Registar na tabela as verificações que já recolhemos sobre a água engarrafada e a água da torneira.
- Observar a água retirada de vários locais.

Previsão:

- Existem águas que não podem ser ingeridas?

☐

Sim

☐

Não

Verificação:

	Podemos beber?	
	Sim	Não
Água engarrafada e água da torneira		
Água da lago		
Água da fonte		

Conclusão:

☐

Podemos beber toda a água que encontrarmos.

☐

Só podemos beber água potável, ou seja, água própria para consumo humano.

Balanco do dia: Completa o diploma e pinta as opções corretas.

DIPLOMA

Certifica-se que o(a) aluno(a) _____ foi um

bom ajudante na empresa Sem sede e aprendeu:

- Os termos:

Inodora
Incolor

 (sem cor),

Inodora
Insípida

 (sem cheira)
- e

Insípida
Incolor

 (sem sabor).
- A água é

Incolor
Inodora

 (não tem cor).
- Conseguimos encontrar água que não é

Insípida
Inodora

 (tem cheira).
- Conseguimos encontrar água que não é

Incolor
Insípida

 (tem sabor),

mas tem menos sabor do que um sumo.

APÊNDICE 4.3. PREENCHIMENTO DO GUIÃO DE TRABALHO

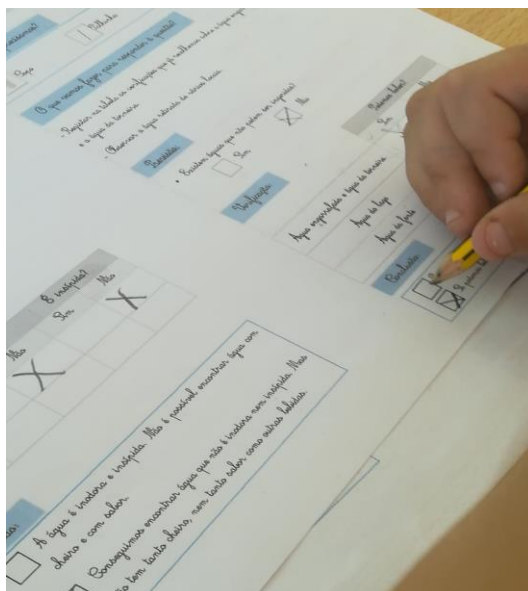


Figura 13. Aluno a preencher o guião de trabalho

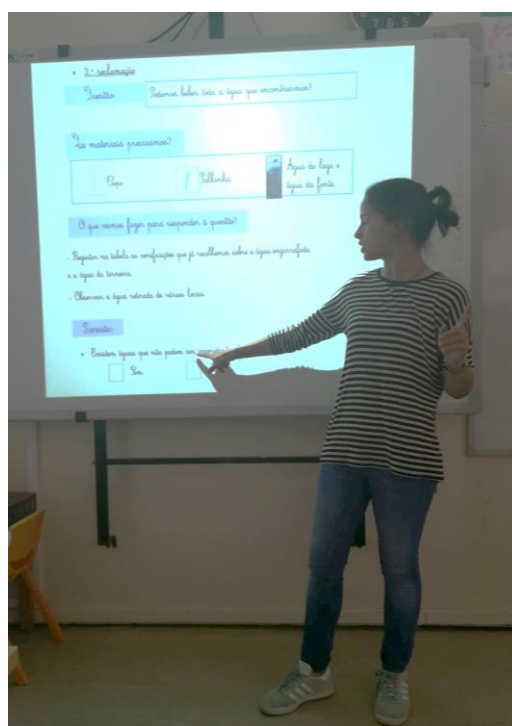


Figura 14. Projeção do guião de trabalho no quadro interativo



Figura 15. Aluno a saborear uma bebida



Figura 16. Aluno a observar a garrafa com água do lago

APÊNDICE 4.4. CRACHÁ DE AJUDANTE DA EMPRESA “SEM SEDE”



Figura 17. Crachá de ajudante na empresa "Sem sede"

APÊNDICE 4.5. GRELHA DE OBSERVAÇÃO DIRETA

		Atitudes e valores																Conhecimentos e capacidades											
Parâmetros	Nome dos alunos	Teve um comportamento correto e respeitoso				Cooperou com os colegas				Participou e interagiu ativamente				Cumpriu com o que foi pedido				Identificou as propriedades físicas da água (incolor, inodora, insípida)				Reconheceu a vulnerabilidade de certas propriedades da água (inodoro e insípido);				Diferenciou água potável de água não potável			
		S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO
	A.G.S																												
	A.N.																												
	A.P.S.																												
	B.V.																												
	B.S.																												
	D.G.																												
	I.T.																												
	J.S.																												
	J.R.																												
	L.S.																												
	L.A.																												
	L. V. R.																												

APÊNDICE 5. PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 2.º CEB: ÁREA DE UM POLÍGONO REGULAR

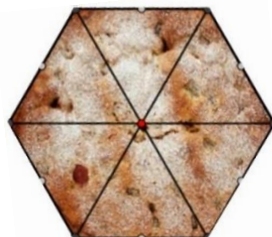
Plano de aula			
Discentes: Ana Francisca Peneda Andrade e Susana Silva Professora supervisora: Daniela Mascarenhas Par pedagógico: Susana Silva	Disciplina: Matemática Tema: Área de um polígono regular	Ano: 6.º Turma: D Nº de alunos: 16	Tempo: 50 minutos Data: 9 de janeiro de 2019 Horário da aula: 9:25h – 10:15h Sala: 8
Sumário: Área de um polígono regular.			
Conhecimentos prévios: - Noções de polígono, polígono regular, triângulo, triângulo isósceles, triângulo equilátero, triângulo escaleno, perímetro e área; - Determinar a área do paralelogramo, enquanto $b \times h$;	Competências e conhecimentos a desenvolver: - Consolidar a noção de apótema; - Calcular a área de um polígono regular; - Fomentar o raciocínio lógico; - Desenvolver a comunicação matemática.	Aprendizagens essenciais: Tema: Geometria e Medida Conteúdos de aprendizagem: Medida Objetivos, conhecimentos, capacidades e atitudes: Calcular perímetros e áreas de figuras planas, incluindo o círculo, recorrendo a	

- Calcular a área do triângulo, enquanto $\frac{b \times h}{2}$; - Reconhecer que num paralelogramo os lados opostos têm igual medida de comprimento; - Calcular o perímetro de um polígono regular; - Definir apótema.		fórmulas, por enquadramento ou por decomposição e composição de figuras planas. Descritores do perfil do aluno: Raciocínio e resolução de problemas; Pensamento crítico e pensamento criativo; Relacionamento interpessoal.
Enquadramento programático: Domínio: Geometria e Medida (GM6) Subdomínio: Medida Objetivo Geral: 5. Medir o perímetro e a área de polígonos regulares e de círculos Descritor: 4. Decompor um polígono regular inscrito numa circunferência em triângulos isósceles com vértice no centro, formar um paralelogramo com esses triângulos, acrescentando um triângulo igual no caso em que são em número ímpar, e utilizar esta construção para reconhecer que a medida da área do polígono, em unidades quadradas, é igual ao produto do semiperímetro pela medida do comprimento do apótema. Objetivo Geral: 6. Resolver problemas Descritor: 1. Resolver problemas envolvendo o cálculo de perímetros e áreas de polígonos e de círculos		
Percurso de aula	Tempo	Recursos

Nota introdutória: A presente aula apresenta-se de continuidade à anterior, o que poderá resultar numa conclusão da mesma, caso a planificação não seja cumprida na sua totalidade. Motivação 1. - Na sequência da aula anterior, a presente inicia-se com a continuação do enredo referente ao curso de pasteleiro na confeitaria saudável que irá abrir no Amial, através do Powerpoint (apêndice 1), com o seu dono – o Sr. Jaime (personagem criada através do site <i>Voki</i>). Neste momento, os estudantes, ainda, necessitam de superar algumas provas para poderem ser considerados “pasteleiros”.²⁹ • <u>Sr. Jaime:</u> - Olá de novo, turma. Vamos continuar o curso de pastelaria saudável. Estão quase a conseguir o diploma. Desenvolvimento da planificação 2.	10’	- Powerpoint - Computador - Colunas - Projetor
---	------------	---

²⁹ Todas as bases de bolo estão à escala 1:10, contudo os cálculos serão realizados de acordo com os dados das bases de bolo fornecidos.

- Neste momento, os alunos têm um desafio – “Pedido especial” – presente no guião de trabalho (tarefa 4), subdividido em duas tarefas: 2.1. - Na primeira – “4.1. Primeiro pedido especial” –, cada estudante recebe da professora estagiária uma base de bolo em forma de hexágono regular já recortado em fatias (6 triângulos equiláteros e, por isso, também isósceles), enquanto o Sr. Jaime apresenta este mesmo desafio: • <u>Sr. Jaime:</u> - Hoje estamos com muito trabalho aqui na confeitaria Poligonal. Acabou de chegar um cliente com um pedido especial – o cliente pretende um bolo com base de paralelogramo propriamente dito. Como só temos formas de base circular, já tratei de fazer o bolo e transformar a base num hexágono regular, mas estou um bocado atrapalhado com o resto do pedido. Ajudas-me?	20’	- Powerpoint - Computador - Colunas - Projetor - Guião de trabalho - Base do bolo - Régua - Tesoura
--	------------	--



(Base do bolo hexagonal)

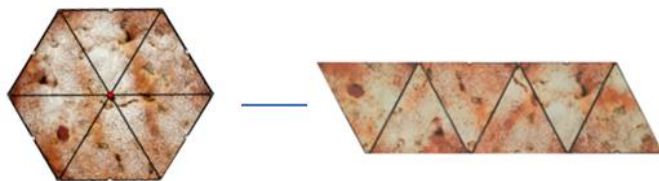
- Aqui, os alunos necessitam de transformar este mesmo hexágono regular num paralelogramo propriamente dito, visto que foi solicitado pelo cliente.

- Acresce referir que no *Power-Point* irá surgir a imagem de um paralelogramo propriamente dito, de forma a facilitar a visualização.

- Questionamento da professora estagiária e previsão das respostas dos estudantes:

Professora estagiária: Perante as fatias da base do bolo, como transformo um hexágono regular num paralelogramo propriamente dito? Ora reparem no paralelogramo propriamente dito presente no Powerpoint

Estudante: Consegue-se construir um paralelogramo propriamente dito alterando a disposição dos triângulos.



(Transformação de um hexágono regular em paralelogramo propriamente dito)

-Contudo, o cliente ligou mais tarde e pediu um bolo com base de retângulo e o bolo com base de paralelogramo propriamente dito já está feito e o dono não gosta de estragar comida.

- Sr. Jaime:

- Nem vão acreditar, o cliente voltou a ligar. Já não quer um bolo com base de paralelogramo propriamente dito, mas sim com base retangular. Voltas a ajudar-me? Ah, e, antes que me esqueça, o cliente pediu que lhe dissesse qual a área da base do bolo. Tratas disso?

- Assim, é requerido ao grupo turma que perante a base do bolo em forma de paralelogramo propriamente dito, a transformem num retângulo. De forma a facilitar a visualização, encontra-se no Powerpoint a imagem de um retângulo.

- Acresce referir que os lados das fatias da base da base do bolo fornecido já possuem o seu ponto médio identificado, a fim de facilitar todo o processo.

- Questionamento da professora estagiária e previsão das respostas dos estudantes:

Professora estagiária: Agora o cliente quer a base do bolo com forma de retângulo. O que se necessita de fazer para transformar um paralelogramo propriamente dito num retângulo? Reparem no paralelogramo propriamente dito que possuem e no retângulo presente no Powerpoint

Estudantes: Precisamos de dividir uma fatia da base do bolo em dois triângulos geometricamente iguais. Deixamos um desses triângulos no local onde se encontra e o outro vai para o lado oposto do paralelogramo propriamente dito. Ficamos com um retângulo.



(Transformação de um paralelogramo propriamente dito em retângulo)

- Após esta descoberta, de forma exploratória, sempre auxiliada pela professora estagiária, o cliente pediu que se enviasse a informação da área da base do bolo. - Com a base do bolo em forma de retângulo, a professora estagiária encaminha para a área. • <u>Questionamento da professora estagiária e previsão das respostas dos estudantes:</u> Professora estagiária: Como poderei descobrir a área da base do bolo? Professora estagiária Relembrem-me a fórmula da área de um paralelogramo. Estudantes: É o produto da medida de comprimento da base pela medida de comprimento da altura. Professora estagiária: Qual será a medida de comprimento da base? Estudantes: Metade do perímetro do polígono regular. Professora estagiária: E a medida de comprimento da altura? Será que, nos polígonos regulares, poderei chamar de altura? Estudantes: Não. É apótema		
---	--	--

- Sabendo que a área de um paralelogramo (retângulo) é determinada pela fórmula $A_{\text{paralelogramo}} = b \times h$, os estudantes referem o conceito de apótema, e de forma exploratória, a fórmula da área de um polígono regular $A_{\text{polígono regular}} = \frac{P}{2} \times ap$, sendo P o perímetro do polígono regular e ap a medida de comprimento da apótema desse mesmo polígono regular.

- O bolo criado pelos estudantes será representado no Powerpoint, de forma a que todos os estudantes cheguem às mesmas conclusões, ocorrendo, assim, uma correção em grande grupo. Irá ocorrer, ainda, o preenchimento de uma tabela, presente no guião de trabalho, de modo a sintetizar todos os dados e apoiar na resolução da área do polígono dado.

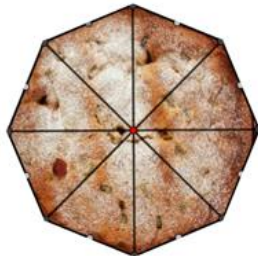
Polígono regular	Medida de comprimento do lado (cm)	Perímetro (cm)	Medida de comprimento da apótema (cm)	Área (cm²)

(Tabela de sintetização dos dados)

- Questionamento da professora estagiária e previsão das respostas dos estudantes:

Professora estagiária: Então, como calculo a área de um polígono regular

Estudantes: A área de um polígono regular é metade do perímetro vezes a medida de comprimento da apótema. 2.2. - De forma a que a área dos polígonos regulares seja compreendida em profundidade, torna-se necessário realizar mais uma vez a tarefa anterior, todavia com recurso a um octógono regular, visto que o hexágono regular se apresenta como um exemplo particular (pode ser dividido em 6 triângulos equiláteros e, por isso, também, isósceles, enquanto que o octógono é dividido em 5 triângulos isósceles). • <u>Sr. Jaime:</u> - Mal o outro cliente saiu com o bolo, entrou logo outro. Pretende um bolo, também, com base de paralelogramo propriamente dito. Só que, desta vez, transformei a base do bolo em octógono regular. Como trataste tão bem do outro pedido, tratas, também, deste? É que eu, também, estou com muito trabalho. As pessoas estão, mesmo, a começar a apreciar a alimentação saudável!	10'	- Powerpoint - Computador - Colunas - Projetor - Guião de trabalho - Base do bolo - Régua - Tesoura
--	------------	--

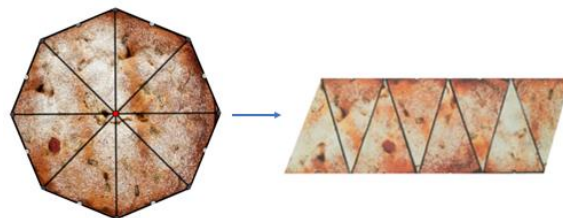


(Base do bolo octogonal, dividida em 8 triângulos isósceles)

- Questionamento da professora estagiária e previsão das respostas dos estudantes:

Professora estagiária: E no caso do octógono regular, como transformo-o num paralelogramo?

Estudantes: É igual, professora. Altera-se a disposição dos triângulos.

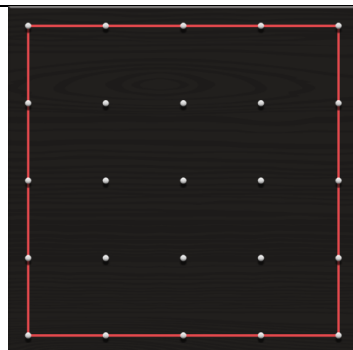


(Transformação de um octógono regular em paralelogramo propriamente dito)

- Em todos os momentos, a professora estagiária questiona a existência de dúvidas e circula pela sala, auxiliando e apoiando sempre que necessário, atentando, ainda, nas dificuldades existentes. Consolidação 3. - Perante tudo o que foi realizado anteriormente, os estudantes chegam ao fim do curso de pasteleiro, recebendo o diploma de pasteleiro (apêndice 2- tarefa 5). • <u>Sr. Jaime:</u> - Parabéns, parabéns, parabéns! Concluíste com grande êxito o curso de pastelaria saudável, aqui na confeitaria poligonal. - Este diploma pretende ser a síntese da aula, devendo os alunos preencher a fórmula da área de um polígono regular. • <u>Questionamento da professora estagiária e previsão das respostas dos estudantes:</u> Professora estagiária: Parabéns, conseguiram terminar com êxito o curso de pasteleiro. Conseguem completar o diploma que receberam?	5'	- Powerpoint - Computador - Colunas - Projetor - Guião de trabalho
--	-----------	--

Estudantes: A fórmula da área de um polígono regular é a metade do perímetro do polígono regular vezes a medida de comprimento da apótema. - Deverá ficar esclarecido que a medida de comprimento da apótema não corresponde à medida de comprimento do raio. 4. Nota: Se existir tempo, e na continuação da tarefa anterior que iniciou a fase da consolidação, os estudantes realizam mais uma, de forma a exercitar tudo o que foi aprendido. - Após terem recebido o diploma de pasteleiro, o grupo turma é informado que para se ser um bom pasteleiro é necessário saber gerir encomendas de moldes de bases de bolos. Desta forma, são encaminhados para mais um desafio “Encomenda de um novo molde de base de bolo”, contemplado no guião de trabalho (apêndice 2 – tarefa 6). Tendo acesso às informações da base do bolo que o Sr. Jaime pretende, os estudantes necessitam de criar o molde da base do bolo que o Sr. Jaime pretende. • <u>Sr. Jaime:</u> - Eu sei que já tens o diploma de pasteleiro saudável, mas eu preciso de mais um favor. Liguei à fábrica que me faz os moldes das bases do bolo, para		-Powerpoint - Computador - Colunas - Projetor - Guião de trabalho - Geoplanos - <i>Geoboard</i>
--	--	--

me fazer mais um, mas imagina que o molde de base que eu pretendo não existe. Perante as informações do molde que te dou, consegues criá-lo? As informações estão no teu guião. - Com recurso à tabela das tarefas anteriores e com a informação da área do polígono regular, da medida de comprimento da apótema e da medida da amplitude de um dos ângulos, os estudantes terão de chegar ao polígono regular solicitado (quadrado com medida de comprimento do lado igual a 4 cm). • <u>Questionamento da professora estagiária e previsão das respostas dos estudantes:</u> Professora estagiária: Então, qual é o polígono regular que o Sr. Jaime pretende? Estudantes: É um quadrado com 4 cm de medida de comprimento do lado. - Após esta conclusão, os estudantes recorrem ao Geoplano (apêndice2-ponto 6) para representar esse mesmo polígono regular, representado, seguidamente, no guião de trabalho. - De seguida, um dos estudantes é chamado ao quadro, de modo a representar no <i>Geoboard</i> (anexo 1) o polígono regular.		
--	--	--



(Representação no geoboard)

- Em todos os momentos, a professora estagiária questiona a existência de dúvidas e circula pela sala, auxiliando e apoiando sempre que necessário, atentando, ainda, nas dificuldades existentes.

5.

- No final da aula, os estudantes recebem uma surpresa do Sr. Jaime – um bolo saudável (bolo de maçã) para comemorar o curso de pastelaria realizado com grande êxito. Assim, após o Sr. Jaime abordar a turma, irá ouvir-se o som de uma campainha. Abrindo a porta da sala, encontra-se um bolo saudável oferecido pelo Sr. Jaime.

- Sr. Jaime:

- Como foste tão prestável, tenho uma surpresa para ti. Desfruta!

5'

-Powerpoint

- Computador

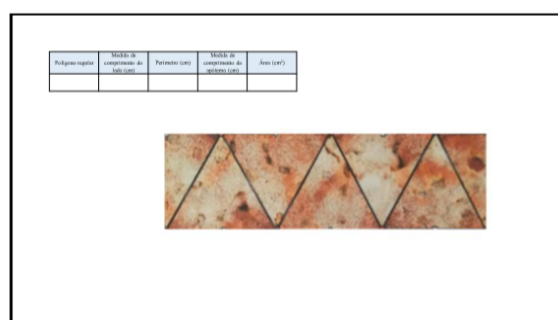
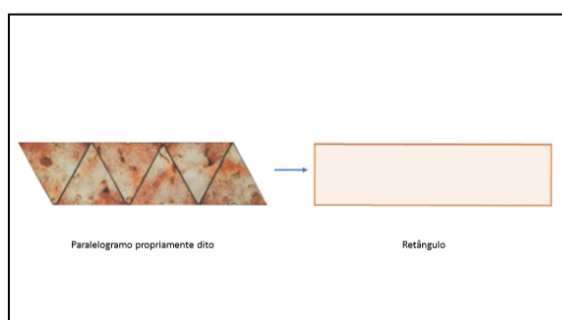
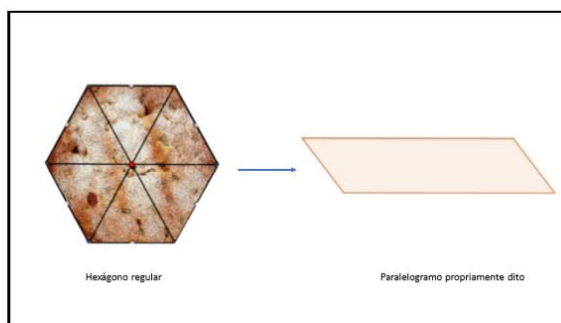
- Colunas

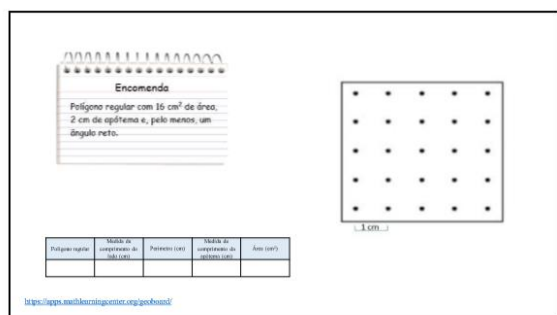
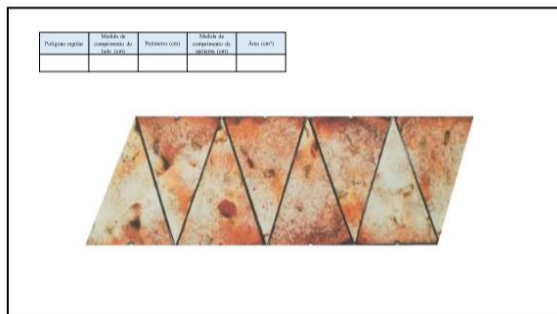
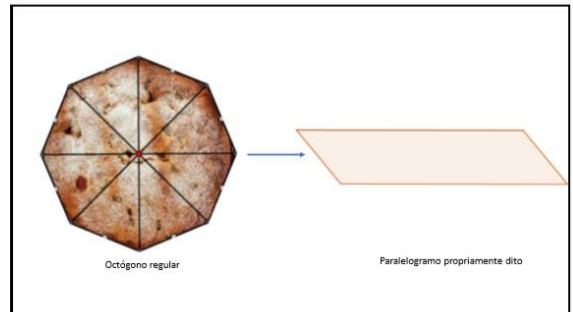
- Projetor

- Receita do bolo

- Acresce referir, que todos os estudantes recebem a receita do bolo de maçã (apêndice 5). Avaliação -No decorrer de toda a aula, a professora estagiária observa os seus alunos, a fim de completar a grelha de observação direta, no final da aula.		- Grelha de observação direta (apêndice 6)
---	--	---

APÊNDICE 5.1. RECURSO DIGITAL: POWERPOINT





APÊNDICE 5.2. GUIÃO DE TRABALHO

4. Pedido especial ³⁰

4.1 Primeiro pedido especial

Hoje tens muito trabalho. Acabou de chegar mais um pedido especial. O cliente pretende uma base do bolo em forma de paralelogramo propriamente dito. Possuindo só a forma de base circular o dono já tratou de fazer o bolo, tendo a base do bolo a forma de hexágono regular. Consegues terminar este pedido?

Ups, o cliente acabou de ligar e mudou de ideias. Já não quer uma base do bolo em forma de paralelogramo propriamente dito, mas sim em forma de retângulo.

O dono da confeitaria não gosta de desperdiçar comida e, por isso, vai aproveitar o bolo. Resolves este problema? Transformas uma base do bolo em forma de paralelogramo propriamente dito para um retângulo?

Antes de vir buscar o bolo, o cliente pediu que o dono lhe dissesse qual a área da base do bolo. No final, consegues calcular a área?

Polígono regular	Medida de comprimento do lado (cm)	Perímetro (cm)	Medida de comprimento da apótema (cm)	Área (cm ²)

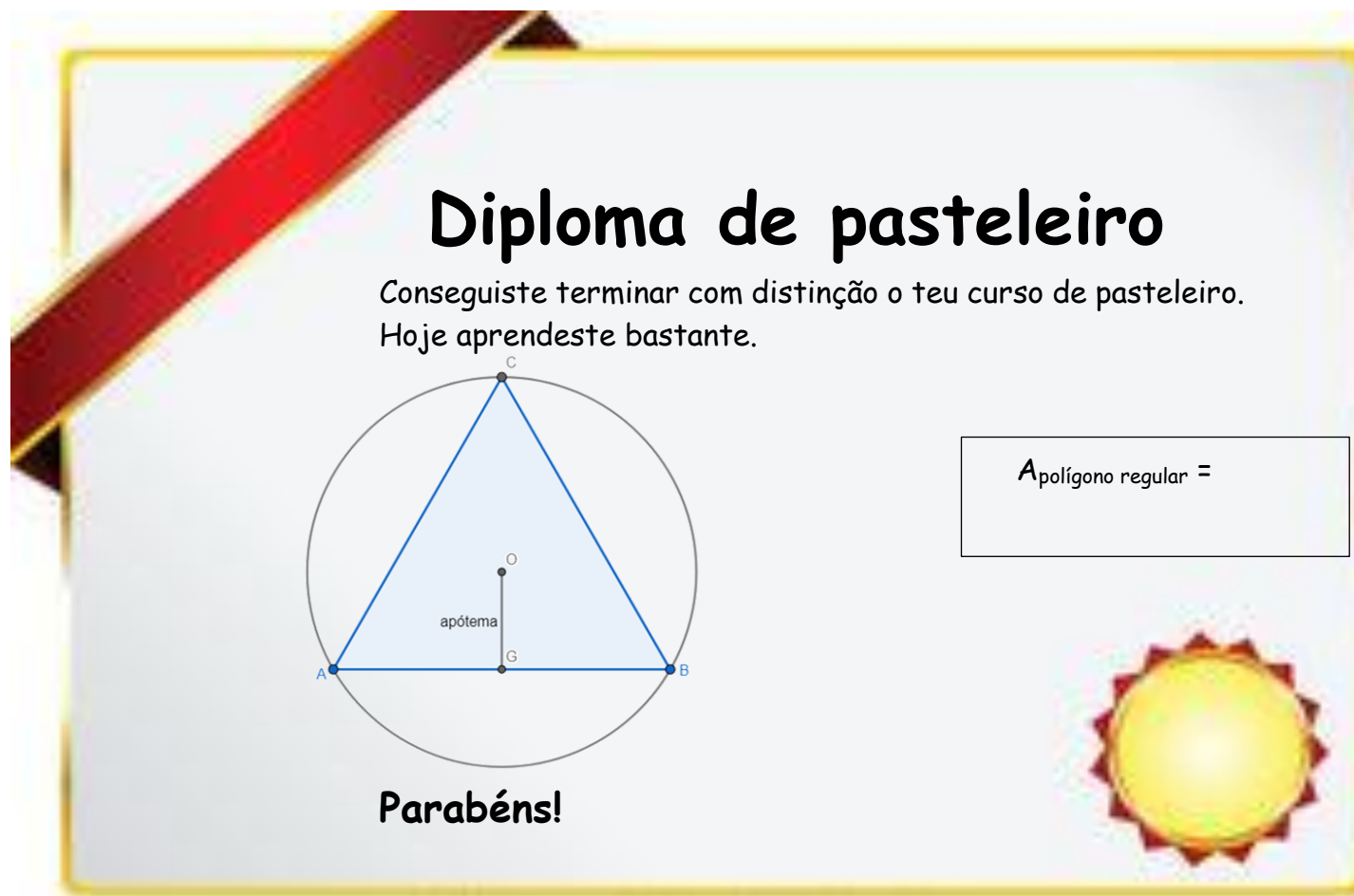
³⁰ Todas as bases de bolo que a tua professora te fornecer estão à escala 1:10, contudo os cálculos serão realizados de acordo com os dados das bases de bolo distribuídas.

4.1. Outro pedido especial

Mal o outro cliente saiu com o bolo, entrou logo outro. Pretende um bolo, também, com base de paralelogramo propriamente dito. Só que, desta vez, o dono já transformou a base do bolo em octógono regular. Como trataste tão bem do outro pedido, trata, também, deste?

Polígono regular	Medida de comprimento do lado (cm)	Perímetro (cm)	Medida de comprimento do apótema (cm)	Área (cm ²)

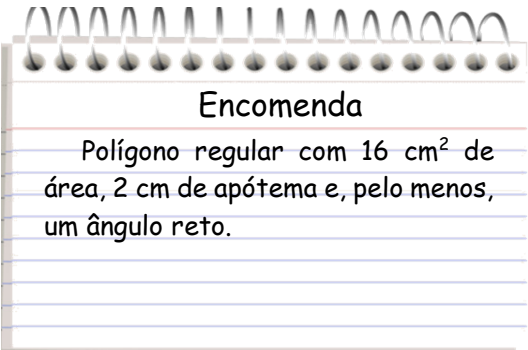
5. Diploma de pasteleiro



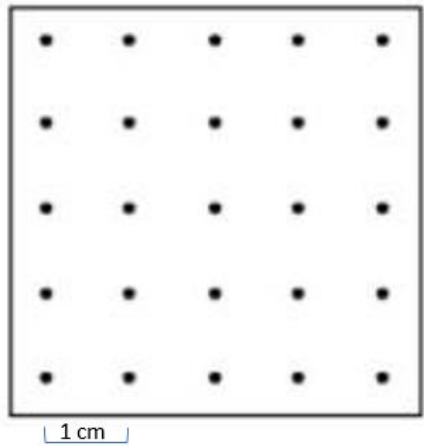
6. Encomenda de um novo molde de base do bolo

O Sr. Jaime pretende encomendar um novo molde de base de bolo. Só que a empresa que faz as formas da base dos bolos não possui a que o Sr. Jaime pretende.

Para te tornares um verdadeiro pasteleiro, deves ser capaz de conseguir criar formas de bases para bolos. Cria no Geoplano e, depois, representa no guião, preenchendo a tabela.



Polígono regular	Medida de comprimento do lado (cm)	Perímetro (cm)	Medida de comprimento do apótema (cm)	Área (cm²)



APÊNDICE 5.3. GUIÃO DE TRABALHO, COM MOBILIZAÇÃO DA DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA

4. Pedido especial³¹

4.1. Primeiro pedido especial

Hoje tens muito trabalho. Acabou de chegar mais um pedido especial. O cliente pretende uma base do bolo em forma de paralelogramo propriamente dito. Possuindo só a forma de base circular o dono já tratou de fazer o bolo, tendo a base do bolo a forma de hexágono regular. Consegues terminar este pedido?

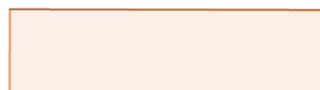


Paralelogramo propriamente dito

Ups, o cliente acabou de ligar e mudou de ideias. Já não quer uma base do bolo em forma de paralelogramo propriamente dito, mas sim em forma de retângulo.

O dono da confeitaria não gosta de desperdiçar comida e, por isso, vai aproveitar o bolo. Resolves este problema? Transformas uma base do bolo em forma de paralelogramo propriamente dito para um retângulo?

Retângulo



³¹ Todas as bases de bolo que a tua professora te fornecer estão à escala 1:10, contudo os cálculos serão realizados de acordo com os dados das bases de bolo distribuídos.

Antes de vir buscar o bolo, o cliente pediu que o dono lhe dissesse qual a área da base do bolo. No final, consegues calcular a área?

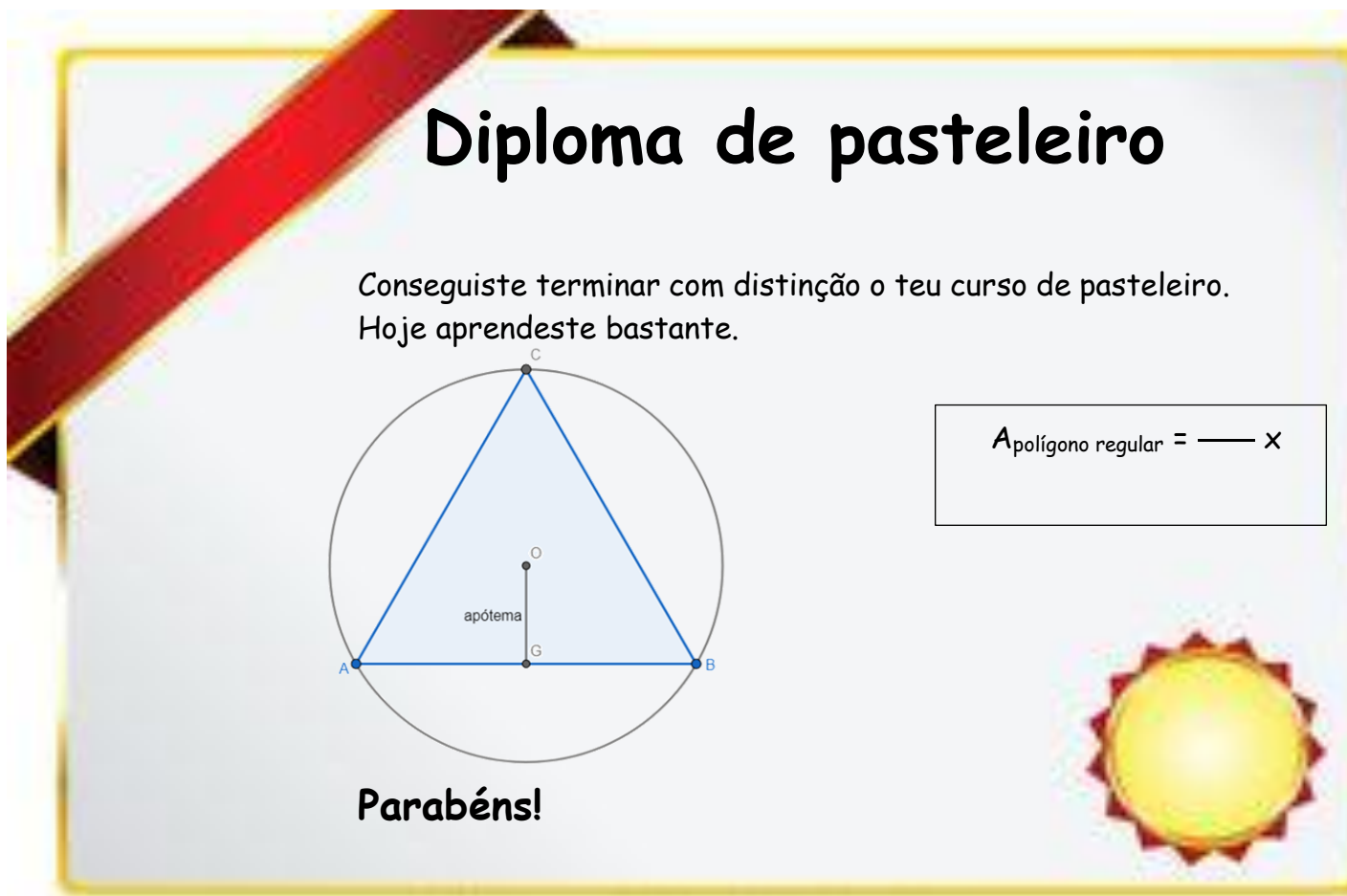
Polígono regular	Medida de comprimento do lado (cm)	Perímetro (cm)	Medida de comprimento do apótema (cm)	Área (cm ²)

4.2. Outro pedido especial

Mal o outro cliente saiu com o bolo, entrou logo outro. Pretende um bolo, também, com base de paralelogramo propriamente dito. Só que, desta vez, o dono já transformou a base do bolo em octógono regular. Como trataste tão bem do outro pedido, trata, também, deste?

Polígono regular	Medida de comprimento do lado (cm)	Perímetro (cm)	Medida de comprimento do apótema (cm)	Área (cm ²)

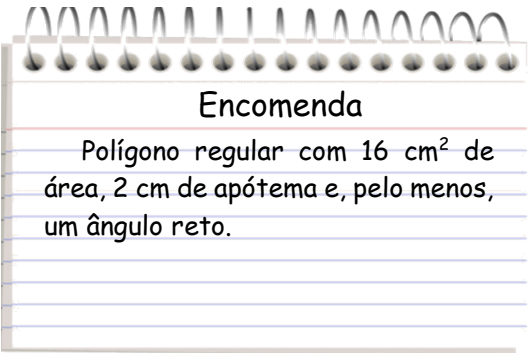
5. Diploma de pasteleiro



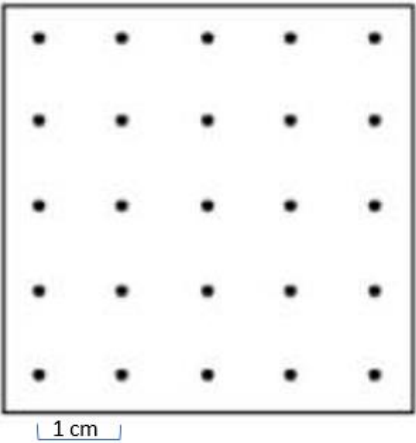
6. Encomenda de um novo molde de base do bolo

O Sr. Jaime pretende encomendar um novo molde de base de bolo. Só que a empresa que faz as formas da base dos bolos não possui a que o Sr. Jaime pretende.

Para te tornares um verdadeiro pasteleiro, deves ser capaz de conseguir criar formas de bases para bolos. Cria no Geoplano e, depois, representa no guião, preenchendo a tabela.



Polígono regular	Medida de comprimento do lado (cm)	Perímetro (cm)	Medida de comprimento do apótema (cm)	Área (cm²)
	4 cm		2 cm	16 cm²



APÊNDICE 5.4. PREENCHIMENTO DO GUIÃO DE TRABALHO



Figura 18. Estudante a transformar a base do bolo em forma de paralelogramo propriamente dito para retângulo

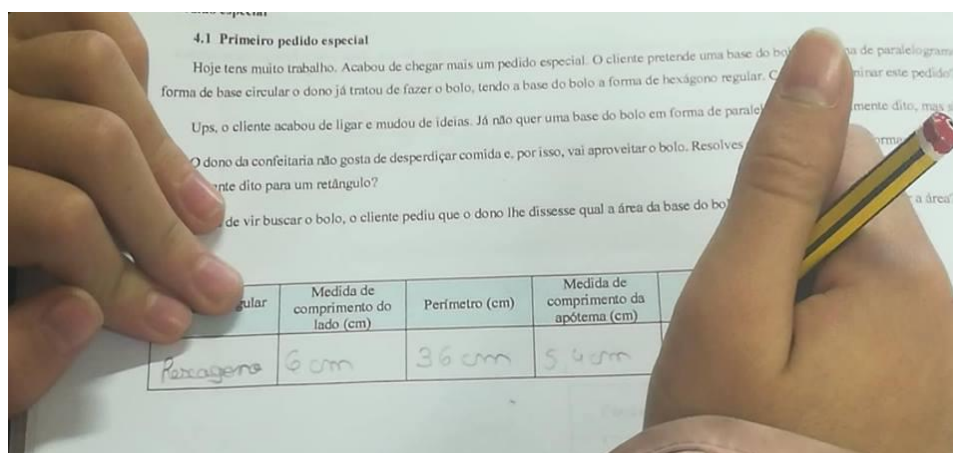


Figura 19. Preenchimento da tabela de sintetização dos dados

APÊNDICE 5.5. EXPLICITAÇÃO DA NOÇÃO DE APÓTEMA

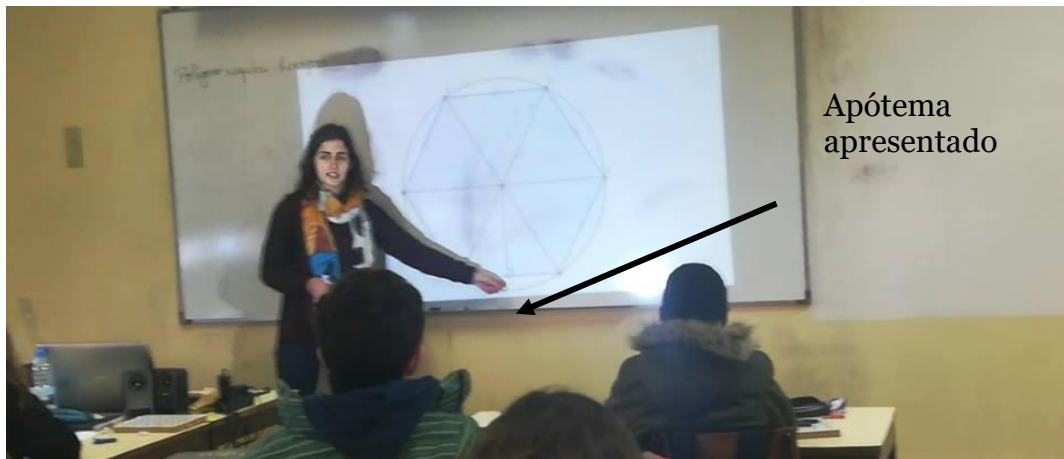


Figura 20. Esclarecimento da noção de apótema

APÊNDICE 5.6. BASE DOS BOLOS FORNECIDOS

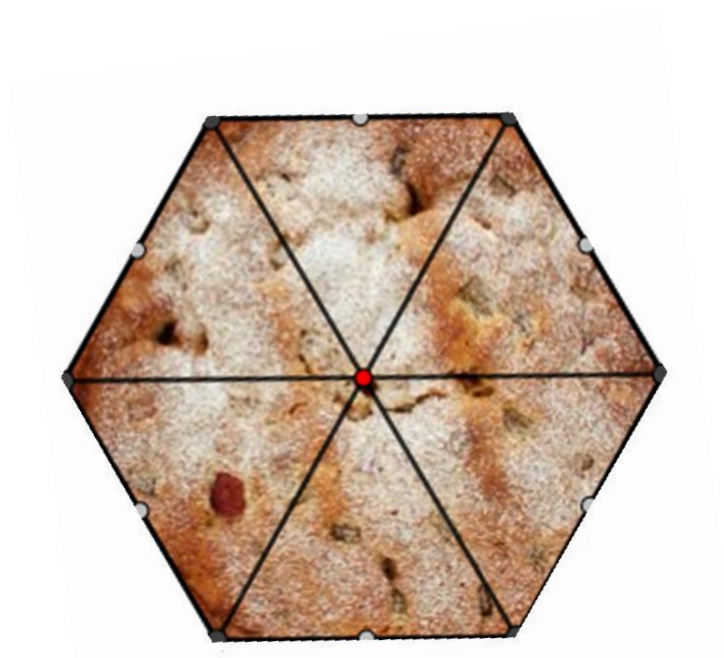


Figura 21. Base do bolo: hexágono regular

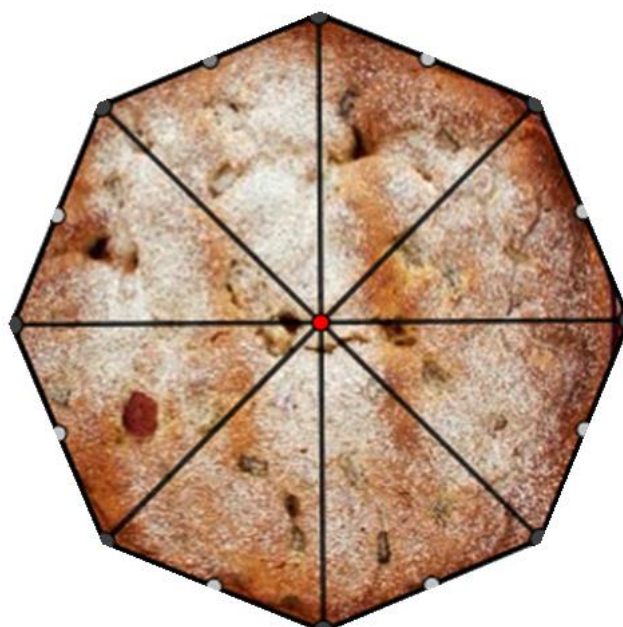


Figura 22. Base do bolo: octógono regular

APÊNDICE 5.7. BOLO COM BASE DE HEXÁGONO REGULAR



Figura 23. Bolo com base de hexágono regular

APÊNDICE 5.8. RECEITA DO BOLO



Bolo de maçã saudável

Olá de novo! Aqui tens a receita do bolo de maçã saudável para que o possas repetir em casa.

Até à próxima, pequeno pasteleiro!

Ingredientes:

- 4 ovos (de preferência biológicos)
- 2 chávenas de Farinha de Aveia ou de Espelta
- 3 maçãs pequenas
- 125g de iogurte grego sem açúcar ou quark
- 1/2 chávena de açúcar de coco
- 1/2 chávena de óleo de coco
- 1 c. de sopa de fermento
- Canela em pó q.b.

Modo de preparação:

1. Pré-aquece o forno a 180°
2. Lava e prepara as maçãs. Deixa a casca e retira o caroço
3. Corta 1 maçã em rodelas finas. Neste processo utiliza uma mandolina, facilita muito o corte
4. Corta as restantes maçãs aos cubos e reserva
5. Coloca todos os ingredientes na batedeira (exceto as rodelas de maçã, o fermento, a canela e os cubos de maçã) e bate muito bem até verificares que estão bem envolvidos
6. Desliga a batedeira e envolve muito bem os cubos de maçã, o fermento e a canela
7. Unta uma forma de bolo inglês com óleo de coco e salpica com farinha
8. Dispõe as rodelas de maçã na base e deita o preparado
9. Coloca a forma no forno e deixa cozer até verificares que o bolo está totalmente cozinhado
10. Só te resta desfrutar!

Disponível em: <https://tvi.iol.pt/vocenatv/dicas-curiosidades/voce-na-tv/iara-rodrigues/coma-bolos-sem-culpa>

APÊNDICE 5.9. GRELHA DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Grelha de observação direta

	Atitudes e valores																Conhecimentos e capacidades															
Parâmetros	Apresentou o material necessário				Teve um comportamento correto e respeitoso				Esteve atento				Participou e interagiu ativamente				Cumpriu com o que foi pedido				Comunicou matematicamente				Aplicou o conhecimento adquirido autonomamente				Realizou as tarefas corretamente			
	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO
Nome dos alunos																																
A. C.																																
B. R.																																
B. L.																																
B. P.																																
D. S.																																
G. G.																																
J. B.																																
L. C.																																
M. O.																																
M. B.1.																																
M. B.2.																																
M. A. B.																																
M. S.																																
R. A.																																

Legenda: S- Sim; N- Não; AV – Às vezes; NO – Não observado

Assinalar com X a opção seleciona

APÊNDICE 6. PLANIFICAÇÃO DE MATEMÁTICA NO 1.º CEB: FIGURAS EQUIDECOMPONÍVEIS. ÁREA

Plano de aula			
Discente: Ana Francisca Peneda Andrade Par pedagógico: Susana Silva Professora institucional: Daniela Mascarenhas	Disciplina: Matemática Tema: Figuras equidecomponíveis. Área.	Ano: 1.º Nº de alunos: 23	Tempo: 60 +60 minutos Data: 17 de maio Horário da aula: 9h 30 – 12h:00 min Sala: 2
Sumário: Figuras equidecomponíveis. Área.			
Competências e conhecimentos a desenvolver: <u>Matemática</u> - Adquirir a noção de área; - Identificar áreas de figuras, através da sobreposição; - Reconhecer figuras equidecomponíveis; - Trabalhar com materiais manipuláveis (Blocos Padrão); - Fomentar o raciocínio lógico; - Trabalhar a visão espacial;			

- Desenvolver a comunicação matemática; - Promover o cumprimento de regras; - Fomentar o relacionamento interpessoal; <u>Estudo do Meio</u> - Distinguir um ser vivo de um ser não vivo; - Reconhecer a diversidade existente entre os seres vivos.	
Enquadramento programático: <u>Matemática</u> Domínio: Geometria e Medida (GM1) Subdomínio: Medidas Objetivo Geral: 4. Medir áreas Descritor: 1. Reconhecer, num quadriculado, figuras equidecomponíveis. 2. Saber que duas figuras equidecomponíveis têm a mesma área e, por esse motivo, qualificá-las como figuras «equivalentes». 3. Comparar áreas de figuras por sobreposição, decompondo-as previamente se necessário.	Aprendizagens essenciais: <u>Matemática</u> Tema: Comunicação matemática. Objetivos Essenciais de Aprendizagem, Conhecimentos e Atitudes: • Expressar, oralmente e por escrito, ideias matemáticas, e explicar raciocínios, procedimentos e conclusões. • 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

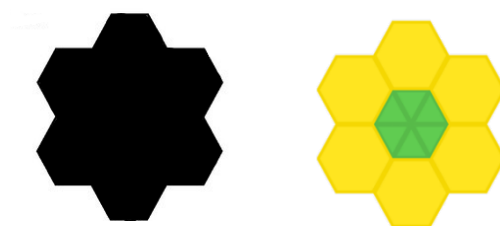
<u>Estudo do Meio</u> Bloco: 3- À descoberta do ambiente natural Objetivo geral: Os seres vivos do seu ambiente Descritor: Reconhecer manifestações da vida vegetal e animal (observar plantas e animais em diferentes fases da sua vida).	analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem. Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática no seu percurso escolar e na vida em sociedade. Descritores do perfil do aluno: Comunicador; Participativo/colaborador; Responsável/ autónomo; Conhecedor/sabedor/culto/informado; Criativo. <u>Estudo do Meio</u> Conhecimentos, capacidades e atitudes: <u>Natureza</u> - Reconhecer a existência de diversidade entre seres vivos de grupos diferentes e distingui-los de formas não vivas. Descritores do perfil do aluno: Conhecedor; Questionador; Sistematizador; Comunicador.
--	--

Percurso de aula	Tempo	Recursos
Motivação 1. - A aula inicia-se com a apresentação do enredo transversal a toda a aula: um artista que vem ajudar os alunos a criar marcadores de livros para a feira, a realizar no agrupamento. O tema dos marcadores prende-se com os seres vivos, a fim de ser possível articular com a Expressão artística: Artes visuais e a disciplina de Estudo do Meio. - Desta forma, é exposto um <i>Powerpoint</i>, com o artista. • Artista: <i>“Olá meninos. Tudo bem? O meu nome é artista Padrão. Estou aqui convosco porque está quase a chegar o dia da feira do agrupamento. Nesta feira os alunos expõem os seus trabalhos para serem vendidos.</i> <i>E eu, como sou artista, vou-vos ajudar a criar peças muito giras para a feira. Vamos fazer marcadores de livros. Sabem o que são marcadores de livros?</i> <i>O meu estúdio é já ali, vamos até lá!”</i>	10’	- Computador - Projetor - Colunas -<i>Powerpoint</i>

Desenvolvimento da planificação 2. - Neste momento, os alunos recebem várias peças dos Blocos Padrão: hexágonos (amarelos), trapézios (vermelhos), losangos (azuis) e triângulos (verdes). • Artista: <i>“Ahh! Esqueci-me de vos dizer que eu sou um artista diferente. As minhas obras são todas feitas a partir de Blocos Padrão. Conhecem?”</i> <i>(Peças dos Blocos Padrão fornecidas aos alunos)</i> - Posteriormente, são concedidos uns minutos de manipulação livre do material manipulável estruturado. Neste mesmo período, é esperado que cada aluno reconheça o material e crie figuras com o mesmo. - No final, o mesmo material é analisado em grupo turma, a fim de ser possível prosseguir para atividades dirigidas.	5'	- Peças dos Blocos Padrão - Guião de trabalho
--	-----------	--

- Nesta sequência, cada aluno recebe um guia de trabalho (apêndice 2). Reforce-se que este guia acompanha os alunos no decorrer da aula, contendo, assim, todas as tarefas a realizar. No final da aula, deverá ser guardado no <i>dossier</i> de cada aluno. 3. - Aqui, os alunos são encaminhados para o primeiro desafio – “Dar cor ao quadro” – presente no guia de trabalho (desafio 1), subdividido em duas tarefas: 3.1. - Num primeiro momento, a professora estagiária fornece a cada aluno uma imagem de uma flor (apêndice 3, a imagem fornecida encontra-se com as dimensões exatas das peças do Blocos Padrão disponibilizadas). Contudo, esta mesma imagem encontra-se a preto (sombra). Em uníssono, o artista apresenta o desafio: • Artista: <i>“Antes de vos ajudar a criar os marcadores de livros gostava de vos apresentar um dos meus quadros – “a flor”- para vos inspirar. Só que sou um distraído e não acabei o quadro. Conseguem-me ajudar? Através das peças dos Blocos Padrão que têm e da vossa criatividade ajudam-me a dar cor ao quadro? Preciso mesmo da vossa ajuda!”</i>	15’	- Computador - Projetor - Colunas - <i>Powerpoint</i> - Guia de trabalho - Imagem da flor - Peças dos Blocos Padrão
---	------------	---

- 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 em grupo turma.



(Imagem da flor a preto e imagem com as peças dos Blocos Padrão sobrepostas (hipótese). As imagens apresentadas encontram-se à escala 1:10)

- De forma a facilitar a visualização, um aluno é chamado ao computador, de modo a sobrepor as peças na imagem, a partir da aplicação *Pattern Shapes* (disponível em: <https://apps.mathlearningcenter.org/pattern-shapes/>). Para este momento poderão, ainda, ser utilizados Blocos Padrão gigantes (afixados no quadro).

- De seguida, a figura é analisada, através de um quadro presente no guião de trabalho e reproduzida na malha isométrica¹, também, presente no guião de trabalho. Este momento ocorre em grande grupo. Denote-se que o quadro é preenchido mediante a figura presente no quadro.

- ¹ Uma vez que se trata de um primeiro contacto dos alunos com a malha isométrica, a mesma já apresenta o contorno da flor.

				
N.º de peças				

(Quadro presente no guião de trabalho)

- Questionamento da professora estagiária e previsão das respostas dos alunos
(cf. imagem presente na figura 2)

Professora estagiária: Quantos triângulos usamos para preencher a figura?

Alunos: 6.

Professora estagiária: E que outras peças usamos?

Alunos: As amarelas.

Professora estagiária: Os hexágonos. Quantos?

Alunos: 6.

3.2. - Num segundo momento, é requerido aos alunos que utilizem todas as peças disponíveis na construção da figura, de forma a ser possível trabalhar as figuras equidecomponíveis. • Artista: <i>“Muito obrigada por me terem ajudado. Mas, será que só existe uma possibilidade de preenchimento da figura? Gostava que o meu quadro tivesse muitas cores. Ajudam-me a dar muita cor ao meu quadro, com as peças que têm disponíveis? Usem a vossa criatividade!”</i> - A partir da manipulação e de um diálogo estabelecido com a professora estagiária, as peças vão sendo substituídas, e decompostas, constatando-se no facto de, por exemplo, um trapézio poder ser representado por três triângulos e um hexágono por três losangos. Esta análise é realizada com recurso a um quadro presente no guião de trabalho.	15’	- Computador - Projetor - Colunas - <i>Powerpoint</i> - Guião de trabalho - Peças dos Blocos Padrão
---	------------	--

				
Decomposições	_____	2 	3  1  + 1 	6  3  2 

(Quadro preenchido)

- Questionamento da professora estagiária e previsão das respostas dos alunos

Professora estagiária: Posso substituir o hexágono, a peça amarela, por triângulos? Se sim, de quantos necessito?

Alunos: De 6.

Professora estagiária: Muito bem. O hexágono pode ser decomposto em 6 triângulos.

-Para facilitar a visualização, recorre-se a Blocos Padrão gigantes (afixados no quadro) e/ou à aplicação *Pattern Shapes* (disponível em: <https://apps.mathlearningcenter.org/pattern-shapes/>).

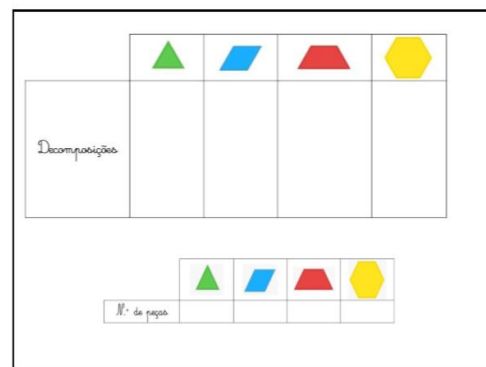
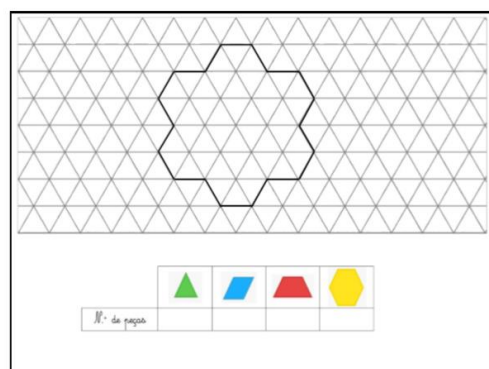
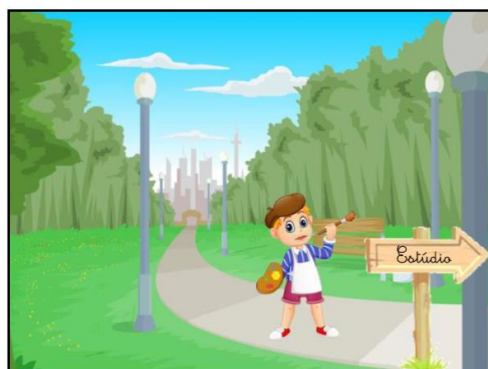
15'

- Computador;
- Projetor;
- Colunas;

- Posteriormente, a figura é analisada através do quadro presente no guião de trabalho. 4. - A partir do trabalho realizado no primeiro desafio, os alunos são encaminhados para o segundo desafio – “Vamos investigar” – presente no guião de trabalho (desafio 2). • Artista: “ <i>Estão a fazer um excelente trabalho! Mas, um artista, para além de criar arte, tem de ser um detetive da sua arte. Tem de saber tudo, nada lhe pode escapar. Querem, também, ser detetives?</i>” - Realizando-se o desafio a partir de uma das hipóteses de preenchimento da figura anterior (cf. figura 2), a professora estagiária aborda a medida de área. Deste modo, e tendo como unidade de área o trapézio () , os alunos deverão sobrepor os trapézios, a fim de descobrir a área. - Seguidamente, o procedimento repete-se. Contudo a unidade de área estabelecida é o losango (). - Com este desafio é, assim, introduzida e trabalhada a noção de área: superfície que a figura ocupa. Consequentemente, os alunos deverão tomar consciência que a área não muda, independentemente da unidade de área escolhida. ○ <u>Questionamento da professora estagiária e previsão das respostas dos alunos</u>		- <i>Powerpoint</i>; - Guião de trabalho; - Peças dos Blocos Padrão;
--	--	---

Professora estagiária: Na primeira parte do desafio qual foi a unidade de área escolhida? Alunos: A peça vermelha. Professora estagiária: A peça vermelha, o trapézio. E na segunda parte, que peça foi escolhida como unidade de área? Alunos: O losango. Professora estagiária: Com a mudança da unidade de área, a área da figura mudou? Alunos: Sim. Professora estagiária: A área é a superfície que a figura ocupa. A superfície que a figura ocupa alterou com alguma das unidades de área? Alunos: Não. Professora estagiária: Então, a área mudou? Alunos: Não. 5. - Caso sobre tempo, os alunos pintam as peças representadas nas malhas triangulares. Nota: Na presente aula não se atenta num efetivo momento de consolidação, uma vez que a aula prossegue com o par pedagógico da professora estagiária. Avaliação -No decorrer de toda a aula, a professora estagiária observa os seus alunos, a fim de completar a grelha de observação direta, no final da aula.		- Grelha de observação direta.
--	--	---------------------------------------

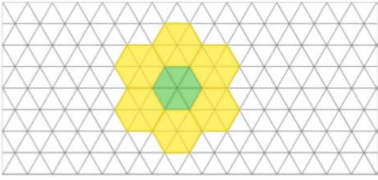
APÊNDICE 6.1. RECURSO DIGITAL: POWERPOINT





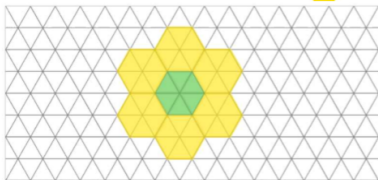
Qual é a área da figura ao:

A unidade de área for (um  trapézio)?



R. A área da figura é de unidades de área ().

Se a unidade de área for  (um losango)?



R. A área da figura é de unidades de área ().

Referências bibliográficas

- <https://www.kisspng.com/png-amusement-park-clip-art-parks-cliparts-114583/>
- <http://getdrawings.com/vector-art-studio?fbclid=IwAR090kzXsudtRxsEouNn5xLyM2sR2InYGvuwvYZ5iAgn39pU3z4SIajy-Jg>

APÊNDICE 6.2. MOMENTO DE MANIPULAÇÃO LIVRE DAS PEÇAS DOS BLOCOS PADRÃO



7.2.

Figura 24. Aluno a manipular livremente as peças dos Blocos Padrão

APÊNDICE 6.3. GUIÃO DE TRABALHO

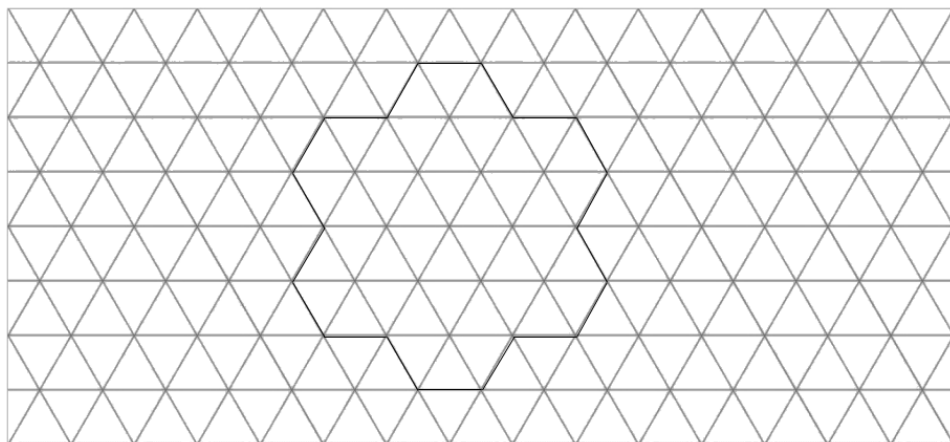
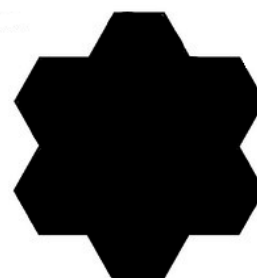
Nome: _____

Guião de trabalho

1.º desafio: Dar cor ao quadro

1. Vamos ajudar o pintor a dar cor ao seu quadro.

- Sobreponha as peças disponíveis na folha com o quadro.
- Representa na malha isométrica a figura construída



- Regista o número de peças que utilizaste na construção da figura.

				
N.º de peças				

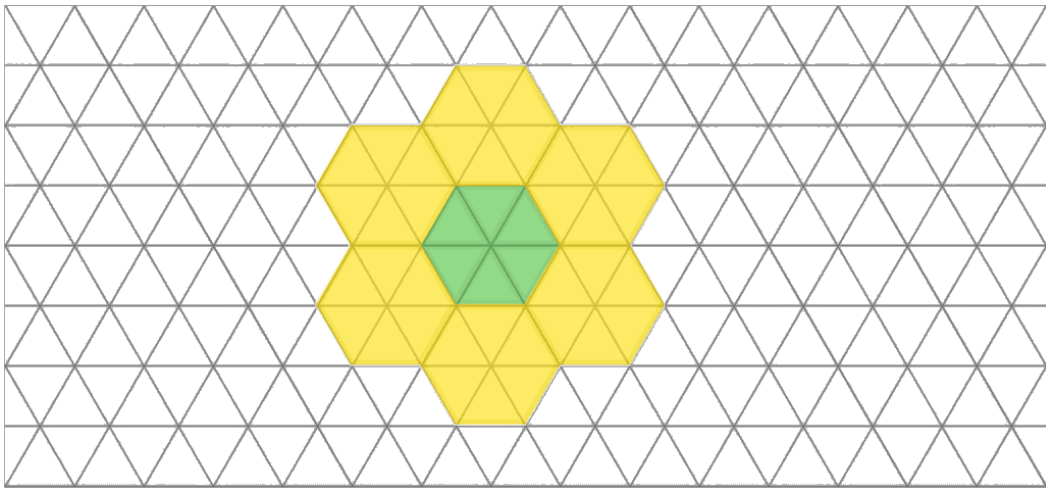
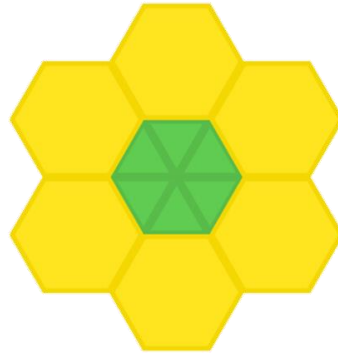
2. Que outras peças podemos utilizar?

- Por sobreposição, descobre que peças podes trocar e regista na tabela.

				
Decomposições				
				
N.º de peças				

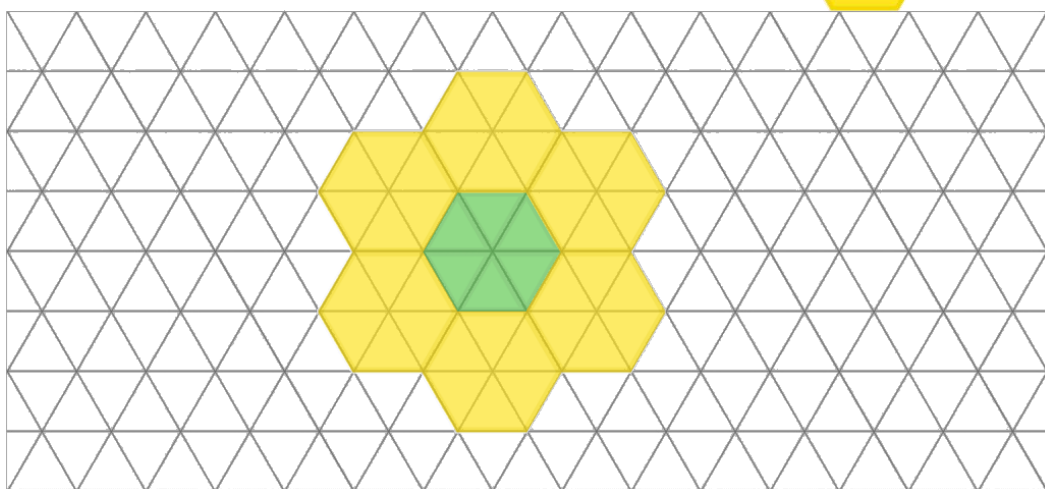
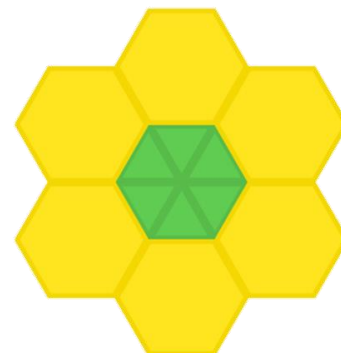
2.º desafio: Vamos ser detetives

- Qual é a área da figura se:
- A unidade de área for
(um trapézio)?



R. A área da figura é de _____ unidades de área ().

- E se a unidade de área for  (um losango)?



R. A área da figura é de _____ unidades de área ().

APÊNDICE 6.4. PREENCHIMENTO DO GUIÃO DE TRABALHO

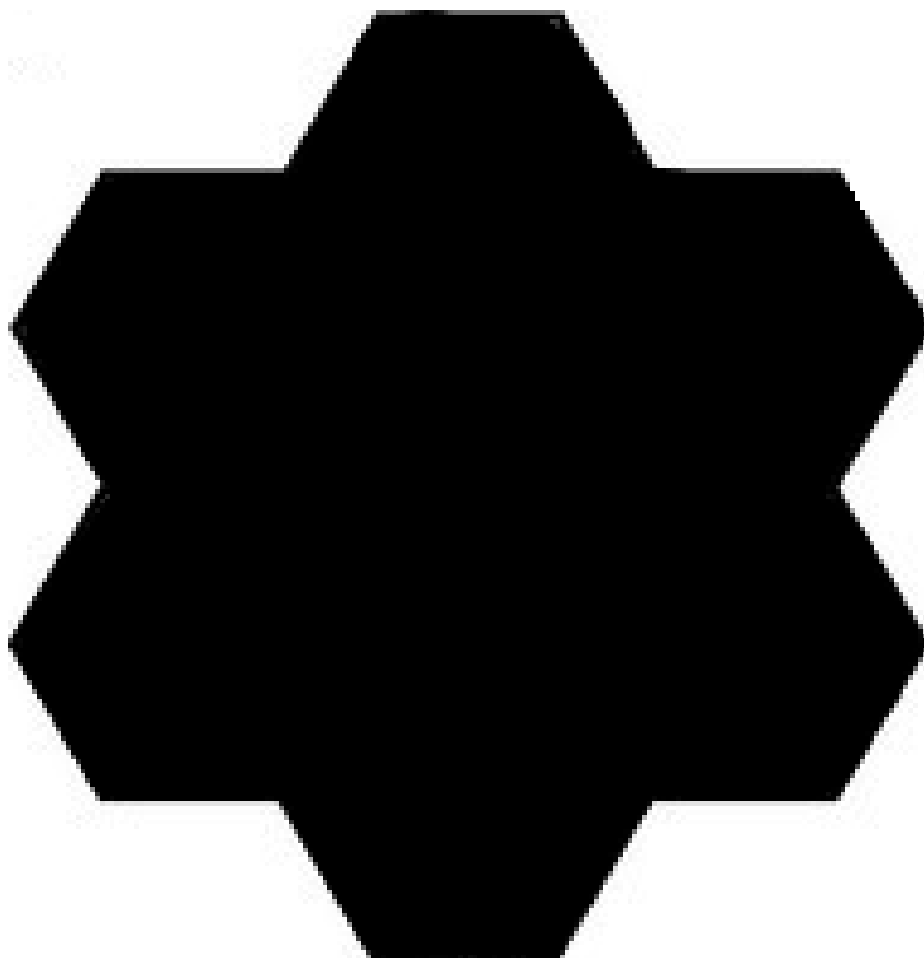


Figura 25. Aluno a representar a figura na malha isométrica



Figura 26. Aluno a preencher a tabela das decomposições das peças

APÊNDICE 6.5. FIGURA DA FLOR FORNECIDA³²



³² A imagem encontra-se com as dimensões exatas das peças dos Blocos Padrão disponibilizadas.

APÊNDICE 6.6. SOBREPOSIÇÃO DAS PEÇAS DOS BLOCOS PADRÃO NA FIGURA DA FLOR

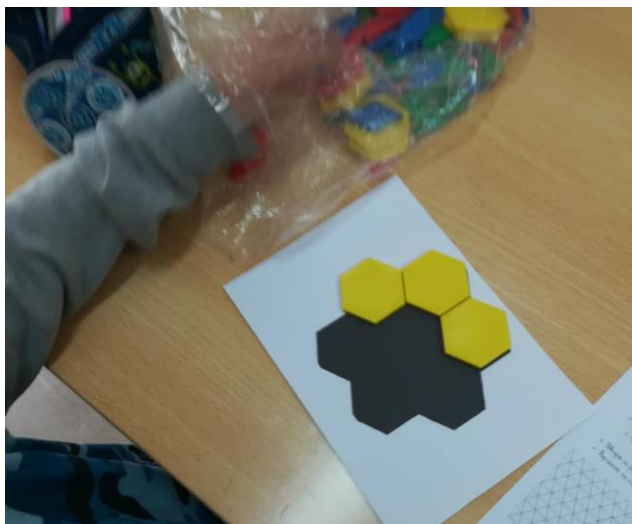


Figura 27. Aluno a sobrepor as peças na figura da flor



Figura 28. Aluno a sobrepor as peças dos Blocos Padrão na figura

APÊNDICE 6.7. DECOMPOSIÇÕES DAS PEÇAS DOS BLOCOS PADRÃO



Figura 29. Aluno a decompor as peças dos Blocos Padrão, utilizando as peças gigantes

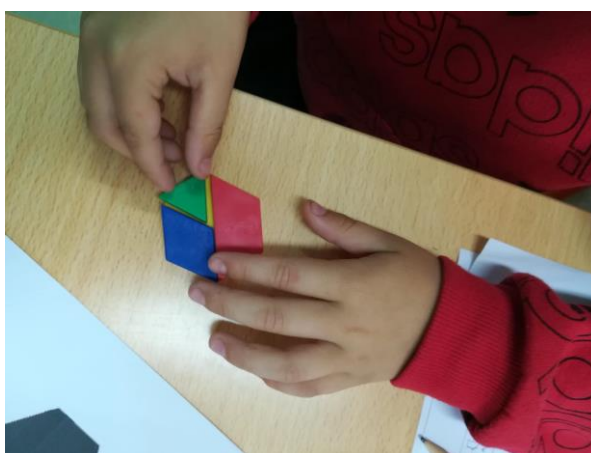


Figura 30. Aluno a decompor as peças dos Blocos Padrão, através das peças fornecidas



Figura 31. Aluno a apresentar a decomposição das peças dos Blocos Padrão realizada

APÊNDICE 6.8. GRELHA DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Grelha de observação direta

		Atitudes e valores																Conhecimentos e capacidades															
Parâmetros Nome dos alunos	Respeitou as regras				Esteve atento				Participou e interagiu				Trabalhou em equipa				Adquiriu a noção de área				Identificou áreas de figuras, através da sobreposição;				Reconheceu figuras equidecomponíveis;				Comunicou matematicamente				
	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	
A.G.S																																	
A.N.																																	
A.P.S.																																	
B.V.																																	
B.S.																																	
D.G.																																	
I.T.																																	
J.S.																																	
J.R.																																	
L.S.																																	
L.A.																																	
L. V. R.																																	
L. B.																																	
L. M. R.																																	
M. C.																																	
M. D.																																	

APÊNDICE 7. PLANIFICAÇÃO DE ARTICULAÇÃO DE SABERES: OS ANIMAIS

Data: 22 de maio de 2019

Ano e turma: 1.º ano

Díade: Ana Francisca Andrade e Susana Silva

PLANIFICAÇÃO

Contextualização:

A planificação que aqui se apresenta é dirigida a uma turma do 1.º ano de escolaridade, composta por vinte e três alunos. Quatro alunos encontram-se ao abrigo das medidas universais, através da diferenciação pedagógica na disciplina de Português. Como temática central pretende-se abordar os animais.

A partir de um *brainstorming* realizado com a turma referente à temática central da aula, foi possível compreender os conhecimentos prévios dos alunos, as dificuldades e aspirações relativas à aprendizagem, uma vez que é preocupação da díade implementar um currículo de base humanista.

Perante o referido, a planificação demonstra a integração curricular por forma a dar sentido ao conhecimento: Português, Matemática, Estudo do Meio e Tecnologias da Informação e Articulação (TIC). Além disso, realça a necessidade de ensinar a aprender a aprender, pelo que se sustenta na metodologia de trabalho por projeto, destacando as aprendizagens colaborativas e baseadas na resolução de problemas.

Dadas as características da turma, realça-se a necessidade de utilização de estratégias diversificadas que permitam desafiar trabalhar com o manual escolar de forma diferenciada e criativa, pelo que decidiu-se utilizar como recursos didáticos de leitura de um código de barras bidimensional e de interação 3D.

No que diz respeito à diferenciação pedagógica, e tal como referido precedentemente, a mesma, apenas, se irá aplicar nos momentos de articulação com a disciplina de Português, a quatro alunos da turma.

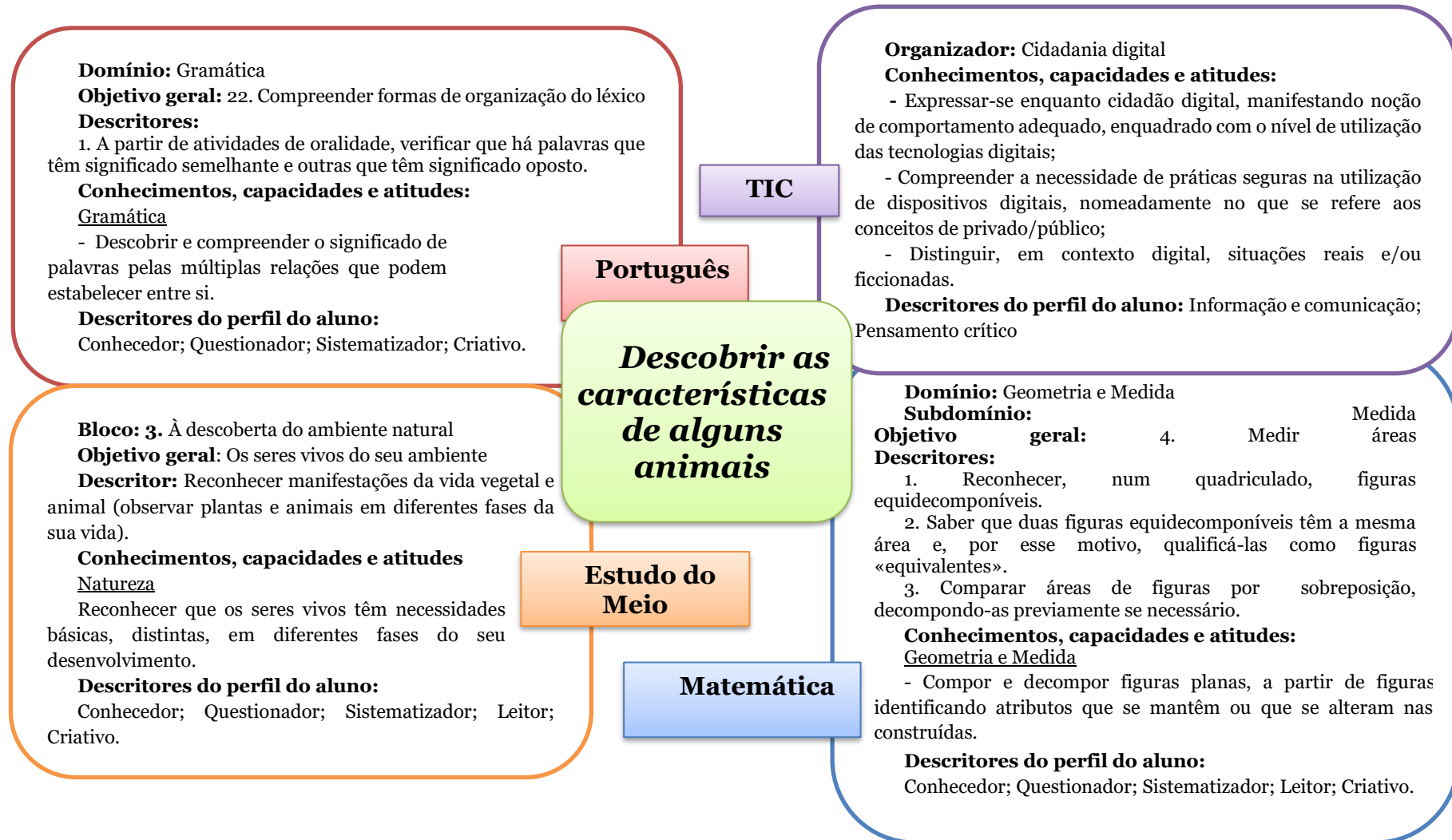
Objetivos principais da aula:

Objetivos da aula: (i) identificar antónimos e sinónimos de palavras; (ii) reconhecer as características de diferentes animais; (iii) identificar figuras equivalentes; (iv) comparar áreas de figuras; (v) promover a visão espacial; (vi) comunicar matematicamente; (vii) trabalhar com as tecnologias digitais; (viii) mobilizar corretamente os aparelhos tecnológicos utilizados; (ix) envolver ativamente os alunos no processo de ensino aprendizagem.

No que respeita aos valores, destacam-se: (i) a Responsabilidade e a integridade; (ii) a Excelência e exigência; (iii) a Curiosidade, reflexão e inovação; e (iv) a Cidadania e participação.

Relativamente às áreas de competência, é possível destacar: (i) a Linguagem e textos; (ii) o Raciocínio e resolução de problemas; (iii) o Relacionamento interpessoal; e (iv) o Desenvolvimento pessoal e autonomia.

MAPA DE ARTICULAÇÃO



Dia/ Tempo previsto	Ações estratégicas	Recursos
15'	Nota introdutória: A presente aula apresenta-se de continuidade à anterior, o que poderá resultar numa conclusão da mesma, caso a planificação não seja cumprida na sua totalidade. Aplicação dos conhecimentos: 4. - Com recurso a uma aplicação de interação 3D os alunos observam o animal do seu grupo. Com esta aplicação pretende-se que as crianças sintam que estão a tocar o animal e aprendam mais características sobre o mesmo. 5. - Cada aluno recebe um <i>Tangram</i>. - São concedidos uns minutos de manipulação livre, uma vez que se trata do primeiro contacto das crianças com este material estruturado. - No final o material estruturado é analisado em grande grupo.	- <i>Tabletes</i> - Livro dos animais -<i>Tangram</i>
5'		

15'	6. - No livro dos animais os alunos encontram um papel com uma figura a preto do seu animal. - A partir da sobreposição de todas as peças do <i>Tangram</i> as crianças preenchem a figura. - No final as várias figuras dos animais são analisadas em grande grupo, mobilizando-se oralmente os conhecimentos construídos, a fim de ser possível trabalhar a noção de área e as figuras equivalentes. Esta análise é realizada com recurso ao <i>Powerpoint</i>. <u>Questões orientadoras:</u> Antes de cada grupo construir a figura do seu animal, os <i>Tangrams</i> tinham todos que figura geométrica? Todas as figuras têm a mesma área? Nota: No decorrer de toda a tarefa, a professora estagiária e a professora coadjuvante recolhem registos fotográficos para projetar no quadro interativo e, posteriormente, serem colados no livro de cada criança. Destaque-se que estes mesmos registos fotográficos mantêm o anonimato dos alunos.	-Computador - Projetor -Quadro interativo -Livro dos animais -Figuras a preto -<i>Tangram</i> -<i>Powerpoint</i> animais no <i>Tangram</i>
-----	---	--

10'	Sistematização: 7. - De acordo com tudo o aprendido até então, é apresentado um cartaz. Cada grupo fica responsável por preencher a parte referente ao seu animal. - Com esta apresentação pretende-se dar resposta à questão inicial e explorar a grande diversidade de animais existente. Nota: Numa aula posterior, as imagens são coladas nos livros dos alunos.	- Cartaz - Palavras para colar no cartaz
Avaliação formativa	<u>CrITÉrios de avaliação formativa:</u> O aluno deve ser capaz de: - Identificar antónimos e sinónimos de palavras; - Reconhecer diferentes características dos animais; - Reconhecer a grande diversidade de animais existente; - Identificar figuras equivalentes; - Comparar áreas de figuras; - Comunicar matematicamente; - Trabalhar com as tecnologias digitais; - Mobilizar corretamente os aparelhos tecnológicos utilizados; - Comunicar com os seus pares e professor. Instrumento(s): grelha de observação direta	

APÊNDICE 7.1. LIVRO DOS ANIMAIS (EXEMPLO)

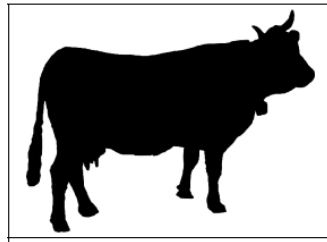
Livro dos animais

O animal do meu grupo é _____



Vou preencher o bilhete de identidade do animal do meu grupo.

Bilhete de identidade



Animal: _____

Como é o teu animal?

☐

grande

☐

pequeno

☐

bonito

☐

feio

☉ que come?

☐

erva

☐

ossos

☐

sementes

☐

vermes

☐

insetos

☉ seu corpo está coberto de...

☐

pelo

☐

penas

☐

quitina

Como é o seu revestimento?

☐

duro

☐

macio

Vou preencher a figura do animal do meu grupo com as peças do Tangram.

Fotografia da figura preenchida



APÊNDICE 7.2. APLICAÇÃO DE INTERAÇÃO 3D



Figura 32. Alunos com a aplicação de interação 3D

APÊNDICE 7.3. MOMENTO DE MANIPULAÇÃO LIVRE DO TANGRAM



Figura 33. Aluno a manipular livremente o Tangram

APÊNDICE 7.4. FIGURAS DOS ANIMAIS (TANGRAM) ³³



Figura 34. Animal: coelho (Tangram)

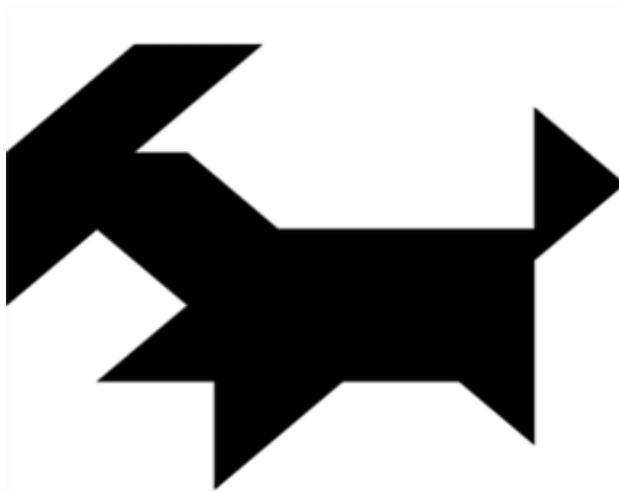


Figura 35. Animal: cabra (Tangram)

³³ Todas as figuras encontravam-se com as dimensões exatas das peças de *Tangram* fornecidas.

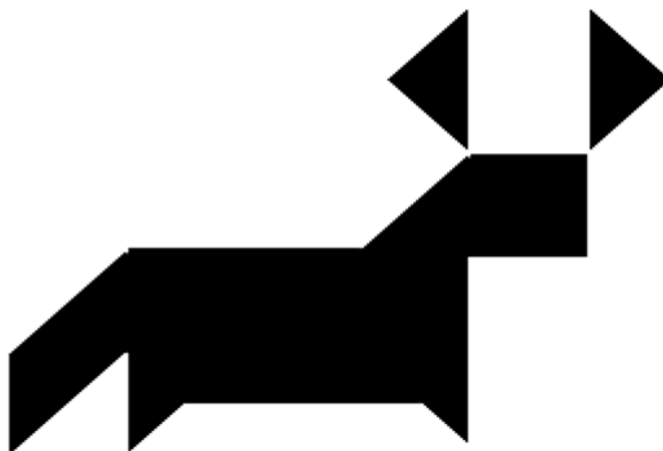


Figura 36. Animal: boi (Tangram)

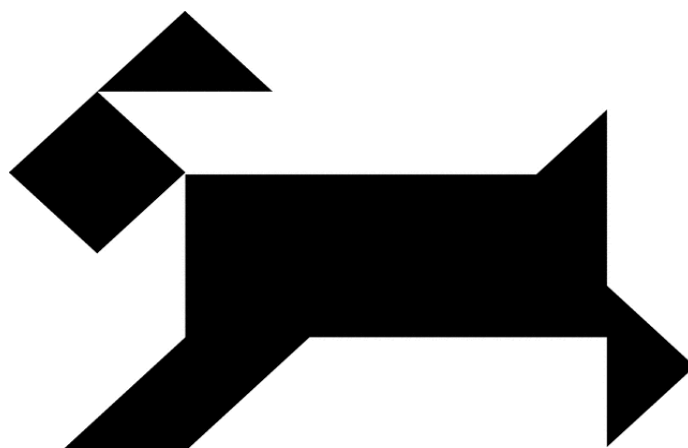


Figura 37. Animal: cão (Tangram)

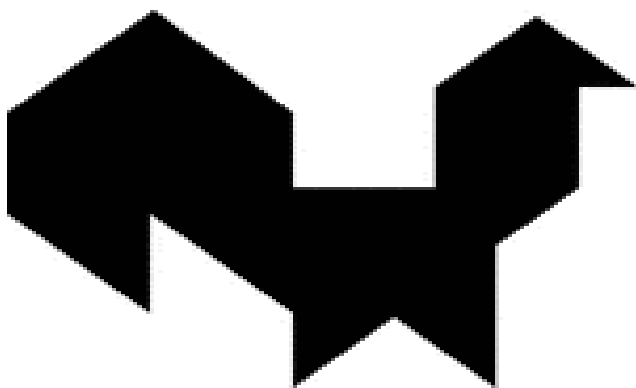


Figura 38. Animal: galo (Tangram)

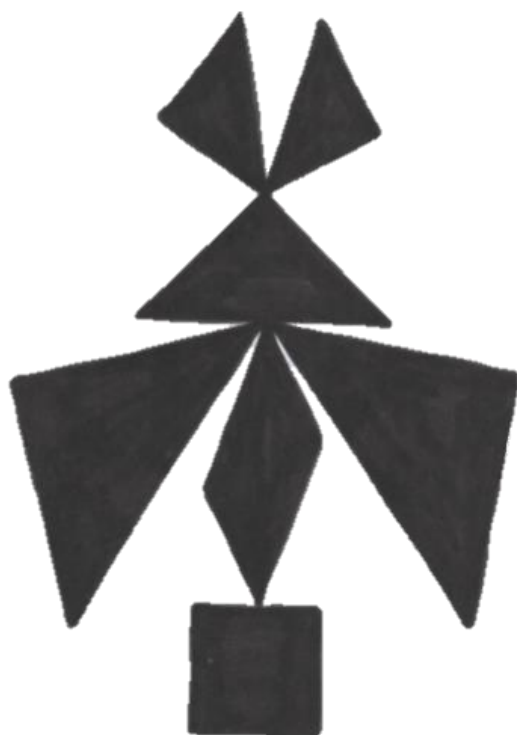


Figura 39. Animal: formiga (Tangram)

APÊNDICE 7.5. PREENCHIMENTO DAS FIGURAS DOS ANIMAIS COMO TANGRAM

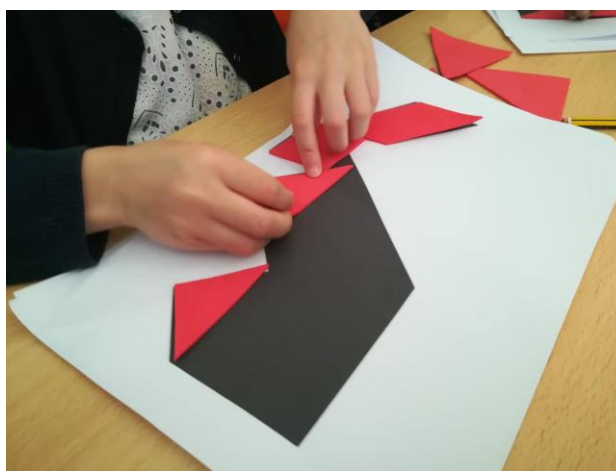


Figura 41. Aluno a sobrepor as peças do Tangram na figura do coelho

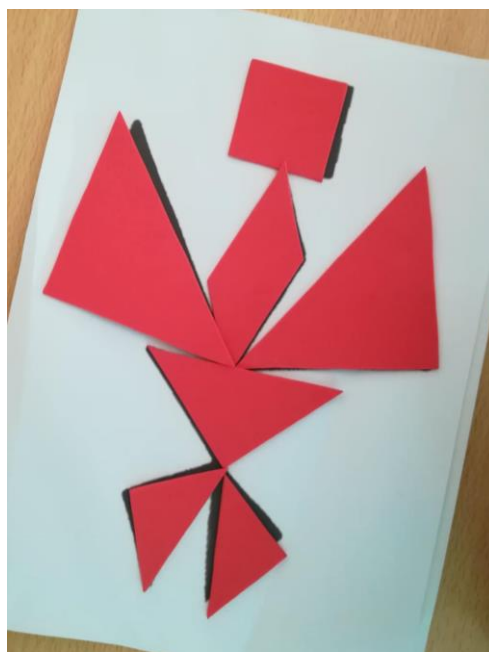


Figura 40. Sobreposição das peças do Tangram na figura da formiga

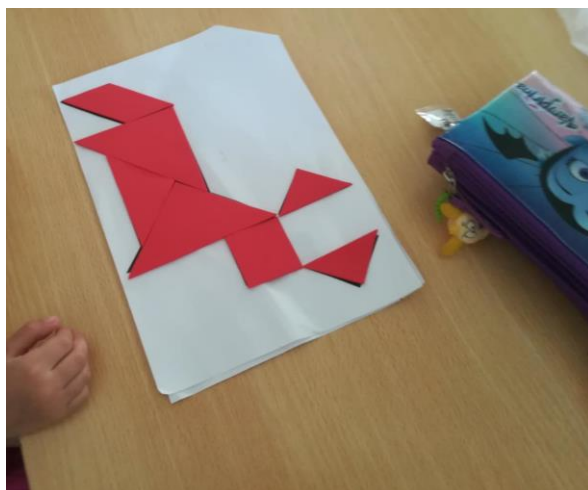
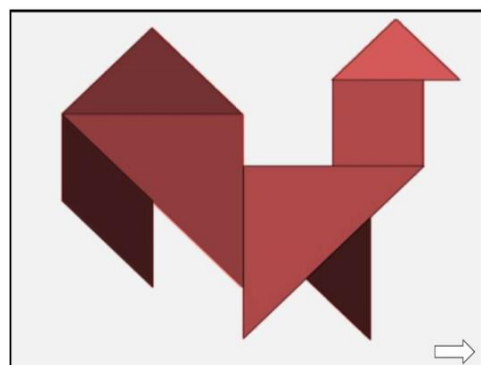
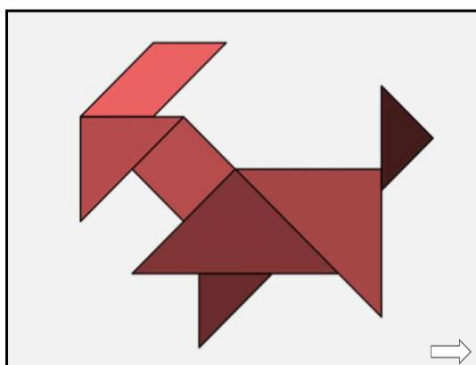
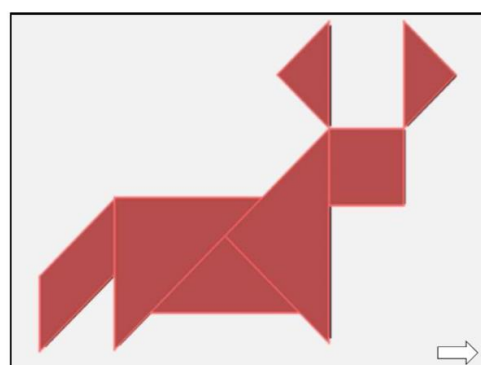
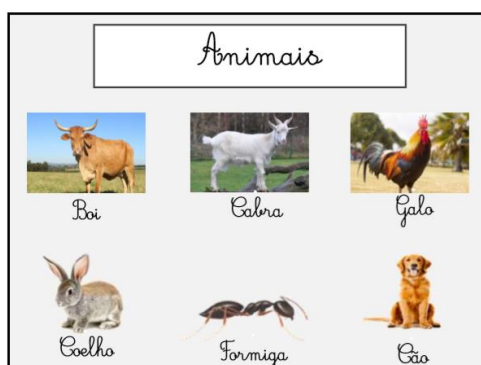
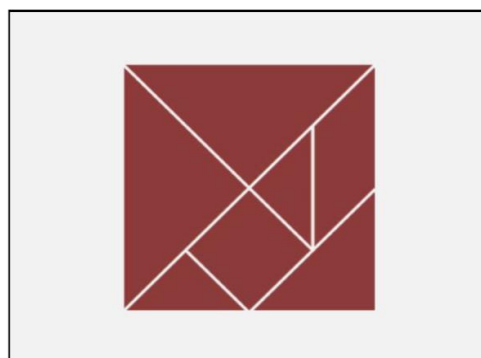
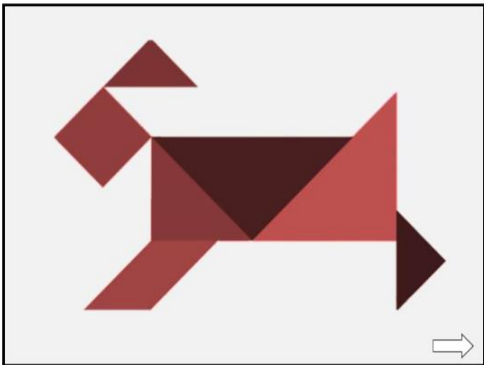
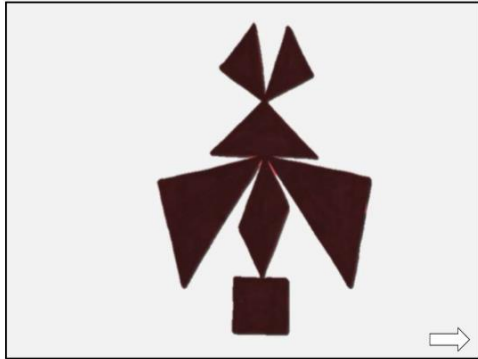
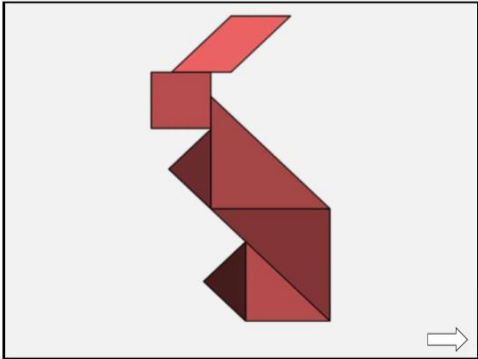


Figura 42. Sobreposição das peças do Tangram na figura do boi

APÊNDICE 7.6. RECURSO DIGITAL: POWERPOINT DOS ANIMAIS
COM O TANGRAM





APÊNDICE 7.7. CARTAZ “OS ANIMAIS”

Os animais

	Como é o animal?	O que come?	Como é o seu revestimento?	Imagem do animal com o Tangram
Coelho				
Capra				
Boi				
Cão				
Galão				
Ferroniga				

Figura 44. Cartaz “Os animais”

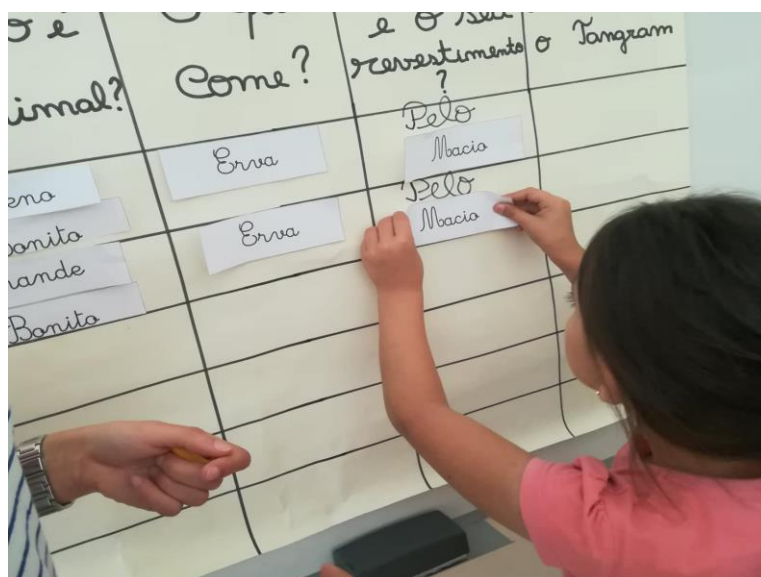


Figura 43. Aluno a preencher o cartaz

APÊNDICE 7.8. PALAVRAS PARA COLAR NO CARTAZ

Grande	Pequeno	Bonito	Feio	Erva	Ossos
Sementes	Vermes	Duro	Macio		

APÊNDICE 7.9. GRELHA DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Grelha de observação direta

						Atitudes e valores												Conhecimentos e capacidades															
Parâmetros Nome dos alunos	Respeitou as regras				Esteve atento				Participou				Interagiu e comunicou corretamente com os colegas				Identificou antônimos e sinônimos de palavras				Reconheceu as diferentes fases de vida de um animal				Comparou áreas de figuras e identificou figuras equivalentes				Trabalhou e mobilizou corretamente com os aparelhos tecnológicos				
	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	S	N	AV	NO	
A.G.S.																																	
A.N.																																	
A.P.S.																																	
B.V.																																	
B.S.																																	
D.G.																																	
I.T.																																	
J.S.																																	
J.R.																																	
L.S.																																	
L.A.																																	
L. V. R.																																	
L. B.																																	
L. M. R.																																	
M. C.																																	
M. D.																																	
M. S.																																	
N. S.																																	
R. S.																																	
R. D. C.																																	

APÊNDICE 8. PROJETO “DESCOBERTAS EXPERIMENTAIS”

Projeto Descobertas experimentais

Figura 45. Logótipo do projeto "Descobertas Experimentais"

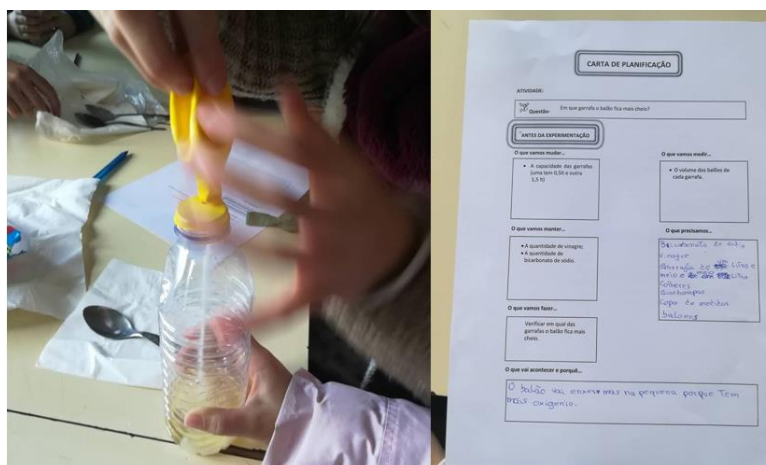


Figura 46. Trabalho experimental “Em que garrafa o balão fica mais cheio?”

APÊNDICE 9. PROJETO “JOGO DO 24



CERTIFICADO DE VENCEDOR

Certifica-se que o(a) aluno(a)
ganhou o torneio "Jogo do 24".

PARABÉNS!

Este torneio foi realizado no dia 15/01/2019 na aula de Matemática, tendo
sido dinamizado pelas professoras estagiárias

Ana Andrade

Susana Silva



APÊNDICE 10. PROJETO “PINCELADAS DE BRINCADEIRA”



APÊNDICE 10.1. FOLHA DE REGISTO DAS VOTAÇÕES

Jogos escolhidos pelas turmas.

Rodear o jogo escolhido por cada turma.

Pré (sala 1)

				
Jogo da macaca	Jogo dos saltos	Jogo do caracol	Jogo das voltas	Jogo do entra e sai

Pré (sala 2)

				
Jogo da macaca	Jogo dos saltos	Jogo do caracol	Jogo das voltas	Jogo do entra e sai

1º ano

				
Jogo da macaca	Jogo dos saltos	Jogo do caracol	Jogo das voltas	Jogo do entra e sai

2º ano

				
Jogo da macaca	Jogo dos saltos	Jogo do caracol	Jogo das voltas	Jogo do entra e sai

3º ano

				
Jogo da macaca	Jogo dos saltos	Jogo do caracol	Jogo das voltas	Jogo do entra e sai

3º/4º ano

 Jogo da macaca	 Jogo dos saltos	 Jogo do caracol	 Jogo das voltas	 Jogo do entra e sai
---	--	---	--	--

4º ano

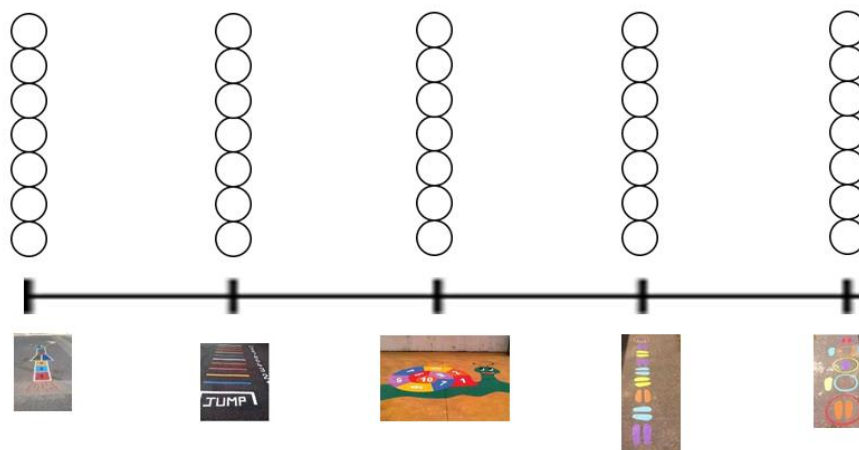
 Jogo da macaca	 Jogo dos saltos	 Jogo do caracol	 Jogo das voltas	 Jogo do entra e sai
---	--	---	--	--

APÊNDICE 10.2. FOLHA DE REGISTO DO JOGO MAIS VOTADO

Pinceladas de brincadeira

A hora do recreio vai ser mais fixe!

Vamos escolher o jogo que queremos para o recreio com a ajuda de um gráfico de pontos.



Legenda: ● voto de uma turma da escola

Rodeia o jogo mais votado.

				
Jogo da macaca	Jogo dos saltos	Jogo do caracol	Jogo das volias	Jogo do entra e sai

APÊNDICE 10.3. REGISTOS FOTOGRÁFICOS



Figura 47. Alunos a pintar o jogo dos saltos



Figura 48. Alunos a pintar o jogo da macaca



Figura 49. Jogo dos saltos



Figura 50. Jogo da macaca

APÊNDICE 11. PROJETOS EDUCATIVOS E INICIATIVAS NO 1.º CEB QUE CONTARAM COM A PRESENÇA DO PAR PEDAGÓGICO



Figura 51. Apresentação de um livro na hora do conto



Figura 52. Leitura de uma história na hora do conto

APÊNDICE 11.1. DESFILE DE CARNAVAL



Figura 53. Desfile de Carnaval realizado nos arredores da escola

APÊNDICE 11.2. CAMINHADA E PIQUENIQUE DO DIA DA FAMÍLIA



Figura 54. Placard alusivo ao dia da família

APÊNDICE 11.3. DIA DO AMBIENTE



Figura 55. Leitura de uma história na festa do dia do ambiente

APÊNDICE 11.4. PROJETO “JARDIM VERTICAL”, LIPOR



Figura 56. Alunos a semear e plantar no projeto “Jardim Vertical”

APÊNDICE 11.5. PROJETO “KIDFUN”, FUNDAÇÃO BENFICA



Figura 57. Momento prático no “KidFun”



Figura 58. Palestra sobre os valores da amizade e do respeito

Apêndice 11.6. Projeto “Paranhos Sorridente”, FMDUP



Figura 59. Jogos dinamizados no projeto “Paranhos sorridente”

APÊNDICE 12. SEMINÁRIO “O 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO: QUE IDENTIDADES? CURRÍCULO, PRÁTICAS E FORMAÇÃO DOCENTE”



1º
C
EB

P. PORTO

ESCOLA
SUPERIOR
DE EDUCAÇÃO
POLITÉCNICO
DO PORTO

Certificado

Certifica-se que **Francisca Andrade** colaborou na organização do 1º Seminário - O 1º Ciclo do Ensino Básico: Que identidades? Currículo, Práticas e Formação Docente, que decorreu nos dias 10 e 11 de abril de 2019, na Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto.

Porto, 11 de Maio de 2019



Fernando de Jesus

[Presidente do Conselho Técnico-Científico da ESE do P. Porto]

APÊNDICE 13. CRONOGRAMA QUE REGEU A COMPONENTE INVESTIGATIVA

CRONOGRAMA

Fevereiro																																					
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										
Março																																					
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							
Abril																																					
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								
Maio																																					
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							

Legenda:

	Apresentação do consentimento autorizado à direção e coordenação da escola		Apresentação do consentimento autorizado aos Encarregados de Educação
	Realização do teste piloto		Realização da EPT1
	Aplicação do pré-teste		Formação dos grupos
	Implementação das quatro sessões de trabalho e suas extensões		Aplicação do pós-teste
	Realização do EPT2		Realização da entrevista a especialistas
	Interrupções letivas/ fins de semana		

APÊNDICE 14. CONSENTIMENTO INFORMADO PARA A DIREÇÃO DA ESCOLA

Exmo. Sr. Diretor, o meu nome é Ana Francisca Andrade e sou professora estagiária na Escola que superiormente dirige. No âmbito do curso de Mestrado de Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências no 2.º ciclo do Ensino Básico que estou a frequentar, venho informar e solicitar a autorização do Senhor Diretor para implementar um projeto investigativo que se inscreve na Unidade Curricular Prática de Ensino Supervisionada. A natureza investigativa da tarefa implicará a recolha de dados, que pode incluir gravações áudio e imagens. Os dados recolhidos terão um fim estritamente académico. Será sempre garantido o anonimato e a privacidade de todos os sujeitos envolvidos

Após o seu parecer, que espero favorável, irei proceder ao envio do pedido de CONSENTIMENTO INFORMADO aos Encarregados de Educação.

A professora estagiária,
Ana Francisca Andrade



Eu _____

____ Diretor da Escola, autorizo/ não autorizo (riscar o que não interessa) a implementação do projeto investigativo na Escola que coordeno.

_____ de _____ 2019

APÊNDICE 15. CONSENTIMENTO INFORMADO PARA OS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

No âmbito do mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico, a professora estagiária, Ana Francisca Andrade pretende realizar um projeto intitulado “A gamificação como estratégia na promoção do envolvimento da criança: estudo sobre a orientação espacial no 1.º Ciclo”, que vai ocorrer na escola, durante o segundo período. Neste sentido, solicita-se a participação do seu educando neste mesmo projeto.

A natureza investigativa da tarefa inclui gravações- áudio (voz) e imagens (sem identificação das caras, de forma a manter-se a manter-se o anonimato).

(A professora estagiária)

Data: _____



Eu _____
Encarregado de Educação do aluno _____ autorizo /não
autorizo (riscar o que não interessa) o meu educando a participar no projeto
investigativo.

(Encarregado de Educação)

Data: _____

APÊNDICE 16. ENTREVISTA ANTECEDENTE AO PROJETO INVESTIGATIVO REALIZADA À PROFESSORA TITULAR DA TURMA (EPT1)

Guião da entrevista

Informação prévia:

A entrevista que aqui se apresenta enquadra-se na fase antecedente à implementação do projeto investigativo da professora estagiária, Ana Francisca Andrade, e possui como grande finalidade conhecer, em maior profundidade, o contexto educativo e a opinião da docente, relativamente ao conteúdo de orientação espacial e à metodologia de gamificação.

Assim, solicita-se a colaboração da professora nesta entrevista que, respeitando as regras de natureza ética, garante a total confidencialidade e privacidade, tendo o projeto investigativo um fim meramente académico.

Antecipadamente gratos.

Caracterização sociodemográfica

1. Onde realizou a sua formação académica?
2. Que habilitação literária possui?
3. Há quantos anos exerce a profissão de professora do 1.º Ciclo do Ensino Básico?
4. Frequentou outras formações em paralelo com a de professora do 1.º Ciclo do Ensino Básico? Que tipos de formações?
5. Encontra-se nesta instituição escolar há quanto tempo?

Caracterização do grupo turma

6. Como caracteriza a turma, em termos de comportamento?
7. Como define o envolvimento dos alunos para a aprendizagem?
8. Quais os principais interesses e motivações do grupo turma?
9. Quais as principais dificuldades da turma? E potencialidades?

10. Todos os estudantes possuem o mesmo ritmo de aprendizagem? Como trabalha esta heterogeneidade?

11. Os alunos costumam trabalhar em grupo ou em par?

12. Considera as TIC um bom recurso para trabalhar com a turma? Porquê?

Relação família-escola

13. Os Encarregados de Educação participam nas atividades realizadas na escola?

14. As famílias estão envolvidas no processo de aprendizagem e na vida académica das crianças?

15. Como e quando contacta com os Encarregados de Educação?

Gamificação

16. Tem conhecimento desta metodologia? Se sim, onde ficou a conhecer e se já aplicou a gamificação nas suas aulas? Em que momentos?

17. Sendo a gamificação uma apropriação de vários elementos característicos do jogo em situações de não jogo, considera que a implementação desta mesma metodologia seria benéfica para o grupo turma? Porquê?

Orientação espacial

18. Considera o desenvolvimento da orientação espacial fulcral no processo de aprendizagem?

19. O grupo turma evidencia dificuldades nas noções de orientação (e.g.direita e esquerda)?

20. Na opinião da professora, os alunos revelam dificuldades nas capacidades de distância, direção e posição no espaço?

21. Trabalha o conteúdo da orientação espacial? Se sim, de que forma?

Tabela 16. Entrevista antecedente à professora titular da turma (EPT₁)

Questão orientadora	Resposta
Caracterização sociodemográfica	
Onde realizou a sua formação acadêmica?	Escola Superior de Educação Jean Piaget.
Que habilitação literária possui?	Licenciatura em Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico. Pós-graduação em Professores de Educação Especial – Domínio Cognitivo-Motor.
Há quantos anos exerce a profissão de professora do 1.º Ciclo do Ensino Básico?	Sou docente há (pausa) 16 anos.
Frequentou outras formações em paralelo com a de professora do 1.º Ciclo do Ensino Básico? Que tipos de formações?	Além das formações contínuas realizadas anualmente de acordo com a minha formação frequentei a pós-graduação (pausa), como referido anteriormente.
Encontra-se nesta instituição escolar há quanto tempo?	2 anos.
Caracterização do grupo turma	
Como caracteriza a turma, em termos de comportamento?	A turma, na generalidade, não respeita as regras de convivência social. São crianças muito agressivas física e verbalmente, e o conflito é uma presença constante nas atitudes, assumindo um carácter normal, na vivência de cada um. (pausa) Há crianças que têm graves problemas emocionais e comportamentais, adotando uma postura comportamental ruidosa e exigente, com atitudes de desobediência (pausa) e desrespeito pelas regras.

Como define o envolvimento dos alunos para a aprendizagem?	Os alunos, na generalidade, demonstram interesse pela aprendizagem (pausa) Porém, e contrariamente ao que seria esperado, têm muita dificuldade em manterem-se motivados e aplicados na realização das atividades propostas (pausa) Isto deve-se ao facto de terem tempos de atenção muito curtos e de serem crianças que têm muita dificuldade em lidar com a frustração e dificuldades encontradas na realização das atividades. São pouco confiantes nas capacidades individuais (pausa) e de grupo e, portanto, apresentam níveis de resiliência baixos.
Quais os principais interesses e motivações do grupo turma?	Os alunos, de uma forma geral, interessam-se mais por atividades práticas, de carácter lúdico e exploratório, (pausa) nomeadamente jogos, ou realização de atividades realizadas com material estruturado e não-estruturado.
Quais as principais dificuldades da turma? E potencialidades?	As principais dificuldades da turma centram-se no cumprimento de regras, manutenção da atenção e concentração (pausa) e falta de hábitos de estudo e de trabalho (pausa) Entre as principais potencialidades destacam-se a curiosidade de alguns alunos e o sentido exploratório.
Todos os estudantes possuem o mesmo ritmo de aprendizagem? Como trabalha esta heterogeneidade?	Não! (pausa) O grupo apresenta vários ritmos de aprendizagem e de trabalho (pausa) Todos os alunos que precisam de efetuar trabalho diferenciado fazem-no. A diferenciação pedagógica está a ser aplicada, neste momento, a quatro alunos (pausa) Quanto aos outros alunos que acompanham o grupo mas apresentam um ritmo de aprendizagem e de trabalho mais lento é dada um apoio individualizado na sala durante a concretização das tarefas e é ministrado um apoio suplementar, por vezes na hora do almoço e na

	hora do recreio (cerca de 15 minutos) - com a concordância dos Encarregados de Educação.
Os alunos costumam trabalhar em grupo ou em par?	Os alunos costumam fazer trabalho de grupo nas disciplinas de Matemática e de Estudo do Meio (pausa) Efetuam muitos trabalhos a par nas aulas de Expressão Plástica.
Considera as TIC um bom recurso para trabalhar com a turma? Porquê?	Sim (pausa) Considero (pausa) Porém o recurso que tenho disponível na sala tem as suas limitações. As TIC possibilitam que os alunos aprendam fazendo, em vez de aprenderem apenas através da transmissão oral (pausa) Tornam o processo ensino-aprendizagem mais apelativo, interessante e motivador.
Relação família-escola	
Os Encarregados de Educação participam nas atividades realizadas na escola?	Sensivelmente, cerca de metade dos encarregados de educação participa nas atividades promovidas pela escola.
As famílias estão envolvidas no processo de aprendizagem e na vida académica das crianças?	Os Encarregados de Educação, na minha opinião, (pausa) deveriam ser mais interessados pelo processo educativo dos seus educandos.
Como e quando contacta com os Encarregados de Educação?	Os pais são convocados para reuniões sempre que considere pertinente a tomada de conhecimento do rendimento escolar e/ou do comportamento do seu educando, por via telefone, caderneta ou informação escrita.
Gamificação	
Tem conhecimento desta metodologia? Se sim, onde ficou a conhecer e se já aplicou a gamificação nas suas aulas? Em que momentos?	Sim (pausa) Tive conhecimento através da leitura de artigos. Já utilizei o jogo como forma de <i>despertar o interesse nos alunos, aumentar a sua participação, criatividade e autonomia, principalmente nas aulas de Matemática.</i>

Sendo a gamificação uma apropriação de vários elementos característicos do jogo em situações de não jogo, considera que a implementação desta mesma metodologia seria benéfica para o grupo turma? Porquê?	Sim seria benéfica, dado que são crianças difíceis de cativar, motivar pela aprendizagem (pausa) Logo, esta metodologia diferenciada, com os seus desafios, pontuações e prémios permitiria envolvê-los mais na aprendizagem e por conseguinte torná-la mais eficaz, com maior possibilidade de sucesso.
--	--

Orientação espacial

Considera o desenvolvimento da orientação espacial fulcral no processo de aprendizagem?	Sim (pausa) na medida em que a orientação espacial é a capacidade que o indivíduo tem de situar-se e orientar-se, em relação aos objetos, às pessoas e o seu próprio corpo em um determinado espaço (pausa) Logo é algo fulcral para o crescimento individual.
O grupo turma evidencia dificuldades nas noções de orientação (e.g.direita e esquerda)?	Sim.
Na opinião da professora, os alunos revelam dificuldades nas capacidades de distância, direção e posição no espaço?	Na generalidade (pausa) não.
Trabalha o conteúdo da orientação espacial? De que forma?	Sim (pausa) Nas situações do quotidiano, nas rotinas e no desenvolvimento das atividades letivas.

Apêndice 16.1. Análise da entrevista antecedente à professora titular da turma (EPT1)

Tabela 17. Análise da EPT1

Categoria	Subcategoria	Unidade de registo	Unidade de contexto	Enumeração
Caracterização do grupo-turma	Comportamento	Graves problemas emocionais e comportamentais	<i>Há crianças que têm graves problemas emocionais e comportamentais</i>	4
	Envolvimento	Interesse pela aprendizagem	<i>Os alunos, na generalidade, demonstram interesse pela aprendizagem</i>	1
	Período de atenção	Dificuldade em permanecer motivados e aplicados	<i>(...) têm muita dificuldade em manterem-se motivados e aplicados na realização das atividades propostas</i>	2
	Capacidade de lidar com sentimentos de frustração e dificuldades	Dificuldade nos sentimentos de frustração e dificuldades	<i>(...) têm muita dificuldade em lidar com a frustração e dificuldades encontradas na realização das atividades.</i>	1
	Interesses	Atividades práticas, lúdicas e exploratórias; Jogos; Material estruturado e não-estruturado	<i>Interessam-se mais por atividades práticas, de carácter lúdico e exploratório, (pausa) nomeadamente jogos ou realização de atividades realizadas com material estruturado e não-estruturado</i>	3
	Ritmos de aprendizagem	Heterogeneidade	<i>O grupo apresenta vários ritmos de aprendizagem e de trabalho</i>	1
Mediação em sala de aula	Potencialidades da TIC	Apelativo; Interessante; Motivador	<i>Tornam o processo ensino-aprendizagem mais apelativo,</i>	2

		<i>interessante e motivador</i>	
	Limitações das TIC no contexto	Limitações do recurso	(...) o recurso que tenho disponível na sala tem as suas limitações.
	Gamificação, enquanto estratégia	Benéfica	Seria benéfica
	Tópico programático: Orientação espacial - Fulcracidade	Fulcral; Crescimento individual	(...) é algo fulcral para o crescimento individual
	Tópico programático: Orientação espacial	a) Sim b) Não	[a] Sim. [b] Na generalidade não
	a) Dificuldades Noções de orientação b) Capacidade de distância, direção e posição no espaço		
Relação família-escola	Envolvimento das famílias	Pouco interesse	Deveriam ser mais interessados

APÊNDICE 17 . PRÉ-TESTE E PÓS-TESTE

P.PORTO

Faz só o que souberes e como souberes. No final de cada tarefa, responde se foi fácil, média ou difícil.

Não escrevas o teu nome.

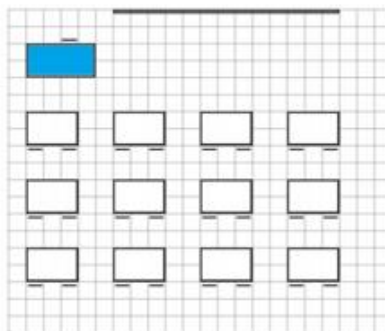
1. Circunda, de **vermelho**, o animal que está à direita do pássaro, de **azul**, o animal que está à esquerda do pássaro e, de **verde**, o animal que está atrás do pássaro.



(Imagem retirada da Prova de Afetção de Português e Estudo do Meio | 2.º ano de escolaridade | 2013 | 2.º caderno)



2. Observa a planta da sala de aula da Inês. A mesa da professora está pintada de **azul**.



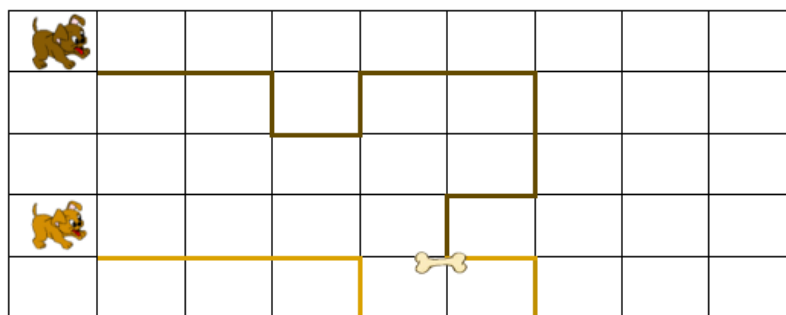
Pinta de **vermelho** a mesa da Inês, sabendo que: a Inês não está na primeira nem na última fila e tem duas mesas à sua esquerda.



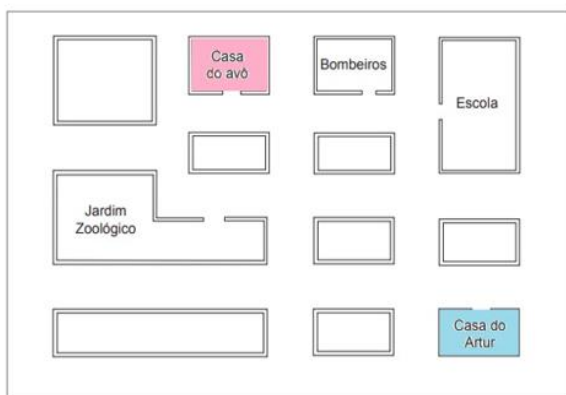
(Adaptado do teste Intermediário de Matemática | 2.º ano de escolaridade | 2011)

P.PORTO

3. Os dois cães adoram ossos. Rodeia, a lápis, o cão que tem de fazer o percurso mais longo para chegar ao osso.



4. O avô saiu de casa (cor de rosa) e foi, a pé, até à casa do Artur (azul). Traça, a lápis, na figura, um percurso que o avô pode ter feito. |



(Adaptado da Prova de Aferição de Matemática e Estudo do Meio. Prova 20 | 2.º ano de escolaridade | 2016)



5. Observa a grelha quadriculada e o exemplo. Localiza e regista as coordenadas das figuras.

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				



(1, A)



(____, ____)



(____, ____)



(____, ____)



(____, ____)



APÊNDICE 18. NARRAÇÃO MULTIMODAL DA SESSÃO DE APLICAÇÃO DO PRÉ-TESTE

Sessão de aplicação do pré-teste (27/02/2019)
Tempo total da sessão: 35 minutos

Informações contextuais:

A sessão de aplicação do pré-teste decorreu no dia 27 de fevereiro de 2019 pelas 14 horas e 35 minutos. Após a realização e correção de uma ficha de Matemática, a professora cooperante solicitou aos alunos que arrumassem tudo e colocassem as caixas a dividir as mesas, tal como ocorre na realização dos testes de avaliação. Na Figura 60 é possível observar a planta da sala de aula, aquando da sessão. Todos as crianças que se encontravam presentes na sala estão assinaladas com uma cruz. As caixas utilizadas para dividir as mesas encontram-se representadas através de uma linha azul.

Sendo a turma constituída por vinte e três alunos, apenas se contabilizava vinte e um, já que um aluno se encontrava na terapia da fala e um não compareceu às aulas, por motivos de saúde.

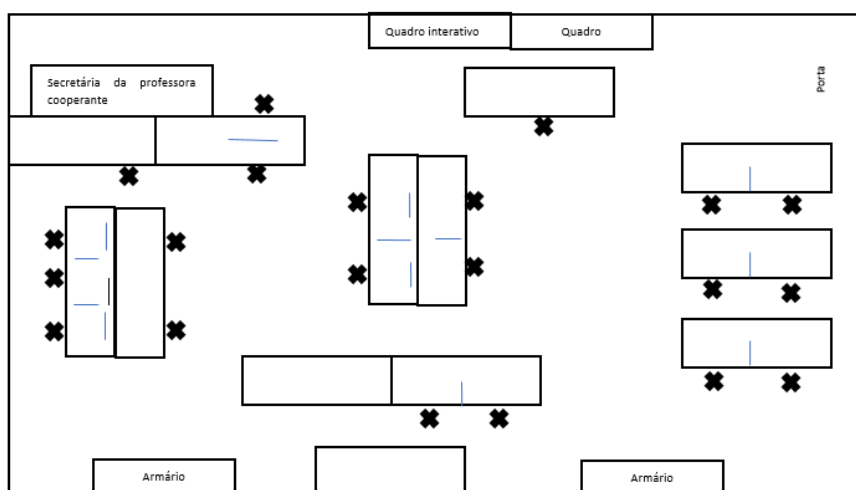


Figura 60. Planta da sala de aula aquando da sessão de aplicação do pré-teste

Narração sintética de toda a aula:

O pré-teste foi projetado no quadro, tendo a professora estagiária distribuído em formato papel o mesmo pelos alunos. À vez, as tarefas foram lidas, de forma a que todos os estudantes conseguissem acompanhar a realização do pré-teste, apesar de em várias tarefas, a professora estagiária ter necessitado de repetir a explicação. No decorrer da realização, a professora cooperante chamou várias vezes a turma à atenção.

No final, os pré-testes foram entregues. Neste mesmo momento, o aluno que se encontrava na terapia da fala chegou. A turma prosseguiu para o trabalho na disciplina de Estudo do Meio, tendo o aluno em questão ficado a realizar, com a professora estagiária, o pré-teste. Quando terminou, o aluno abriu o manual de Estudo do Meio e acompanhou os restantes colegas.

Episódios relativos à sessão:

1.º episódio – Início: 14 h 35 min Fim: 14h 57 min

Após a turma ter arrumado tudo que se encontrava em cima da mesa e ter colocado as caixas a separar os lugares, a professora estagiária distribuiu os pré-testes. Foi explicado à turma o porquê da realização do pré-teste, assim como o facto ser anónimo e de não contar para a nota.

Ulteriormente, o primeiro desafio foi apresentado aos alunos, através da sua projecção.

Professora estagiária: Vocês têm esta imagem, certo? (apontou para a imagem) Eu quero que rodeiem o animal que vocês vêem à direita do pássaro de vermelho.

Alunos: Qual é a direita?

Professora estagiária: Não te posso dizer. Vocês têm de fazer o que souberem.

Aluno: É o gato.

Professora estagiária: Não digas as respostas.

Professora cooperante: Até porque pode estar errada.

Professora estagiária: Cada um faz o que sabe.

Os alunos continuavam a partilhar as respostas, tendo sido necessário repetir a informação. Posto isto, o primeiro desafio foi novamente, explicitado.

Professora estagiária: Vocês têm esta imagem. Vão rodear, a vermelho, o animal que, pelo vosso ponto de vista, está à direita do pássaro. O animal que está à direita do pássaro.

Mais uma vez, foi explicado ao grupo que cada aluno fazia, apenas, o que sabia, não se podendo partilhar respostas. Esta ideia foi repetida, por várias vezes, no decorrer de toda a sessão.

Aluno: Não sei.

Professora estagiária: Vocês têm aqui o pássaro (apontou para o pássaro). Qual é o animal que vêis que está à direita do pássaro?

A professora estagiária circulou pela sala, denotando na dificuldade que os alunos sentiam face às noções de direita e esquerda.

Professora estagiária: Já toda a gente fez?

Alunos: Sim.

Professora estagiária: Agora é com o lápis azul. Vão rodear, de azul, o animal que, pela vossa perspetiva, está à esquerda do pássaro.

Mais uma vez, a professora estagiária circulou pela sala, enquanto as crianças realizavam o desafio.

Professora estagiária: Já toda a gente fez?

Alunos: Sim.

Professora estagiária: Agora o animal que está atrás do pássaro, de verde. De verde, o animal que está atrás.

Alunos: Não tenho.

Professora estagiária: Pedem a um colega.

Foi dado um tempo para que todos os alunos conseguissem rodear o animal de verde, já que alguns necessitaram de pedir a um colega um lápis dessa mesma cor.

Professora estagiária: Já fizeram?

Aluno: Não.

Aluno: O que está atrás de vermelho?

Professora estagiária: Não, de verde.

Aluno: É preciso afiar.

A professora cooperante aguçou os lápis, enquanto a professora estagiária circulou pela sala, atentando nos alunos que, ainda, realizavam a tarefa. Um aluno explicou o desafio à professora estagiária:

Aluno: Este está ao lado (apontou para o gato).

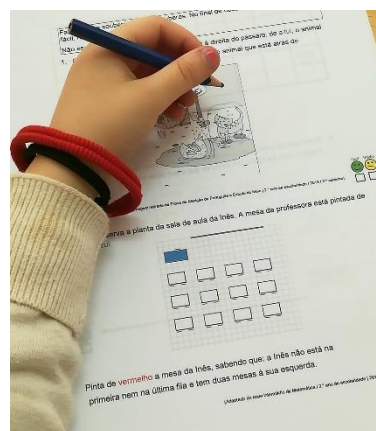


Figura 61. Aluno a realizar o desafio n.º 1 do pré-teste

Após a realização da tarefa (cf. Figura 61), a professora estagiária explicou a avaliação que, cada aluno, teria de realizar sobre a mesma.

Professora estagiária: Agora vocês têm três carinhas, não é? Aqui estão com outra cor [lâmpada do projetor estragada]. Se vocês acharam fácil, vão marcar uma cruz na carinha verde. Na amarela se foi mais ou menos e na vermelha se foi mais difícil (cf. Figura 62).

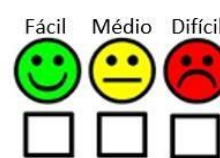


Figura 62. Avaliação do grau de complexidade das tarefas

Esta mesma informação necessitou de ser repetida.

Aluno: A lápis de carvão?

Professora estagiária: Sim, a lápis de carvão.

Alunos: Professora, qual é?

Os alunos com mais dificuldade foram auxiliados.

Aluno: Foi muito fácil.

Professora estagiária: Já está?

Alunos: Sim.

O segundo desafio foi apresentado a turma, através da sua projeção.

Devido ao seu grau de complexidade, o mesmo foi dividido em dois momentos. No primeiro, os alunos localizaram a fila onde se encontrava a mesa da Inês. Já num segundo momento, os alunos teriam de localizar o lugar da Inês (coluna).

Aquando do término da tarefa e da sua avaliação, a terceira foi apresentada à turma. Com os alunos a resolver a tarefa a professora estagiária e a professora cooperante circularam pela sala.

Alunos: Já está, professora.

Professora estagiária: Já está? Agora metem uma cruz na carinha verde se acham que foi fácil, na carinha amarela se foi mais ou menos e na carinha vermelha se acham que foi difícil.

A professora estagiária circulou pela sala, atentando na carinha verde que reunia um maior número de consenso.

Professora estagiária: Já toda a gente fez? Podemos ir para a tarefa seguinte?

A professora estagiária explicou a tarefa quatro, não necessitando de repetir a explicação.

Após a sua realização, tal como se atenta na Figura 63, foi apresentado o quinto, e último, desafio. Uma vez que foi possível constatar na dificuldade que os alunos sentiram neste desafio, o mesmo foi repetido várias vezes.

No final, os alunos avaliaram o grau de complexidade do mesmo. Mais uma vez, e circulando pela sala, foi possível constatar na grande maioria dos alunos que consideraram a tarefa fácil, independentemente de a terem realizado ou não.

À medida que iam terminando, os alunos entregavam o pré-teste, tal como solicitado.

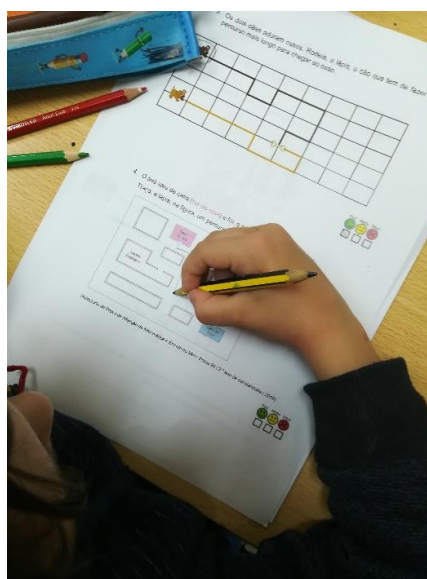


Figura 63. Aluno a realizar o desafio n.º 4 do pré-teste

2.º episódio – Início: 14 h 57 min Fim: 15h 10min

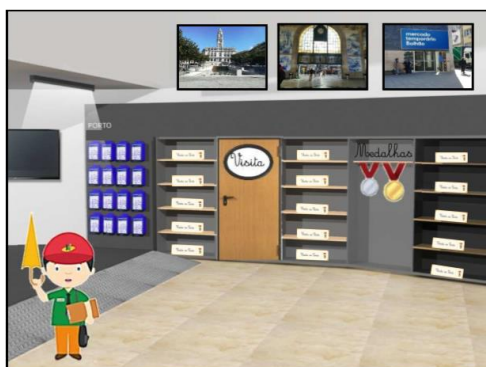
O aluno que se encontrava na terapia da fala entrou na sala. A professora estagiária deslocou-se até ao seu lugar, explicando a razão de ir realizar os desafios.

Aluno: Os outros meninos já fizeram?

Professora estagiária: Sim, já fizeram. Agora é a tua vez.

À medida que os desafios iam sendo explicados, o aluno ia realizando o pré-teste. No final abriu o manual de Estudo do Meio e acompanhou a aula que decorria, com a professora cooperante.

APÊNDICE 19. RECURSO DIGITAL: POWERPOINT TRANSVERSAL AO PROJETO







Referências webgráficas

- <http://www.palauturismo.com/da-fare/?lang=es>
- https://br.freepik.com/icones-gratis/smartphone_753930.htm
- <http://www.guiaideias.com/en/projectos/loja-turismo-do-porto/turismo-porto-loja-3/>
- <https://www.google.com/maps>
- <http://www.gosimat.pt/pt/products/-/porta-corta-fogo-magma-573/>
- <https://galeria.colorir.com/profissoes/informatica/computador-3-pintado-por-fah-284246.html>
- <https://pt.clipartlogo.com/istock/set-of-gold-silver-and-bronze-medals-1715214.html>

**APÊNDICE 20. CAPA DO DIÁRIO DA VISITA
(MODELO)**



APÊNDICE 21. MODELO DA ESCALA DE ENVOLVIMENTO DA CRIANÇA³⁴

Sessão: _____

Período de observação: _____

Hora: _____

Data: _____

Tabela 18. Modelo da Escala da Envolvimento da Criança

Grupos	Momentos	1.º Apresentação do desafio				2.º Realização do desafio				3.º Análise do desempenho			
	Níveis Alunos	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1A												
	1B												
	1C	(Elemento não pertencente à mostra)											
2	2A												
	2B												
	2C												
	2D												
3	3A												
	3B												

³⁴ Elaboração própria, adaptado de Portugal e Laevers (2010)

	3C												
	4D												
4	4A												
	4B												
	4C												
	4D	(Elemento não pertencente à mostra)											
5	5A												
	5B												
	5C												
	5D												
6	6A												
	6B												
	6C												
	6D												
<u>Observações:</u>													

APÊNDICE 22. CARTAZ DO PROJETO

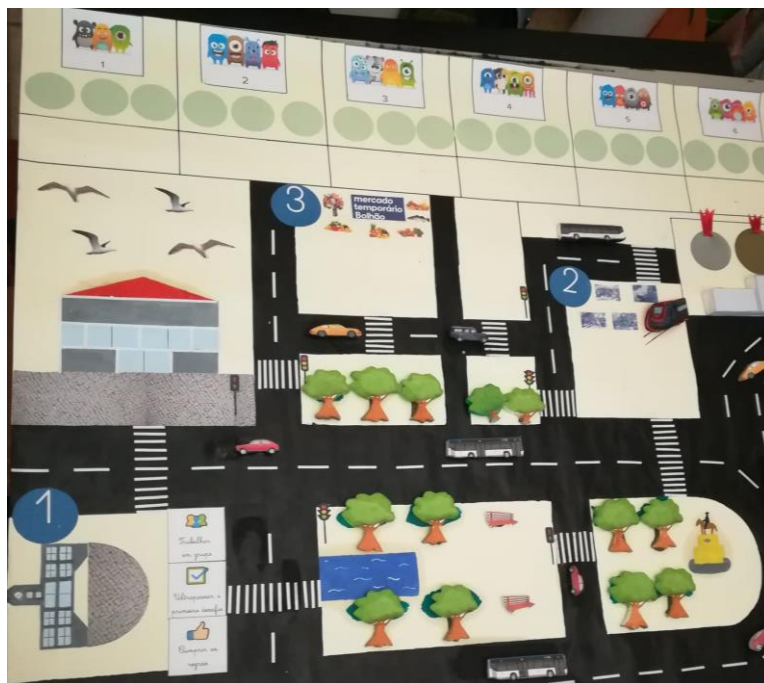


Figura 64. Cartaz no início do projeto



Figura 65. Cartaz no final do projeto

APÊNDICE 23. SESSÃO N.º1

PLANIFICAÇÃO

Contextualização:

O projeto “A gamificação como estratégia na promoção do envolvimento da criança: estudo sobre a orientação espacial no 1.ºCEB” é direcionado a uma turma do 1.º ano de escolaridade. Definindo-se como uma turma pouco motivada e com um comportamento menos correto e respeitador, a gamificação surge como a abordagem adequada, a fim de promover aprendizagens mais significativas e, consequentemente, resultados mais positivos. Com a metodologia da gamificação surgem os *Core Drive*, que se encontram subjacentes em todas as propostas apresentadas.

Previamente ao projeto, a turma foi dividida em seis grupos – cinco de quatro elementos e um de três elementos –, identificados numa plataforma de comunicação escolar, o *ClassDojo*, visto ser um recurso que permite fornecer *feedback* aos grupos e, consequentemente aos alunos, relativamente ao seu desempenho. Paralelamente, e a fim de estreitar a relação escola-família, as famílias são convidadas a ingressar num grupo do site *thinglink* e, assim, explorar os locais visitados com os seus educandos, através de imagens e vídeos da autoria da mestrande e curiosidades.

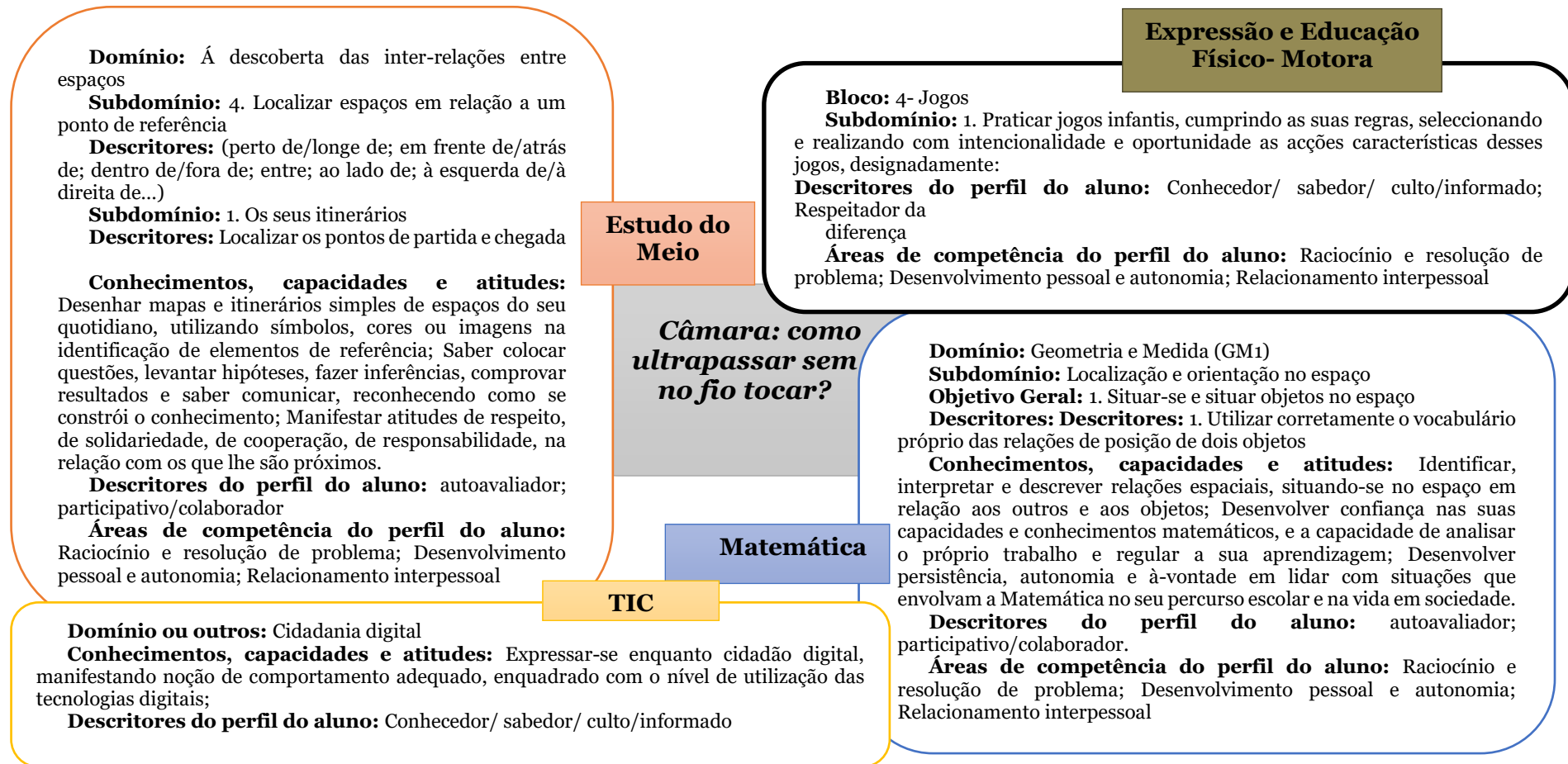
Assim, na primeira sessão, as noções de esquerda/direita, cima/baixo, frente/atrás são trabalhadas e as habilidades geométricas da lateralidade e lateralização exploradas. Paralelamente, o primeiro local a visitar: A Avenida dos Aliados é visitado e explorado.

Objetivos principais do projeto:

O projeto investigativo assenta em cinco grandes objetivos, a saber: (i) identificar os conhecimentos das crianças relativamente à orientação espacial; (ii) promover aprendizagens referentes à orientação espacial; (iii) identificar o impacto da proposta didática nas aprendizagens; (iv) espolatar o nível de envolvimento das crianças; e (v) aproximar o trabalho proposto do trabalho realizado.

De acordo com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, o projeto em questão pretende potenciar várias áreas de competência, tais como: a informação e comunicação, o raciocínio e resolução de problemas, o relacionamento interpessoal, o desenvolvimento pessoal e autonomia e o saber científico, técnico e tecnológico. No que concerne aos valores, destacam-se: a responsabilidade e a integridade, a excelência e a exigência, a curiosidade, reflexão e inovação e a cidadania e a participação.

MAPA DE ARTICULAÇÃO



Dia/ Tempo previsto	Ações estratégicas	Recursos
30'	Nota introdutória: Previamente a sala foi organizada em seis grupos. Esta organização espacial será repetida em todas as sessões. Apresentação do projeto: - É referido à turma a realização de uma visita à cidade do Porto, sem saírem da escola, por intermédio de um guia turístico, com recurso a um <i>Powerpoint</i> transversal às sessões. Para isso, as crianças recebem seis bilhetes (cf. apêndice 23.1.), sendo a visita constituída por vários desafios, cujas soluções, enquadradas em questões, são encontradas pelos alunos no decorrer das sessões. O primeiro desafio intitula-se por: “Câmara: como ultrapassar sem no fio tocar?” Nota: Todas as imagens e vídeos presentes no recurso digital são da autoria da professora estagiária. Nota: É dado ênfase ao trabalho colaborativo, motor da ultrapassagem de todos os desafios. - É apresentado um cartaz (em papel de cenário) com os vários desafios a ultrapassar e o que é esperado (parâmetros do <i>ClassDojo</i>). - A cada criança é distribuído um diário da visita, com a imagem do seu monstinho na capa. Nota: Cada monstinho representa um aluno, no <i>ClassDojo</i>. - Antes de se iniciar a visita, os alunos preparam-se para a mesma através de um jogo que aborda as noções de direita/esquerda; cima/baixo; frente/atrás, com recurso ao próprio corpo.	- Projetor -Quadro interativo - Colunas -Computador -Recurso <i>Powerpoint</i> -Bilhete da visita - Cartaz - Diário da visita

20'	Realização do primeiro desafio: - O primeiro local a visitar é referido, através da apresentação de um vídeo, elaborado pela professora estagiária, constante do <i>Powerpoint</i>. Neste vídeo é possível atentar na panorâmica geral do local. - O primeiro desafio é apresentado através da questão: Que indicações dar para o labirinto ultrapassar sem nele tocar? Assim os alunos são desafiados a ultrapassar um labirinto com a estrutura da Câmara Municipal, sem tocar no fio. - Cada grupo divide-se em dois pares, excetuando o grupo de três. A cada par é fornecido o primeiro desafio (labirinto), escolhendo-se o primeiro aluno a guiar o colega. - O aluno que guiar deve dar todas as indicações necessárias (à direita, à esquerda, para cima, para baixo, para a frente, para trás), para que o colega não toque no fio. Se a criança tocar no fio, o mesmo fica manchado, comprovando o toque. Neste caso, terá de começar do início. Quando terminar, o desafio é rodado e os papéis alteram-se.	- Computador - Projetor - Quadro interativo - Parâmetros do <i>ClassDojo</i> - Crachá dos representantes - Labirinto
40'	Análise do desempenho: - Ocorre um momento de partilha e reflexão crítica, em grande grupo, sobre o primeiro desafio e as indicações dadas pelas crianças. - No diário, realizam-se as tarefas referentes ao primeiro local da visita. - Através do <i>ClassDojo</i> o desempenho do grupo é analisado. Os pontos são colados no cartaz.	- Projetor - Quadro interativo - Computador - Diário da visita

15'	- O <i>Google Maps</i>, mais concretamente o <i>Street View</i>, é apresentado e trabalhado através da exploração do quarteirão da escola. - Em turma, a Avenida dos Aliados é visitada, através do <i>Google Maps</i>. Com recurso a uma gravação dos sons do local, promove-se uma estimulação sensorial. - Um guia orientador do site <i>Thinglink</i>, é enviado para os Encarregados de Educação, com o intuito de ser possível às famílias participarem no projeto. - Para ser possível progredir para a visita ao local seguinte cada grupo deverá obter, no mínimo, 2 pontos, sendo um deles a ultrapassagem do desafio. Se não atingirem, realizam um desafio extra. Este mesmo desafio é fornecido em tamanho A5, de forma a ser colado na parte final do diário da visita. Extensão: - Jogo online criado com questões elaboradas pela professora estagiária.	-Guia orientador (em formato panfleto) -Quadro interativo -Computador - Colunas -Desafio extra
Avaliação formativa	Critérios de avaliação formativa: - <u>Conhecimentos</u>: O aluno deve ser capaz de mobilizar conceitos, tais como direita/esquerda, frente/atrás, cima/baixo e descrever e interpretar os movimentos realizados para ultrapassar o desafio (labirinto).	

	- <u>Atitudes</u>: O aluno deve ser capaz de respeitar as regras. O aluno deve ser capaz de manusear corretamente, e com cuidado, o recurso (labirinto). - <u>Valores</u>: responsabilidade e integridade, excelência e exigência, curiosidade, reflexão e inovação; cidadania e participação. <u>Instrumento(s) de avaliação</u>: Escala de Envolvimento da Criança (Elaboração própria. Adaptado de Portugal e Laevers, (2010)).	
--	---	--

APÊNDICE 23.1. BILHETE DA VISITA AO PORTO



Figura 66. Bilhete da Visita ao Porto

Apêndice 23.2. Desafio da sessão n.º 1

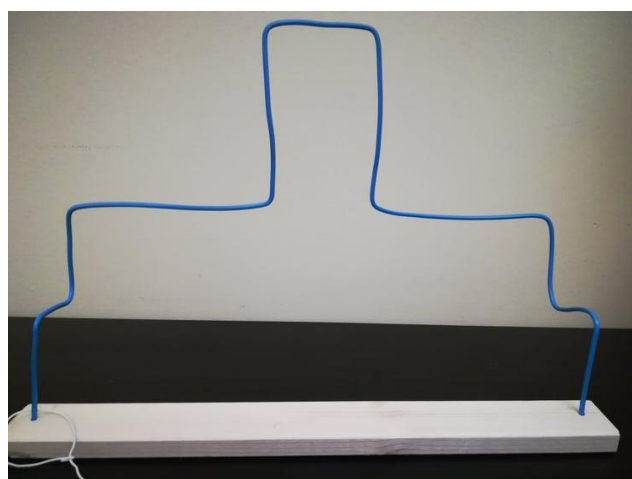


Figura 67. Recurso do desafio da sessão n.º1

APÊNDICE 23.3. PARTE INTEGRANTE DO DIÁRIO DA VISITA
REFERENTE À SESSÃO N.º1

Avenida dos Aliados



Câmara: como ultrapassar sem no fio tocar?

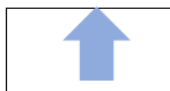
Desenha o labirinto.



Faz a ligação correta



.



.



.



.



.



.

.

Esquerda

.

Cima

.

Direita

.

Baixo

.

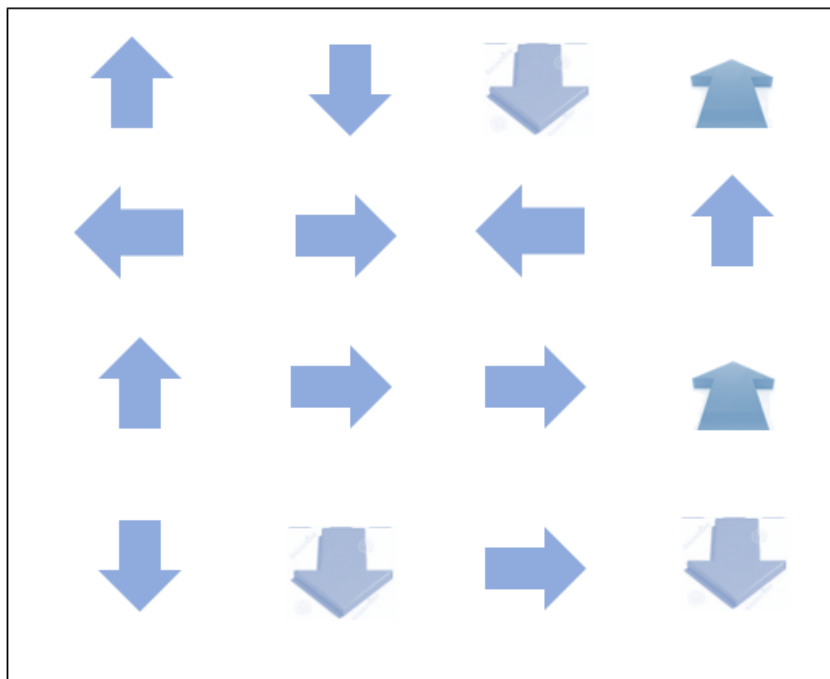
Frente

.

Trás

APÊNDICE 23.4. DESAFIO- EXTRA DA SESSÃO N.º1

Vamos descobrir!



Quantas setas apontam para a direita?

Quantas setas apontam para a esquerda?

Quantas setas apontam para cima?

Quantas setas apontam para baixo?

Quantas setas apontam para a frente?

Quantas setas apontam para trás?

APÊNDICE 23.5. NARRAÇÃO MULTIMODAL DA SESSÃO N.º1

Sessão n.º1 (22/03/2019)
Tempo total da sessão: 90 minutos

Informações contextuais:

A primeira sessão, enquadrada no projeto investigativo, decorreu no dia 22 de março de 2019 pelas 14h30 minutos e pretendia promover as habilidades geométricas da lateralização e lateralidade, com a abordagem das noções de direita/esquerda, cima/baixo e frente/atrás, através da abordagem de gamificação. Para isso, foi realizado, inicialmente, um jogo de coordenação motora. Relativamente ao primeiro desafio, enquadrado no primeiro local (nível) apresentou-se um labirinto (adaptação do jogo labirinto elétrico) com a estrutura da Câmara Municipal do Porto (inserida na Avenida dos Aliados, primeiro local a visitar).

Após o término de uma atividade referente ao dia mundial da água, celebrada nesse mesmo dia, os seis grupos foram divididos pela sala. Como um dos grupos apenas se encontrava representado por um aluno, este realizou o desafio juntamente com outro grupo, muito embora se encontrasse a representar o seu próprio grupo. Assim, dos vinte e três alunos que compunham a turma, somente se encontravam presentes dezanove, tendo faltado quatro. A planta da sala encontra-se representada na Figura 68. Nesta mesma figura, é possível atentar na organização espacial da sala, estando os grupos dispersos em pares. A transferência do aluno que se encontrava só no seu grupo, encontra-se representada através da seta azul. Com a cruz azul é possível localizar o espaço onde o cartaz do projeto foi afixado.

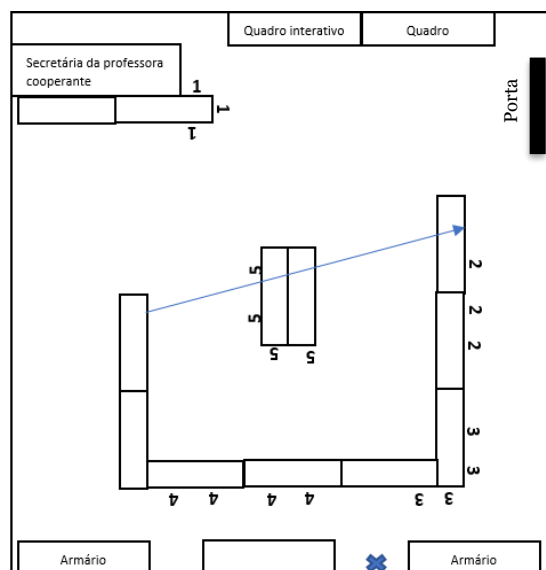


Figura 68. Planta da sala aquando da sessão n.º1

Sumário da sessão:

Após o término da atividade anterior, a professora estagiária lembrou a formação dos grupos realizada anteriormente (19 de março) e apresentou o projeto, tendo exibido o cartaz, os desafios, os vários locais a visitar (níveis), os parâmetros envolvidos – referentes à atribuição dos pontos – e o que poderiam arrecadar no final das sessões: as medalhas de ouro e de prata.

A visita ao Porto foi introduzida com a apresentação do guia turístico, presente no recurso digital transversal às sessões. A cada grupo foi fornecido um bilhete que daria acesso à visita. Os três locais a visitar foram analisados.

Procedendo-se à preparação para a visita (aquecimento) foi realizado um jogo de coordenação motora, que pretendia averiguar o desenvolvimento das habilidades de lateralização e lateralidade da turma.

Com o primeiro desafio apresentado pelo guia e os parâmetros do primeiro local (nível) referidos e analisados, cada grupo foi dividido em pares, a fim de ser possível realizar o desafio. A professora estagiária circulou sempre pela sala auxiliando em tudo o que se apresentasse necessário e atentando nas indicações fornecidas pelos alunos aos seus pares.

O primeiro desafio foi completado no diário da visita. Os pontos foram atribuídos a cada grupo. No final, o *Google Maps* foi apresentado e explorado e a Avenida dos Aliados visitada.

Narração dos episódios relativos à sessão:

1.º episódio – Início: 14 h 30 min Fim: 15h 30 min

Comemorando-se o dia mundial da água, a professora cooperante solicitou aos estudantes que realizassem uma tarefa enquadrada com o dia a comemorar. À medida que os alunos terminavam a tarefa, os materiais foram arrumados, excetuando o estojo. Aquando da finalização desta mesma tarefa por parte de todos os alunos, a professora estagiária iniciou a primeira sessão do projeto ao relembrar a formação do grupos realizada anteriormente.

Professora estagiária: Vocês lembram-se de termos feito vários grupos e de cada menino ter um monstinho, não foi?

Aluno 2B: Eu sou o castanho.

Aluno 1A: Eu sou do primeiro grupo.

Aluno 6C: Eu sou do seis.

Neste momento, todos os alunos começaram a descrever o seu monstinho, referindo o grupo a que pertenciam.

Professora estagiária: Ainda bem que se lembram. Então, eu vou começar.

A professora estagiária deslocou-se até ao cartaz, a fim de o apresentar e descrever o projeto para a turma.

Professora estagiária: Nós vamos fazer uma visita à nossa cidade. Qual é a nossa cidade?

Alunos: Portugal.

Professora estagiária: A nossa cidade não é Portugal. Isso é o nosso país. A nossa cidade chama-se...

Aluno 4D: Porto.

Professora estagiária Porto. Nós vamos fazer uma visita à cidade do Porto, sem sair da escola.

Aluno 3A: O que é isso? (apontou para um dos locais a visitar, presente no cartaz).

Professora estagiária: Isto são os sítios que vamos visitar.

Aluno 4D: Ali é o mercado. Nós vamos ao mercado.

Aluno 4A: Aquilo parece um autocarro de verdade.

No decorrer deste momento, foram apresentados os vários locais, sendo que cada local correspondia a um nível. Os parâmetros (cf. Figura 69), foram salientados, reforçando-se a fulcracidade do trabalho em grupo e do cumprimento das regras, de forma a ser



Figura 69. Parâmetros do primeiro local (nível) no cartaz

possível obter a pontuação máxima em cada local a visitar (nível).

Ainda aqui, as duas medalhas foram destacadas, relevando-se a medalha de ouro, para os grupos que conseguissem arrecadar um maior número de pontos.

Professora estagiária: Mas não vamos fazer esta visita sozinhos. Não!

Alunos: Não?

Professora estagiária: Não, vamos precisar de um amigo.

Aluno 5B: É a professora? (referindo-se à professora cooperante).

Professora estagiária: Não. Vamos ouvir?

Aqui, o guia turístico foi apresentado à turma, através do recurso digital, como se observa na Figura 70.



Figura 70. Apresentação do guia turístico à turma

Guia turístico: Olá meninos, tudo bem?

Alunos: Siiim.

Guia turístico: Eu chamo-me Paulo e sou guia turístico. Sabem o que é um guia turístico?

Professora estagiária: O que é um guia turístico?

Aluno F: Não sei.

A professora estagiária esclareceu, aos alunos, o que é a profissão de guia turístico, tendo prosseguido com o diálogo entre os alunos e o guia turístico:

Professora estagiária: Um guia turístico ajuda-nos a visitar uma cidade ou um museu. É quem nos guia.

Aluno F: Quando não conhecemos?

Professora estagiária: Ou quando queremos saber mais. Um guia turístico ajuda-nos e ensina-nos muitas coisas sobre as cidades e os museus, por exemplo. Ficamos a saber mais. Vamos continuar a ver o que o nosso guia turístico tem para nos dizer?

Alunos: Siiim.

Terminada a apresentação, a professora estagiária forneceu a cada grupo um bilhete que daria acesso à visita, bem como o diário da visita a cada aluno (cf. Figura 71). Este diário promoveu mais um diálogo referente aos monstros, já que todos os alunos pretendiam apresentar o seu monstro aos colegas.



Figura 71. Exemplos de diários da visita fornecidos aos alunos

Em cada grupo foi, ainda, escolhido um representante, identificado através de um crachá. O crachá encontra-se ilustrado na Figura 72. Os restantes elementos de cada grupo foram esclarecidos do facto de também terem possibilidade de ser o representante em sessões futuras.

Com o bilhete, os três locais foram analisados, tendo sido facilmente observável o grande número de alunos que desconheciam estes mesmos locais. O termo avenida foi destacado e explicado, visto que muitos alunos acreditavam ser uma igreja.

De seguida, o guia turístico deu por iniciada a visita. Contudo urgia preparar fisicamente para a grande aventura da visita.

Professora estagiária: Para realizar a visita temos de aquecer. Todos de pé!

Com a possibilidade de se levantarem da cadeira, todos os alunos ficaram entusiasmados. Todavia, os alunos foram alertados para se virarem todos para o quadro. Assim e abordando-se as noções de direita/esquerda, cima/baixo e frente/atrás desenvolveu-se, primeiramente, a habilidade da lateralização, uma vez que todos os alunos tomaram como ponto de referência o seu próprio corpo, através de um jogo de coordenação motora. Este mesmo jogo foi realizado com



Figura 72. Crachá identificador do representante do grupo

as indicações dos próprios, a fim de se promover situações de comunicação matemática. Os restantes alunos, a partir das indicações fornecidas, realizavam os movimentos (cf. Figura 73).



Figura 73. Jogo de abordagem das habilidades de lateralização e lateralidade

Aluno 5D: Braço direito.

Professora estagiária: Braço direito onde?

Aluno 5D: Na cabeça.

Professora estagiária: Na cabeça. Em cima, atrás ou à frente?

Aluno 5D: Atrás.

Professora estagiária: Boa! Braço direito atrás da cabeça.

Com estas indicações, toda a turma executava. Posteriormente, e de forma a desenvolver, também, a habilidade da lateralidade a professora estagiária virou-se para a turma, o que aumentou em grande escala a dificuldade do jogo. Após todos os alunos terem dado indicações, a sessão prosseguiu.

Professora estagiária: Boa! Já estamos muito aquecidos. Vamos começar então a visita. Qual era o primeiro sítio a visitar?

Aluno 4D: Avenida dos Aliados.

Professora estagiária: Então, vamos à Avenida dos Aliados.

O guia turístico deslocou-se até à porta da sua loja de turismo e apareceu no primeiro local. Neste momento, um vídeo da Avenida dos Aliados foi apresentado pelo guia turístico, através do seu telemóvel.

Guia turístico: Vou-vos mostrar no meu telemóvel um vídeo da Avenida, que fiz ontem.

Aluno 1A: No telemóvel?

Professora estagiária: Foi o que o nosso guia disse. Vamos lá ver!

Motivados para visitar o local, perante o vídeo apresentado, o guia referiu que seria necessário recorrer ao computador para a visitar. Contudo para ser possível visitar o local tornava-se necessário ultrapassar o primeiro desafio, destacado através de uma questão: Que indicações dar para o labirinto ultrapassar sem nele tocar?

Professora estagiária: Eu vou-vos dividir em pares. Um menino vai dar as indicações e o outro vai ultrapassar. O que vai dar as indicações tem de dizer: para cima, para a direita, para trás, para a esquerda, para trás, para a frente. Têm de dar indicações para que o vosso colega ultrapasse sem tocar no fio. No caso de tocarem no fio, devem voltar ao início. Não vale fazer batota, porque se tocarem no fio fica marcado.

Posteriormente, os labirintos (adaptação do jogo labirinto elétrico, com a estrutura da Câmara Municipal do Porto) foram fornecidos a cada par, escolhendo-se, em cada um, o primeiro aluno a dar as indicações necessárias para o colega (cf. Figura 74).

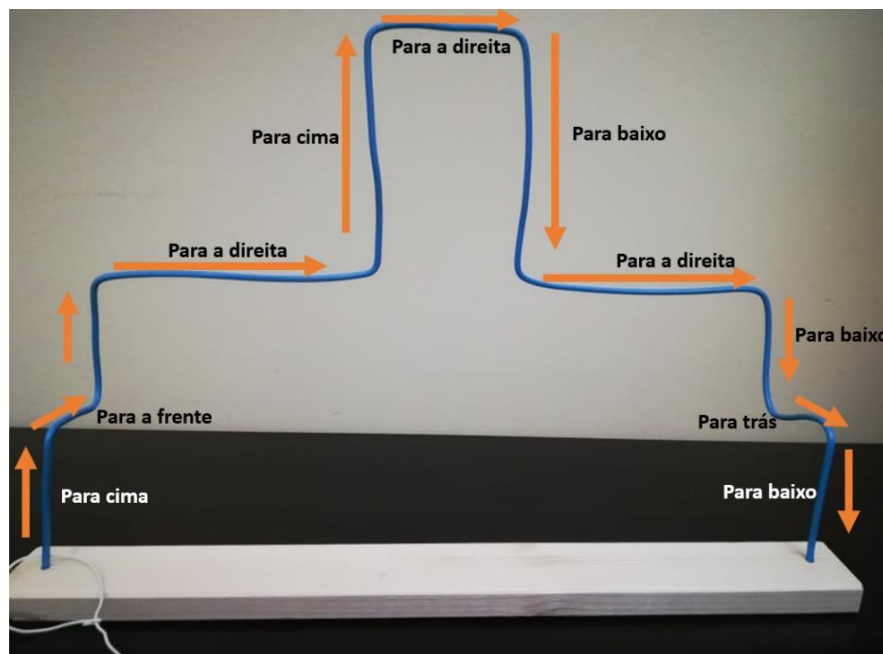


Figura 74. Labirinto com a estrutura da Câmara Municipal do Porto e indicações a fornecer para a sua ultrapassagem

De forma a ficarem mais esclarecidos, a professora estagiária realizou a primeira parte do labirinto com a turma.

Professora estagiária: Vamos fazer todos juntos a primeira parte do labirinto. Qual é a primeira indicação a dar? Acompanhem com o vosso labirinto.

Aluno 3A: Para cima.

Professora estagiária: Boa! E a seguir?

Aluno 6C: Para a frente.

Professora estagiária: Exatamente. Estão a ir muito bem. Agora vamos lá fazer em pares.

Aluno 5A: Posso ficar com o aluno 5C?

Aluno 4D: E eu com o aluno 4A?

Professora estagiária: Não. Os pares já estavam escolhidos. Vamos lá! E não se esqueçam que não tem de fazer rápido. Têm é de tentar fazer bem.

Aquando da ultrapassagem, os papéis alteraram-se. Todavia o labirinto foi ultrapassado no sentido contrário. Os momentos seguintes (aproximadamente,

15 minutos) foram reservados à ultrapassagem do desafio (cf. Figura 75). A professora estagiária circulou por toda a sala, auxiliando os pares que revelassem uma maior dificuldade e certificando-se que todos os alunos forneciam as indicações.



Figura 75. Alunos a realizar o primeiro desafio

No final, e a fim de sistematizar tudo o abordado até então, o labirinto foi analisado em grupo, realçando-se as indicações necessárias. Todavia, a posição em que se encontravam os pares promoveu uma discussão referente à habilidade da lateralidade.

Professora estagiária: Então, qual foi a primeira indicação que deram?

Alunos: Para cima.

Professora estagiária: Boa! E depois?

Alunos: Para a frente.

Aluno 6C: É para trás?

Professora estagiária: A segunda indicação é para a frente ou para trás? Quem ajuda? Vejam pelo labirinto que têm à vossa frente.

Aluno 4D: Para a frente.

Aluno 6C: Mas foi para trás? (apontou para o labirinto que outro par possui). Não sei.

Professora estagiária: Repara, para que lado te encontras virado? Para as janelas ou para a porta? (a professora estagiária recorreu a um movimento dos braços para exemplificar).

Aluno 6C: Janela.

Professora estagiária: E os teus colegas? (mais uma vez a professora estagiária recorreu a um movimento dos braços).

Aluno 2A: Para a porta.

Professora estagiária: Vocês estão um frente ao outro. Não estão virados na mesma direção, pois não?

Aluno 6C: Não.

Professora estagiária: Para ti, a segunda indicação é para a frente e para o teu colega, qual é? (dirigindo-se para o outro par).

Aluno 5B: Para a frente.

Professora estagiária: Reparem que a indicação «para a frente» deste par (apontou para o par) coincide com a indicação «para trás» para o par que se encontra à frente (apontou para o par referido).

Prosseguindo-se com o diálogo, denotou-se que uma das maiores dificuldades da turma se revelou nas noções de frente/atrás.

Ulteriormente, cada aluno abriu o seu diário da visita. Uma vez que os alunos, ainda, não conseguiam ler, as duas tarefas, presentes neste mesmo diário, foram realizadas em turma (cf. Figuras 76 e 77). Perante o diálogo estabelecido foi notório a evolução dos alunos relativamente a estas noções, uma vez que já não eram acompanhadas de grandes dúvidas.

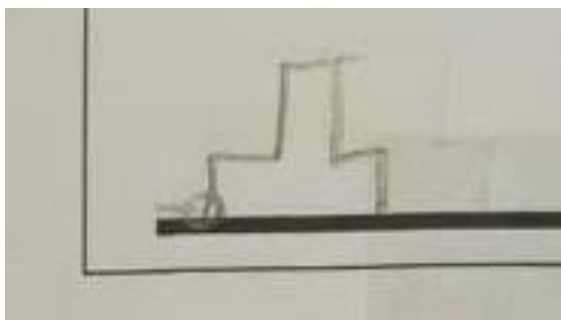


Figura 76. Primeira tarefa da visita referente ao primeiro desafio

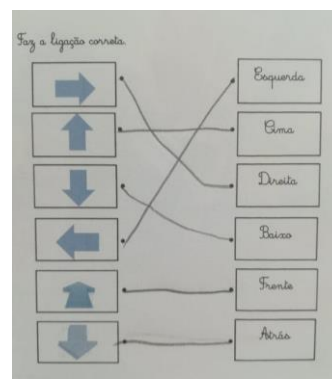


Figura 77. Segunda tarefa do diário da visita referente ao primeiro desafio

Com a realização das tarefas, as noções de direita/esquerda, cima/baixo e frente/atrás foram alicerçadas, uma vez mais.

Professora estagiária: Para que lado está a apontar a seta?

Posteriormente, os parâmetros do primeiro local foram analisados em turma, através da plataforma de comunicação escolar *ClassDojo*.

Professora estagiária: Vamos então começar a ver. Grupo 1. Cumpriu as regras?

Alunos: Siiim.

Professora estagiária: Primeiro, quais eram as regras?

Aluno 2A: Não falar.

Professora estagiária: Não falar? Podiam falar, mas...

Aluno 1A: Só com o grupo (o aluno interrompeu a professora estagiária).

Professora estagiária: Exato, e mais?

[...]

Professora estagiária: Então, o grupo 1 cumpriu as regras?

Alunos: Siiim.

Professora estagiária: Também concordo. Parabéns.

Alunos grupo 1: Yeahh!

No final, cada representante deslocou-se até ao cartaz, de modo a colocar os pontos no local correto do cartaz. Repare-se que o cartaz foi afixado num local estratégico, a fim de ser possível, aos alunos, alcançar o local da pontuação.

Neste primeiro local, todos os grupos conseguiram arrecadar a pontuação máxima. Tal ocorreu visto que, muito embora tenham surgido momentos de uma maior destabilização, de forma geral foi notório um grande melhoramento no cumprimento das regras e no trabalho colaborativo, já que poderiam perder pontos. Relativamente ao parâmetro da ultrapassagem do desafio, todos os grupos, com mais ou menos auxílio da professora estagiária, conseguiram atingir o objetivo proposto, o que não perfez a necessidade de nenhum grupo seguir para o desafio extra. Assim, os alunos foram incentivados a prosseguir com a atitude, através da recompensa da pontuação máxima.

Aquando da colagem dos pontos no cartaz, soou o toque de saída. Os alunos saíram para o intervalo, questionando sobre a visita à Avenida dos Aliados.

2.º episódio – Início: 15 h 30 min Fim: 16h 00min

Após o toque de entrada, os alunos entraram na sala sentando-se nos lugares anteriores. Já com o *Google Maps* preparado, os alunos foram familiarizados com esta aplicação, através de uma exploração por parte dos mesmos. Posteriormente, a visita à Avenida dos Aliados foi realizada (cf. Figura 78).

Professora estagiária:
Então, vamos visitar a Avenida dos Aliados. Vocês já foram à Avenida dos Aliados?

Alunos: Não.

Aluno 1C: Sim.

Perante este questionamento, apenas uma pequena minoria da turma afirmava conhecer e já ter visitado a Avenida.

A visita iniciou-se com a exploração do local (com recurso a imagens tridimensionais do *Google Maps*), tendo sido chamados representantes para junto do computador. A estimulação sensorial foi realizada através da audição de uma gravação dos sons do local.

No decorrer da visita, a professora estagiária foi questionando os alunos, a fim de promover a utilização de vocabulário próprio.

Professora estagiária: Reparem onde nós estamos. Estamos à direita ou à esquerda da Câmara?

Alunos: Esquerda.

Professora estagiária: Muito bem.

A exploração prosseguiu.

Professora estagiária: E agora estamos à frente de quê?

Aluno 1C: Do lago. Eu quero contar uma coisa.

Professora estagiária: Vamos ouvir.

Aluno 1C: Eu já molhei aí os pés.

Professora estagiária: A sério?



Figura 78. Visita virtual à Avenida dos Aliados

Ainda neste momento, a noção de avenida foi recuperada, assim como as festas e comemorações que lá ocorrem. No decorrer de toda a visita, o entusiasmo foi notório, uma vez que a grande maioria dos alunos nunca tinha trabalhado com a aplicação *Google Maps*.

Terminada a sessão, a professora estagiária referiu que poderiam apresentar os locais visitados e conhecer um pouco mais de cada um com as suas famílias. Para isso, entregou a cada aluno um folheto para levarem para casa e partilharem a informação com os seus familiares.

APÊNDICE 23.6. ESCALA DE ENVOLVIMENTO DA CRIANÇA ALUSIVA À SESSÃO N.º1

Tabela 19. Escala de Envolvimento da Criança (sessão n.º1)

Sessão:1		Hora: 14h 30 min.				Data: 22 de março de 2019							
Grupos	Momentos	1.º Apresentação do desafio				2.º Realização do desafio				3.º Análise do desempenho			
	Níveis Alunos	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1A			X			X					X	
	1B			X				X				X	
	1C	(Elemento não pertencente à mostra)											
2	2A			X				X					X
	2B	(F)											
	2C			X					X				X
	2D		X				X					X	
3	3A			X				X				X	
	3B		X				X					X	
	3C			X				X				X	
	4D				X				X				X
4	4A				X				X				X
	4B			X				X					X
	4C			X				X				X	
	4D	(Elemento não pertencente à mostra)											
5	5A		X				X					X	
	5B			X				X					X
	5C			X					X				X
	5D			X					X				X
6	6A	(F)											
	6B	(F)											
	6C			X				X				X	
	6D	(F)											

Observações:

- No geral, a turma encontrava-se concentrada e motivada no decorrer dos três períodos de observação.
- Melhoramento no nível de envolvimento da turma, em termos globais. Contudo, ainda, se atentou em momentos mais agitados.
- Desafio ultrapassado por todos os grupos que se encontravam, de modo geral, focados e concentrados na sua ultrapassagem.

Legenda:

X – na opção selecionada, de acordo com o observado (F)- Faltou

APÊNDICE 23.7. EXTENSÃO DA SESSÃO DA SESSÃO N.º1

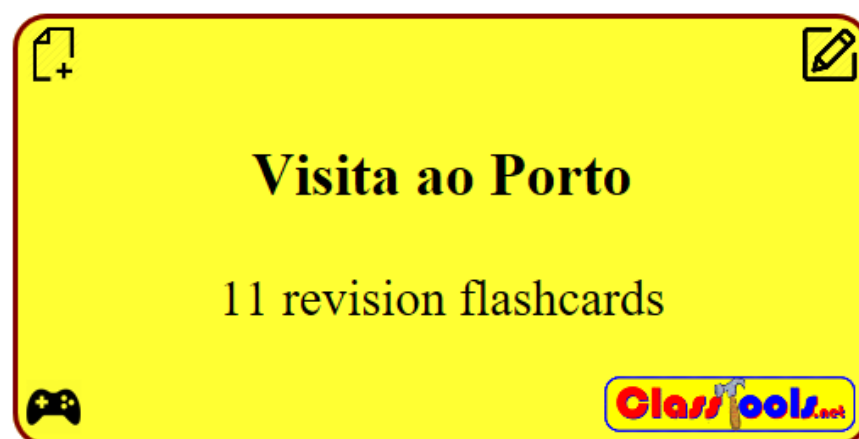


Figura 79. Extensão do primeiro desafio: Jogo online (Flashcards)

APÊNDICE 24. SESSÃO N.º2

Contextualização:

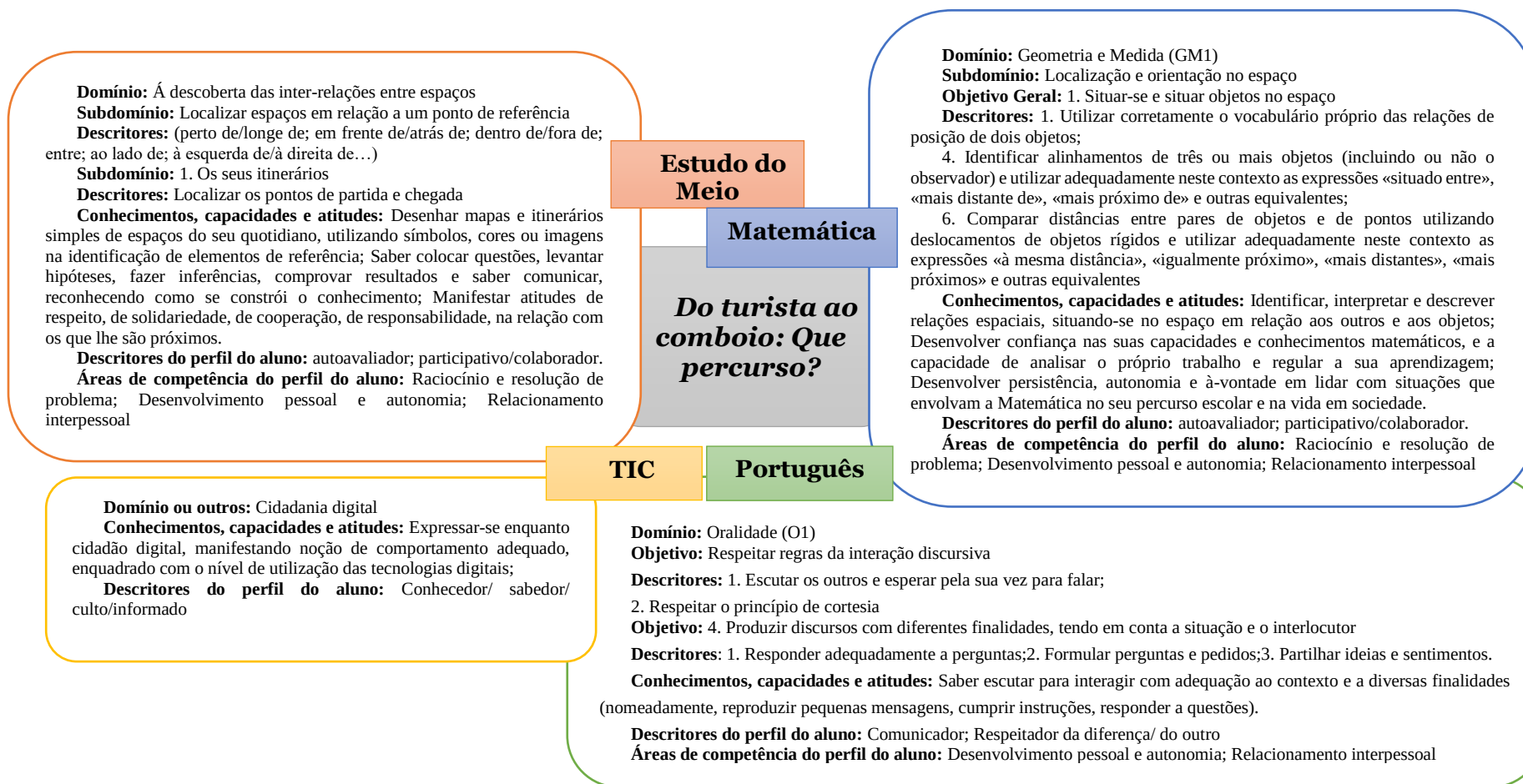
Na segunda sessão do projeto, correspondente ao segundo nível, é lançado o segundo desafio, a partir do local a visitar – A Estação de São Bento: “Do turista ao comboio: Que percurso posso construir?” Desta forma, pretende-se reforçar o vocabulário próprio das relações de posição de dois objetos, além da capacidade de traçar, interpretar, comparar e descrever percursos.

Recorrendo-se ao papel magnético, os alunos são incentivados a traçar percursos entre o passageiro e o comboio, comparando-o com o dos restantes grupos.

Mais uma vez, não se irá realizar diferenciação pedagógica, apresentando, a professora estagiária, uma presença mais assídua no grupo dos alunos assinalados.

Nota: A sessão é realizada através dos grupos, previamente, formados.

MAPA DE ARTICULAÇÃO



Dia/ Tempo previsto	Ações estratégicas	Recursos
20'	Apresentação do segundo desafio: - O diário da visita é entregue a cada aluno e os representantes dos grupos alteram, dando vez a um colega. - É apresentado um vídeo de apresentação do local, elaborado pela professora estagiária, através do <i>Powerpoint</i> transversal às sessões. - A partir do guia turístico, o segundo desafio é apresentado, através de uma questão: Que itinerário traçar para encaminhar o turista até ao comboio? - Cada grupo recebe o segundo desafio, composto pela imagem de um turista, de um comboio, de várias setas e de um tabuleiro numa grelha quadriculada, onde estão dispostas várias malas. Este mesmo desafio foi elaborado com recurso ao papel magnético. - Em turma, é realizada uma exemplificação do desafio, de acordo com a questão lançada anteriormente. Os alunos são desafiados a criar um itinerário possível, de acordo com as direções fornecidas pela professora estagiária e presentes no diário da visita. - O percurso traçado é registado no diário.	- Computador - Projetor - Colunas - <i>Powerpoint</i> - Diário da visita - Parâmetros - Segundo desafio

20'	Realização do desafio: - Em turma, o turista e o comboio alteram as suas posições. - Com recurso ao tabuleiro do desafio, cada grupo traça um percurso possível entre o turista e o comboio. Este mesmo percurso é registado no diário assim como as suas indicações. - No final, os vários percursos são registados e analisados no quadro com díspares cores, a fim de se comparar distâncias. A comunicação matemática é fomentada.	-Segundo desafio -Tabuleiro gigante - Diário da visita
20'	Análise do desempenho: - Ocorre um momento de partilha e reflexão crítica, sobre o segundo desafio. - Através do <i>ClassDojo</i> o desempenho de cada grupo é analisado, de acordo com os parâmetros. Os pontos são colados no cartaz. - A Estação de São Bento é visitada e explorada, através do <i>software Google Maps</i>. Os representantes dos grupos com uma maior pontuação são chamados para manusear o computador.	-Computador - Projetor - <i>Powerpoint</i> -Computador - Projetor
	- Todos os grupos que não conseguirem atingir 2 dos 3 pontos (entre eles a ultrapassagem do desafio) deverão realizar um desafio extra.	-Desafio-extra

	Extensão: -Jogo online referentes ao segundo desafio.	
Avaliação formativa	Critérios de avaliação formativa: - <u>Conhecimentos</u>: o aluno deve ser capaz de mobilizar vocabulário próprio e traçar, interpretar e descrever percursos. O aluno deve ser capaz de comparar distâncias. - <u>Atitudes</u>: O aluno deve ser capaz de manusear corretamente, e com cuidado, o recurso (tabuleiro e imagens magnéticas). O aluno deve ser capaz de trabalhar em grupo. O aluno deve ser capaz de respeitar e cumprir as regras. - <u>Valores</u>: responsabilidade e integridade, excelência e exigência, curiosidade, reflexão e inovação; cidadania e participação. <u>Instrumento(s) de avaliação</u>: Escala de Envolvimento da Criança (Elaboração própria. Adaptado de Portugal e Laevers (2010)).	

APÊNDICE 24.1.DESAFIO DA SESSÃO N.º2



Figura 80. Recurso do desafio da sessão n.º2

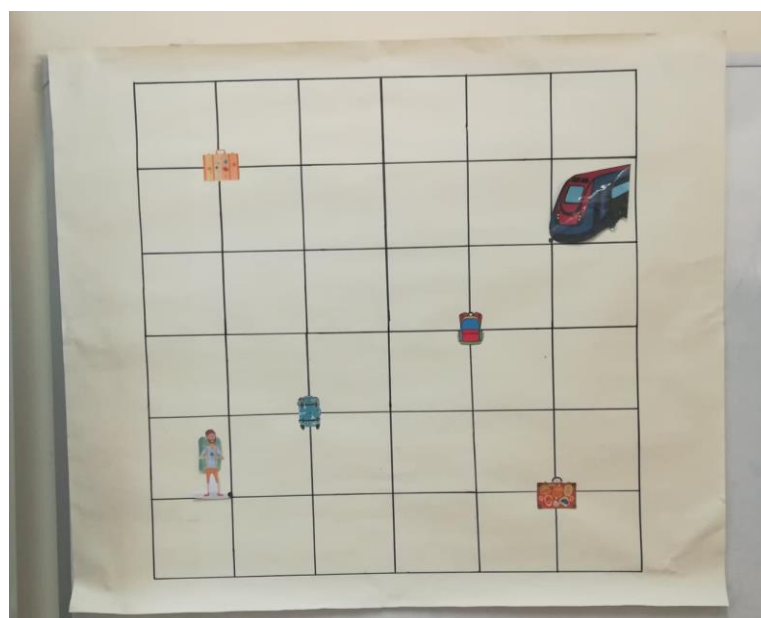
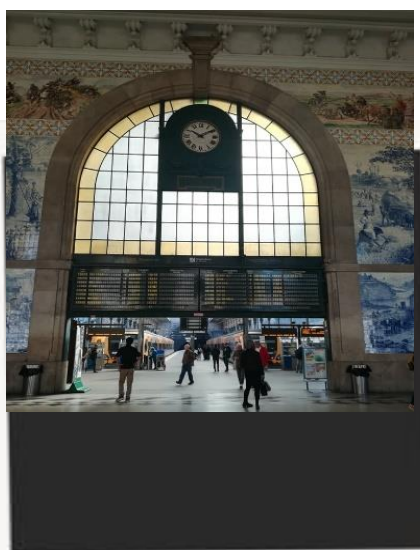


Figura 81. Cartaz projetado no quadro referente ao recurso do desafio da sessão n.º2

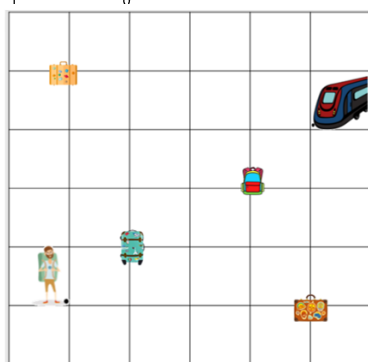
APÊNDICE 24.2. PARTE INTEGRANTE DO DIÁRIO DA VISITA
REFERENTE À SESSÃO N.º2

Estação de São Bento



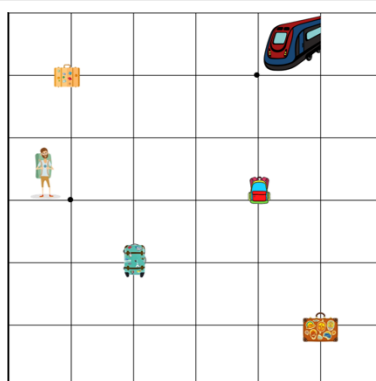
Do turista ao comboio: Que percurso?

Desenha o turista e o comboio. Que indicações dás ao turista para chegar ao comboio?



Percurso

↑ 3 → 4

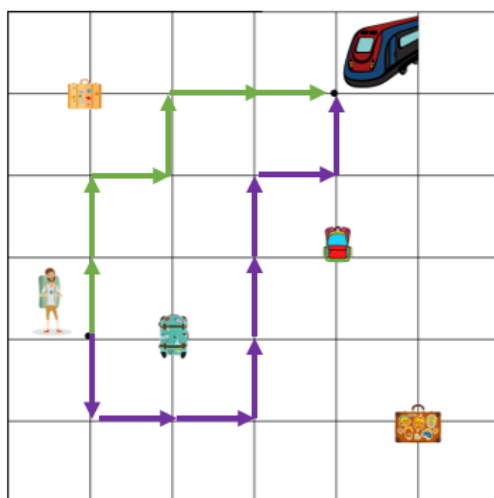


Percurso

APÊNDICE 24.3. DESAFIO- EXTRA DA SESSÃO N.º2

Vou ajudar o turista!

O turista pretende apanhar o comboio. Ajuda o turista a escolher o itinerário mais curto, assinalando-o com um x e regista as suas indicações.



O itinerário mais curto é:

☐ O verde

☐ O roxo

Indicações do itinerário mais curto: _____

Agora que já ajudaste, faz a ligação correta



● Ponto de partida

● Ponto de chegada

APÊNDICE 24.4. NARRAÇÃO MULTIMODAL DA SESSÃO N.º2

Sessão n.º2 (27/03/2019)
Tempo total da sessão: 60 minutos

Informações contextuais:

A sessão n.º 2, da componente investigativa, ocorreu no dia 27 de março de 2019, entre as 15h 15 minutos e as 16h 45 minutos.

Pretendendo promover, através da metodologia de gamificação, a mobilização de vocabulário próprio das relações de posição de dois objetos e a capacidade de traçar, interpretar, descrever e comparar itinerários, em uníssono com a visita ao segundo local: a Estação de São Bento, a mesma apresentava o segundo desafio, disposto através da questão -: Que itinerário traçar para encaminhar o turista até ao comboio?

Desafiados a descobrir um dos itinerários possíveis, a cada grupo foi apresentado um tabuleiro e várias peças (turista, comboio e setas) elaborados com papel magnético, a fim de os alunos conseguirem rodar e apresentar os seus itinerários sem mover as peças. No quadro, encontrava-se afixado um *placard* semelhante à grelha quadriculada presente nos tabuleiros.

Tal como na sessão anterior, a sala foi previamente organizada para os seis grupos de trabalho, porém a disposição da mesma alterou. Na Figura 82 é possível atentar na planta da sala aquando da realização da sessão n.º2. Todos os alunos encontram-se representados através do número do seu grupo. A cruz de cor azul revela o local onde foi afixado o cartaz.

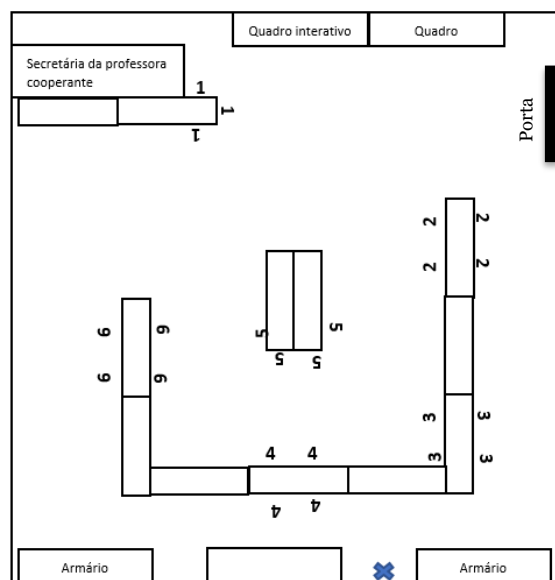


Figura 82. Planta da sala aquando da sessão n.º2

Sumário da sessão:

No início da sessão, todos os alunos receberam o seu diário da visita, estipulando-se os novos representantes. Antecedentemente à apresentação do desafio, foi realizado um jogo online, relativo à extensão da primeira sessão do projeto. Esta opção foi tomada uma vez que um grande número de alunos não esteve presente na primeira sessão e urgia trabalhar com estes mesmos alunos as noções espaciais e as habilidades geométricas abordadas na primeira sessão. Assim, a extensão da primeira sessão transpôs para o início da segunda. Este jogo online foi realizado de acordo com questões elaboradas pela professora estagiária.

Ulteriormente e a partir do guia turístico, o primeiro local a visitar foi relembrado e o segundo local apresentado.

Urgindo a necessidade de se ultrapassar um desafio, de modo a ser possível visitar o local, o desafio foi apresentado e o *ClassDojo* analisado. Com esta mesma análise, os alunos relembraram os parâmetros que se encontravam em jogo.

O desafio foi exemplificado e, posteriormente, com a alteração das posições do comboio e do turista, cada grupo traçou um itinerário. Estes mesmos itinerários foram analisados em grupo-turma, tendo sido possível compará-los.

Aquando do cumprimento do segundo desafio, os pontos foram atribuídos a cada grupo e o segundo local visitado e explorado pelos próprios alunos, através do *Google Maps*.

Uma vez que foi possível atentar em grupos com uma pontuação inferior a dois pontos, nesta mesma sessão (número necessário para progredir para o local seguinte), os mesmos necessitaram de realizar, no final de todas as atividades, um desafio extra.

Narração dos episódios relativos à sessão:

1.º episódio – Início: 15 h 15 min Fim: 15h 25 min

Primeiramente, e antes de se iniciar a visita ao novo local da cidade do Porto, o primeiro local visitado foi lembrado.

Professora estagiária: Então, quem é que me diz o sítio que fomos visitar?

Alunos: Avenida dos Aliados.

Professora estagiária: Boa! Hoje vamos visitar o segundo local e realizar o segundo desafio. Pode ser?

Aluno 6C: Yes! Gostei muito.

Os momentos seguintes (aproximadamente 5 minutos) foram reservados à distribuição dos diários da visita e à seleção dos representantes, que se identificavam através do crachá.

Posteriormente, e dado que na primeira sessão, muitos alunos faltaram, a primeira parte da sessão foi reservada à realização de um jogo online, elaborado pela professora estagiária enquanto extensão da primeira sessão, a fim de ser possível a todos os alunos atingir e consolidar o objetivo proposto na sessão n.º

1.

Professora estagiária: Antes de retomarmos a visita, vamos jogar um jogo.

Alunos: Yeahh (os alunos começaram a festejar).

Professora estagiária: Vamos começar. Estejam atentos! (iniciou o jogo). Para onde está a apontar a seta? Quem sabe?

Alunos: Para cima.

Alunos: Boa! Continuemos.

2.º episódio – Início: 15 h 25 min Fim: 15h 30 min

No final do jogo, o segundo local foi apresentado.

Professora estagiária Aluno 4A: Estação de São Bento.

Aqui, o guia turístico, presente no recurso digital transversal às sessões surgiu, a fim de estabelecer um diálogo com os alunos.

Professora estagiária: Com quem é que nós estávamos a fazer a visita?

Alunos: Com o Paulo (os alunos responderam de imediato).

Professora estagiária: Vamos lá ver o que o Paulo nos quer dizer.

Guia turístico: Olá meninos, tudo bem?

Alunos: Siiiiim.

Assim, a visita ao Porto recomeçou e um vídeo realizado no local foi apresentado (cf. Figura 83).

Após esta visualização e explicitação da Estação de São Bento ser classificada como uma das mais bonitas do mundo soou o toque de saída. Os representantes retiraram os seus crachás e todos os alunos saíram para o intervalo.



Figura 83. Vídeo da Estação de São Bento apresentado

2.º episódio – Início: 16h 00 min Fim: 16h 45min

Após o toque de entrada, os alunos começaram a entrar na sala. O ponto em que se tinha ficado foi retomado.

Professora estagiária: O nosso amigo Paulo mostrou-nos um vídeo do local, mas, também, nos disse que precisávamos de ultrapassar um desafio.

Com os alunos desafiados a ultrapassar o novo desafio, através da questão: Que itinerário traçar para encaminhar o turista até ao comboio?, os parâmetros em jogo foram referidos e analisados (cf. Figura 84).

Professora estagiária: Vamos analisar os parâmetros! (dirigiu-se ao cartaz). Ainda se lembram quais foram os parâmetros do primeiro local?

Aluno 3B: Temos de cumprir as regras da sala.

Professora estagiária: Exatamente. Cumprir as regras é um parâmetro, mas temos mais dois. Alguém se lembra?

Aluno 4A: Não me lembro.

Professora estagiária: Como é que estão divididos? Em grupos, em pares, ...?

Alunos: Em grupos.

Aluno 6A: É estar em grupo.

Professora estagiária: Trabalhar em grupo, não é? Temos sempre de trabalhar em grupo. Muito bem! Já só falta um. Quem se lembra qual é? Tem a ver com os desafios...

Aluno 4A: Fazer os desafios.

Professora estagiária: Cumprir os desafios. Então, são: cumprir as regras, trabalhar em grupo e cumprir os desafios. Nunca nos podemos esquecer. Vamos então ver qual é o segundo desafio.

Neste momento, o segundo desafio foi apresentado.

Professora estagiária: Na estação de São Bento, este nosso novo amigo, um turista, quer ir apanhar o comboio, mas não sabe o caminho. Que itinerário



Figura 84. Parâmetros do segundo local presentes no cartaz

posso traçar para levar o turista até ao comboio? Eu vou dar a cada grupo um tabuleiro.

As indicações anteriores foram fornecidas com recurso a um *placard* com uma grelha quadriculada semelhante à dos tabuleiros (cf. Figura 85).

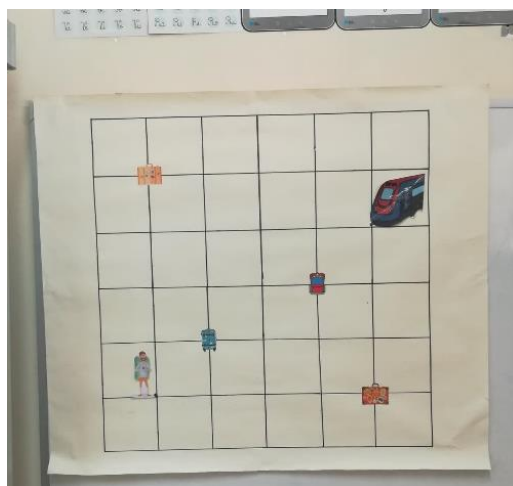


Figura 85. Placard afixado no quadro semelhante à grelha quadriculada dos tabuleiros

Posteriormente, os tabuleiros foram fornecidos aos grupos.

Aluno 1A: Em quero o vermelho.

Professora estagiária: Não, é a cor que têm no caderno e vocês vão começar por colocar o comboio e o turista. Se olharem para o vosso diário, já temos indicações de um itinerário. Vamos traçá-lo (cf. Figura 86).

Após o itinerário estar traçado, o mesmo foi realizado no quadro, de forma a ser corrigido e as indicações analisadas.

Professora estagiária: Agora, cada grupo vai traçar outro itinerário, mas cuidado...pode passar pelas malas?

Aluno: Não pode tocar?

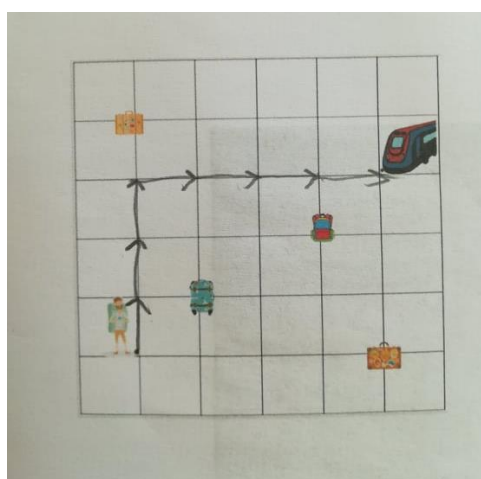


Figura 86. Percurso traçado, de acordo com as indicações fornecidas

Professora estagiária: Não pode passar pelas malas. Podemos passar por cima das malas, se estiverem no chão? Ele tem de evitar as malas. Primeiro vão colar o turista e o comboio.

Nos momentos seguintes (aproximadamente, 5 minutos), cada grupo traçou um itinerário, registando-o no diário da visita (cf. Figuras 87 e 88).



Figura 87. Grupo a traçar um itinerário

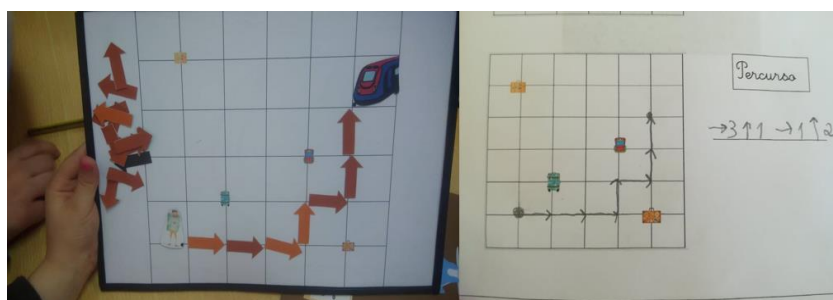


Figura 88. Itinerário traçado por um grupo e o seu registo no diário da visita

Ulteriormente, e em grupo-turma, os mesmos foram analisados. Cada representante foi chamado para apresentar o itinerário do seu grupo. A ordem do registo no quadro regia-se pela pontuação de cada grupo. No entanto, como todos os grupos apresentavam a mesma pontuação (3 pontos) provindos da primeira sessão, o mesmo foi realizado aleatoriamente. De forma a facilitar a

interpretação e distinção dos itinerários, estes foram registados no quadro através das suas indicações e canetas correspondentes às cores das suas setas.

Professora estagiária: Que itinerário o vosso grupo escolheu?

Aluno: Este (aponta para as setas no *placard*).

Professora estagiária: Vamos ver, então. O turista começou por andar para a frente, para trás, para a direita ou para a esquerda?

Aluno: Para a direita.

Professora estagiária: Todos concordam? (a professora estagiária abordou a turma).

Alunos: Siiim.

Professora estagiária: Quantas vezes? Vamos contar.

Aluno: 1, 2, 3.

Professora estagiária: Quantas?

Aluno: 3.

Professora estagiária: Então vamos lá representar.

Aluno: Aqui (aponta para um lado do quadro branco).

Professora estagiária: Junto ao itinerário dos outros grupos. E depois? O turista já chegou ao comboio.

Aluno: Não.

Professora estagiária: E então?

Aluno: 1 para cima (cf. Figura 89).

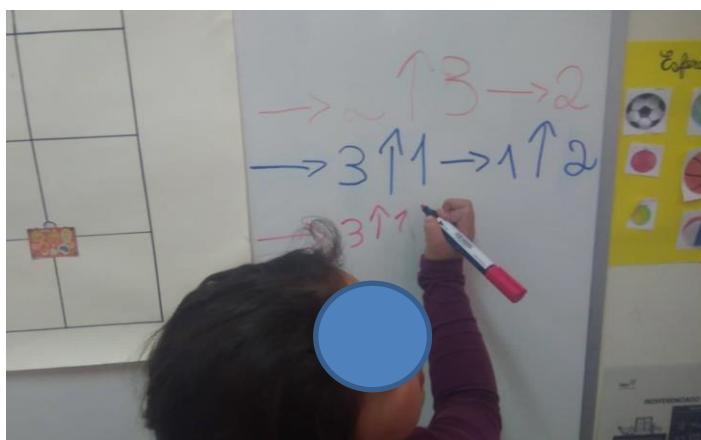


Figura 89. Registo das indicações dos itinerários no quadro, onde se atenta no itinerário do grupo laranja, azul e vermelho

Através dos vários itinerários e indicações dadas por cada grupo, estes mesmos itinerários foram analisados, a fim de se atentar no percurso mais longo e mais curto.

Professora estagiária: Já todos os grupos apresentaram o itinerário traçado, certo?

Alunos: Siiim.

Professora estagiária: Quero colocar-vos uma questão. Dos seis itinerários, 1, 2, 3, 4, 5, 6 (a PE apontou para os itinerários) qual é o mais curto?

Aluno: O mais pequenino?

Professora estagiária: O mais curto, o mais pequeno, sim. Como poderei saber?

Aluno: Contar?

Professora estagiária: O quê?

Aluno: As setinhas.

Professora estagiária: Vamos, então, contar.

Nesta sequência, todos os itinerários foram analisados, com o intuito de se atentar no mais curto e no mais comprido.

Posteriormente, o comboio e o turista alteraram de local, permitindo aos grupos traçar um novo itinerário. Mais uma vez, cada grupo traçou o seu itinerário, apresentando-o, posteriormente, aos restantes. Tal como no momento anterior, esta apresentação foi realizada aleatoriamente, visto que, neste momento, todos os grupos apresentavam a mesma pontuação. Ainda neste momento, foram abordados os conceitos de ponto de partida e ponto de chegada.

Professora estagiária: Vamos ver o percurso laranja.

Professora estagiária: Qual é o ponto de partida? De onde vamos partir? (O representante aponta para o turista). E o ponto de chegada?

Após o representante traçar o itinerário, a professora estagiária iniciou um questionamento, de forma a ser possível analisar o itinerário traçado pelos grupos.

Através da observação, foi possível atentar que, de um modo geral, todos os grupos conseguiram traçar um percurso e fornecer as indicações necessárias.

Após este momento, o segundo desafio foi ultrapassado. Nesta fase da sessão, os parâmetros foram novamente analisados, distribuindo-se os pontos pelos grupos, através do *ClassDojo* (cf. Figuras 90). De forma similar à realizada na sessão n.º1, este momento foi realizado em turma.

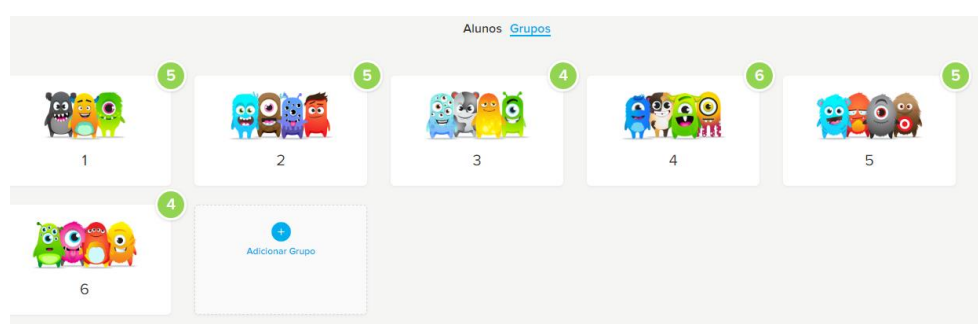


Figura 90. Pontuação de cada grupo no final da sessão n.º2

Deste modo, cada representante colou no cartaz a pontuação obtida, pelo seu grupo, no segundo desafio. Todos os grupos que somaram um ponto nesta mesma sessão realizaram, no final das atividades, um desafio-extra, a fim de ser possível atingir a pontuação necessária para prosseguir com a visita.

Por fim, a Estação de São Bento foi visitada e analisada, através das imagens tridimensionais do *Google Maps*. À vez, dois representantes com um maior número de pontos foram chamados ao computador para comandar a visita. Assim, foi possível constatar na presença de um grande número de turistas.

Professora estagiária: Bem-vindos à Estação de São Bento. O que conseguimos ver?

Aluno 2C: Muita gente.

Professora estagiária: E o que estão a fazer?

Aluno 4D: A falar.

Aluno 5B: E a tirar fotos.

Professora estagiária: Exatamente. A Estação de São Bento é muito procurada por turistas. Muitos turistas vão à estação para tirar fotos. É muito bonita, não é?

Alunos: Siiim.

Paralelamente, os seus azulejos foram referidos, promovendo-se a mobilização do vocabulário das relações de posição de dois objetos.

Com isto, a sessão terminou, tendo a professora estagiária relembrado da visita aos locais a realizar com as famílias. Posteriormente colou várias observações no cartaz, a fim de os grupos as analisarem e tomarem em consideração para o desafio seguinte (cf. Figura 91). Repare-se que nestas observações foram destacadas as dificuldades dos alunos e os aspetos a melhorar, relativamente a parâmetros específicos, assim como *feedback* positivo e encorajador, através de frases simples, acessíveis aos mesmos.



Figura 91. Observações realizadas a dois grupos no final da sessão n.º2

APÊNDICE 24.5. ESCALA DE ENVOLVIMENTO DA CRIANÇA ALUSIVA À SESSÃO N.º2

Tabela 20. Escala de Envolvimento da Criança (sessão n.º2)

Sessão:2 Hora: 15h 15 min. Data: 27 de março de 2019													
Grupos	Momentos	1.º Apresentação do desafio				2.º Realização do desafio				3.º Análise do desempenho			
	Níveis Alunos	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1A		X				X					X	
	1B	X					X					X	
	1C	(Elemento não pertencente à mostra)											
2	2A			X				X				X	
	2B			X					X			X	
	2C			X					X				X
	2D		X				X					X	
3	3A			X				X				X	
	3B			X			X					X	
	3C		X				X				X		
	4D			X				X				X	
4	4A			X				X				X	
	4B			X				X				X	
	4C			X				X				X	
	4D	(Elemento não pertencente à mostra)											
5	5A	X					X					X	
	5B			X				X					X
	5C			X				X					X
	5D	X				X					X		
6	6A			X				X				X	
	6B			X				X				X	
	6C			X				X				X	

	6D	X				X					X		
<u>Observações:</u> - A nível geral, a turma encontrou-se envolvida aquando dos três períodos de observação, destacando-se, em certos grupos, um elemento mais desestabilizador. No entanto, destacam-se em vários grupos elementos muito envolvidos. - Melhoramento do nível de envolvimento no 3.º momento (análise do desempenho), em relação aos dois momentos anteriores (apresentação do desafio e realização do desafio).													

Legenda:

X – na opção seleccionada, de acordo com o observado (F)- Faltou

APÊNDICE 24.6. EXTENSÃO DA SESSÃO N.º2

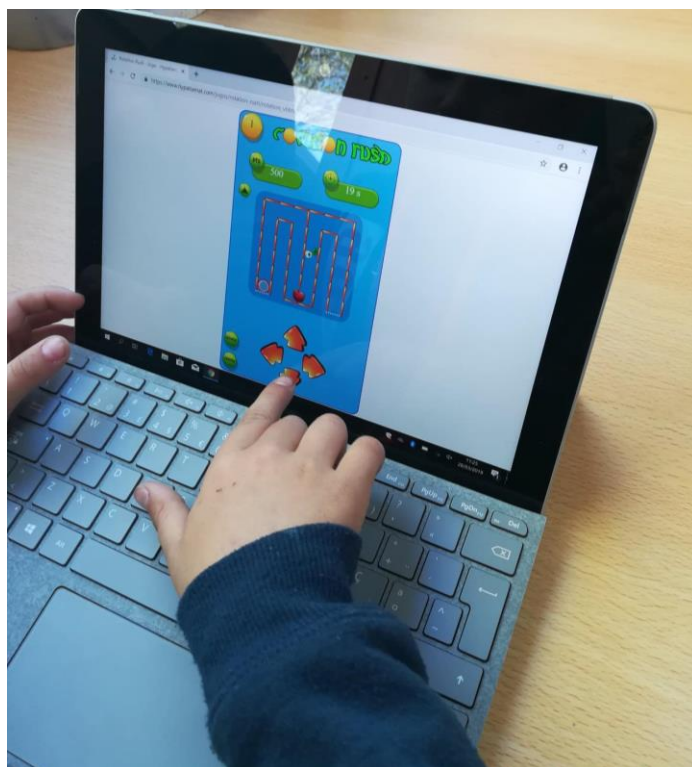


Figura 92. Aluno a jogar o jogo online referente à extensão da sessão n.º2

APÊNDICE 25 – SESSÃO N.º3

PLANIFICAÇÃO

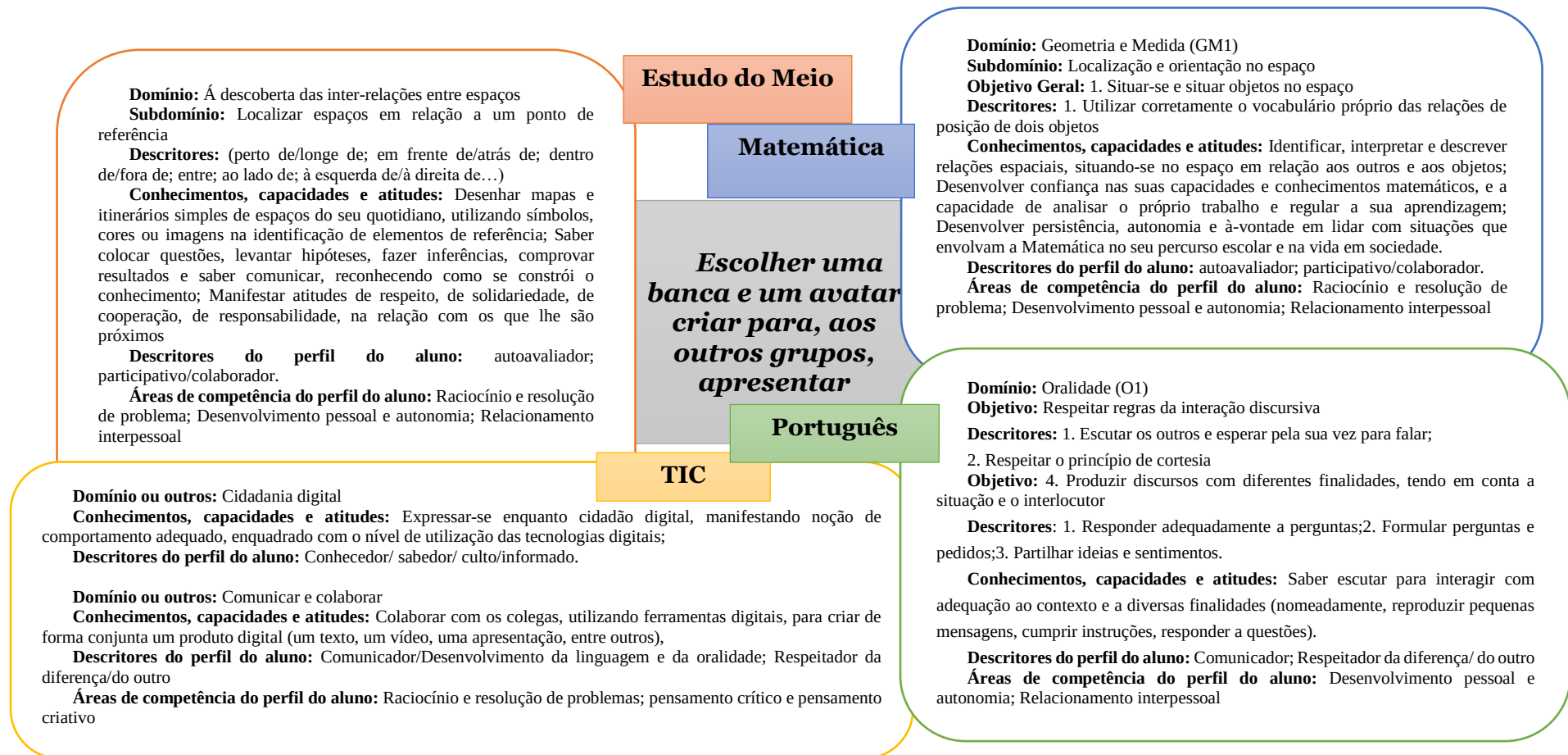
Contextualização:

A terceira sessão pretende lançar o terceiro desafio: “Escolher uma banca e um avatar criar para, aos outros grupos, apresentar”, de forma a ser possível visitar o terceiro local – O Mercado Temporário do Bolhão.

Neste enveredo, pretende-se fomentar a localização e indicação de coordenadas de figuras, assim como a localização de espaços, tendo em conta pontos de referência. Os alunos, convidados a criar um avatar, através do site *Voki*, trabalham a resolução de problemas, com recurso à tecnologia.

Nota: A sessão é realizada, mais uma vez, através dos grupos formados, anteriormente.

MAPA DE ARTICULAÇÃO



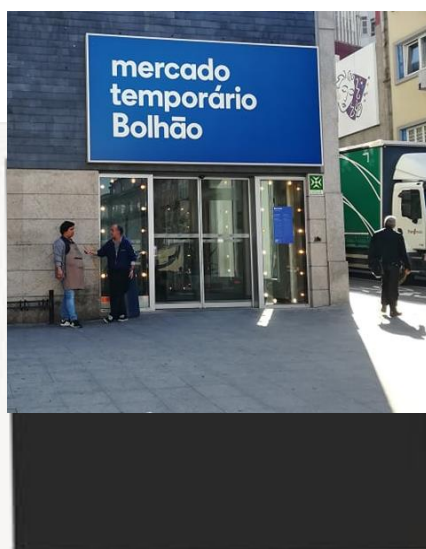
Dia/ Tempo previsto	Ações estratégicas	Recursos
20'	Apresentação do desafio: - Cada aluno recebe o diário da visita, fazendo-se uma resenha de todos os locais visitados até então. - Os representantes dos grupos alteram. - O terceiro local a visitar é lembrado, através da apresentação de um vídeo que destaca a sua panorâmica geral. - A fim de ser possível visitar o local, o terceiro desafio é apresentado pelo guia turístico, através da questão: Que banca escolher e que informações dar sobre a sua localização? - As regras são apresentadas. Realização do desafio: - Para ultrapassar o desafio, cada grupo escolhe, primeiramente, um ramo de flores.	- Computador - Projetor - Colunas - Recurso <i>Powerpoint</i> - Parâmetros
40'		

	- A partir de uma grelha quadriculada, cada grupo identifica a posição do ramo escolhido, presente na grelha quadriculada, através das coordenadas. A ordem de escolha é realizada pelo número de pontos adquiridos até então. Em caso de empate, ocorre um sorteio. As coordenadas são registadas no diário da visita. - De seguida, cada grupo escolhe uma banca do mercado para colocar expor o seu ramo. Este mesmo desafio é apresentado através de uma cartolina com as várias bancas, dispostas em filas e colunas. Nota: O número de bancas disponível é superior ao número de grupos, de forma a evitar que a mesma banca seja escolhida por grupos diferentes. - Cada grupo recebe um <i>tablet</i> já na página onde se irão criar os avatares: <i>Voki</i>. O site é analisado, a fim de todos os estudantes se familiarizarem com o mesmo. - Cada grupo cria um avatar para apresentar aos restantes grupos, com as indicações gravadas. As indicações necessárias para os restantes grupos descobrirem a banca escolhida são gravadas. Nota: Esta gravação é realizada no próprio <i>tablet</i>. Nota: O terceiro desafio prossegue na sessão seguinte, sendo lembrado, aos alunos, o grupo existente no site <i>thinglink</i>.	- Quadro com os vários ramos de flores - <i>Tablets</i> - Diário da visita -Cartolina com as bancas - <i>Tablets</i>
Avaliação formativa	Critérios de avaliação formativa: - <u>Conhecimentos</u>: o aluno deve ser capaz estabelecer relações espaciais, recorrendo a pontos de referência e fundamentar as suas opções, através da comunicação matemática.	

	O aluno deve ser capaz de indicar a posição de figuras numa grelha quadriculada a partir das suas coordenadas. - <u>Atitudes</u>: O aluno deve ser capaz de manusear corretamente, e com cuidado, o aparelho tecnológico. O aluno deve ser capaz de trabalhar grupo. O aluno deve ser capaz de respeitar e cumprir as regras. - <u>Valores</u>: responsabilidade e integridade, excelência e exigência, curiosidade, reflexão e inovação; cidadania e participação. <u>Instrumento(s) de avaliação</u>: Escala de Envolvimento da Criança (Elaboração própria. Adaptado de Portugal e Laevers, (2010)).	
--	---	--

APÊNDICE 25.1. PARTE INTEGRANTE DO DIÁRIO DA VISITA
REFERENTE À SESSÃO N.º3

Mercado Temporário do Bolhão



Escolher uma banca e um avatar criar para, aos outros grupos, apresentar

Observa a grelha quadriculada. Indica as coordenadas dos vasos de flores.

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

		
()	()	()
		
()	()	()

Assinala a banca escolhida pelo teu grupo.

Porta		

APÊNDICE 25.2. NARRAÇÃO MULTIMODAL DA SESSÃO N.º3

Sessão n.º3 (28 e 29/03/2019)
Tempo total da sessão: 60 minutos (28 de março) + 60 minutos (29 de março)

Informações contextuais:

A terceira sessão do projeto decorreu nos dias 28 e 29 de março de 2019, entre as 11horas e as 12 horas e as 13horas e 30 minutos e as 14h30, respetivamente. Este prolongamento foi resultado da ocorrência de díspares fatores, tais como o agendamento de uma greve dos funcionários da cantina, o que motivou a que muitos alunos não comparecessem às aulas, e o prolongamento da realização de um teste de avaliação para uma parte da turma.

Assim, no primeiro dia (28 de março) realizaram a sessão três grupos, o que fez com que os restantes três, apenas, realizassem no dia posterior (29 de março), na biblioteca da escola.

Com vista a promover a localização e indicação de coordenadas de figuras (ramos de flores), através de uma grelha quadriculada, assim como a localização de espaços, tendo em conta pontos de referência, foi apresentado o terceiro desafio enquadrado na questão: Que banca do mercado escolher e que indicações dar sobre a sua localização?

Incentivados a ultrapassar o desafio, foram mobilizados recursos didáticos em díspares suportes (físico e digital). Assim e a partir de imagens de ramos de flores e do site *Voki*, com a criação de um avatar, promoveu-se, uma vez mais, a orientação espacial, em uníssono com o cumprimento de regras e o relacionamento interpessoal, através da metodologia de gamificação.

Sumário da sessão:

No dia 28 de março três grupos realizaram a sessão. Sendo apresentado o terceiro local: Mercado Temporário do Bolhão,urgia ultrapassar um desafio (enquadrado no terceiro nível), a fim de ser possível realizar a visita. Primeiramente foi escolhido o ramo de flores de cada grupo, através da

localização e indicação das coordenadas. Todavia, esta seleção foi realizada de acordo com a pontuação obtida até então.

Posteriormente, cada grupo escolheu uma banca e recebeu um *tablet*, tendo criado o seu avatar e gravado as indicações necessárias, após uma explicitação do site *Voki*.

No dia 29 de março, o método foi realizado de modo semelhante.

Percorrendo todos os grupos, nos dois dias, foi necessário por parte da professora estagiária apresentar uma postura mais assertiva uma vez que os alunos não contactam regularmente com computadores e *tablets*, o que motiva um comportamento mais desadequado. Todavia, todos os conflitos foram resolvidos, sendo destacada a importância do trabalho colaborativo.

Narração dos episódios relativos à sessão:

1.º episódio – 28 de março. Início: 11 horas Fim: 12 horas

Após soar o toque de entrada do intervalo, todos os alunos que terminaram o teste de avaliação da disciplina de Português na primeira parte da manhã realizaram com a professora estagiária a terceira sessão do projeto. Após um breve diálogo sobre tudo o que foi realizado até então, a situação das pontuações e os parâmetros em jogo, a professora estagiária iniciou a sessão com a escolha dos novos representantes e a apresentação, uma vez mais, do guia turístico, que acompanhou toda a visita realizada.

Professora estagiária: Hoje vamos continuar a nossa visita. Recordam-se qual é o próximo local a visitar?

Alunos: O mercado.

Professora estagiária: Exatamente, o Mercado Temporário do Bolhão.

Ulteriormente a uma breve explicitação do termo temporário e da referência ao Mercado do Bolhão, a sessão prosseguiu.

Professora estagiária: E de quem é que precisamos para continuar a visita?

Alunos: Do Paulo (responderam de imediato com grande entusiasmo).

Desta forma, a professora estagiária projetou o recurso digital (*Powerpoint*) transversal às sessões, tendo aparecido o guia turístico à porta do Mercado Temporal do Bolhão. Com isto, o guia turístico iniciou um diálogo com os alunos (cf. Figura 93).



Figura 93. Guia turístico à porta do 3.º local a visitar

Guia turístico: Olá, olá. Já vamos visitar o último local!

Com isto, o terceiro desafio foi apresentado, através da questão: Que banca do mercado escolher e que indicações dar sobre a sua localização? Tal como referido pela professora estagiária, no mercado iria ocorrer uma exposição de ramos de flores para os vários turistas que visitam o local.

Assim, cada grupo iria ficar responsável por escolher uma das bancas da exposição e fornecer todas as indicações necessárias aos restantes grupos, de forma a conseguirem localizar a banca escolhida. Estas indicações iriam ser fornecidas por um avatar, com a voz do representante do grupo.

Professora estagiária: Vocês sabem o que é um avatar?

Alunos: Não.

Professora estagiária: É um boneco. Cada grupo vai criar um boneco no computador (neste momento, vários alunos começaram a gritar entusiasmados). Cada representante vai gravar, com a minha ajuda, as indicações que vocês derem e na próxima sessão os vossos colegas vão ouvir para conseguirem localizar a banca. Então, vamos lá!

Todavia, e antes de ser possível escolher a banca, tornava-se necessário escolher um vaso de flores (apresentados com plastificação dos dois lados) (cf. Figura 94).



Figura 94. Seis ramos de flores apresentados aos grupos

Apresentados os seis ramos de flores, dispersos numa grelha quadriculada, com linhas e colunas identificadas através de números e letras, respetivamente, cada grupo escolheu o ramo de flores que pretendia. Contudo, a ordem de escolha foi realizada de acordo com a pontuação de cada grupo, sendo favorecidos os grupos com uma pontuação mais elevada e que não tinham necessitado de realizar desafios extra.

Professora estagiária: Que ramo de flores escolheram? (dirigiu-se para o grupo presente com a pontuação mais elevada).

Aluno 2B: Quero este (apontou para um ramo).

Professora estagiária: O grupo escolhe este ramo. Mas, agora, temos de localizar onde é que ele está na grelha quadriculada.

Perante isto, ocorreu um diálogo relativamente ao sistema de coordenadas presente. Foi, assim, debatido o facto de numa grelha quadriculada com as linhas e as colunas identificadas se conseguir localizar qualquer figura que se encontra numa quadrícula, através das suas coordenadas.

Professora estagiária: O que é que temos a identificar as linhas? (apontou para as linhas).

Alunos: Números.

Professora estagiária: 1, 2, 3, ... E nas colunas? (apontou para as colunas).

Alunos: Letras.

Professora estagiária: Exatamente. A, B, C, ... E para localizar as coordenadas, começamos por identificar a linha, com os números, e só depois

vamos para as colunas, identificadas com as letras. Vamos ver o vosso vaso de ramos. Em que fila está?

Alunos: Quatro.

Professora estagiária: Boa! E em que coluna se localiza?

Alunos: D.

Professora estagiária: Boa! Então, quais são as coordenadas deste vaso de flores?

Aluno 2C: 4, D.

Aluno 1C: 4, D. 4, D. 4, D. 4, D. (o aluno repetiu as coordenadas de forma ritmada, despoletando risos).

Nesta sequência, todos os grupos presentes escolheram os seus ramos e localizaram as suas coordenadas.

No que concerne à localização, de uma forma geral, todos os grupos conseguiram realizar corretamente, muito embora se tenham atentado em erros que foram, imediatamente, destacados e analisados.

Professora estagiária: E este ramo? (apontou para um que não foi escolhido).

Aluno 1C: Está no K.

Professora estagiária: Vamos ver!

Alunos: No 3, C (interrompendo a professora estagiária).

Professora estagiária: 3, C. Muito bem!

No final, todos os ramos (os seis) foram localizados, através das suas coordenadas. Este diálogo foi acompanhado de um registo no diário da visita (cf. Figura 95).

Seguidamente, e com recurso ao diário da visita, cada grupo escolheu, secretamente, a sua banca. Esta escolha secreta foi levada em conta pelos grupos, não partilhando nenhuma informação com os restantes.

Com isto, foi fornecido a cada grupo um *tablet* que já se encontrava na página do site *Voki*. Este

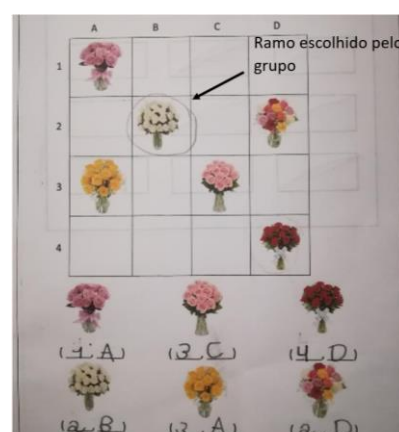


Figura 95. Registo no diário da visita do ramo escolhido e das coordenadas dos vários ramos

momento consistiu num dos mais agitados da sessão, uma vez que todos os elementos pretendiam mexer no computador e escolher o avatar. Perante esta ocorrência, a professora estagiária apelou, uma vez mais, ao trabalho colaborativo, tendo destacado o papel do representante de cada grupo.

Professora estagiária: Ainda se lembram dos parâmetros? Um não era sobre o trabalho de grupo?

Alunos: Siiim.

Professora estagiária: Pois é. Têm de trabalhar em grupo. Vocês acham que estão a trabalhar em grupo?

Com esta questão, os alunos ficaram pensativos.

Professora estagiária: Não estão, mesmo. Mas têm de trabalhar! Todos vão ter oportunidade de mexer no computador, que eu sei que é o que todos querem. O representante de cada grupo vai ser o responsável por gravar, pois é o representante, mas todos vão poder trabalhar no computador. Têm é de ter paciência e cumprir as regras, está bem?

Alunos: Siiim.

Posteriormente e uma vez que os alunos nunca tinham trabalhado com este site, o mesmo foi explicado, destacando-se o local da escolha do avatar (personagem), dos acessórios, tais como a roupa e os chapéus, do cenário e da voz, que iria ser realizada no decorrer da criação do avatar, com auxílio da professora estagiária.

Professora estagiária: Ora vamos lá conhecer o site. Para sabermos fazer bem os nossos avatares. Vamos clicar primeiro nesta cara (apontou para um local do site, representado por uma cara que encaminha para as diferentes personagens). O que nos aparece?

Aluno 2C: Um rato.

Aluno 2A: E um panda.

Professora estagiária: E que mais? Explore!

Aluno 3C: Meninas.

Professora estagiária: Muito bem! Aqui escolhemos a personagem que queremos para o avatar. Se queremos um animal, um menino ou menina, um boneco, ... vocês escolhem.

Aluno 3A: Eu quero o porquinho.

Professora estagiária: Depois escolhem em grupo. Todos têm de concordar. Para já, vamos continuar a explorar. Vamos, agora, clicar nesta t-shirt e no chapéu. O que nos aparece?

Assim, e após esta breve exploração, cada grupo começou a criar o seu avatar, destacando-se certos elementos nos grupos que pretendiam utilizar os *tablets* para jogar jogos de guerra. Perante esta impossibilidade, muitos alunos ficaram desmotivados para a atividade.

Aluno 1A: E vamos, também, jogar outros jogos?

Professora estagiária: Não. Estamos a trabalhar no computador para que cada grupo possa criar o seu avatar.

Aluno 1A: Então não faço mais.

Professora estagiária: Que querias fazer?

Aluno 1A: Quando acabar quero jogar jogos.

Professora estagiária: Não vai dar, desculpa. Já estão no computador o que é muito bom. Não estás a gostar?

Aluno 1A: Estou.

Professora estagiária: Então, ajuda os teus colegas. Vamos lá!

Enquanto os grupos descobriam o site *Voki* e criavam o seu avatar (cf. Figura 96), a professora estagiária foi passando pelos grupos, de forma a ser possível gravar as indicações que cada grupo pretendia dar.



Figura 96. Grupos a criar o avatar (28 de março)

Neste mesmo momento, foi necessário auxiliar vários grupos.

Professora estagiária: Que indicações pretendem dar?

Aluno 2C: Está nesta fila (apontou para a fila).

Professora estagiária: Está bem, mas qual é essa fila? É a primeira, a segunda ou a terceira?

Aluno 2B: Primeira.

Professora estagiária: Ah, a vossa banca está na primeira fila. Boa. Fica mais juntinho à porta, não é?

Aluno 2B: Sim.

Professora estagiária: Mas nessa fila temos três bancas. Como é que os vossos colegas vão conseguir localizar a vossa banca? Têm de dar mais informações, não acham?

Alunos 2C: Sim.

Professora estagiária: Que mais indicações querem dar?

Alunos 2A: Indicações?

Professora estagiária: Sim, indicações, informações. Já tinha dito.

Alunos 2D: Está no meio?

Professora estagiária: Boa! Então, que indicações podemos dar?

Aluno 2D: Está no meio...

Aluno 2A: E está na primeira fila.

Professora estagiária: Exatamente! Assim, gosto mais!

Perante estes diálogos, a professora estagiária nunca deu nenhuma resposta aos alunos, tendo, somente, encaminhado para uma das indicações possíveis a dar.

Após todos os grupos terem criado o seu avatar e terem gravado as indicações, através dos representantes, os computadores foram desligados, tendo sido referido, pela professora estagiária, a continuação da realização do desafio numa sessão posterior.

2.º episódio – 29 de março. Início: 13h 30 min Fim: 14h 30min

Já com a biblioteca preparada para a sessão e após o toque referente ao término da hora de almoço, todos os alunos entraram na sala. Já quando todos se encontravam sentados, foi referido pela professora estagiária o facto de no dia transato metade da turma ter realizado a sessão. Desta forma, a outra

metade da turma (3 grupos) que não tinha realizado a proposta foi com a professora estagiária até à biblioteca.

Entusiasmados por poderem sair da sala e ir trabalhar no computador (informação proferida pelos alunos que já tinham participado na sessão), a sessão realizou-se na biblioteca, contudo de igual forma à do dia anterior.

O guia foi apresentado, os ramos escolhidos, pela ordem de pontuação, e localizados, através das suas coordenadas e as bancas escolhidas.

Todavia, os grupos criaram o seu avatar nos computadores da biblioteca (cf. Figura 97).



Figura 97. Grupos a criar o avatar (29 de março)

Ainda neste momento, vários alunos pretendiam ficar num computador com os amigos e não com o seu grupo, o que foi recusado pela professora estagiária.

Aluno 6D: Não! Quero ficar com o aluno 5A.

Professora estagiária: Não podes. Tens de ficar com o teu grupo.

Aluno 6D: Ohhh.

Professora estagiária: Vá lá. Têm de ficar com os vossos grupos. Vai ser muito divertido com o teu grupo.

Alunos 6D: Não.

Professora estagiária: Tens de ficar com o teu grupo. Vamos lá!

Em consonância com a sessão realizada com a outra metade da turma, foi possível observar dois comportamentos opostos. Se por um lado se atentou em alunos muito entusiasmados e motivados, também se observou em alunos mais desinteressados, que pretendiam jogar outro tipo de jogos. Tal como ocorreu na sessão do dia 28 de março, a professora estagiária necessitou de intervir.

Professora estagiária: Então?

Alunos 5D: Quero outra coisa.

Professora estagiária: Não. Agora estamos a fazer isto, está bem? Fazes parte do grupo e tens de participar, vamos lá.

De modo transversal ao período da criação do avatar, foi possível, ainda, atender a vários conflitos, resultantes da escolha do aluno a manusear o computador. Mais uma vez, a professora estagiária interveio, destacando a rotatividade deste mesmo manuseamento.

Professora estagiária: Que se passa?

Alunos 4C: Eu, ainda, não mexi.

Professora estagiária: Dá para todos! Já estás a mexer no computador há muito tempo? (dirigiu-se ao aluno que se encontrava a manusear o computador).

Aluno 4A : Não.

Aluno 4C: Siiim!

Professora estagiária: Vamos lá dar a vez a um colega, vamos lá!

Alunos 4A: Mas eu, ainda, não fiz nada.

Professora estagiária: Tem de dar para todos. Depois de todos os teus colegas terem trabalhado no computador, voltas a ser tu.

Em certos grupos este diálogo não foi suficiente, necessitando a professora estagiária de referir que iria desligar o computador, caso não se acalmassem. Assim, e após um breve momento de reflexão (aproximadamente 1 a 2 minutos), os grupos prosseguiram com o desafio. Foi, também, acrescentado o facto de se encontrarem na biblioteca, o que carecia de silêncio.

Posteriormente, cada grupo gravou as suas indicações, partilhando com os restantes o seu avatar.

Aluno 6A: Oh, olha quem é que eu sou (apontou para o avatar criado pelo seu grupo).

Professora estagiária: Tu não és assim.

Aluno 4D: Ahahahah. Olha eu (apontou para o avatar do seu grupo).

No final, os avatares foram gravados e os computadores desligados, tendo os alunos regressado para a sala, acompanhados pela professora estagiária.

APÊNDICE 25.3. ESCALA DE ENVOLVIMENTO DA CRIANÇA ALUSIVA À SESSÃO N.º3

Tabela 21. Escala de Envolvimento da Criança (sessão n.º3)

Sessão:3		Hora: 11h / 13h 30 min.				Data: 28 e 29 de março de 2019			
Grupos	Momentos	1.º Apresentação do desafio				2.º Realização do desafio			
	Níveis Alunos	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1A			X				X	
	1B		X				X		
	1C	(Elemento não pertencente à mostra)							
2	2A			X					X
	2B			X					X
	2C				X				X
	2D			X				X	
3	3A			X				X	
	3B			X				X	
	3C			X				X	
	4D			X					X
4	4A			X				X	
	4B			X				X	
	4C			X				X	
	4D	(Elemento não pertencente à mostra)							
5	5A		X					X	
	5B			X				X	
	5C			X				X	
	5D		X				X		
6	6A			X					X
	6B			X			X		
	6C			X					X

	6D		X				X		
<u>Observações:</u> - Visível melhoramento do nível de envolvimento entre o 1.º momento (apresentação do desafio) e o 2.º momento (realização do desafio). - Alunos muito envolvidos na realização do desafio. Ocorrências de pequenos conflitos relativamente ao manuseamento dos <i>tablets</i>, que foram sanados rapidamente. Contudo, com intervenção da professora estagiária. - Alguns alunos no 2.º momento permaneceram num nível de envolvimento baixo (nível 2), visto que pretendiam utilizar os <i>tablets</i> para jogar jogos de guerra. - Mais uma vez, destacaram-se grupos com elementos mais perturbadores. Na face oposta, também, se encontraram elementos muito envolvidos na atividade.									

Legenda:

X – na opção selecionada, de acordo com o observado (F)- Faltou

APÊNDICE 26. SESSÃO N.º 4

PLANIFICAÇÃO

Contextualização:

A quarta sessão do projeto tem como finalidade o prosseguimento do trabalho realizado na quarta sessão, através dos avatares criados pelos grupos. O projeto será finalizado nesta mesma sessão.

MAPA DE ARTICULAÇÃO

Estudo do Meio

Domínio: Á descoberta das inter-relações entre espaços
Subdomínio: Localizar espaços em relação a um ponto referência

Descritores: (perto de/longe de; em frente de/atrás de; dentro de/fora de; entre; ao lado de; à esquerda de/à direita de...)

Conhecimentos, capacidades e atitudes: Desenhar mapas e itinerários simples de espaços do seu quotidiano, utilizando símbolos, cores ou imagens na identificação de elementos de referência; Saber colocar questões, levantar hipóteses, fazer inferências, comprovar resultados e saber comunicar, reconhecendo como se constrói o conhecimento; Manifestar atitudes de respeito, de solidariedade, de cooperação, de responsabilidade, na relação com os que lhe são próximos.

Descritores do perfil do aluno: autoavaliador; participativo/colaborador.

Áreas de competência do perfil do aluno: Raciocínio e resolução de problema; Desenvolvimento pessoal e autonomia; Relacionamento interpessoal

Matemática

Escolher uma banca e um avatar criar para, aos outros grupos, apresentar

Português

TIC

Domínio ou outros: Cidadania digital

Conhecimentos, capacidades e atitudes: Expressar-se enquanto cidadão digital, manifestando noção de comportamento adequado, enquadrado com o nível de utilização das tecnologias digitais

Descritores do perfil do aluno: Conhecedor/ sabedor/ culto/informado

Domínio ou outros: Comunicar e colaborar

Conhecimentos, capacidades e atitudes: Colaborar com os colegas, utilizando ferramentas digitais, para criar de forma conjunta um produto digital (um texto, um vídeo, uma apresentação, entre outros),

Descritores do perfil do aluno: Comunicador/Desenvolvimento da linguagem e da oralidade; Respeitador da diferença/do outro

Áreas de competência do perfil do aluno: Raciocínio e resolução de problemas; pensamento crítico e pensamento criativo

Domínio: Geometria e Medida (GM1)

Subdomínio: Localização e orientação no espaço

Objetivo Geral: 1. Situar-se e situar objetos no espaço

Descritores: 1. Utilizar corretamente o vocabulário próprio das relações de posição de dois objetos
 3. Reconhecer que se um objeto estiver à frente de outro então o primeiro está mais perto do observador e utilizar corretamente as expressões «mais perto» e «mais longe»

4. Identificar alinhamentos de três ou mais objetos (incluindo ou não o observador) e utilizar adequadamente neste contexto as expressões «situado entre», «mais distante de», «mais próximo de» e outras equivalentes

Conhecimentos, capacidades e atitudes: Identificar, interpretar e descrever relações espaciais, situando-se no espaço em relação aos outros e aos objetos; 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.

Descritores do perfil do aluno: autoavaliador; participativo/colaborador.

Domínio: Oralidade (O1)

Objetivo: 1. Respeitar regras da interação discursiva

Descritores: 1. Escutar os outros e esperar pela sua vez para falar; 2. Respeitar o princípio de cortesia

Objetivo: 4. Produzir discursos com diferentes finalidades, tendo em conta a situação e o interlocutor

Descritores: 1. Responder adequadamente a perguntas; 2. Formular perguntas e pedidos; 3. Partilhar ideias e sentimentos

Domínio: Leitura e Escrita (LE1)

Objetivo: 13. Desenvolver o conhecimento da ortografia

Descritores: 5. Elaborar e escrever uma frase simples, respeitando as regras de correspondência fonema – grafema

Conhecimentos, capacidades e atitudes: Saber escutar para interagir com adequação ao contexto e a diversas finalidades (nomeadamente, reproduzir pequenas mensagens, cumprir instruções, responder a questões); Escrever frases simples e textos curtos em escrita cursiva e através de digitação num dispositivo eletrónico, utilizando adequadamente os seguintes sinais de pontuação: ponto final, vírgula, ponto de interrogação e ponto de exclamação.

Dia/ Tempo previsto	Ações estratégicas	Recursos
30'	Continuação da realização do desafio: - A professora estagiária relembra os grupos do ponto de situação em que ficaram na última sessão. - O terceiro desafio é lembrado, recebendo, cada grupo, o seu ramo de flores. - À vez, cada avatar criado é apresentado. As indicações gravadas por cada grupo são escutadas. Os restantes, através destas mesmas indicações, localizam a banca. A ordem de apresentação é, uma vez mais, definida pelos pontos dos grupos. - Aquando desta localização e com recurso a um <i>placard</i> afixado no quadro, o representante de cada grupo desloca-se ao quadro e cola o ramo de flores na banca escolhida. Se dois grupos escolherem a mesma banca, os dois ramos de flores são colocados nessa mesma banca. Análise do desempenho: - Um momento de partilha e reflexão crítica é promovido. - Através do <i>ClassDojo</i> o desempenho de cada grupo é analisado.	-Avatares criados - Ramos de flores -Diário da visita -Computador - Projetor - Colunas -<i>Placard</i>
20'		-Computador - Projetor

10'	- Os pontos de cada grupo são colados no cartaz, através do seu representante. - O Mercado Temporário do Bolhão é visitado e explorado, através de vídeo da autoria da professora estagiária. A estimulação sensorial é promovida com recurso a um vaso de flores e aos sons captados no local. - Todos os grupos que não conseguirem obter 2 pontos deverão realizar um desafio extra. Final da visita - O desempenho final é analisado, realizando-se um diálogo referente à visita e aos vários desafios ultrapassados. - Todos os alunos recebem uma medalha de acordo com o desempenho do grupo no decorrer de todo o projeto: medalha de ouro ou de prata.	- Cartaz -Desafio extra - Medalhas
Avaliação formativa	Critérios de avaliação formativa: - <u>Conhecimentos</u>: o aluno deve ser capaz estabelecer relações espaciais, recorrendo a pontos de referência e fundamentar as suas opções. - <u>Atitudes</u> O aluno deve ser capaz de trabalhar grupo. O aluno deve ser capaz de respeitar e cumprir as regras.	

	- <u>Valores</u>: responsabilidade e integridade, excelência e exigência, curiosidade, reflexão e inovação; cidadania e participação. <u>Instrumento(s) de avaliação</u>: Escala de Envolvimento da Criança (Elaboração própria. Adaptado de Portugal & Laevers, 2010).	
--	---	--

APÊNDICE 26.1. DESAFIO-EXTRA DA SESSÕES N.º 3 E 4

Mais um ramo foi colocado numa banca da exposição.



A banca está na primeira fila e tem duas à sua esquerda.
Pinta a banca.

Porta		

APÊNDICE 26.2. NARRAÇÃO MULTIMODAL DA SESSÃO N.º4

Sessão n.º4 (02/04/2019)
Tempo total da sessão: 50 minutos

Informações contextuais:

A quarta sessão da componente investigativa ocorreu no dia 2 de abril de 2019, entre as 14 horas e 40 minutos e as 15 horas e 30 minutos. Em contraposição às sessões precedentes, esta, apenas, durou 50 minutos, graças ao *KidFun*, projeto desenvolvido pela Fundação Benfica.

Assumindo como grande finalidade a conclusão do terceiro desafio, iniciando na sessão anterior, a mesma pretendia findar com a visita ao Porto, através da análise do desempenho final dos grupos de trabalho e da atribuição das medalhas, de acordo com as pontuações obtidas (na plataforma de comunicação escolar *ClassDojo* e afixadas no cartaz do projeto).

Respeitando o ocorrido nas sessões anteriores, a sala foi, anteriormente, preparada e organizada em seis grupos. Na figura 98 é possível analisar a planta da sala aquando da implementação da sessão n.º4. Todos os alunos encontram-se representados através do número do seu grupo. A cruz de cor azul revela o local da afixação do cartaz.

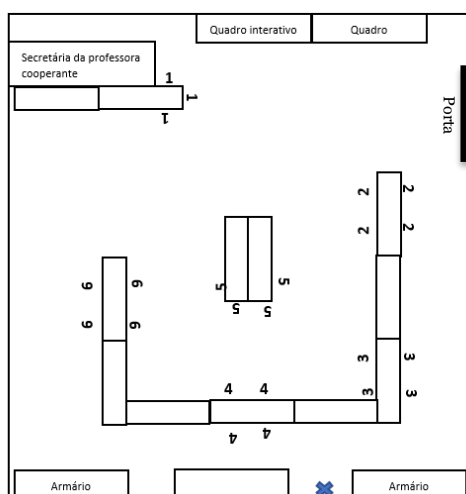


Figura 98. Planta da sala aquando da sessão n.º4

Sumário da sessão:

Após a realização de um projeto promovido pela Fundação Benfica, os alunos foram encaminhados para a sala. Encontrando-se muito agitados, uma vez que o projeto supramencionado era referente ao desporto e aos valores, mais concretamente aos da amizade e do respeito, aquando da entrada na sala foi necessário, por parte da professora estagiária, acalmar os alunos.

Posteriormente, a sessão foi iniciada, através de um diálogo concernente à sessão anterior e ao desafio iniciado na mesma. Depois, os diários da visita e os ramos (escolhidos pelos grupos na sessão anterior) foram entregues e os crachás de representante fornecidos aos alunos que, ainda, não tinham desempenhado a função. No que concerne ao grupo de três elementos, o representante foi escolhido de modo aleatório, a fim de não despoletar atritos.

Ulteriormente, os avatares dos vários grupos foram apresentados, através da ordem de pontuação arrecadada até então. Assim, foram recompensados os grupos com uma maior pontuação, seguindo-se, em caso de empate, os que não necessitaram de realizar o desafio-extra. De forma a acompanhar todo este momento, foi mediado pela professora estagiária um diálogo e uma reflexão crítica, a fim de ser possível localizar a banca escolhida por cada grupo. À medida que as bancas eram localizadas os representantes deslocaram-se ao quadro e colaram o seu ramo de flores.

Posteriormente à reflexão crítica, o desempenho de cada grupo foi analisado e o terceiro local – Mercado Temporário do Bolhão – visitado. Nesta visita, foi promovida a estimulação sensorial através do aroma de um vaso de flores e dos sons captados no local. Todos os grupos que não conseguiram atingir os dois pontos e/ou ultrapassar o desafio realizaram o desafio-extra.

No final da sessão, o desempenho final de cada grupo foi analisado, assim como a visita ao Porto realizada. De acordo com a pontuação final, cada aluno recebeu uma medalha com o seu monstinho, tendo sido destacado o grupo vencedor e a medalha respetiva.

Narração dos episódios relativos à sessão:

1.º episódio – 2 de abril Início: 14 h 40 minutos Fim: 15 h 15 minutos

Após a entrada na sala de aula, os alunos encontravam-se muito agitados, tendo sido necessário acalmá-los.

Professora estagiária: Estátuas. Como estão as estátuas?

Alunos: Quietas.

Professora estagiária: Boa! Quando disser três ficamos todos estátuas, está bem? 1, 2, 3. Estátuas.

Neste momento, foi, ainda, solicitado que permanecessem sentados nos seus lugares, uma vez que a visita ao Porto iria prosseguir.

Assim, o desafio iniciado na terceira sessão foi relembrado.

Professora estagiária: Lembram-se de termos trabalhado no computador e de se ter criado avatares?

Alunos: Siiim.

Professora estagiária: Porque é que cada grupo criou um avatar, um boneco?

Aluno 2C: Para mostrar.

Professora estagiária: A quem?

Aluno 4A: Aos outros meninos.

Professora estagiária: Exato. E o avatar falava?

Aluno 4A: Sim! Nós gravamos.

Professora estagiária: O que é que gravamos? Recordem-me, que eu, hoje, estou muito esquecida.

Aluno 5C: Nós tínhamos flores...

Aluno 2C: E escolhemos uma mesa.

Professora estagiária: Uma banca, não foi?

Aluno 2C: Tínhamos muitas bancas, mas era só uma.

Professora estagiária: E querem continuar? Querem ver e ouvir os avatares?

Alunos: Siiim.

Desta forma, o ponto em que se tinha ficado na terceira sessão foi retomado, tendo-se prosseguido para a distribuição dos diários da visita e dos crachás de representante, assim como para a apresentação dos avatares. Todavia, esta apresentação ocorreu segundo uma ordem que premiava os grupos com uma maior pontuação. Em caso de empate na pontuação, foi dado privilégio aos que não necessitaram de realizar desafios-extra, procedendo-se, posteriormente, a uma escolha aleatória.

Professora estagiária: Vamos começar. Mas, têm de ser recompensados os grupos com uma pontuação mais elevada. Ou seja, os que conseguiram mais pontos. Vamos consultar o nosso cartaz para analisar os pontos dos grupos. Grupo 1, quantos pontos tem?

Alunos: 3 +2, 5.

Professora estagiária: O grupo 1 tem 5 pontos.

Aluno 1C: Temos muitos.

Professora estagiária: Pois têm. Parabéns. Vamos ao grupo 2.

Após se ter definido a ordem, a apresentação dos avatares decorreu com um grande entusiasmo por parte dos alunos que queriam ver o seu avatar projetado (cf. Figura 99).

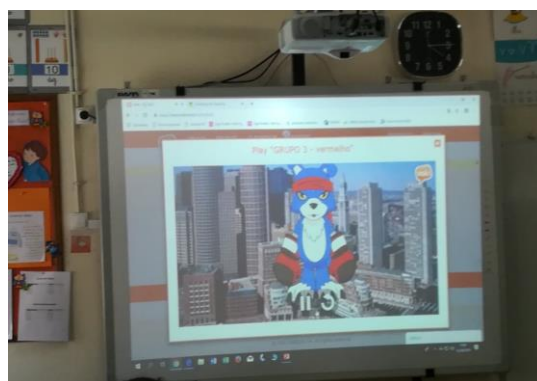


Figura 99. Projeção do avatar criado por um grupo

À medida que os avatares foram apresentados, a professora estagiária promoveu um diálogo, de forma a ser possível aos restantes grupos localizar a banca escolhida. No quadro foram coladas as bancas, tal como se encontra no diário da visita.

Neste momento, foi possível denotar em duas situações: (i) numa, a turma, rapidamente, conseguiu localizar a banca escolhida, uma vez que as indicações se encontravam mais esclarecedoras ou a banca se situava no centro de uma fila; (ii) na segunda situação, foi necessário a intervenção da professora estagiária, a fim de ser possível proceder à sua localização.

(i) situação

Voki: A meio da primeira fila.

Aluno 6B: Já sei!

Aluno 5B: É aquela! (indicou do seu lugar)

Professora estagiária: Qual? Esta? (indicou a banca que se localizava a meio da terceira fila).

Aluno 5B: Não. Aquela.

Professora estagiária: E porque não é esta? (voltou a indicar a banca anterior)

Aluno 5B: Não, não. Na primeira fila.

Professora estagiária: E em que fila está a banca que eu aponte?

Aluno 2C: Não está na primeira.

Aluno 5B: 1, 2, 3 (contou as filas). Está na terceira.

Aluno 6B: E o cão disse que estava na primeira.

Professora estagiária: Grupo, foi esta a banca que escolheram? (indicou a banca que se localizava no meio da primeira fila)

Alunos: Siiim.

Professora estagiária: Então, o representante que venha colocar o vaso para a exposição.

(ii) situação

Voki: Segunda fila, uma à direita.

Neste momento, vários alunos ficaram confusos.

Professora estagiária: E então. Vamos por partes. Qual foi a fila escolhida pelo grupo?

Perante a questão anterior, nenhum aluno respondeu.

Professora estagiária: Vamos ouvir, outra vez. Vamos estar atentos!

Voki: Segunda fila, uma à direita.

Aluno 4D: Segunda fila.

Professora estagiária: E qual é a segunda fila? Alguém me quer dizer?

Os alunos apontaram para a segunda fila.

Professora estagiária: Muito bem! Descobrimos a fila. É numa destas três bancas. E agora? Que indicações o grupo nos deu mais? Vamos voltar a ouvir!

Voki: Segunda fila, uma à direita.

Professora estagiária: Uma à direita. À direita da banca escolhida, existe uma banca. É assim, grupo?

Alunos: Siiim.

Professora estagiária: Alguém sabe qual é a banca?

Aluno 6C: É aquela (indigitou a banca correta).

Professora estagiária: Essa banca tem uma banca à sua direita? Estão todos de acordo?

Aluno 6A: Não é essa. É a do lado.

Professora estagiária: Esta? (Apontou para a banca). Concordam?

Alunos: Siiim.

Professora estagiária: Grupo, também, concordam?

Alunos do grupo 3: Siiim!

Aluno 3D: Vou colar?

Professora estagiária: Sim, como representante do grupo (cf. Figura 100).



Figura 100. Representante a colar o vaso de flores do seu grupo

No final de todas as bancas localizadas e dos vasos colados, assim como de um momento de reflexão crítica, o guia turístico que acompanhou toda a visita surgiu, dando por ultrapassado o desafio.

Guia turístico: Boa! O terceiro desafio foi ultrapassado. Já podemos ir visitar o mercado. Desta vez, não vamos precisar do computador. Vamos precisar do meu telemóvel. Vamos lá visitar o mercado!

Posto isto, foi apresentado um vídeo do Mercado Temporário do Bolhão (cf. Figura 101), tendo os alunos achado graça ao momento da descida pelas escadas rolantes. Paralelamente, a estimulação sensorial, que foi promovida através do aroma de um vaso de flores, similar aos do desafio (cf. Figura 102), e da audição dos sons do local.



Figura 101. Vídeo do Mercado Temporário do Bolhão apresentado



Figura 102. Vaso de flores apresentado (estimulação sensorial) e aluno a cheirar as flores

Seguidamente, o guia turístico surgiu novamente, de forma a findar com a visita ao Porto.

Guia turístico: Espero que tenham gostado da visita. Visitamos tantos locais e realizamos tantas visitas. Eu gostei muito de vos conhecer. Até à próxima!

Alunos: Tchaaau.

Após as despedidas, o desempenho de cada grupo foi analisado, com recurso à plataforma de comunicação escolar *ClassDojo* e ao diálogo em turma. Os grupos que não conseguiram arrecadar a pontuação mínima (2 pontos) e/ou ultrapassar o desafio realizaram o desafio-extra, a fim de ser possível obter os pontos mínimos necessários.

Professora estagiária: Se não conseguiram obter dois pontos, pelo menos, necessitam de realizar o desafio-extra. Estão preparados?

Alunos: Siiim.

Professora estagiária: Eu vou estar com os grupos que vão realizar o desafio.

2.º episódio – Início: 15h 15 min Fim: 15h 30min

Na parte final da sessão, o desempenho final de cada grupo foi analisado (Cf. Figura 103), tendo sido promovido um diálogo referente à visita ao Porto e tudo o aprendido nesta mesma visita. Aqui, foram destacados os locais visitados, assim como os desafios ultrapassados, através de uma análise do cartaz, que apresenta os vários níveis.

Professora estagiária: Chegamos ao final da visita ao Porto. Gostaram?

Alunos: Siiim.

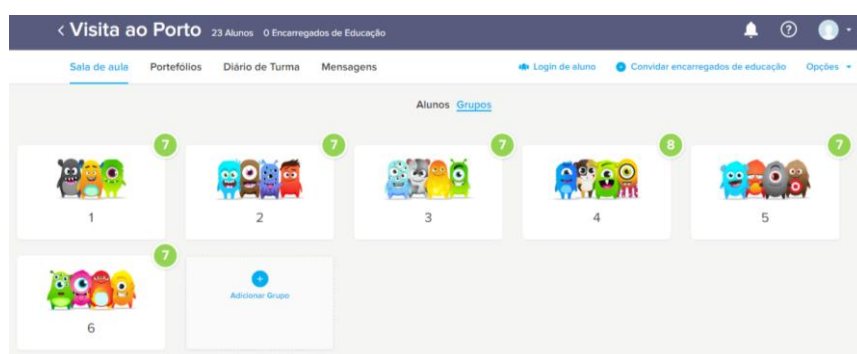


Figura 103. Desempenho final no ClassDojo

Finalmente, as medalhas foram distribuídas, tendo-se encontrado o grupo vencedor. Este mesmo grupo arrecadou uma medalha de ouro e de maior dimensão (cf. Figura 104), enquanto os restantes grupos alcançaram a medalha

de prata (cf. Figura 105). Mais do que ser de prata ou ouro o que verdadeiramente entusiasmou, de forma geral, todos os alunos foi o facto de nas medalhas se encontrarem os seus monstrosinhos.

Aluno 6C: Eu sou esse, o dos quatro olhos (indicou o seu monstrosinho, aquando da distribuição das medalhas).

Professora estagiária: Parabéns a todos.

Aluno 6B: Eu sou o cor de rosa.



Figura 104. Aluno com medalha de ouro



Figura 105. Aluno com medalha de prata

APÊNDICE 26.3. ESCALA DE ENVOLVIMENTO DA CRIANÇA
ALUSIVA À SESSÃO N.º4

Tabela 22. Escala de Envolvimento da Criança (sessão n.º 4)

Sessão:4		Hora: 14h 40 min.				Data: 2 de abril de 2019			
Grupos	Momentos	2.º Realização do desafio				3.º Análise do desempenho			
	Níveis Alunos	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1A		X					X	
	1B		X					X	
	1C	(Elemento não pertencente à mostra)							
2	2A			X					X
	2B			X				X	
	2C				X				X
	2D		X					X	
3	3A			X					X
	3B		X				X		
	3C		X				X		
	4D			X					X
4	4A			X				X	
	4B	X					X		
	4C			X					X
	4D	(Elemento não pertencente à mostra)							
5	5A	X					X		
	5B				X				X
	5C				X				X
	5D		X					X	
6	6A			X					X
	6B			X				X	
	6C			X					X
	6D	X					X		
Observações:									

- Turma muito agitada no 1.º momento, devido a uma atividade desportiva realizada antes da sessão.
- Grande progressão, relativamente ao nível de envolvimento, entre o momento 1 e o 2, visto que se tratava da última sessão e o desempenho final iria ser analisado (com a atribuição das medalhas).
- Grande parte dos alunos, nos dois momentos, manteve um nível de envolvimento alto (3 ou 4).

Legenda:

X – na opção selecionada, de acordo com o observado (F)- Faltou

APÊNDICE 26.4. EXTENSÃO DAS SESSÕES N.º 3 E 4

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				

mercado temporário Bolhão

A (3, C)

B (3, D)

C (2, B)

Extensão



1





2



	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				



A (3, C)

B (1, D)

C (1, A)

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				



A (3, C)

B (1, D)

C (1, A)



3



	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				



A (2, C)

B (3, D)

C (4, B)



4



Onde se localiza a banca pintada?

A Na primeira fila

B Na segunda fila

C Na terceira fila

Onde se localiza a banca pintada?

A Na primeira fila

B Na segunda fila

C Na terceira fila



5



A banca pintada tem ...

A Duas bancas à sua esquerda

B Uma banca à sua direita

C Duas bancas à sua direita

A banca pintada tem ...

A Duas bancas à sua esquerda

B Uma banca à sua direita

C Duas bancas à sua direita

APÊNDICE 27. NARRAÇÃO MULTIMODAL DA SESSÃO DE APLICAÇÃO DO PÓS-TESTE

Sessão de aplicação do pós-teste (27/02/2019)
Tempo total da sessão: minutos

Informações contextuais:

A última sessão da componente investigativa ocorreu no dia 3 de abril de 2019, pelas 13 horas e 30 minutos, e pretendia aplicar o pós-teste. Após soar o toque do término da hora do almoço, os alunos entraram na sala. De forma ulterior a um breve diálogo realizado com a professora cooperante, a aplicação do pós-teste foi realizada. Dos vinte e três alunos que compunham a turma, somente se contabilizaram dezassete, uma vez que quatro se encontravam no CIIL e dois estavam ausentes, por motivos de saúde. Na figura 106 é possível atentar na planta da sala. Todos os alunos presentes encontram-se representados por uma cruz.

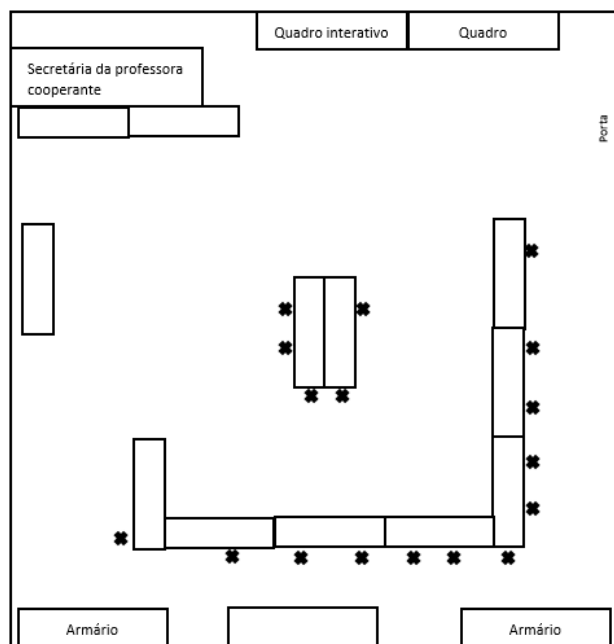


Figura 106. Planta da sala de aula aquando da sessão de aplicação do pós-teste

Sumário da sessão:

Tal como ocorreu na aplicação do pré-teste, o pós-teste foi projetado no quadro interativo. Posteriormente, a professora estagiária distribuiu os testes em formato físico, tendo sido destacado pelos alunos o facto de já o terem realizado. Os desafios foram lidos, constatando-se na redução de dúvidas e questões realizadas pelos alunos, face ao pré-teste. No entanto, por várias vezes foi necessário chamar a turma à atenção, a fim de não partilharem as respostas.

No final, os pós-testes foram recolhidos. Quando os alunos que estavam no CIIL chegaram, a professora estagiária procedeu à realização do pós-teste com os mesmos.

Narração dos episódios relativos à sessão:

1.º episódio – Início: 13 h 30 min Fim: 13h 50 min

Após o toque de entrada, os alunos começaram a entrar na sala. No final de um breve diálogo estabelecido com a professora cooperante (que durou, aproximadamente, três minutos) a professora estagiária apresentou o pós-teste projetado, tendo sido explicado aos alunos o facto de irem realizar um teste que não contava para a nota. Foi, ainda, lembrado o facto de no decorrer das últimas semanas os alunos terem vindo a realizar um projeto, com a professora estagiária, sendo este mesmo teste a última fase. Não consistia num teste desconhecido, uma vez que já o tinham realizado, anteriormente.

Professora estagiária: Lembram-se de termos realizado uma visita ao Porto?

Alunos: Siiim.

Professora estagiária: Realizamos muitos desafios e, com eles, aprendemos muitas coisas. Por isso, hoje vamos realizar um teste. Este teste é diferente do que vocês têm feito. Não vai ter nota. Vocês já fizeram este teste. Não vos vai ser desconhecido. Vão fazer o teste para podermos ver o que aprenderam com a visita.

De forma posterior a esta explicitação, o pós-teste foi distribuído, em formato físico, pelos alunos, tendo sido solicitado, uma vez mais, que não partilhassem as informações com os colegas.

Assim, a professora estagiária iniciou pela leitura do primeiro desafio, repetindo o método adotando no pré-teste.

Professora estagiária: Vou, então, distribuir. Volto a dizer que vocês já fizeram estas tarefas. Muitos devem-se lembrar e é fácil. Não podem partilhar as respostas nem escrever o nome em lado nenhum, está bem?

Alunos: Também não tem espaço para pôr o nome.

Professora estagiária: Pois não. Não coloquem.

Alunos: Nós já fizemos (vários alunos destacaram esta informação).

Professora estagiária: Sim, eu já tinha dito.

Após atentarem no pós-teste, muitos alunos começaram a ficar mais agitados, uma vez que já não se lembravam do que era necessário fazer em cada desafio. Perante isto, foi necessário salientar a ideia de todos os desafios irem ser, novamente, lidos e explicitados.

Aluno 4B: Eu não me lembro do que é para fazer aqui.

Professora estagiária: Eu já vou explicar. Quero que comecem por pegar no lápis vermelho.

Perante esta indicação foram fornecidos alguns segundos, de modo a ser possível a todos os alunos pegar no lápis vermelho.

Alunos: Já está!

Professora estagiária: Quem não tem vermelho pede a um colega. Já todos têm?

Perante uma resposta afirmativa, a professora estagiária prosseguiu.

Professora estagiária: Olhem todos para mim. Temos aqui o pássaro, certo? (apontou para o pássaro). Vão rodear o animal que está à direita do pássaro, no vosso ponto de vista. Nós já trabalhamos isto, não foi? Por isso, vamos lá.

Assim, todos os alunos começaram a realizar a tarefa (cf. Figura 107), não tendo sido colocadas questões relativamente à noção de direita e esquerda, tal como sucedeu aquando da aplicação do pré-teste

Desta forma, a tarefa foi realizada e avaliada, de acordo com os três parâmetros de dificuldade presentes.

Até ao final da realização do pós-teste, a professora estagiária prosseguiu com a leitura dos desafios, tendo observado uma progressão nos alunos em relação ao pré-teste, uma vez que a quantidade de questões colocadas foi substancialmente menor. Paralelamente, o grupo, de forma geral, sentia-se mais seguro e confiante ao realizar as tarefas.

De modo mais detalhado, e no que concerne ao desafio nº2, a professora estagiária solicitou que os alunos localizassem, primeiramente, a fila e só depois o lugar (a coluna), tal como realizado no pré-teste.

Professora estagiária: Vamos descobrir, primeiro, a fila em que se encontra a mesa da Inês. Sem falar, sem falar, coloquem o dedo na fila que acham ser a correta.

Com a indicação fornecida, os alunos indicaram, de forma individual, a fila que consideravam ser a correta.

Professora estagiária: Agora vamos ao lugar da Inês. A Inês tem duas mesas à sua esquerda. Tem duas mesas à sua esquerda. Pintem, de vermelho, a mesa que consideram ser a da Inês. Vamos lá!

Relativamente aos desafios nº3 e 4, os mesmos foram realizados rapidamente e sem grandes questões.

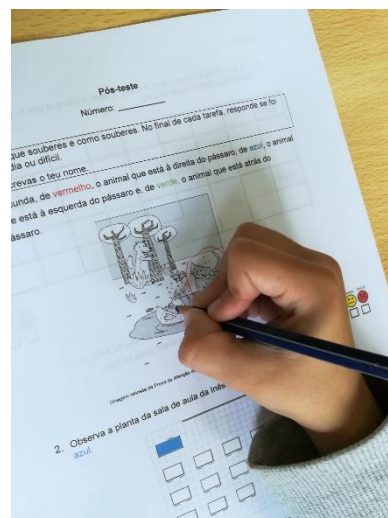


Figura 107. Aluno a realizar o desafio n.º1 do pós-teste

Todavia, e através de uma circulação pela sala foi possível constatar num pequeno número de alunos que continuavam sem compreender o desafio n.º 3.

No que concerne ao desafio n.º 5, aquando da sua explicação, muitos alunos referiram que não precisavam da mesma, visto que sabiam o que fazer (cf. Figura 108).

Professora estagiária: Temos uma grelha quadriculada e várias figuras. Nesta tarefa têm de descobrir as coordenadas de cada figura.

Aluno 6A: Eu já sei!

Comparativamente ao pré-teste, e sendo um dos desafios mais complexos da ficha, destacou-se uma grande evolução dos alunos face ao desafio em questão.

No final, os alunos entregaram os testes e prosseguiram o trabalho com a professora cooperante.

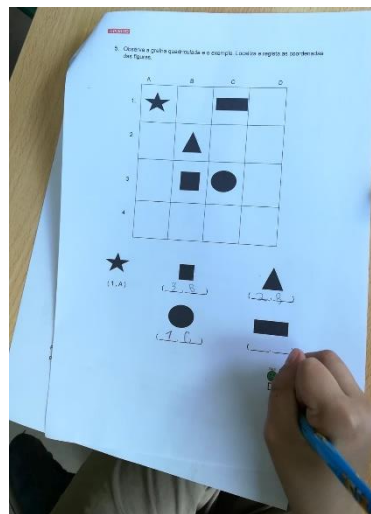


Figura 108. Aluno a realizar o desafio n.º 5 do pós-teste

2.º episódio – Início: 14 h 10 min Fim: 14 h 30 min

Após todos os alunos que se encontravam no CIIL terem entrado na sala, a professora estagiária encaminhou-os para uma mesa à parte, de modo a ser possível aplicar o pós-teste nestes mesmos alunos (cf. Figura 109).

Professora estagiária: Os teus colegas já fizeram este teste. Como já lhes disse, vocês já o realizaram. É fácil e não conta para a vossa nota. Estou a realizar um trabalho e gostava de saber o que aprenderam com a visita ao Porto que fizemos. Aprendeste muito com a visita?



Figura 109. Aluno a realizar o pós-teste com o auxílio da professora estagiária

Aluno 1A: Sim.

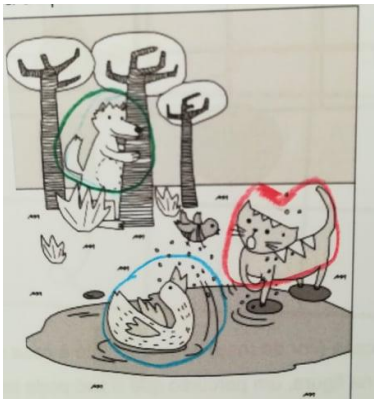
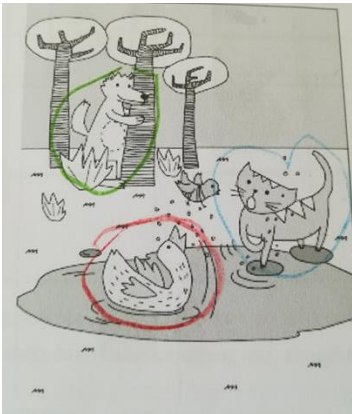
Professora estagiária: Boa! Vamos começar. Mais uma vez, é fácil. Fazes o que souberes.

Aluno 1A: Ok.

No final, os alunos abriram o manual de Estudo do Meio e acompanharam os restantes colegas.

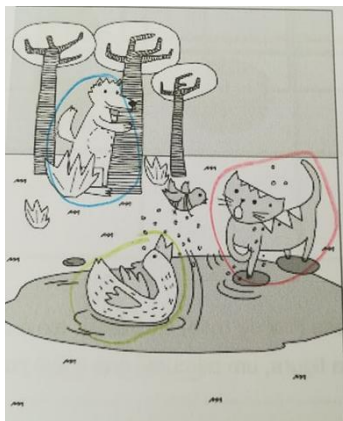
APÊNDICE 28. ANÁLISE DAS RESPOSTAS OBTIDAS NO PRÉ-TESTE E NO PÓS-TESTE NO DESAFIO N.º1

Tabela 23. Tabela gradativa do desafio n.º1

Desafio N.º1	
Código de resposta	Descrição das respostas obtidas, com recurso a um exemplo
R1	- Localiza os três animais corretamente. 
R2	- Toma o ponto de vista do pássaro. - Localiza, corretamente, o animal que se encontra atrás do pássaro. 

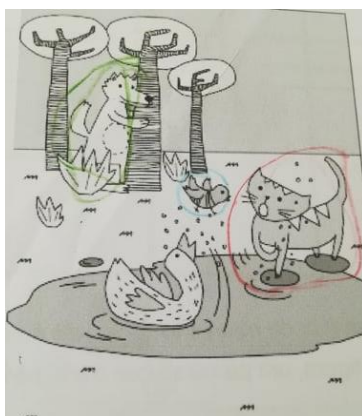
- Circunda, erradamente, o animal que se localiza de um dos lados (direito/esquerdo) e o animal que se localiza atrás.

R3



- Circunda o próprio pássaro.

R4



- Circunda uma árvore.

R5



- Apresenta múltiplas respostas.

R6



R7

- Não realiza a tarefa

APÊNDICE 28.1. GRÁFICOS RELATIVOS AO DESAFIO N.º1

Gráfico 1. Comparação das respostas obtidas no desafio n.º 1 entre o pré-teste e o pós-teste, a nível percentual

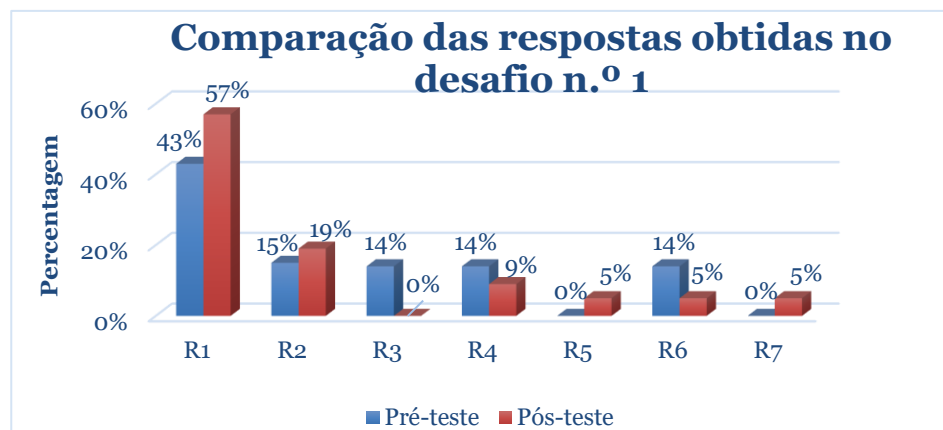
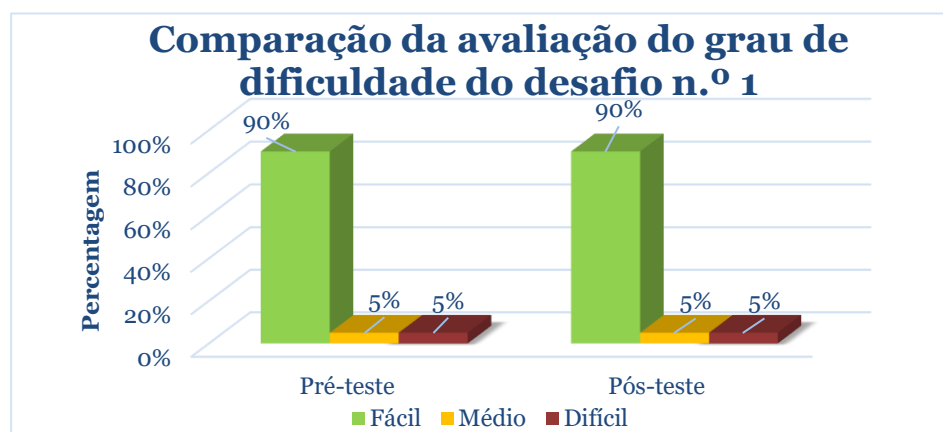
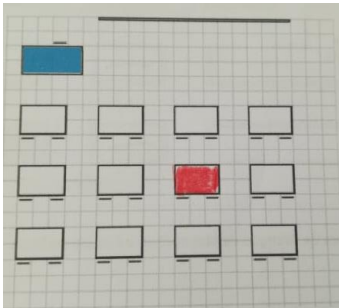
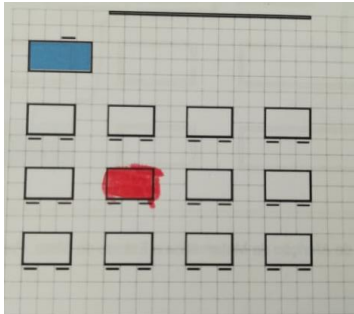
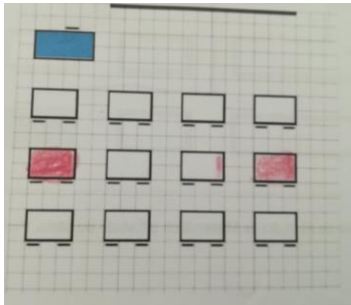


Gráfico 2. Comparação da avaliação do grau de dificuldade do desafio n.º 1, a nível percentual



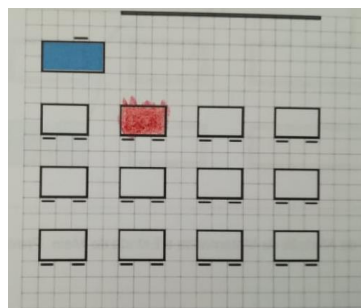
Apêndice 29. Análise das respostas obtidas no pré-teste e no pós-teste no desafio n.º2

Tabela 24. Tabela gradativa do desafio n.º2

Desafio N.º2	
Código de resposta	Descrição das respostas obtidas, com recurso a um exemplo
	- Localiza a fila e a coluna correta.
R1	
R2	
R3	

- Não localiza a fila nem a coluna correta.

R4



R5

- Não realiza a tarefa

APÊNDICE 29.1. GRÁFICOS REFERENTES AO DESAFIO N.º2

Gráfico 3. Comparação das respostas obtidas no desafio n.º2 entre o pré-teste e o pós-teste, a nível percentual

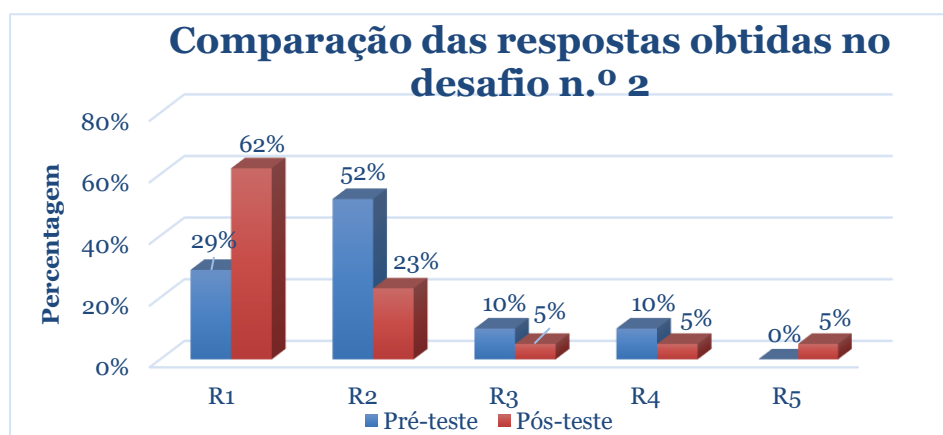
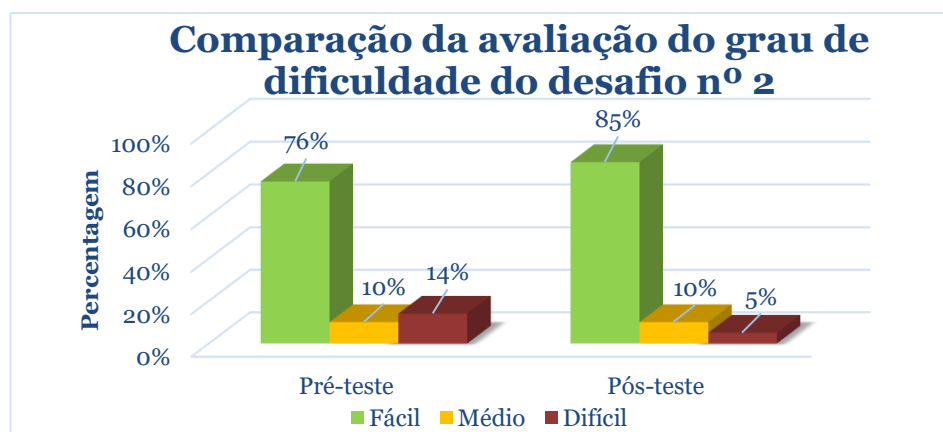
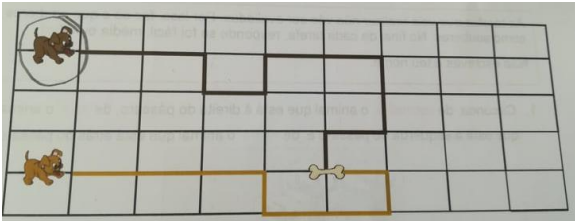
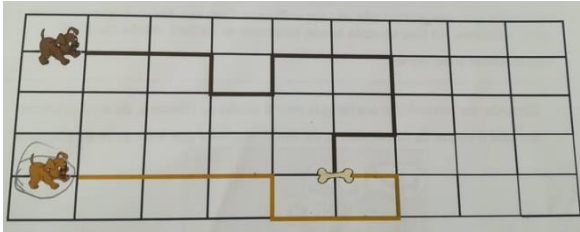
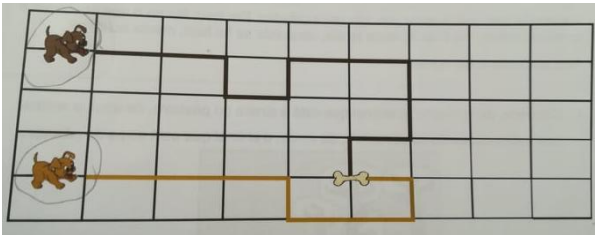


Gráfico 4. Comparação da avaliação do grau de dificuldade do desafio n.º 2, a nível percentual



APÊNDICE 30. ANÁLISE DAS RESPOSTAS OBTIDAS NO PRÉ-TESTE E NO PÓS-TESTE NO DESAFIO N.º3

Tabela 25. Tabela gradativa do desafio n.º3

Desafio N.º3	
Código de resposta	Descrição das respostas obtidas, com recurso a um exemplo
R1	- Rodeia o cão que realiza o percurso mais longo. 
R2	- Rodeia o cão que realiza o percurso mais curto. 
R3	- Rodeia os dois cães. 
R4	- Não realiza a tarefa

APÊNDICE 30.1. GRÁFICOS REFERENTES AO DESAFIO N.º3

Gráfico 5. Comparação das respostas obtidas no desafio n.º 3 entre o pré-teste e o pós-teste, a nível percentual

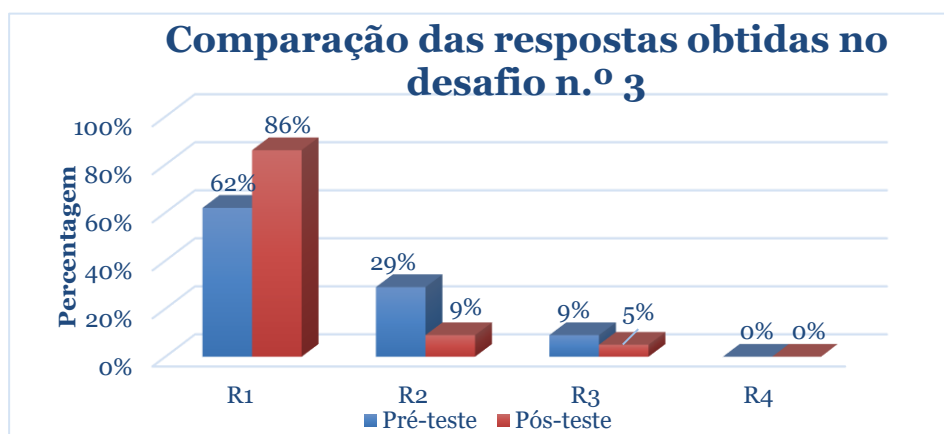
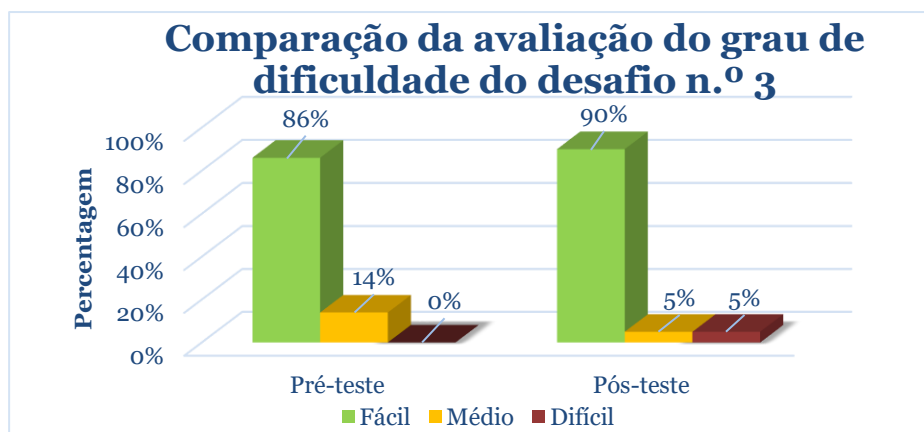
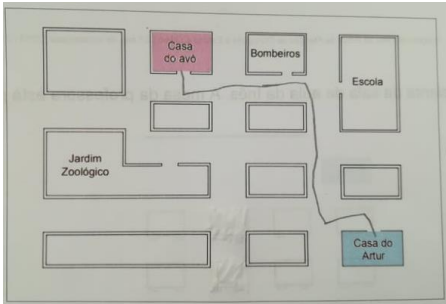
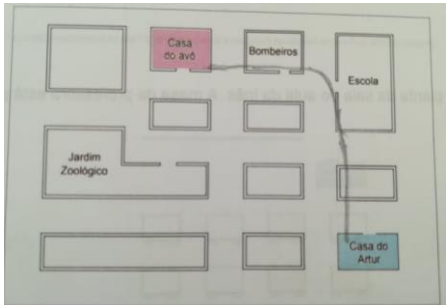
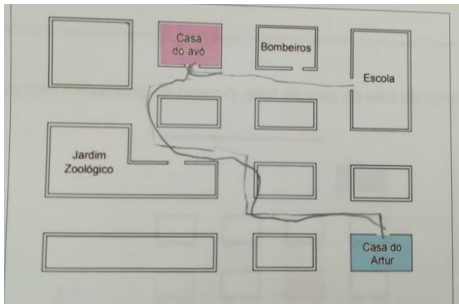


Gráfico 6. Comparação da avaliação do grau de dificuldade do desafio n.º 3, a nível percentual



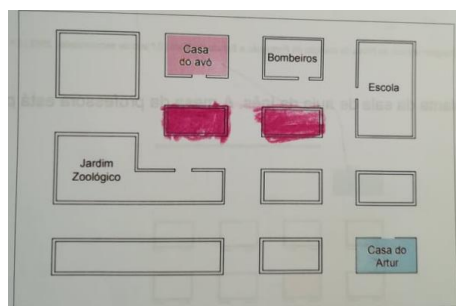
APÊNDICE 31. ANÁLISE DAS RESPOSTAS OBTIDAS NO PRÉ-TESTE E NO PÓS-TESTE NO DESAFIO N.º4

Tabela 26. Tabela gradativa do desafio n.º4

Desafio N.º4	
Código de resposta	Descrição das respostas obtidas, com recurso a um exemplo
R1	- Traça um percurso possível, tendo em conta os edifícios.  O mapa mostra uma grade de edifícios com as seguintes rotulações: 'Casa do avô' (em um retângulo rosa no topo esquerdo), 'Bombeiros' (em um retângulo no topo central), 'Escola' (em um retângulo no topo direito), 'Jardim Zoológico' (em um retângulo no meio esquerdo) e 'Casa do Artur' (em um retângulo azul no canto inferior direito). Um percurso traçado em linha preta começa na 'Casa do avô', passa pelo espaço entre 'Bombeiros' e 'Escola', depois desce para o espaço entre 'Jardim Zoológico' e 'Casa do Artur', e finalmente chega à 'Casa do Artur'.
R2	- Traça um percurso possível, não tendo em conta os edifícios.  O mapa é idêntico ao anterior. O percurso traçado em linha preta começa na 'Casa do avô', desce verticalmente pelo lado direito da grade, passando por cima dos edifícios 'Bombeiros' e 'Escola', e termina na 'Casa do Artur'.
R3	- Traça dois percursos, sendo um correto  O mapa é idêntico aos anteriores. São traçados dois percursos em linha preta. O primeiro percurso começa na 'Casa do avô', desce verticalmente pelo lado direito da grade, passando por cima dos edifícios 'Bombeiros' e 'Escola', e termina na 'Casa do Artur'. O segundo percurso começa na 'Casa do avô', desce verticalmente pelo lado esquerdo da grade, passando por cima do 'Jardim Zoológico', e termina na 'Casa do Artur'.

.- Não traça um percurso possível.

R4



R5 - Não realiza a tarefa

APÊNDICE 31.1. GRÁFICOS REFERENTES AO DESAFIO N.º4

Gráfico 7. Comparação das respostas obtidas no desafio n.º 4 entre o pré-teste e o pós-teste, a nível percentual

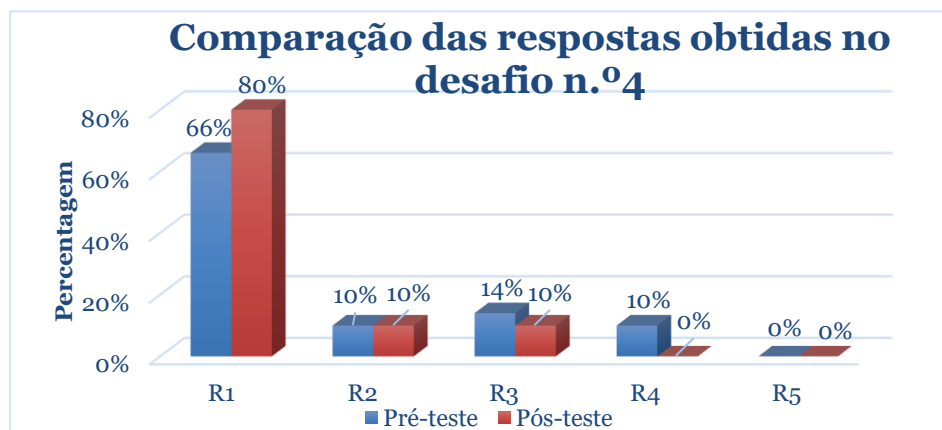
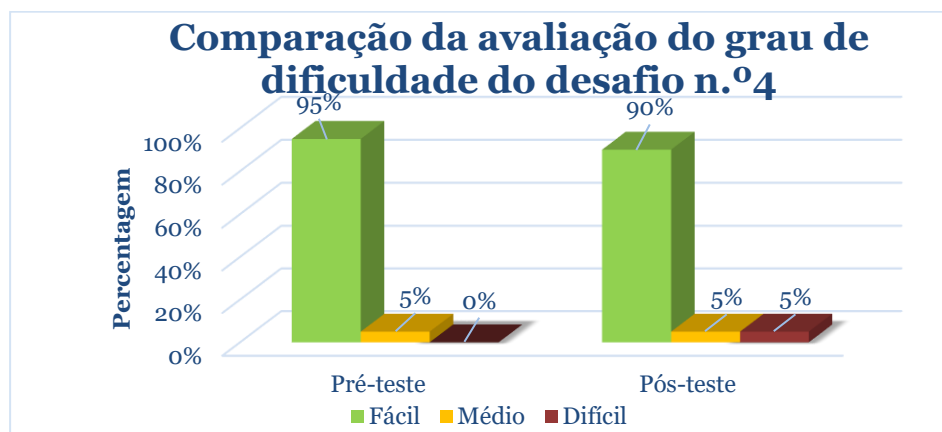
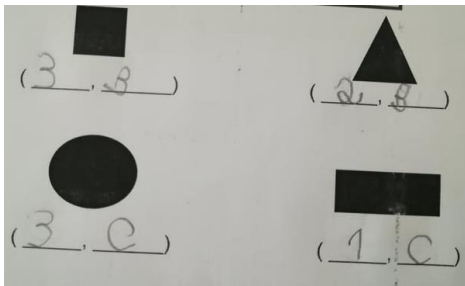
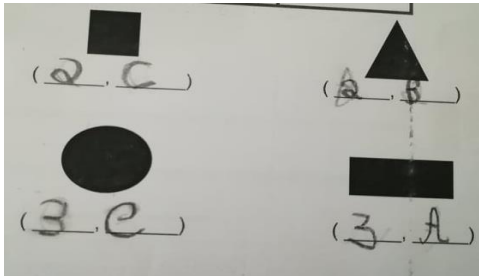
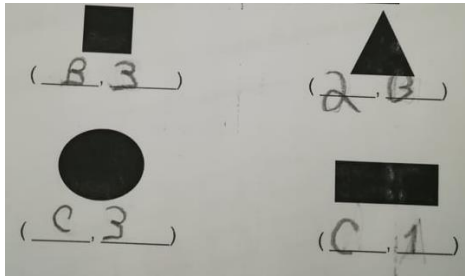


Gráfico 8. Comparação da avaliação do grau de dificuldade do desafio n.º 4, a nível percentual



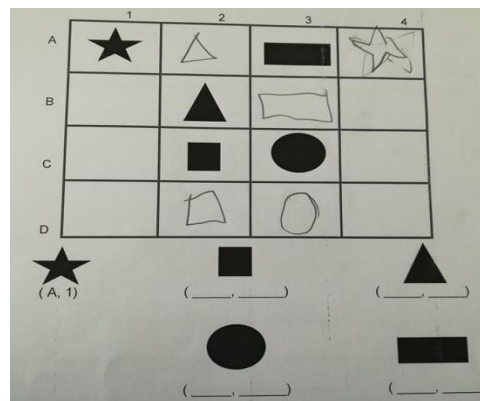
APÊNDICE 32. ANÁLISE DAS RESPOSTAS OBTIDAS NO PRÉ-TESTE E NO PÓS-TESTE NO DESAFIO N.º5

Tabela 27. Tabela gradativa do desafio n.º5

Desafio N.º5	
Código de resposta	Descrição das respostas obtidas, com recurso a um exemplo
	- Localiza e indica as coordenadas das figuras
R1	
	- Localiza e indica as coordenadas de metade ou da maioria das figuras.
R2	
	- Localiza as coordenadas, mas na indicação troca a ordem da fila com a coluna.
R3	

-
- Não localiza nem indica as coordenadas.
 - Não compreende a tarefa proposta.

R4



R5 - Não realiza a tarefa

APÊNDICE 32.1 GRÁFICOS REFERENTES AO DESAFIO N.º5

Gráfico 9. Comparação das respostas obtidas no desafio n.º 5 entre o pré-teste e o pós-teste, a nível percentual

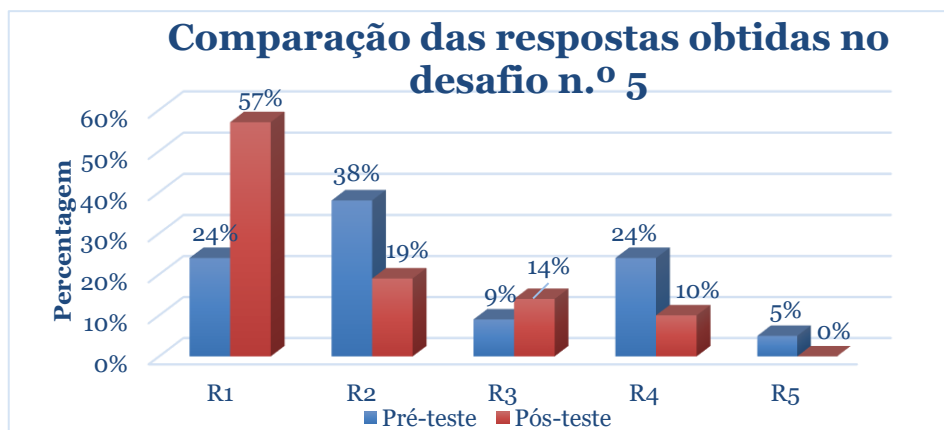
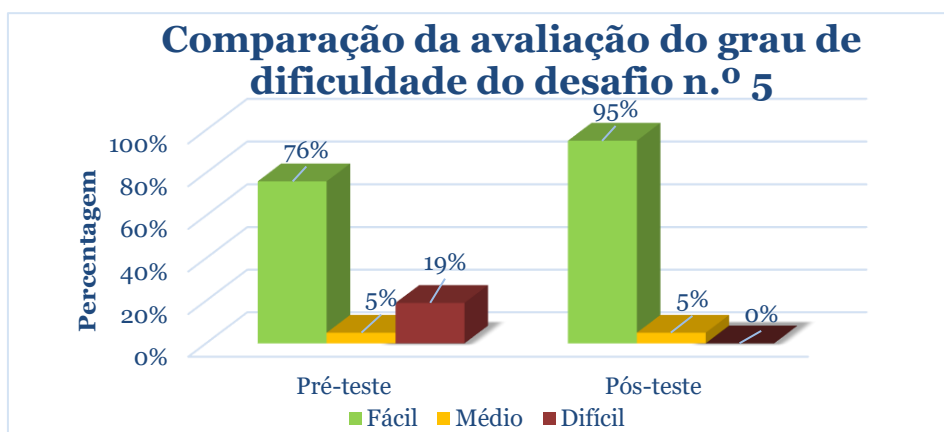


Gráfico 10. Comparação da avaliação do grau de dificuldade do desafio n.º 5, a nível percentual



APÊNDICE 33. CRUZAMENTO DAS NARRAÇÕES MULTIMODAIS DE APLICAÇÃO DO PRÉ-TESTE E DO PÓS-TESTE

Tabela 28. Exemplos de resposta dos alunos aos desafios

Exemplos de resposta dos alunos aos desafios		
Fonte: Narrações Multimodais das sessões de aplicação do pré-teste e do pós-teste		
Teste Desafio	Pré-teste	Pós-teste
Desafio n.º1	Mais uma vez, foi explicado ao grupo que cada aluno fazia, apenas, o que sabia, não se podendo partilhar respostas. Esta ideia foi repetida, por várias vezes, no decorrer de toda a sessão. Aluno: Não sei. Professora estagiária: Vocês têm aqui o pássaro (apontou para o pássaro). Qual é o animal que vêis que à direita do pássaro? A professora estagiária circulou pela sala, denotando na dificuldade que os alunos sentiam face às noções de direita e esquerda.	Professora estagiária: Olhem todos para mim. Temos aqui o pássaro, certo? (apontou para o pássaro). Vão rodear o animal que está à direita do pássaro, no vosso ponto de vista. Nós já trabalhamos isto, não foi? Por isso, vamos lá. Assim, todos os alunos começaram a realizar a tarefa não tendo sido colocadas questões relativamente à noção de direita e esquerda, tal como sucedeu aquando da aplicação do pré-teste.
Desafio n.º2	O segundo desafio foi apresentado a turma, através da sua projeção. Devido ao seu grau de complexidade, o mesmo foi dividido em dois momentos. No primeiro, os alunos localizaram a fila onde se encontrava a	De modo mais detalhado, e no que concerne ao desafio n.º2, a professora estagiária solicitou que os alunos localizassem, primeiramente, a fila e só depois o lugar (a coluna), tal como

	mesa da Inês. Já num segundo momento, os alunos teriam de localizar o lugar da Inês (coluna).	realizado no pré-teste (cf. Figura 121). Professora estagiária: Vamos descobrir, primeiro, a fila em que se encontra a mesa da Inês. Sem falar, sem falar, coloquem o dedo na fila que acham ser a correta. Com a indicação fornecida, os alunos indicaram, de forma individual, a fila que consideravam ser a correta. Professora estagiária: Agora vamos ao lugar da Inês. A Inês tem duas mesas à sua esquerda. Tem duas mesas à sua esquerda. Pintem, de vermelho, a mesa que consideram ser a da Inês. Vamos lá!
Desafio n.º3	Aquando do término da tarefa e da sua avaliação, a terceira foi apresentada ao grupo-turma. Com os alunos a resolver a tarefa a professora estagiária e a professora cooperante circularam pela sala. Alunos: Já está professora.	Relativamente aos desafios n.º3 e 4, os mesmos foram realizados rapidamente e sem grandes questões. Todavia, e através de uma circulação pela sala foi possível constatar num pequeno número de alunos que continuavam sem compreender o desafio n.º 3
Desafio n.º4	A professora estagiária explicou a tarefa quatro, não necessitando de repetir a explicação.	
Desafio n.º5	(...)foi apresentado o quinto, e último, desafio. Uma vez que foi possível constatar na dificuldade que os alunos sentiram neste desafio, o mesmo foi repetido várias vezes.	No que concerne ao desafio n.º5, aquando da sua explicação, muitos alunos referiram que não precisavam da mesma, visto que sabiam o que fazer (cf. Figura 124).

No final, os alunos avaliaram o grau de complexidade do mesmo. Mais uma vez, e circulando pela sala, foi possível constatar na grande maioria dos alunos que consideraram a tarefa fácil, independentemente de a terem realizado ou não.	Professora estagiária: Temos uma grelha quadriculada e várias figuras. Nesta tarefa têm de descobrir as coordenadas de cada figura. Aluno 6A: Eu já sei! Comparativamente ao pré-teste, e sendo um dos desafios mais complexos da ficha, destacou-se uma grande evolução dos alunos face ao desafio em questão.
---	--

APÊNDICE 34. ENTREVISTA SUBSEQUENTE AO PROJETO INVESTIGATIVO REALIZADA À PROFESSORA TITULAR DA TURMA (EPT2)

Guião de entrevista

Informação prévia:

A entrevista que aqui se apresenta enquadra-se na fase subsequente à implementação do projeto investigativo da professora estagiária, Ana Francisca Peneda Andrade, e possui como grande finalidade conhecer a opinião da professora face ao projeto desenvolvido.

Assim, solicita-se a colaboração da professora nesta entrevista que, respeitando as regras de natureza ética, garante a total confidencialidade e privacidade, tendo o projeto investigativo um fim meramente académico.

Antecipadamente gratos.

1. Após o desenvolvimento do projeto, qual a opinião da professora relativamente:
 - a) Às estratégias adotadas?
 - b) Ao comportamento da turma no decorrer de toda a implementação?
2. Na entrevista precedente ao projeto a professora referiu a grande dificuldade que os alunos, na sua generalidade, nutrem em permanecer motivados e aplicados no decorrer das atividades. De acordo com o observado, é possível aferir uma melhoria face a este mesmo aspeto?
3. Ainda recuperando a entrevista já concedida, foi destacada a incapacidade que os alunos sentem em lidar com o sentimento de frustração e as dificuldades encontradas. Uma vez que o presente projeto é baseado na metodologia de gamificação, acredita que o mesmo consistiu numa mais-valia para o grupo turma?

4. Considera que no decorrer das sessões do projeto os alunos conseguiram aumentar o seu envolvimento?

Tabela 29. Entrevista subsequente à professora titular da turma (EPT2)

Questão orientadora	Resposta
Após o desenvolvimento do projeto, qual a opinião da professora relativamente: Às estratégias adotadas? b) Ao comportamento da turma no decorrer de toda a implementação?	Julgo que a experiência foi muito positiva, na medida em que as estratégias adotadas permitiram-lhes entrar em contacto com uma nova metodologia, que contempla diferentes fases, atribuição de pontuações e prémios, o que constituiu uma forma diferente e muito divertida de aprender. Tendo em consideração que as atividades tinham um carácter lúdico é natural que se tenha constatado mais agitação e inquietude, porém mostraram-se sempre colaborantes e interessados pelas dinâmicas apresentadas.
Na entrevista precedente ao projeto a professora referiu a grande dificuldade que os alunos, na sua generalidade, nutrem em permanecer motivados e aplicados no decorrer das atividades. De acordo com o observado, é possível aferir uma melhoria face a este mesmo aspeto?	Sim, considero que se registou uma melhoria na capacidade de trabalho e sentido de responsabilidade. Constatou-se que, na generalidade, os alunos melhoraram face a este aspeto, apresentando bons níveis de interesse e motivação.
Ainda recuperando a entrevista já concedida, foi destacada a incapacidade que os alunos sentem em lidar com o sentimento de frustração e as dificuldades encontradas. Uma vez que o presente projeto é baseado na metodologia de gamificação, acredita que o mesmo	Sim, considero! A metodologia usada motivou-os para o conhecimento e incentivou-os a cumprir com o que lhes era solicitado, sendo conscientes que o sucesso se consegue por etapas e que deve haver um esforço para o alcançar, nunca desistindo. Foi, assim, evidente que esta metodologia despertou a curiosidade e o interesse pelos

consistiu numa mais-valia para o grupo turma?	desafios apresentados em determinados alunos, que por norma, são mais aplicados e empenhados. Por outro lado, apesar deste tipo de mecânica e dinâmica de jogos ser muito interessante, pois ajuda a melhorar o processo de aprendizagem, por vezes não resulta de forma tão eficaz em crianças que apresentam níveis de atenção muito reduzidos e que revelam pouco interesse pelas atividades propostas, como é o caso de alguns alunos da turma. Nestes alunos, o sentimento de frustração pelas dificuldades encontradas manteve-se, tal como noutros momentos.
Considera que no decorrer das sessões do projeto os alunos conseguiram aumentar o seu envolvimento?	As sessões decorreram no período da tarde, facto que constitui em si mesmo uma variável determinante para fazer esta avaliação, dado que os alunos, por norma, encontram-se mais agitados e inquietos durante este período. Assim sendo, constato que relativamente ao nível 1, identifico três alunos. Quanto ao nível 2, identifico três alunos. No que concerne ao nível três aponto 7 alunos e no que se refere ao nível quatro enuncio 10 alunos.

APÊNDICE 35. ENTREVISTA REALIZADA AO SR. DOUTOR TITO DE MORAIS E AO PROFESSOR DOUTOR MANUEL AREA-MOREIRA

Entrevista

Informação prévia:

A entrevista que aqui se apresenta enquadra-se na fase precedente à implementação do projeto investigativo da professora estagiária, Ana Francisca Andrade, intitulado por A gamificação como estratégia na promoção do envolvimento da criança: estudo sobre a orientação espacial no 1.º CEB, e possui como grande finalidade indagar e refletir sobre a utilização dos jogos de guerra nas práticas pedagógicas.

Assim, solicita-se a colaboração, enquanto especialista em riscos na internet.

Antecipadamente gratos.

O ambiente educativo e os jogos de guerra

1. Procurando implementar um currículo de base humanista, considera que se deve utilizar jogos de guerra (selecionados de acordo com os objetivos da aula) nas práticas pedagógicas, respondendo aos interesses de algumas crianças, ou devemos evitá-los promovendo a utilização de outros tipos de jogos mesmo sabendo que estes não são os mais desejados por essas crianças?
2. Em que situação lhe parece justificável utilizar jogos de guerra? Que cuidados aconselharia nesta situação? Existem aspetos subjacentes?

3. Deve-se fomentar jogos menos violentos mesmo sabendo que estes não cativam a atenção e o entusiasmo das crianças, mas são de acordo com os princípios do docente?
4. Que consequências trazem cada um dos diferentes tipos de jogos?
5. Que conselhos daria a um professor que tem crianças na turma com dificuldades de aprendizagem e de atenção?
6. Que conselhos daria a um professor cujos Encarregados de Educação proíbem a utilização de jogos digitais?
7. Quais os conselhos que daria a um professor cujos Encarregados de Educação fomentam a utilização de jogos digitais?

Tabela 30. Entrevista ao Sr. Doutor Tito de Moraes

O ambiente educativo e os jogos de guerra	
Questão orientadora	Resposta
Procurando implementar um currículo de base humanista, considera que se deve utilizar jogos de guerra (selecionados de acordo com os objetivos da aula) nas práticas pedagógicas, respondendo aos interesses de algumas crianças, ou devemos evitá-los promovendo a utilização de outros tipos de jogos mesmo sabendo que estes não são os mais desejados por essas crianças?	Educar uma criança não é fazer-lhe as vontades todas. Assim como acho que não se devem dar armas de brincar (pistolas, facas, metralhadoras, espingardas, machados, etc.) a crianças, também acho que não se devem dar jogos violentos, nomeadamente de guerra.
Em que situação lhe parece justificável utilizar jogos de guerra? Que cuidados aconselharia nesta situação? Existem aspetos subjacentes?	A única situação em que vejo que tal se possa justificar será a utilização de tais jogos – criteriosamente escolhidos – para lecionar matérias relacionadas com o tema. Por

	exemplo, poderá fazer sentido jogar um jogo de guerra sobre a II Guerra Mundial no âmbito de uma aula sobre o tema. No entanto, pessoalmente, preferiria, por exemplo ver um filme e depois fazer um quis no Kahoot! sobre questões relacionadas com a matéria/filme. Em ambos os casos será importante escolher o jogo/filme em função da idade/maturidade das crianças.
Deve-se fomentar jogos menos violentos mesmo sabendo que estes não cativam a atenção e o entusiasmo das crianças, mas são de acordo com os princípios do docente?	Não sou apologista de se usarem jogos mais ou menos violentos apenas porque as crianças os possam preferir. Acho que os jogos a escolher devem-no ser em função do objetivo pedagógico que se pretende atingir e não meramente para satisfazer os desejos ou apetências dos formandos.
Que consequências trazem cada um dos diferentes tipos de jogos?	Depende do tipo de jogos que estivermos a falar e não sou a pessoa indicada para me pronunciar sobre esse assunto. Relativamente ao jogos violentos e as suas ligações a comportamentos violentos, as visões são geralmente redutoras dado que os comportamentos violentos dependem de uma série de fatores que geralmente são esquecidos nas análises, em detrimento apenas da diabolização dos vídeo jogos violentos e da sua ligação à influência alegadamente nefasta dos vídeojogos violentos como geradores de violência.
Que conselhos daria a um professor que tem crianças na turma com dificuldades de aprendizagem e de atenção?	Dificuldades de aprendizagem e dificuldades de atenção são dois problemas diferentes se bem que possam ter causas comuns. Assim, será importante conhecer as razões, sobretudo das dificuldades de aprendizagem, antes de preconizar “terapias” para o problema sem conhecimento das suas

	causas. Já relativamente aos problemas com dificuldades de atenção, recomendaria a redução de conteúdos expositivos e o aumento de experimentação, repartir os conteúdos de bocados mais pequenos que não exijam tanto tempo de atenção, utilização de quizzes após esses curtos períodos expositivos e recompensar de imediato as respostas corretas, criando ainda um sistema de classificação por etapas com badges para cada etapa. Basicamente, recomendaria a adoção de uma estratégia de gamificação.
Que conselhos daria a um professor cujos Encarregados de Educação proíbem a utilização de jogos digitais?	Criava no Kahoot! Um desafio destinado a pais e encarregados de educação cujas perguntas revelariam o grau de acompanhamento das atividades escolares dos filhos. Nenhum pai/encarregado de educação quer desiludir os seus filhos...
Quais os conselhos que daria a um professor cujos Encarregados de Educação fomentam a utilização de jogos digitais?	Aconselharia esses pais/encarregados de educação a estimularem uma utilização saudável e equilibrada dos jogos digitais, nomeadamente estabelecendo prioridades, introduzindo limites ao tempo de utilização e atribuindo bónus de tempo de utilização adicional ao estabelecidos em função do cumprimentos de tarefas domésticas (fez a cama, tem o quarto arrumados, etc.) e escolares (boa notas, etc.).

Tabela 31. Entrevista ao Professor Doutor Manuel Area-Moreira

O ambiente educativo e os jogos de guerra	
Questão orientadora	Resposta
Procurando implementar um currículo de base humanista, considera que se deve utilizar jogos de guerra (selecionados de acordo com os objetivos da aula) nas práticas pedagógicas, respondendo aos interesses de algumas crianças, ou devemos evitá-los promovendo a utilização de outros tipos de jogos mesmo sabendo que estes não são os mais desejados por essas crianças?	En principio, considero que no debieran utilizarse si lo que buscamos es desarrollar en el alumnado valores relacionados con la paz, la tolerancia y la interculturalidad.
Em que situação lhe parece justificável utilizar jogos de guerra? Que cuidados aconselharia nesta situação? Existem aspetos subjacentes?	Solo si utilizamos estos juegos para que el alumnado realice un análisis crítico de los mismos y destinado a poner en evidencia o hacer visible los elementos negativos de estos juegos como son: la violencia, la competitividad, la deshumanización.
Deve-se fomentar jogos menos violentos mesmo sabendo que estes não cativam a atenção e o entusiasmo das crianças, mas são de acordo com os princípios do docente?	La motivación del estudiante depende no sólo del juego en sí mismo, sino sobre todo del planteamiento de la actividad que realiza el profesor.
Que consequências trazem cada um dos diferentes tipos de jogos?	Las consecuencias de cada tipo de juego depende del tipo de tarea y demanda que realice el docente a sus estudiantes cuando utilicen los juegos.
Que conselhos daria a um professor que tem crianças na turma com dificuldades de aprendizagem e de atenção?	El consejo es que seleccione un juego que tenga calidad técnica tanto audiovisual como gráfica, que ofrezca un reto o desafío interesante al estudiante, y que integre el uso de

	dicho juego para un objetivo de aprendizaje
Que conselhos daria a um professor cujos Encarregados de Educação proíbem a utilização de jogos digitais?	No entiendo lo que es “Encarregados de Educação”
Quais os conselhos que daria a um professor cujos Encarregados de Educação fomentam a utilização de jogos digitais?	No entiendo lo que es “Encarregados de Educação”

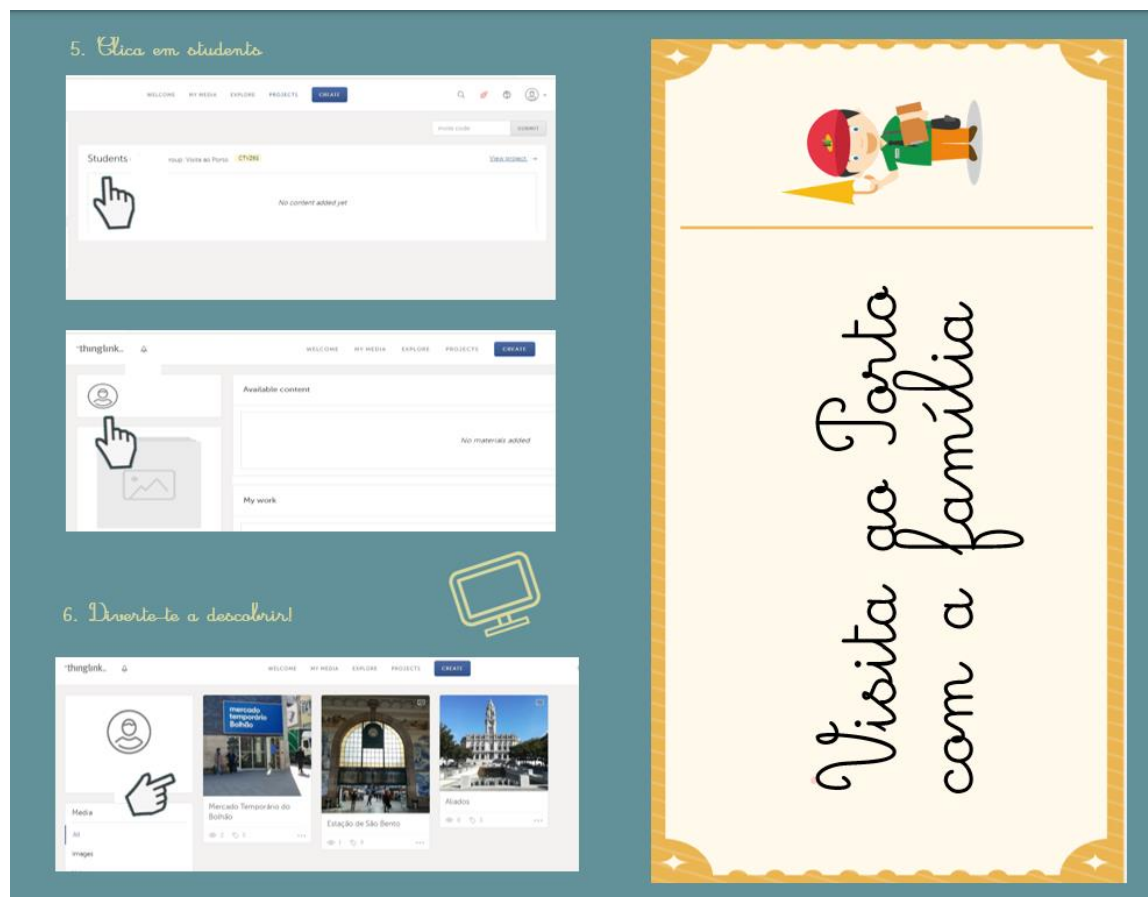
APÊNDICE 35.1. ANÁLISE DA ENTREVISTA AO SENHOR DOUTOR TITO DE MORAIS E AO PROFESSOR DOUTOR MANUEL AREA-MOREIRA

Tabela 32. Análise da entrevista ao Senhor Doutor Tito de Moraes e ao Professor Doutor Manuel Area Moreira

Categoria	Subcategoria	Unidade de registo	Unidade de contexto	Enumeração
O ambiente educativo e os jogos de guerra	Utilização de jogos de guerra nas práticas pedagógicas respondendo aos interesses de algumas crianças	<u>Senhor Doutor Tito de Moraes</u> Não fazer as vontades todas	<i>Educar uma criança não é fazer-lhe as vontades todas</i>	2
		<u>Professor Doutor Manuel Area Moreira</u> Em princípio, não	<i>En principio, considero que no debieran utilizarse</i>	1
	Situações justificáveis para a utilização de jogos de guerra	<u>Senhor Doutor Tito de Moraes</u> Matérias relacionadas com o tema	<i>A única situação em que vejo que tal se possa justificar será a utilização de tais jogos – criteriosamente escolhidos – para lecionar matérias relacionadas com o tema</i>	2
		<u>Professor Doutor Manuel Area-Moreira</u> Análise crítica dos jogos os	<i>Solo si utilizamos estos juegos para que el alumnado realice un análisis crítico de los mismos</i>	1
	Dificuldades de aprendizagem e de atenção	<u>Senhor Doutor Tito de Moraes</u> Estratégia de gamificação	<i>recomendaria a adoção de uma estratégia de gamificação</i>	1

	<u>Professor</u> <u>Doutor</u> <u>Manuel Area-</u> <u>Moreira</u> Jogo com qualidade técnica Desafio interessante para o aluno	<i>seleccione un juego que tenga calidad técnica tanto audiovisual como gráfica, que ofrezca un reto o desafío interesante al estudiante</i>	1
Fomento da utilização de jogos digitais por parte dos EE	<u>Senhor</u> <u>Doutor Tito</u> <u>de Moraes</u> Utilização saudável e equilibrada	<i>Aconselharia esses pais/encarregados de educação a estimulem uma utilização saudável e equilibrada dos jogos digitais</i>	1
	<u>Professor</u> <u>Doutor</u> <u>Manuel Area-</u> <u>Moreira</u> Não entendeu	No entiendo lo que es “Encarregados de Educação”	2
Consequências da utilização dos jogos violentos (guerra)	<u>Senhor</u> <u>Doutor Tito</u> <u>de Moraes</u> Visões redutoras	<i>as visões são geralmente redutoras dado que os comportamentos violentos dependem de uma série de fatores que geralmente são esquecidos nas análises, em detrimento apenas da diabolização dos vídeo jogos violentos</i>	1
	<u>Professor</u> <u>Doutor</u> <u>Manuel Area</u> <u>-Moreira</u> Não entendeu	No entiendo lo que es “Encarregados de Educação”	2

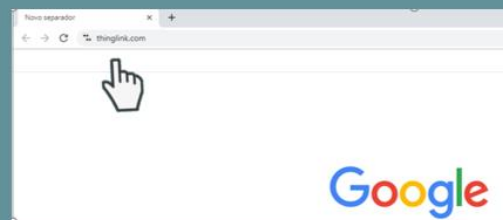
APÊNDICE 36. FOLHETO ENVIADO PARA OS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO REFERENTE AO ACESSO AO SITE *THINGLINK*



Vou aceder ao thinglink!

Para que possas partilhar a visita ao Porto com a tua família, acede ao thinglink e descobre mais sobre os fantásticos sítios visitados.

1.ª Abre a internet e escreve na barra thinglink.com



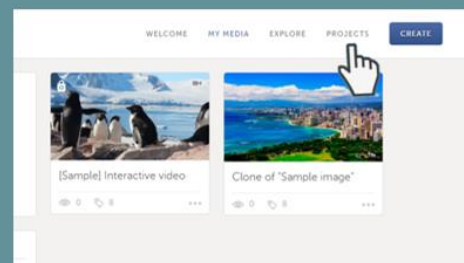
2.ª Cria uma conta, com o email de um familiar



3.ª Preenche os dados todos e coloca o código de acesso: CTVZ6S

A screenshot of the ThingLink account creation form. The form includes fields for Name, Email, School name, and School district or Location (optional). A hand icon is pointing to the Email field.

4.ª Clica em projetos



APÊNDICE 37. LOCAIS VISITADOS NO THINGLINK

35



Figura 110. Avenida dos Aliados

36

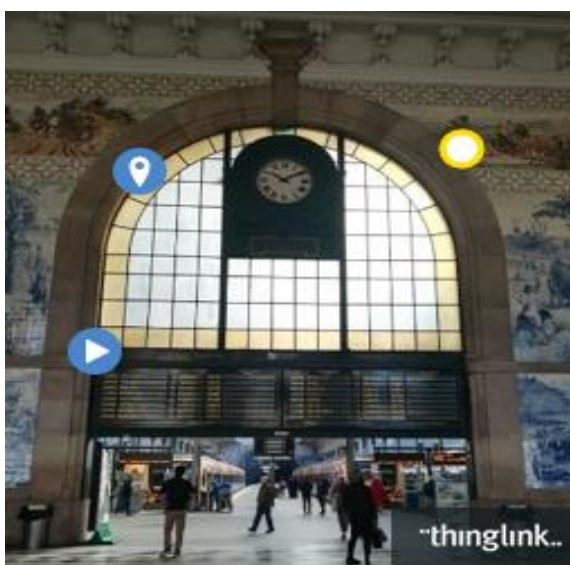


Figura 111. Estação de São Bento

³⁵ Disponível em: <https://www.thinglink.com/scene/1163873155714908161>

³⁶ Disponível em: <https://www.thinglink.com/scene/1163875042472230913>



Figura 112. Mercado Temporário do Bolhão

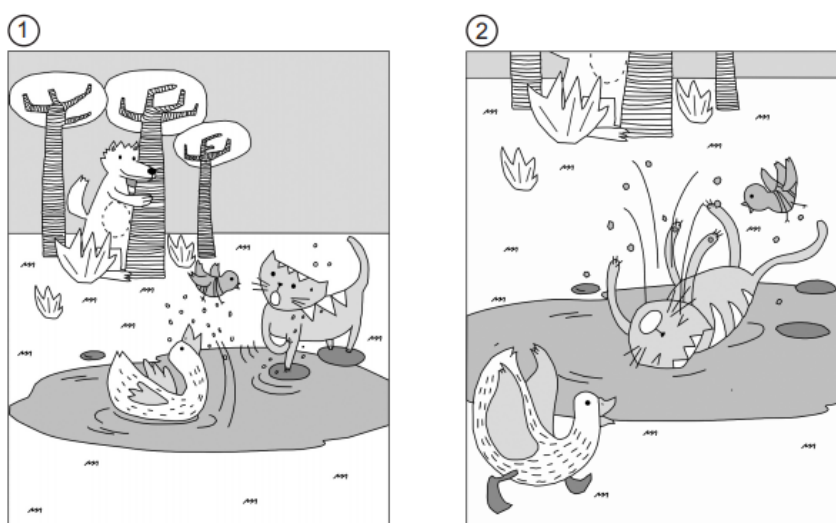
³⁷ Disponível em: <https://www.thinglink.com/scene/1163875042472230913>

ANEXOS

ANEXO 1. IMAGEM RETIRADA DA PROVA DE AFERIÇÃO

GRUPO IV

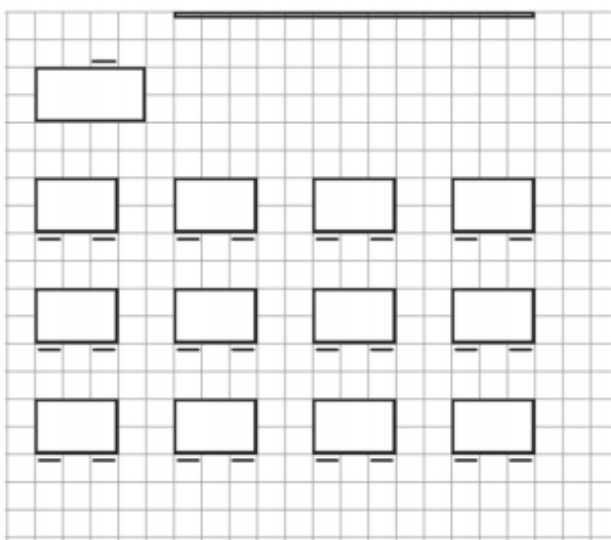
Observa com muita atenção as imagens que se seguem.



Retirada da Prova de Aferição de Português e Estudo do Meio | 2.º ano de escolaridade | 2013 | 2.º caderno

ANEXO 2. DESAFIOS RETIRADOS DE TESTES INTERMÉDIOS E PROVAS DE AFERIÇÃO

4. Observa a planta da sala de aula da Francisca.



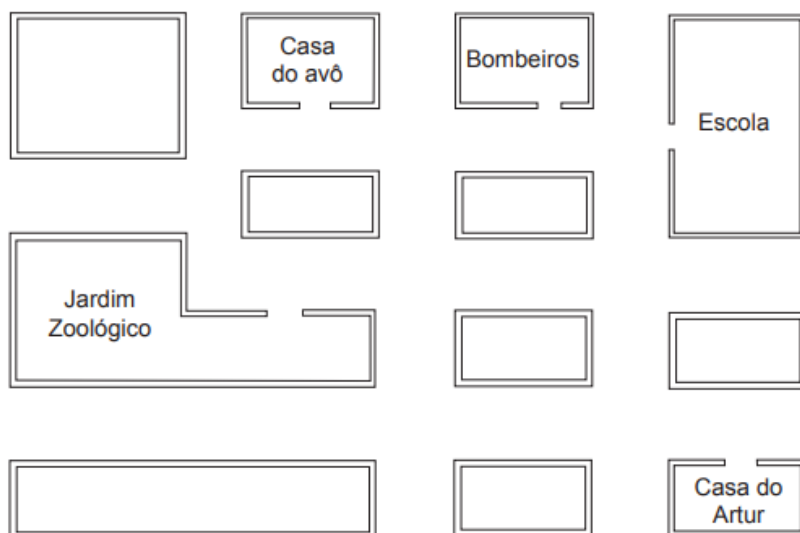
Pinta de castanho a mesa da Francisca, sabendo que:

- à frente da mesa da Francisca está a mesa do Pedro;
- atrás da mesa da Francisca está a mesa do Bruno;
- a mesa da Francisca tem duas mesas à sua esquerda;
- à direita da mesa da Francisca está a mesa da Maria.

Retirado do teste intermédio de Matemática | 2.º ano de escolaridade | 2011

17. O avô saiu de casa e foi, a pé, até à casa do Artur.

Traça, a lápis, na figura, um percurso que o avô pode ter feito.



Retirado da Prova de Aferição de Matemática e Estudo do Meio. Prova 26 | 2.º ano de escolaridade

| 2016

MM

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

julho | 2019