



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

RELATÓRIO FINAL DE PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

Mestrado EPE e Ensino do 1.º CEB

Abordagem ao raciocínio multiplicativo de alunos do 4.º ano de escolaridade. Uma experiência envolvendo o Património Local

Marta Daniela Miranda Loureiro



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

Marta Daniela Miranda Loureiro

RELATÓRIO FINAL DE PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

Mestrado EPE e Ensino do 1.º CEB

Abordagem ao raciocínio multiplicativo de alunos do 4.ºano de escolaridade. Uma
experiência envolvendo o Património Local

Trabalho sob a orientação do(a)
Professora Doutora Lina Fonseca

E coorientação do(a)
Doutor Gonçalo Marques

novembro de 2018

Trabalho desenvolvido no âmbito do Projeto de Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico intitulado: “**NMSPCAM**: Alto Minho Cultural Heritage Supported by New Media”, com referência NORTE-01-0145-FEDER-024177 | Promotor: Instituto Politécnico de Viana do Castelo.



*Educação é a arma mais poderosa que podemos
usar para mudar o mundo.*

Nelson Mandela

AGRADECIMENTOS

Este relatório é o término de uma etapa. É a realização de um sonho que surgiu quando eu era criança. Este sonho não seria possível sem a presença de algumas pessoas na minha vida, pessoas essas que contribuíram muito para o meu sucesso. Por isso, é chegado o momento de lhes agradecer.

Agradeço desde já à professora Lina Fonseca, minha orientadora neste relatório, que desde o início confiou em mim para desenvolver o estudo aqui apresentado. Mesmo perante o meu desânimo, deu-me força e encorajou-me. Obrigada por estar sempre disponível, pelos conselhos dados para que as coisas se encaminhassem por melhores rumos. Os seus saberes foram sem dúvida importantes, tanto para este relatório, como para mim pessoalmente. Muito, muito obrigada!

Agradeço também ao professor Gonçalo Marques pela sua coorientação neste relatório. Obrigada pela sua ajuda, nos momentos em que mais precisei. O seu empenho e conhecimentos notáveis relativos à História foram preciosos.

Aos meus pais, pelo investimento feito na minha educação. Pelas palavras de encorajamento e por, acima de tudo, me terem possibilitado a concretização deste meu sonho.

A ti, André, pelo apoio incondicional, pelas palavras de encorajamento e motivação. Obrigada por nunca me deixares desistir, mesmo quando as forças já eram poucas. Mesmo nas alturas de maior distância, o teu apoio foi incondicional. Nos piores momentos tinhas sempre as melhores palavras. Com o teu amor e carinho, tudo foi mais fácil de se ultrapassar.

Aos meus irmãos, a todos eles que de uma forma ou outra, me apoiaram nesta longa caminhada.

À Marta, meu par pedagógico, minha companheira nesta grande aventura! Juntas partilhamos diversos saberes. Partilhamos momentos bons e menos bons, pois esta

experiência tem isso mesmo. Amores e dissabores. Contudo, sempre nos apoiamos e fomos fortes! Obrigada pelo companheirismo e pela amizade!

Às de Guimarães (como costumávamos dizer), Catarina e Andreia, pelos momentos de lazer que passámos juntas. À Natália que mesmo mais distante nestes últimos tempos, soube sempre dar aquela palavra amiga e reconfortante.

À Catarina, amiga desde infância, obrigada por todo o apoio, obrigada por me ajudares nos momentos mais frágeis neste meu percurso. Pela tua grande disponibilidade, sempre pronta a ajudar-me! Muito obrigada!

À Luísa por me ter ajudado no iniciar de toda esta caminhada, por me ter apoiado na minha chegada a Viana!

Ao meu grupo de amigos, obrigada pelo apoio, pela coragem transmitida e pelos momentos que passamos juntos, pelos momentos de diversão, de partilha de conhecimentos, uma vez que seguimos todos diferentes áreas. Uma obrigada a todos vós!

Agradeço também à Educadora M.J.S. e à Professora H.F., pessoas muito importantes nesta minha jornada, minhas professoras cooperantes. Obrigada por me transmitirem os vossos saberes.

Muito obrigada a todos!

Mesmo que a palavra “obrigado” signifique tanto, não expressará por inteiro o quanto o seu gesto atencioso e dedicado foi importante para mim

Lesley Pearse

RESUMO

O presente relatório foi realizado no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (PES) do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB), e foi desenvolvido numa escola do 1.º CEB, situada no concelho de Viana do Castelo.

O estudo centrou-se na área da Matemática com um forte alicerce do património local que é conteúdo do Estudo do Meio. Foi realizado numa turma de 4.º ano composta por dezassete alunos, sendo que, todos os alunos foram autorizados a participar neste projeto.

Esta investigação teve como objetivo compreender de que forma a aprendizagem da matemática aliada a elementos do património local influencia as aprendizagens dos alunos e o seu raciocínio multiplicativo. Nesta investigação foram definidas três questões: 1. Como é que o património local pode propiciar a aprendizagem matemática?; 2. Que atitudes revelam os alunos perante tarefas que envolvam o raciocínio multiplicativo?; 3. De que modo o património local poderá ajudar a desenvolver o raciocínio multiplicativo?

Face ao problema e às questões de investigação optou-se por realizar um estudo desenvolvido no âmbito do paradigma interpretativo, seguindo uma metodologia qualitativa, com o método estudo de caso. Para a recolha de dados foram utilizados métodos como a observação participante, inquéritos por questionário, documentos dos alunos e registo áudio e fotográfico. Para se analisar os dados foram definidas categorias de análise que permitiram melhor avaliar esta relação do património local com a matemática, mais concretamente com o raciocínio multiplicativo dos alunos.

Concluída a análise dos resultados foi possível concluir-se que efetivamente o património local contribui para a aprendizagem matemática, mais concretamente para o trabalhar do raciocínio multiplicativo.

A PES foi sem dúvida uma ótima experiência, permitindo à investigadora desenvolver-se ao nível pessoal e profissional, pelos projetos em que esteve envolvida e que permitiram perceber como é possível relacionar conteúdos.

Palavras chave: Aprendizagem Matemática; Património Local; Raciocínio Multiplicativo; Atitudes dos alunos;

ABSTRACT

This report was carried out within the scope of the Supervised Teaching Practice (PES) of the Master's Degree in Pre-School Education and Teaching of the 1st Cycle of Basic Education (1st CBE), and was developed in a 1st CBE school, located in the county of Viana do Castelo.

The study focused on the Mathematics' area with a strong foundation of local heritage that is a Social Study' content. It was carried out in a 4th grade class, composed with seventeen students, and all students were allowed to participate in this project. The main goal of this research was to understand how the learning of mathematics combined to elements of local heritage could influence students learning and their multiplicative reasoning. In this research, three questions were formulated: 1. How can local heritage promote mathematical learning?; 2. What attitudes reveal students in relation to tasks that involve multiplicative reasoning?; 3. Can local heritage help students to develop multiplicative reasoning?

In face of the problem and the research questions, was design a study in the scope of the interpretative paradigm, following a qualitative methodology, and a case-study method. For data collection, we used methods such as participant observation, questionnaire surveys, student documents and audio and photographic records. In order to analyze the data collected, analysis categories were defined that allowed to evaluate the relation of the local heritage with the mathematics, more concretely with the multiplicative reasoning of the students. Based on the results it was possible to conclude that the local heritage effectively contributed to the mathematical learning, more concretely to the work of the multiplicative reasoning.

The PES was without a doubt, a great experience, allowing the researcher to develop herself at personal and professional level, for the projects in which she was involved and also allowing herself to understand how it is possible to relate such vast contents.

Keywords: Mathematics Learning; Local Heritage; Multiplicative Reasoning; Students attitudes;

ÍNDICE

Agradecimentos	i
Resumo.....	iii
Abstract	v
Índice de figuras.....	xiii
Índice de gráficos	xvii
Índice de quadros	xix
Lista de abreviaturas	xxiii
Introdução	1
Capítulo I – enquadramento da prática de ensino supervisionada.....	3
Caracterização dos contextos educativos	5
Caracterização do contexto educativo do pré-escolar.....	5
Caracterização do meio local	5
Caracterização do agrupamento/jardim de infância	6
Caracterização da sala de atividades e rotinas	7
Caracterização do grupo	10
Percurso da intervenção educativa no pré-escolar	13
Projeto de empreendedorismo	15
Caracterização do contexto educativo do primeiro ciclo.....	22
Caracterização da sala de aula e horário	22
Caracterização da turma	25
Percurso da intervenção educativa no primeiro ciclo.....	27
Áreas de intervenção	28
Capítulo II – trabalho de investigação.....	33

Projeto de investigação.....	35
Pertinência do estudo	35
Problema e questões de investigação.....	37
Fundamentação teórica	38
Raciocínio proporcional.....	38
Raciocínio multiplicativo	42
Património	45
Património local.....	48
A importância do património local no ensino	50
Relação escola-família	53
Estudos empíricos	56
Metodologia	61
Opções metodológicas.....	61
Participantes	63
Recolha de dados	64
Observação.....	65
Documentos dos alunos	66
Inquérito por questionário	66
Registo áudio e fotográfico	68
Intervenção educativa	68
Tarefa n.º 1 – à procura de monumentos.....	69
Tarefa n.º 2 – procurando figuras geométricas	71
Tarefa n.º 3 – vamos ilustrar	71
Tarefa n.º 4 – figuras geométricas, vamos organizá-las	72
Tarefa n.º 5 – o que sei sobre os monumentos que visitei?	73

Tarefa n.º 6 – vamos construir um mapa.....	73
Tarefa n.º 7 – áreas.....	74
Tarefa n.º 8 – vamos conhecer de perto um cesto da festa das rosas.....	75
Tarefa n.º 9 – quais as dimensões de um cesto?	76
Tarefa n.º 10 – vamos construir um cesto para o nosso tamanho?	77
Procedimento de análise de dados	77
Categorias de análise	79
Calendarização.....	83
Apresentação e discussão de resultados	85
Análise dos questionários iniciais realizados aos alunos.....	85
Análise dos questionários realizados aos encarregados de educação	95
Tarefa n.º 1 - à procura de monumentos	98
Tarefa n.º 2 - procurando figuras geométricas.....	105
Tarefa n.º 3 - vamos ilustrar	111
Tarefa n.º 4 - figuras geométricas, vamos organizá-las	117
Tarefa n.º 5 - o que sei sobre os monumentos que visitei?	122
Tarefa n.º 6 - vamos construir um mapa	131
Tarefa n.º 7 – áreas	141
Tarefa n.º 8 - vamos conhecer de perto um cesto da festa das rosas.....	147
Tarefa n.º 9 - quais as dimensões de um cesto?.....	152
Tarefa n.º 10 - vamos construir um cesto para o nosso tamanho?.....	159
Análise dos questionários finais realizados aos alunos.....	169
Comparação do questionário inicial com o questionário final	175
Conclusões.....	177
Resposta às questões do estudo.....	177

Limitações do estudo e recomendações para investigações futuras	181
Considerações finais	182
Capítulo III – reflexão sobre a prática de ensino supervisionada.....	185
Reflexão final da pes.....	187
Referências bibliográficas	193
Anexos	201
Anexo 1 – planificação modelo do pré-escolar.....	203
Anexo 2 – planificação modelo do 1.º ciclo.....	225
Anexo 3 – pedido de autorização aos encarregados de educação para a participação dos alunos no estudo	243
Anexo 4 – inquérito por questionário realizado aos alunos no início do estudo	244
Anexo 5 – inquérito por questionário realizado aos encarregados de educação	246
Anexo 6 – inquérito por questionário realizado aos alunos no final do estudo	249
Anexo 7 - tarefa nº.1 - à procura de monumentos	251
Anexo 8 – folhas de resposta da tarefa nº.1	253
Anexo 9 - tarefa nº.2 - procurando figuras geométricas.....	254
Anexo 10 - folhas de resposta da tarefa nº.2	255
Anexo 11 - tarefa nº.3 - vamos ilustrar	256
Anexo 12 -tarefa nº.4 - figuras geométricas, vamos organizá-las	259
Anexo 13 - folhas de resposta da tarefa nº.4	261
Anexo 14 - tarefa nº.5 - o que sei sobre os monumentos que visitei?	263
Anexo 15 - tarefa nº.6 - vamos construir um mapa.....	266
Anexo 16 - tarefa nº.7 – áreas	268
Anexo 17 - tarefa nº.8 - vamos conhecer de perto um cesto da festa das rosas.....	271
Anexo 18 - tarefa nº.9 - quais as dimensões de um cesto?.....	273

Anexo 19 - folhas de resposta da tarefa nº.9	275
Errata	277

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Viana do castelo no mapa de Portugal Continental	5
Figura 2 - Planta da sala	9
Figura 3 - História do amigo Miguel.....	16
Figura 4 - Sonho escolhido pelo grupo	16
Figura 5 - Diferentes representações de Casa na árvore	18
Figura 6 - Enfeites para vender na Feirinha de Natal	18
Figura 7 - Protótipo	21
Figura 8 - Casa dos sonhos	21
Figura 9 - Planta da sala do 1.º CEB	22
Figura 10 - Conceitos relacionados com o raciocínio proporcional	39
Figura 11 - Conceitos do raciocínio proporcional que se encontram interligados	41
Figura 12 - Tópicos indispensáveis ao raciocínio proporcional.....	41
Figura 13 – Questionamento	44
Figura 14 - Conceito de Património	48
Figura 15 - Fontes Patrimoniais no Ensino da História	52
Figura 16 - Modelo Cíclico e interativo	78
Figura 17 - Justificação do aluno 12 para não gostar de matemática	87
Figura 18 - Justificação do aluno 13 para não gostar de matemática	87
Figura 19 - Justificação do aluno 17 para não gostar de matemática	87
Figura 20 - Grupo no percurso pela freguesia.....	99
Figura 21 - Informação encontrada junto do monumento.....	99
Figura 22 - Realização das diversas medições.....	100
Figura 23 - Alunos a observar o monumento na procura de informação e realização do esboço	100
Figura 24 - Aluna colocada como referência para a aplicação Tree meter	101
Figura 25 - Realização do esboço do cruzeiro	102
Figura 26 - Aluna a observar a tabela para poder realizar a tarefa nº2	105
Figura 27 - Alunos à procura de figuras geométricas	106

Figura 28 - Avaliação do aluno 13 à tarefa nº2	110
Figura 29 - Avaliação do aluno 6 à tarefa nº2	110
Figura 30 - Desenho realizado pelo aluno 1 do cruzeiro junto à escola	111
Figura 31 - Desenho realizado pelo aluno 1 do cruzeiro junto à igreja	112
Figura 32 - Desenho realizado pelo aluno 1 do cesto da festa das rosas	114
Figura 33 - Apresentação dos dados aos alunos	117
Figura 34 - Aluno a transcrever a tarefa	118
Figura 35 - Alunos a realizar a tarefa nº4.....	119
Figura 36 - Informação recolhida pelo aluno 9 relativa ao cruzeiro junto à escola	122
Figura 37 - Informação recolhida pelo aluno 5 relativa ao cruzeiro junto à escola	122
Figura 38 - Informação recolhida pelo aluno 6 relativa ao cruzeiro junto à igreja	123
Figura 39 - Informação recolhida pelo aluno 5 relativa ao cruzeiro junto à igreja	123
Figura 40 - Informação recolhida pelo aluno 13 relativa ao cruzeiro junto à igreja	123
Figura 41 - Informação final do cruzeiro junto à escola	125
Figura 42 - Informação final do cruzeiro junto à igreja	125
Figura 43 - Informação do aluno 9 relativamente aos cestos da festa das rosas	127
Figura 44 - Informação do aluno 11 relativamente aos cestos da festa das rosas	128
Figura 45 - Informação do aluno 5 relativamente aos cestos da festa das rosas	128
Figura 46 - Locais referidos pelos alunos	132
Figura 47 - Turma a decidir os locais.....	132
Figura 48 - Locais escolhidos pela turma	133
Figura 49 - Alunos a realizar a primeira parte da tarefa nº6	134
Figura 50 - Mapa em A0	137
Figura 51 - Alunos a realizar os protótipos	137
Figura 52 - Resultado final do Mapa em A0	138
Figura 53 - Folha de registo dos alunos onde eram apresentadas todas as dimensões ...	141
Figura 54 - Cálculos realizados pelo aluno 10	142
Figura 55 - Explicação da tarefa à turma de modo muito pormenorizado.....	143
Figura 56 - Desenho realizado pelo aluno 10	143
Figura 57 - Resolução do aluno 4.....	144

Figura 58 - Resolução do aluno 10.....	145
Figura 59 - Alunos na casa de uma das mordomas a observar a construção de um cesto.	147
Figura 60 - Apresentação de um cesto da festa das rosas na escola	148
Figura 61 - Bordadora do cesto a falar um pouco sobre o seu trabalho	148
Figura 62 - Esboço realizado pelo aluno 1.....	149
Figura 63 - Fotografia do cesto utilizada para a tarefa	152
Figura 64 - Fotografia e esboço com as devidas medidas contidos na folha de registo ...	152
Figura 65 - Correção dos cálculos	153
Figura 66 - Realização da tarefa nº9	154
Figura 67 - Aluno a explicar o seu raciocínio à restante turma.....	155
Figura 68 - Experiência de bordar um cesto.....	159
Figura 69 - Alunos a tratar autonomamente da recolha e limpeza de pacotes de leite ...	160
Figura 70 - Cálculos realizados pelo aluno 9	161
Figura 71 - Pacotes de leite recolhidos pelos alunos.....	161
Figura 72 - Aluna a realizar os cálculos no quadro	162
Figura 73 - Alunos na tarefa de tratar dos pacotes de leite.....	163
Figura 74 - PE a exemplificar à turma	164
Figura 75 - Fase inicial da construção do cruzeiro.....	165
Figura 76 - PE a ajudar os alunos a forrar as diferentes partes do cruzeiro	165
Figura 77 - Montagem do cruzeiro	166
Figura 78 - Alunos a pintar o cruzeiro.....	166
Figura 79 - Resposta do aluno 2 à questão 4	172
Figura 80 - Resposta do aluno 10 à questão 4	172
Figura 81 - Resposta do aluno 8	172
Figura 82 - Resposta do aluno 4	173
Figura 83 - Resposta do aluno 11	173
Figura 84 - Resposta do aluno 2	173
Figura 85 - Resposta do aluno 17	173
Figura 86 - Resposta do aluno 10	174

Figura 87 - Resposta do aluno 15	174
Figura 88 - Resposta do aluno 14	174
Figura 89 - Resolução da tarefa nº.1 do aluno 1	253
Figura 90 - Resposta do aluno 3	255
Figura 91 - Resposta do aluno 6	255
Figura 92 - Resposta do aluno 1	261
Figura 93 - Resposta do aluno 8	262
Figura 94 - Resposta do aluno 2	276
Figura 95 - Resposta do aluno 5	276

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Idades dos alunos que participaram no estudo	86
Gráfico 2 - Área favorita dos alunos	86
Gráfico 3 - Quais as áreas que a turma considera difícil.....	87
Gráfico 4 - Justificações dos alunos relativas ao gosto pela matemática	88
Gráfico 5 - Motivos apontados pelos alunos para a importância da matemática	89
Gráfico 6 - Adjetivos atribuídos a matemática	89
Gráfico 7 - Opinião dos alunos relativa à utilidade da matemática	90
Gráfico 8 - Motivos apresentados pelos alunos para o facto de gostarem de visitar museus	91
Gráfico 9 - Respostas dos alunos à questão 9	92
Gráfico 10 - Resposta à questão 10	93
Gráfico 11 - Justificações dadas pelos alunos para as respostas negativas à questão 10 ..	93
Gráfico 12 - Habilitações dos pais dos alunos participantes no estudo	95
Gráfico 13 - Argumentos apresentados pelos EE para a importância da matemática fora da sala de aula	96
Gráfico 14 - Tarefas seleccionadas como preferidas pelos alunos	169
Gráfico 15 - Adjetivos atribuídos pelos alunos.....	170
Gráfico 16 - Respostas dos alunos à questão 3	171
Gráfico 17 - Comparação das respostas dos dois questionários à questão: Para mim, a Matemática é.....	175

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Rotinas Diárias.....	9
Quadro 2 - Rotina Semanal	10
Quadro 3 - Constituição do Grupo de acordo com Idade/Gênero/Sexo	11
Quadro 4 - Horário da turma.....	23
Quadro 5 - Distribuição dos alunos por idade e género (dezembro de 2017).....	25
Quadro 6 - Descrição da Tarefa nº.1.....	70
Quadro 7 - Descrição da tarefa nº.2	71
Quadro 8 - Descrição da tarefa nº.3	72
Quadro 9 - Descrição da tarefa nº.4	72
Quadro 10 - Descrição da tarefa nº.5	73
Quadro 11 - Descrição da tarefa nº.6	74
Quadro 12 - Descrição da tarefa nº.7	75
Quadro 13 - Descrição da tarefa nº.8	75
Quadro 14 - Descrição da tarefa nº.9	76
Quadro 15 - Descrição da tarefa nº.10	77
Quadro 16 - Indicadores e níveis de desempenho das categorias de análise: aprendizagem matemática, atitudes dos alunos, aprendizagem do Património Local e raciocínio multiplicativo	79
Quadro 17 - Legenda dos níveis de desempenho	80
Quadro 18 - Indicadores e níveis de desempenho da categoria de análise: avaliação dos alunos	80
Quadro 19 - Relação existente entre as questões de investigação, dos métodos de recolha de dados e das categorias de análise.....	82
Quadro 20 - Calendarização do estudo.....	83
Quadro 21 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa nº.1)	103
Quadro 22 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa nº.1).....	104
Quadro 23 - Figuras geométricas encontradas por cada aluno	107

Quadro 24 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa nº.2)	109
Quadro 25 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa nº.2).....	109
Quadro 26 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa nº.3)	115
Quadro 27 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa nº.3).....	115
Quadro 28 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa nº.4)	120
Quadro 29 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa nº.4).....	120
Quadro 30 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Primeira parte da Tarefa nº.5)	126
Quadro 31 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Primeira parte da Tarefa nº.5)	126
Quadro 32 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Segunda parte da Tarefa nº.5)	129
Quadro 33 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Segunda parte da Tarefa nº.5)	129
Quadro 34 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa nº.6, primeira parte)	135
Quadro 35 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa nº.6, primeira parte)	136
Quadro 36 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa nº.6, segunda parte)	139
Quadro 37 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa nº.6, segunda parte)	139
Quadro 38 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa nº.7)	145
Quadro 39 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa nº.7).....	146
Quadro 40 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa nº.8)	150

Quadro 41 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa nº.8).....	150
Quadro 42 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa nº.9)	156
Quadro 43 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa nº.9).....	157
Quadro 44 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa nº.10)	167
Quadro 45 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa nº.10).....	167

LISTA DE ABREVIATURAS

1.º CEB – 1.º Ciclo do Ensino Básico

EE – Encarregados de Educação

INE – Instituto Nacional de Estatística

OTD – Organização e Tratamento de Dados

PE – Professora Estagiária

PES – Prática de Ensino Supervisionada

PTT – Professora Titular de Turma

UC – Unidade Curricular

JI – Jardim de Infância

2.º/3.º e S - Segundo/Terceiro do Ensino Básico e Secundário

PIEF – Programa Integrado de Educação e Formação

OCEPE – Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

AEC – Atividades de Enriquecimento Curricular

INTRODUÇÃO

Este relatório surge no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (PES) do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Incide nas intervenções realizadas no âmbito dos contextos educativos de Educação Pré-Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico, refletindo o trabalho realizado ao longo deste percurso.

O relatório está dividido em três capítulos, sendo eles o enquadramento da Prática de Ensino Supervisionada, o trabalho de investigação e a reflexão final da PES.

No primeiro capítulo expõe-se a caracterização dos contextos educativos do Pré-Escolar e do 1.º Ciclo do Ensino Básico, descrevendo o meio local, o agrupamento, a escola, a sala de atividades/sala de aulas e também a caracterização do grupo/turma. É ainda referido o percurso educativo, sendo que no Pré-Escolar, para além das áreas de intervenção é abordado o projeto de empreendedorismo e no 1.º CEB são referidas as diferentes áreas de conteúdo.

O segundo capítulo, dividido em secções, apresenta o projeto de investigação. A primeira secção foca-se na pertinência do estudo, o problema e as questões de investigação. A segunda secção apresenta a fundamentação teórica, obtida através de uma recolha e análise de bibliografia, tanto portuguesa como estrangeira, e também os estudos empíricos. De seguida, na terceira secção, apresenta-se a metodologia do estudo onde são apresentadas as opções metodológicas, bem como a caracterização dos participantes. Apresentam-se também as técnicas de recolha de dados utilizadas e a intervenção educativa, onde são explicadas todas as tarefas deste estudo. Por fim são referidos os procedimentos de análise de dados, mencionando as categorias de análise, com os seus níveis de desempenho e por fim a calendarização. Na quarta secção apresenta-se a análise e discussão de resultados. A quinta e última secção refere-se às conclusões deste estudo, dando-se resposta às questões de investigação, apresentando-se limitações sentidas e sugestões para estudos futuros.

No terceiro capítulo apresenta-se a reflexão de toda a PES, refletindo sobre os dois contextos educativos. Segue-se a bibliografia e os anexos.

CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO DA PRÁTICA
DE ENSINO SUPERVISIONADA

CARACTERIZAÇÃO DOS CONTEXTOS EDUCATIVOS

Neste primeiro capítulo pretende-se apresentar a caracterização dos contextos educativos onde se desenrolaram as duas etapas da prática de ensino supervisionada. Uma primeira etapa no contexto de pré-escolar e uma segunda no primeiro ciclo do ensino básico.

De modo a realizar esta caracterização, para cada contexto será realizada uma cuidadosa caracterização do meio local, do agrupamento, da escola/jardim de infância, da sala e do grupo/turma(s). Para cada contexto será feita também uma descrição cuidadosa do percurso da intervenção educativa falando assim sobre as áreas lecionadas, sobre a participação em atividades planeadas pela escola e também sobre a participação em reuniões. No contexto relativo ao pré-escolar serão também relatadas as vivências do projeto de empreendedorismo.

Caracterização do Contexto Educativo do Pré-Escolar

Caracterização do Meio Local

O concelho de Viana do Castelo situa-se no litoral norte do país, tal como se pode observar na figura 1. Ocupa cerca de 319 km² e tem sensivelmente 88.725 habitantes (INE, 2011). O contexto educativo onde decorreu a PES encontra-se situado numa freguesia pertencente a este município.

No que concerne então, à freguesia em questão, esta tem cerca de 9km² e aproximadamente 2000 habitantes, sendo considerada assim uma freguesia com índice de povoamento mediano. Segundo os Censos de 2011 esta freguesia tem 1 832 habitantes (INE, 2011) espalhados pelos dezassete lugares existentes.

Trata-se de uma freguesia semirural, onde o setor primário ainda está bastante presente, prevalecendo assim

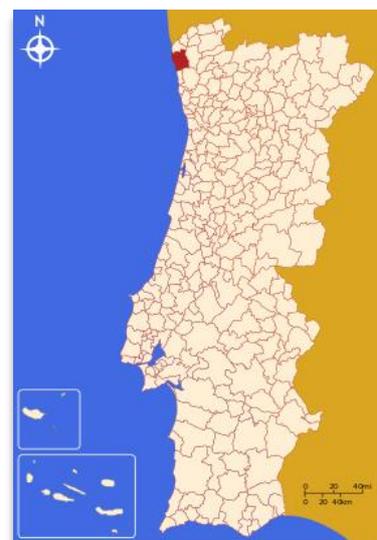


Figura 1 - Viana do castelo no mapa de Portugal Continental

a agricultura tradicional, onde os habitantes trabalham nos seus pequenos campos ou quintais, através também de técnicas muito tradicionais, não se observando assim grande industrialização. A agricultura é, na maioria dos casos, para subsistência da população, produzindo produtos hortícolas para consumo próprio. O setor secundário é considerado o mais predominante pela existência de indústrias de madeira, têxteis, produtos alimentares, entre outras. Já no que diz respeito ao setor terciário, este começa agora a dar os seus primeiros passos com a existência dos primeiros comércios e a criação de serviços essenciais à população.

No que diz respeito à cultura, esta freguesia conta com uma Associação Cultural e Recreativa que ao longo do ano dinamiza imensas atividades ligadas ao desporto, tais como, provas de atletismo, BTT, futebol, tiro ao alvo. Dinamiza ainda atividades como, por exemplo, jogos tradicionais, exposições e festas populares.

Considerando agora tradições religiosas, a freguesia destaca-se pela existência de uma festa muito simbólica onde ocorre uma romaria. Esta romaria decorre com a chegada da primavera.

Caracterização do Agrupamento/Jardim de Infância

O Agrupamento situa-se numa das vinte e sete freguesias de Viana do Castelo. Esta freguesia tem de área 9,12 km² e, de acordo com o recenseamento de 2011, tem cerca de 2415 habitantes (INE,2011). O agrupamento tem como sede uma escola básica e secundária, sendo composto por diversas escolas, mais concretamente, catorze, que se encontram distribuídas em dez das vinte e sete freguesias contadas por esta cidade.

Este agrupamento conta com uma escola com segundo/terceiro ciclo e Secundário (2.º/3.º e S), com nove escolas com jardim de infância (JI) e primeiro ciclo do ensino básico (EB1), duas com apenas primeiro ciclo, uma com valências desde o jardim de infância (JI) até ao terceiro ciclo do ensino básico e, por fim, uma escola com segundo/terceiro ciclo e PIEF (Programa Integrado de Educação e Formação).

Relativamente ao jardim de infância onde decorreu a prática, este localiza-se numa freguesia vizinha da freguesia do agrupamento e está inserido numa escola com pré-escolar e 1.º CEB.

A escola tem dois pisos. Sendo que, no primeiro piso existe: uma cozinha para a confecção das refeições, uma cantina onde os alunos almoçam, uma sala do prolongamento onde, pela manhã, as crianças, aguardam pelas 9 horas para se deslocarem para a sala do pré-escolar, um dormitório onde os mais novos dormem sempre que sentirem necessidade disso, encontrando assim, um ambiente sereno e com músicas muito calmas, tem ainda quatro casas de banho, duas arrecadações e duas salas de jardim de infância. No segundo piso existem três salas onde estão os alunos do primeiro ciclo uma vez que o primeiro e o segundo ano partilham da mesma sala e professor, existe também um ginásio com diversos materiais e uma biblioteca.

O espaço exterior é partilhado por todos os alunos da escola e conta com uma grande área relvada, um campo de futebol e basquetebol e também com um parque de areia com equipamentos como escorregas, balancés, entre outros, sendo que são todos equipamentos apropriados para o grupo de crianças da escola. Neste espaço, as crianças podem brincar livremente por todo o espaço disponível, tendo sempre auxiliares, por perto, a vigiar.

Ao redor de toda a escola, a variedade de vegetação é muito notória, existindo várias árvores de grande porte que, nos dias de sol, fornecem sombra para as crianças brincarem.

Caracterização da Sala de Atividades e Rotinas

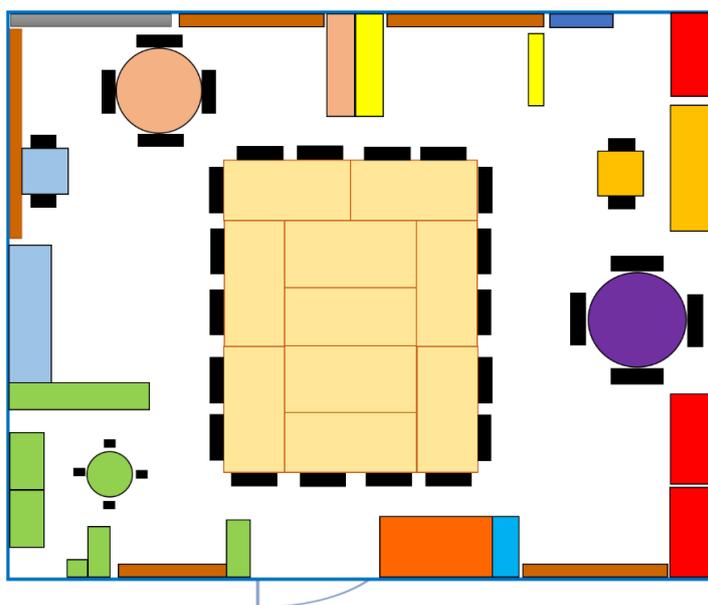
Tratando-se de uma escola já com alguns anos, as salas não são de todo grandes, como as que são construídas nos dias de hoje. Por isso trata-se de uma sala não muito grande, com todo o mobiliário que é necessário, esta ainda se torna mais pequena para o número de crianças. Contudo, é muito acolhedora, o que é o mais importante numa sala de Jardim de Infância.

A sala tem várias janelas, o que permite uma boa iluminação através da luz natural. Em dias de sol, a sala torna-se muito mais quente, sendo este problema resolvido nos dias de inverno com a utilização de um radiador que também lá se encontra.

A nível de materiais, a sala está muito bem apetrechada tendo materiais muito diversificados e adequados para cada área. Tal como pode ser observado na Figura 2, a sala

está dividida em diferentes áreas. Sendo elas: - Área da casinha (existe mobiliário de quarto e cozinha onde as crianças recriam situações que observam no seu dia a dia assumindo assim diversos papéis tais como: pai, mãe, filho, médico, entre outros, desenvolvendo assim algo muito importante, o jogo simbólico); - Área dos jogos de chão (existem legos, animais, materiais de madeira, pistas de carros, onde as crianças podem fazer diversas construções); - Área dos jogos de mesa (existem puzzles, dominós, materiais para enfiamentos, encaixes, sequências, onde as crianças precisam de um pouco mais de concentração para utilizar estes materiais); - Área do quadro preto (com giz disponível, onde as crianças podem dar azos à sua imaginação, fazendo desenhos livres); - Área da biblioteca (existem diversos livros para as crianças poderem folhear livremente e também um flanelógrafo que permite contar histórias através da colocação de sequências de imagens); - Área dos projetos (aqui, as crianças podem dar uso à sua imaginação, criando pequenos trabalhos tais como por exemplo a construção de binóculos através de rolos de papel higiênico); - Área das ciências (existe diversos materiais relacionados com as ciências tais como lupas, materiais encontrados na natureza, entre outros); - Área do desenho/ Área das colagens/Área da modelagem (aqui tal como os nomes indicam, as crianças, na mesa de reunião em grande grupo, podem realizar desenhos, colagens e modelar plasticina); - Área da pintura (realizam pinturas de forma livre e espontânea); - Área do computador (serve de auxílio à educadora, mas também como área para que as crianças possam ir para jogar jogos interativos sendo que o critério é que as crianças mais novas apenas podem ir acompanhadas por uma criança mais velha).

A sala dispõe ainda de três armários para a arrumação de materiais, e diversos quadros de cortiça para a colocação trabalhos realizados pelas crianças. Os materiais que são para acesso das crianças, encontram-se em pontos mais baixos dos armários para que todas as crianças adquiram a capacidade de autonomia na utilização dos materiais que se destinam a ser utilizados por elas.



Legenda:

- Área da Casinha;
- Área dos jogos de chão;
- Área do quadro preto;
- Área dos jogos de mesa;
- Área da biblioteca;
- Área do quadro magnético/quadro branco;
- Armários para arrumação de materiais;
- Área das ciências;
- Área dos Projetos;
- Área da Pintura;
- Área do Computador;
- Placards de Cortiça;
- Mesa de reunião em grande grupo;

Figura 2 - Planta da sala

No que diz respeito às rotinas, o pré-escolar tem rotinas muito próprias onde, no quadro 1, é bastante visível a seguinte divisão horária:

Quadro 1 - Rotinas Diárias

<i>Horário</i>	<i>Atividades</i>
8 horas	Acolhimento das crianças na sala do prolongamento;
9 horas	Receção do grupo na sala de pré-escolar;
9h e 15min	Realização das rotinas diárias;
9h e 30 min	Atividades Orientadas;
10h e 15 min	Lanche da manhã;
10h e 30min	Brincadeira livre;
11h e 30min	Arrumação da sala;
11h e 40min	Preenchimento do diário/ Higiene pessoal/ Comboio;
12h	Almoço;
13h	Brincadeira livre no prolongamento ou no parque;
14h	Atividades orientadas;
15h e 15min	Preenchimento do quadro das luzinhas/ beber o leite escolar;
15h e 30 min	Entrega da crianças aos pais/ Ida para o prolongamento;

Como se pode verificar no Quadro 2, todos os dias se dividem da mesma forma, sendo evidente que, caso seja necessário, alterar esta rotina diária isso é feito sem qualquer entrave. Temos aqui como exemplo as visitas de estudo.

Existe ainda uma rotina semanal, quadro 2, onde as atividades orientadas para cada dia são as seguintes:

Quadro 2 - Rotina Semanal

Dia da semana	Rotinas
Segunda-feira	História
Terça-feira	Caixinha das surpresas
Quarta-feira	Educação Física
Quinta-feira	Música
Sexta-feira	Arrumação das Produções Semanais

A história com que se inicia a semana, dá mote a todas as restantes atividades da semana. Com a caixinha das surpresas pode-se dar mote a qualquer tipo de atividade podendo trabalhar assim a área das ciências, da matemática, das expressões, entre outras. A aula de música está ao encargo de uma professora do município que se dirige todas as quintas-feiras à escola para dar a sua aula. A arrumação de trabalhos tem como objetivo dar a conhecer às crianças as produções que foram feitas ao longo da semana (pinturas, colagens e desenhos), pois isto é algo que as crianças devem ir fazendo no decorrer das atividades livres de forma voluntária, sem que lhes seja imposto pelo adulto. Assim, ganham também autonomia na organização e arrumação dos seus próprios trabalhos.

Caracterização do Grupo

Quando iniciou a PE, o grupo de crianças era composto por dezassete crianças, contudo, com o passar do tempo recebemos mais duas crianças de três anos e coube-nos realizar a sua integração, juntamente com a educadora cooperante e auxiliares. Uma criança mostrou-se menos recetiva do que a outra, mas não somos todos iguais e com o

devido tempo ambos se adaptaram muito bem ao grupo. Assim o grupo passou a ser constituído por dezanove elementos, com idades compreendidas entre os três e os seis anos, sendo que quando lá chegamos a criança mais nova ainda tinha dois anos.

Podemos ver no Quadro 3 a sua distinção por idade e género. Estes dados são relativos a dezembro de 2017.

Quadro 3 - Constituição do Grupo de acordo com Idade/Gênero/Sexo

Idades	Meninos	Meninas	Totais
3 anos	8	1	9
4 anos	2	4	6
5 anos	2	1	3
6 anos	0	1	1
Totais	12	7	19

No grupo estava presente uma criança condicional que, por decisão dos pais, apenas iria para o primeiro ciclo este ano, estando assim, a frequentar o jardim de infância, pela primeira vez este ano, já com seis anos.

No que diz respeito ao comportamento, tratava-se de um grupo que se distraía com muita facilidade, mas que, era facilmente cativado para as atividades propostas. Era um grupo muito participativo e envolvia-se em tudo o que lhes era proposto com muito empenho e entusiasmo.

Relativamente às áreas de conteúdo era um grupo que demonstrava muitos aspetos positivos tendo só no domínio da matemática algumas dificuldades.

Na área da *Formação Pessoal e Social*, as crianças grandes (cinco e seis anos) conseguiam identificar-se a si e aos outros como membros de um grupo e como sendo iguais. Conseguiram prever desde logo as consequências dos seus atos e avaliá-los. Conseguiram também, identificar quando o outro fazia algo de errado e diziam-no ao adulto. No que diz respeito às necessidades básicas, como alimentação e higiene, eram completamente autónomos, tendo apenas dificuldades no que diz respeito ao apertar dos cordões, destreza que ainda não estava muito consolidado. Os médios (quatro anos)

estavam bastante integrados no grupo, estando em constante desenvolvimento. Os pequenos (três anos) tiveram uma boa adaptação ao JI, havendo muito poucos choros. No que se refere à alimentação e higiene precisavam de algum apoio. Estavam a adaptar-se muito bem à dinâmica da sala, com a exceção de duas crianças, mas também eram as mais novas e estavam a desenvolver-se ao seu próprio ritmo.

Na área da *Expressão e Comunicação*, no que diz respeito ao domínio da Educação Física tanto o grupo dos grandes e dos médios demonstravam perceber as regras em situação de jogo e não demonstravam muitas dificuldades relativamente aos deslocamentos e equilíbrios e às perícias e manipulações. Já os mais pequenos demonstravam dificuldades ao nível dos três domínios, demonstrando-o no cumprimento de regras em situação de jogo. No domínio da educação artística, existem quatro subdomínios sendo que no primeiro, subdomínio das Artes Visuais o grupo dos mais velhos evoluiu bastante na representação das suas vivências, o grupo dos médios já realizava o esquema corporal bem, mas os mais novos, estavam na fase da garatuja sendo que recentemente uma criança tinha começado a fazer a representação do esquema corporal. Havia outros elementos do grupo que ainda não faziam a apreensão do lápis de forma correta; subdomínio do jogo dramático todo o grupo procurava com fluência a área do faz de conta (área da casinha) para atividades de jogo simbólico. Já conseguiam cooperar numa mesma brincadeira; subdomínio da música as atividades realizadas pela Professora de música eram do gosto de todo o grupo; subdomínio da dança também esta do agrado de todo o grupo, preferiam dançar livremente mais do que aprender uma coreografia. Relativamente ao domínio da linguagem oral e escrita, os grupos das crianças de cinco e seis anos e dos de quatro anos falavam todos de forma muito clara e sabiam escrever o seu nome em letra impressa. No que diz respeito às crianças de três anos, estes apenas reconheciam o seu nome quando associado à foto e, relativamente à linguagem, uma das crianças ainda não falava, apenas dizia sílabas, as restantes falavam e conseguiam manter um discurso com o adulto. Por fim, no domínio da matemática o grupo dos mais velhos demonstrava boa capacidade para trabalhar este domínio, não revelando grandes dificuldades, à exceção de um elemento que ainda não conseguia reconhecer os números. O grupo dos médios, na sua maioria, estava também muito desenvolvido nesta área, existindo também duas

crianças que ainda não conseguiam reconhecer os números, contudo, conseguiam realizar contagens. O grupo dos mais novos estava ainda a ser estimulado para este domínio, mas, existia já uma criança que conhecia a representação dos números, outras conseguiam já contar até dez, com a exceção das crianças que ainda não falavam. Os restantes estavam a familiarizar-se.

Ao nível da área do *Conhecimento do Mundo*, no que diz respeito à introdução à metodologia científica, o grupo dos mais velhos e dos médios começava a conseguir arranjar estratégias para procurar uma determinada resposta gostando muito de poder experimentar tudo. O grupo dos mais novos demonstrava só curiosidade pelo ato de experimentar. Relativamente à abordagem às ciências esta é uma área pela qual todo o grupo mostrava bastante interesse por querer saber mais gostando de realizar muitas experiências, querendo sempre participar no seu desenvolvimento. O tema animais agradava todo o grupo.

Percurso da Intervenção Educativa no Pré-Escolar

A prática de ensino supervisionada (PES) prolongou-se por quinze semanas sendo que as três primeiras semanas foram de observação com o objetivo de conhecer a metodologia de trabalho do grupo. As restantes doze semanas foram de implementação, seis por cada elemento do par pedagógico. As regências decorreram sempre de segunda a quarta feira, havendo apenas duas semanas completas, uma para cada elemento do par pedagógico.

O facto de as implementações serem individuais, não implicou que o restante trabalho também o fosse. Todo o trabalho e a preparação da implementação era realizado pelos dois elementos.

No que concerne ao pré-escolar, este não contempla programa, mas sim Orientações Curriculares para o Pré-Escolar (OCPE). No JI não existem conteúdos programáticos obrigatórios a serem trabalhados, mas sim, alguns pontos que podem desde cedo começar a soar alto aos ouvidos das crianças, de modo a “apoiar a construção e gestão do currículo no jardim de infância” (ME, 2016).

Todas as áreas foram trabalhadas no decorrer da PES. Dando alguns exemplos: No domínio da educação física trabalhamos as perícias e manipulação, os deslocamentos e equilíbrios e os jogos. No que diz respeito ao domínio da educação artística, todos os subdomínios foram trabalhados, o subdomínio das artes visuais acabou por ser o mais trabalhado, pelo facto de se terem construído muitas lembranças (Halloween, Magusto, Natal) e produções. Ao nível da comunicação oral e escrita, foram realizadas atividades sobre o morfema base, sobre as pseudopalavras, as rimas, por vezes era pedido também que fosse feito o reconto de algumas das histórias. No domínio da Matemática foram trabalhados materiais manipuláveis como o tangran, os blocos lógicos, a moldura do dez e o Cuisenaire. Trabalharam também origami, padrões, sequências, contagens, leitura de pictogramas, entre outros. Na área do conhecimento do mundo, foram feitas experiências com o ar, foi contruído um vulcão e também se falou muito sobre os animais e a sua alimentação. Com o objetivo de falar sobre a metamorfose também foi criado um habitat para *Triops* para que as crianças pudessem observar um processo de metamorfose diferente. Os *Triops* são uma espécie aquática. O seu nome significa “Três olhos”, ou seja, possuem três olhos. Em Portugal, ainda vivem alguns *Triops* na Zona do Algarve. Os ovos destes animais são muito difíceis de partir, daí ainda viverem desde a época dos dinossauros)

No que diz respeito à participação em reuniões, participamos apenas em uma: a reunião de final do primeiro período com o objetivo de sermos dadas a conhecer aos pais e presenciar uma reunião de pais. Considerei muito importante estar presente nesta reunião por permitiu ficar com uma ideia concreta do que é uma reunião e quais os procedimentos que temos que seguir para a realização de uma reunião com os encarregados de educação.

Foram muitas as participações em atividades da escola. Começamos por participar na assembleia da escola, onde o tema era a Alimentação Saudável. Posteriormente, ainda antes das nossas implementações, fomos com o grupo a uma padaria local, com o objetivo de as crianças verem como é confeccionado o pão e também para comemorar o dia alimentação. Já durante as implementações participámos a festa de Halloween, onde foi escolhida a melhor vassoura de bruxa e onde as crianças puderam brincar e dançar livremente. No dia do magusto, não pudemos participar nas atividades propostas pela

escola por não podermos estar presente, mas ajudámos na construção dos cartuchos para colocar as castanhas assadas. No dia do pijama, participámos no pequeno almoço conjunto bem como na coreografia que foi filmada com o objetivo de ser enviada para a missão pijama. A ida ao dentista é algo que faz parte das atividades da escola e é importante pois de forma gratuita as crianças têm direito a um pequeno rastreio, que permite saber como está a sua dentição. Uma outra saída da escola teve como objetivo ver a peça de teatro “Alice no país das maravilhas no gelo”. Foi algo diferente que o grupo gostou muito. Ainda nesta saída foi possível visitar o centro da Ciência Viva em Vila do Conde onde as crianças puderam fazer uma pequena atividade sobre sombras e observar alguns seres marinhos. Por fim, participámos também na festa de Natal, estando permanentes na banca da feirinha para angariar dinheiro para a casa da árvore.

Em síntese, este estágio foi uma ótima experiência, trazendo muitos ensinamentos e novas aprendizagens. A experiência foi única e tanto a educadora cooperante como as crianças deixaram uma grande marca. Com eles foi possível enriquecer a minha bagagem ao nível do pré-escolar.

É apresentado em anexo (Anexo 1) um exemplo de uma planificação realizada neste contexto educativo.

Projeto de Empreendedorismo

Começo por explicar o que é educar para o empreendedorismo. Educar para o empreendedorismo é o desenvolvimento de projetos onde o objetivo principal é concretizar as ideias dos alunos, desta forma, é assim lançada a educação empreendedora (Fonseca, 2017).

Este Projeto começou com a apresentação da história do amigo Miguel. Esta história foi retirada de o livro “Ter ideias para mudar o mundo” (Centro Educativo Alice Nabeiro, 2009, p. 99). A história falava de um menino chamado Miguel (figura 3) que tinha um sonho: expor os seus desenhos para que toda a gente os pudesse ver; e com a ajuda da professora conseguiu concretizá-lo. Depois de o grupo ouvir a história, alguém bateu à porta, era o Miguel que vinha fazer uma visita. Nesta visita, o Miguel contou ao grupo que

tinha mais sonhos para além daquele que o grupo tinha ouvido na sua história. Assim com a apresentação dos sonhos, pretendia-se que o grupo percebesse que podemos ter muitos sonhos e que estes podem ser muito variados. O facto de na história falar apenas de um sonho, podia induzir as crianças em erro e leva-las a pensar também só no sonho do Miguel. Para que tal não acontecesse, o Miguel trouxe consigo 18 cartões com outros sonhos que ele também tinha.

Para que esta primeira atividade, a apresentação da história do amigo Miguel, tivesse maior impacto no grupo, foi criado um espaço na sala. Colocou-se um fundo em papel de cenário a imitar um céu estrelado na parede e uma lua feita em tecido. Inicialmente este espaço foi utilizado pela educadora estagiária para contar a história. As estrelas do cenário serviram para colocar o cartão de cada sonho do Miguel. Posteriormente, serviu para que as crianças se pudessem sentar na lua e contar o seu sonho. Neste momento foram colocadas músicas muito calmas para criar um clima calmo e propício à atividade.

Desta atividade surgiram então dezoito sonhos (a décima nona criança chegou apenas no mês de janeiro), tais como: ter um brinquedo; ter um camião de bombeiros; ter uma mota quatro; ter uma piscina; ter um cão (quatro crianças); aprender a andar de bicicleta; ter uma tenda para guardar um cavalo; ter um cavalo; ser rico; dormir sozinho; aprender karaté; ter asas para voar; ter uma casa na árvore; ter um brinquedo; ter uma piscina. Todos estes sonhos foram registados numa folha branca (figura 4) com o formato de balão de sonho para serem depois todos colocados na árvore dos sonhos que foi colocada na sala. Todos os sonhos foram analisados e concluiu-se então que se podia dividir os sonhos em quatro categorias, cada categoria tinha um autocolante de uma cor. Posto isto, em diálogo com as crianças percebeu-se que apenas dois de todos os sonhos era possíveis de ser realizados na escola pois, os restantes era sonhos muito próprios de cada um e não



Figura 3 - História do amigo Miguel



Figura 4 - Sonho escolhido pelo grupo

eram possíveis de ser realizados na escola. Os dois sonhos que eram então possíveis de ser concretizados na escola eram “ter uma casa da árvore” e “ter aulas de caratê”. O grupo disse desde logo que a melhor forma de decidir o sonho do grupo era fazer eleições (algo que o grupo estava muito acostumado a fazer). Para tal foi dada a hora de almoço para que as crianças pudessem refletir e tomar a sua decisão. Já no início da tarde, depois da entrada na sala, foi pedido então às crianças que votassem e a escolha delas foi unânime: todos queriam ter uma casa na árvore.

Escolhido o projeto, passamos à escolha do seu título. As crianças deram as suas ideias e estas foram registadas no quadro de giz e, mais uma vez foi realizada uma eleição para escolher o título da casa da árvore. Nesta situação a decisão já não foi unânime, mas ganhou a maioria com o título: “A casa dos sonhos”. O líder do projeto, foi a criança mentora desse sonho. Aproveitamos ainda o momento para tratar de algo importante: o local para a nossa casa da árvore e por esta razão deslocámo-nos todos ao exterior para escolher qual a melhor árvore. Em consenso o grupo decidiu que a melhor árvore era o carvalho que se encontrava no parque. Estando já os primeiros passos dados passámos então às questões mais burocráticas. Era necessário pedir autorização à Câmara Municipal de Viana do Castelo para construir a nossa casa.

A espera pela resposta da câmara foi um pouco morosa e por esta razão pusemos mãos à obra. Começamos por organizar as nossas ideias levantando algumas questões: Que materiais poderiam ser fundamentais? Quem nos poderia ajudar? Quais as dimensões da casa? Como podíamos angariar dinheiro? A casa iria servir para quê? Todas estas questões foram respondidas e as suas respostas foram registadas na ferramenta de planeamento e avaliação para assim, as ideias ficarem todas registadas e organizadas. Durante este diálogo o grupo lembrou-se de uma aluna do primeiro ciclo que tem uma casa na árvore construída pelo seu pai e por este motivo fomos logo à sua sala pedir a sua colaboração. Ficou assim combinado a sua vinda à nossa sala para falar um pouco sobre a sua casa, sobre a sua experiência. Numa tarde a menina dirigiu-se à sala do pré-escolar e falou então um pouco sobre a sua casa e foi fantástico pois, os seus pais prepararam uma apresentação em PowerPoint com fotografias dos diferentes momentos da construção da casa na árvore.

Durante a espera pela autorização da Câmara Municipal de Viana do Castelo o entusiasmo do grupo era notório, até nas atividades livres e nas mais orientadas era visível o desejo de ter uma casa dos sonhos. Com diferentes materiais, quando era permitida a manipulação livre, surgiam inúmeras casas da árvore como exposto na figura 5.

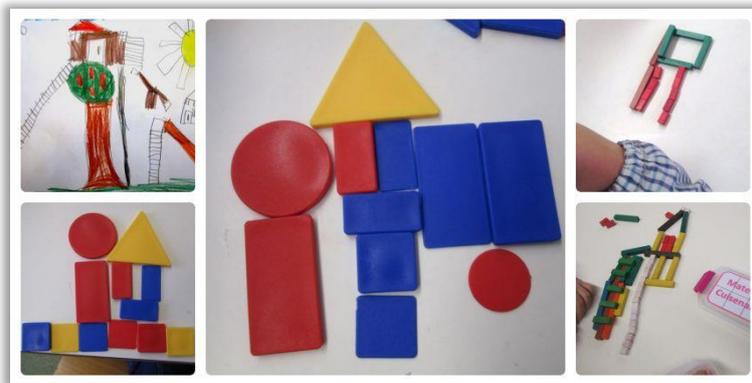


Figura 5 - Diferentes representações de Casa na árvore

A resposta da Câmara continuava sem chegar, mas nós permanecemos persistentes e por este motivo começamos então a pensar no que fazer para angariar dinheiro para os materiais da casa, vendo também o que já tínhamos colocado na ferramenta de avaliação e planeamento. Decidiu-se realizar uma feirinha de na Festa de Natal da escola, O que vender? pensaram em: bolachinhas do juízo (nome dado pelas crianças); tombola; diversos enfeites de Natal; (como se pode ver na figura 6). A sala ao lado decidiu juntar-se a nós nesta feirinha e eles pensaram em: velas; bombons; brigadeiros. Todas estas ideias foram concretizadas e, para a tombola, uma empresa local de Viana do Castelo prontificou-se a dar todos os prémios.



Figura 6 - Enfeites para vender na Feirinha de Natal

A par da construção dos enfeites de natal que era o mais moroso (figura 6), começou-se também a construir o protótipo da casa da árvore. Para o protótipo o grupo

disse logo que a primeira coisa a construir era a árvore e por isso meteram mãos à obra indo procurar materiais adequados para o efeito. Uma criança do grupo encontrou um cone de linhas e desde logo tiveram a ideia de realizar a técnica maché e pintá-lo depois de castanho para imitar assim o tronco da árvore. Para a copa decidiram arranjar espoja verde, cortá-la em pedacinhos e colar em cima do tronco. Já relativamente aos enfeites de Natal, depois de algumas pesquisas feitas no computador as crianças escolheram quais os enfeites a fazer, fazendo assim enfeites com molas de madeira e pinhas.

Com a chegada da Festa de Natal, chegou também a resposta da Câmara Municipal. Resposta afirmativa.

O projeto podia avançar.

No Final da Festa de Natal a Junta de Freguesia tomou a decisão de adquirir com tudo o que as duas salas tinham à venda, conseguindo assim as duas salas, angariar um bom dinheiro. Durante a festa, o pai da menina do primeiro ciclo veio ter connosco para saber como estavam a correr as coisas e prontificou-se a ir um dia à escola para mostrar os materiais que usou e como foram as diferentes fases de construção da casa na árvore.

Chegados das férias de Natal, o grupo decidiu escrever uma carta para toda a comunidade escolar, sendo esta carta assinada por todas as crianças da sala. Esta ideia surgiu pelo facto de a casa não ser apenas para as crianças da nossa sala, mas sim para toda a comunidade escolar e, para que todos pudessem dar o seu contributo, o pedido era simples: “Queremos ideias para a nossa casa da árvore”. A carta foi entregue em mão aos restantes professores, auxiliares e crianças da escola.

Com o início do novo ano civil, recebemos também a visita do Pai da menina do 1.ºCEB, que mostrou ao grupo a madeira que utilizou, fotos e explicou como tinha de ser feita a casa. Sem contarmos realizou também o projeto para a nossa casa. Prontificou-se ainda a pedir alguns orçamentos a empresas do seu conhecimento. Foi um excelente colaborador.

Foi nesta altura que surgiu um pequeno entrave: não podíamos construir a casa da árvore no parque, pois nesse espaço seriam colocados alguns baloiços. Por este motivo, e em conjunto com a Junta de Freguesia, decidiu-se então que o melhor local seria construir a casa na árvore junto à árvore do jardim mágico das flores.

Com o projeto feito, demos continuidade à construção do protótipo, contruindo a casa com pauzinhos de gelado. Os pormenores do desenho foram muito bem-vistos, tentando fazer o protótipo o mais idêntico possível ao que queríamos construir. Para fazer a varanda, o grupo achou que se devia usar pauzinhos coloridos para dar cor à casa. Também foram os mais pequenos que decidiram que as escadas deviam ser feitas em caracol “ficavam mais giras”.

Concluído o protótipo, esperava-se agora pelos orçamentos. Foi pedido ao horto municipal que avaliasse a sanidade das árvores e recebemos mais uma má notícia: a árvore do jardim mágico das flores não estava boa, a única árvore boa era o carvalho do parque. Por este motivo a casa da árvore terá de ser construída no carvalho. Contudo, será necessário mexer nos equipamentos do parque infantil para que a zona da árvore seja vedada e separada do parque, pois, a casa da árvore, por questões de segurança, não poderá fazer parte do parque infantil.

Os orçamentos chegaram e a junta mais uma vez, fantástica, pediu para se escolher a empresa que enviasse o material mais rapidamente para que se pudesse começar a tratar da construção da casa da árvore. A Junta ajudaria com o dinheiro em falta. A junta estava tão entusiasmada quanto as crianças neste projeto, tendo sido uns colaboradores fantásticos.

Ficamos a aguardar a chegada do material. A madeira precisava de levar um produto e, como precisava de levar várias camadas, o processo era demorado por isso, esta parte foi realizada pelos funcionários da junta. A construção da casa da árvore foi feita durante alguns fins de semana com a ajuda da Associação de Pais e de alguns pais hábeis para esta tarefa (existiam familiares das crianças que eram carpinteiros).

Fazendo agora um balanço, este projeto para o grupo, tornou-se um grande, grande sonho. Contudo, o facto de ser um projeto que poderia ou não ser concretizado, deixava o grupo muito impaciente, mas era algo que transcendia a comunidade escolar, pois o que era realmente necessário era a autorização da Câmara Municipal de Viana do Castelo.

Com este projeto o grupo aprendeu uma coisa muito importante: que nem sempre somos capazes de realizar algo sozinhos. Por vezes, é necessário pedir a colaboração a pessoas competentes, colaboradores competentes, com é o exemplo: do pai da aluna do

1.º CEB, da junta de freguesia, da associação de pais e do horto (que sem ele não saberíamos do estado de saúde das árvores). Por iniciativa própria o grupo conseguiu, sozinho, tomar decisões muito importantes, como por exemplo, o que vender na feirinha de Natal.



Figura 7 - Protótipo

No decorrer deste projeto, as crianças puderam participar nas diferentes etapas, mesmo na construção do projeto, dando ideias ao Pai da aluna. O entusiasmo foi claramente visível, principalmente no que diz respeito à construção do protótipo (figura 7) e às ideias para conseguir algum dinheiro.

Na fase final, as crianças não puderam estar tão ativas neste projeto, pois como se tratava de algo de grandes dimensões e que exigia uma grande segurança, o projeto em si foi construído por adultos, que desde início se tornaram nossos colaboradores neste projeto.

Tal como prometido pela junta de freguesia, a casa (figura 8) foi inaugurada no dia da festa de final de ano. Foram vários os colaboradores que se juntaram à construção desta casa, tanto pais como funcionários da junta. Os pais que não se viam capazes de ajudar na tarefa da construção prontificaram-se na confeção dos lanches para todos os trabalhadores.



Figura 8 - Casa dos sonhos

Se podemos sonhar, também podemos tornar nossos sonhos realidade.

Walt Disney

Caracterização do Contexto Educativo do Primeiro Ciclo

O local onde decorreu a segunda parte da PES passou-se exatamente na mesma escola que a primeira parte, por este motivo a caracterização do meio local e do agrupamento/escola já está realizada no ponto anterior, a fim de que pudéssemos apoiar na concretização do projeto de empreendedorismo, que só foi inaugurado em junho de 2018.

Caracterização da Sala de aula e horário

A sala (figura 9), onde decorreu a segunda parte da PES, era um espaço bem iluminado, com três grandes janelas e com um radiador que, durante o inverno, regulava a temperatura da sala para que todos pudessem trabalhar mais confortavelmente. Contava também com um quadro branco/magnético e três quadros de giz. Num dos quadros do giz estava nele construída uma tabela para o registo de comportamentos, faltas de material e de trabalhos de casa. Um outro para trabalhar com a turma. O terceiro ficava no lado oposto da sala e, por este motivo, era aproveitado para afixar alguns trabalhos. A nível de tecnologias existia apenas um projetor portátil e, sempre que era necessário usá-lo, as

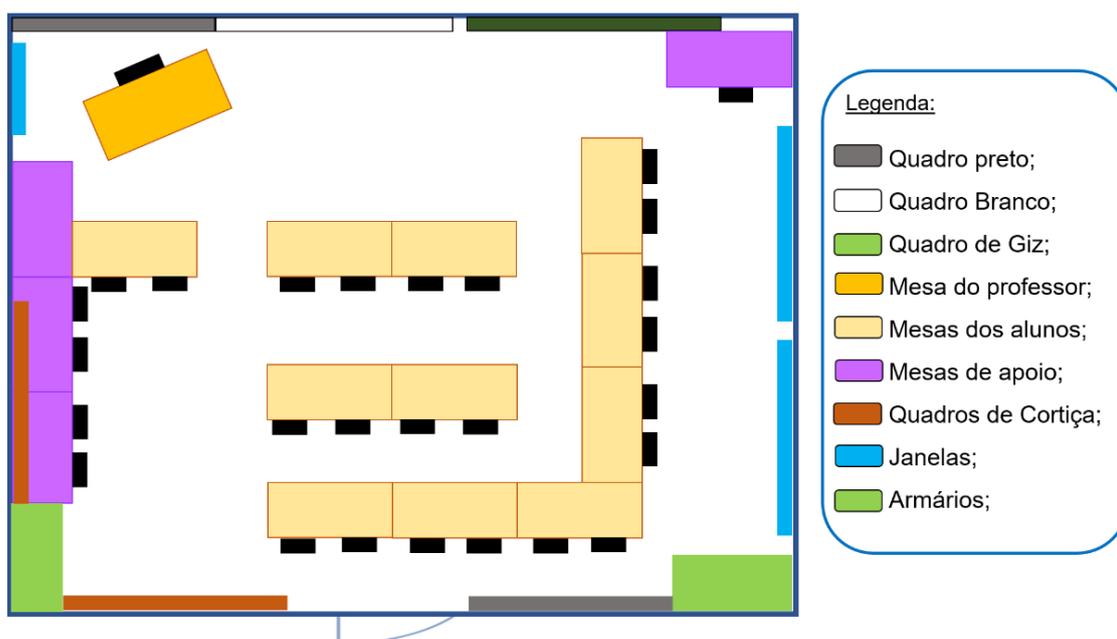


Figura 9 - Planta da sala do 1.º CEB

possibilidades de espaço para a escrita reduziam-se, pois, a projeção fazia-se no quadro branco.

As mesas encontravam-se colocadas em dois formatos tal como se pode ver na Figura 9, em L e depois em linha, sendo que a maioria dos alunos partilhava secretária com outro colega. Na secretária colocavam apenas o material necessário para cada tarefa. Disponha também de uma secretária para o professor.

A sala disponha ainda de dois quadros de cortiça onde eram colocados diversos trabalhos realizados pelos alunos.

Existiam dois armários deviamente organizados. Um, para os dossiês, portfolios, documentos, materiais, fichas de trabalho e fichas de avaliação dos alunos, os dicionários (cada aluno tem o seu) e outro para guardar os materiais de desenho tais como régua, esquadra e compasso. Existia também uma caixa com lápis, borrachas e colas, para serem usados durante o ano. Nestes armários havia uma pequena zona que era apenas da professora onde estavam colocados seus livros e materiais para as aulas.

A sala, dispunha também, de três mesas onde os alunos colocavam os livros e cadernos, que não estavam a ser usados. Na sala existia sempre um aluno responsável que tinha a tarefa de recolher os livros e cadernos e colocá-los nessas mesas. Para casa, os alunos apenas levavam os livros e cadernos de que precisavam.

A turma entrava todos os dias às 9:15h e saíam às 16:00h. O intervalo da manhã era entre as 10:45h e as 11:15h e o intervalo para almoço entre o 12:45h e as 14:30h. Para os alunos que frequentavam as AEC'S (Atividades de Enriquecimento Curriculares) existia ainda um intervalo entre as 16:00h e as 16:30h com atividades depois, entre as 16:30h e as 17:30h.

Toda a turma participava nas atividades acabando assim o seu dia de escola sempre pelas 17:30h.

Quadro 4 - Horário da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
9:15/9:45	Português	Musica	Português	Expressões Artísticas	Oferta Complementar
9:45/10:15		Matemática	Inglês		Apoio ao Estudo
10:15/10:45					
10:45/11:15					

11:15/11:45	Matemática	Português		Português		
11:45/12:15			Matemática		Português	Inglês
12:15/12:45						
12:45/13:15	Almoço					
13:15/13:30						
13:30/14:00						
14:00/14:30						
14:30/15:00	Estudo do meio	Português	Matemática	Estudo do Meio	Matemática	
15:00/ 15:30						
15:30/16:00						
16:00/16:30						
16:30/17:00	AEC – EFM	AEC – Projetos	A. Estudo	AEC – Musica	Exp. Artísticas	
17:00/17:30			Exp. Artísticas			

Visualizando o horário apresentado no quadro 4, é visível que as áreas curriculares não têm todas a mesma carga horária. Português e Matemática eram as áreas com maior carga horária, sete horas por semana. O estudo do meio e as expressões artísticas tinham apenas três horas por semana.

As aulas de música eram lecionadas por um professor da Academia de Música bem como as aulas de inglês que eram dadas por uma professora do agrupamento que se deslocava à sala/escola, duas vezes, por semana para trabalhar com os alunos.

O Apoio ao Estudo era aproveitado para a realização de pequenos apontamentos ou esquemas sobre conteúdos lecionados, para a consolidação de conceitos de qualquer uma das disciplinas, consoante os conceitos que fossem dados. Com estes apontamentos ou esquemas os alunos acabavam por criar um caderno de resumos para poderem estudar para os testes.

As Expressões Artísticas, com momento dedicado à Educação Físico-motora, no decorrer do segundo e terceiro período foram substituídas por aulas de natação. Desta forma possibilitaram o trabalhar do bloco 8 – Natação contido no programa de educação Física, contudo, impossibilitou o trabalhar dos restantes blocos.

No que diz respeito à Oferta Complementar, esta visava trabalhar conteúdos da área da Cidadania como por exemplo, Educação Financeira, Educação para a Saúde e Sexualidade, Educação Rodoviária, prevenção para os riscos tecnológicos e Educação Ambiental. Com a turma foram trabalhados conteúdos de Educação Financeira e Cidadania.

Caracterização da Turma

A turma onde foi realizada a PES era composta por dezassete alunos, sete raparigas e dez rapazes, com idades compreendidas entre os nove e onze anos. A maioria da turma encontrava-se a frequentar o ano relativo à sua idade, havendo seis alunos repetentes.

Podemos ver no Quadro 5 a sua divisão por idade e género. Estes dados são relativos a dezembro de 2017.

Dos seis alunos repetentes, cinco reprovaram apenas uma vez, quatro reprovaram no terceiro ano e dois no segundo ano. Um dos repetentes no segundo ano reprovou por ter imigrado com a sua família durante oito meses. Quando voltou, regressou para frequentar o segundo ano. O outro repetente no segundo ano já tinha ficado mais um ano no pré-escolar por ter sido diagnosticado que não estava preparado para começar a frequentar o primeiro ciclo.

Quadro 5 - Distribuição dos alunos por idade e género (dezembro de 2017)

Idades	Rapazes	Raparigas	Totais
9 anos	6	5	11
10 anos	3	2	5
11 anos	1	0	1
Totais	10	7	17

Era uma turma com muito bom comportamento. Relativamente às aprendizagens havia alunos com maior capacidade de compreensão do que outros. Havia na turma três alunos com perturbações da leitura e da escrita, dois deles diagnosticados com dislexia. Estes alunos precisavam de um apoio mais especializado no momento da leitura e interpretação de textos ou fichas. Nos testes, tinham direito à leitura de todas as questões, as vezes que fossem necessárias, e também a uma pequena adequação, texto com tamanho maior e sem estar justificado sendo que, se possível, as questões podiam ser reduzidas de modo a tornarem-se mais claras.

Relativamente ao Apoio Educativo, quatro alunos desta turma tinham direito a um apoio mais individualizado por parte de uma professora do agrupamento.

Todos os alunos eram assíduos e pontuais, com a exceção de duas alunas que chegavam sistematicamente atrasadas.

A disciplina mais apreciada pela turma era Estudo do Meio, gostando também, de Educação Física, em menor número de Matemática e ainda em menor número, de Português e Expressão Plástica. Nas atividades propostas, participavam sempre com muito entusiasmo.

A turma era muito interessada e empenhada. Nunca deixavam nada por compreender, colocando sempre as suas dúvidas sem manifestar qualquer tipo de vergonha por não ter percebido.

Ao longo das semanas de observação e de implementação foi possível observar e verificar algumas dificuldades dos alunos relativamente a cada área de conteúdo.

No que diz respeito à área curricular Português, a turma demonstrava muitas dificuldades na escrita, organização textual, apresentavam um vocabulário reduzido. Contudo, a aproveitamento a esta área era satisfatório.

Na Matemática, a turma demonstrou que, com exemplos práticos, compreendia rapidamente as novas matérias ficando sempre motivados para aprender. No Estudo do Meio, os alunos demonstraram algumas dificuldades no que diz respeito ao memorizar de determinados conceitos, contudo, a maioria dos alunos desta turma indicou esta disciplina como sendo a sua favorita. Na Expressões Plástica, a turma mostra muita criatividade quando são deparados com situações em que são livres de realizarem ou decorarem determinado objeto à sua vontade. Na Educação Física, na única aula que pude dar (pelo facto de esta aula estar destinada à natação), a turma mostrou um grande gosto pela área, contudo mostrou também que não conseguem realizar atividades amigavelmente. Havia muita rivalidade. Não gostavam de perder.

Percurso da Intervenção Educativa no Primeiro Ciclo

A PES realizada no segundo semestre prolongou-se por treze semanas sendo que as três primeiras semanas foram de observação. As restantes dez semanas foram de implementação, cinco por cada elemento do par pedagógico. As regências decorram sempre de segunda a quarta feira havendo apenas duas semanas completas, uma para cada elemento do par pedagógico.

As três semanas de observação permitiram à professora estagiária (PE) conhecer melhor a turma no que diz respeito a rotinas, horário, atividades extracurriculares. Ao nível mais individualizado perceber as dificuldades de cada aluno. Foi ainda possível perceber os momentos em que existia, também a presença de um professor de apoio para os alunos sinalizados para tal. Também a metodologia da professora cooperante foi tida em conta nesta fase, para que depois pudéssemos continuá-la nas nossas implementações futuras.

No que concerne à participação em reuniões, nesta segunda etapa não houve essa possibilidade pelo facto de coincidir também com uma outra reunião do par pedagógico na Escola Superior de Educação.

Relativamente à participação em atividades, ao longo dos três meses de estágio, foi recorrente a participação nas aulas de música, visto que era nossa função coadjuvar com o professor titular da área em questão. Participamos nas idas à piscina nas semanas intensivas, ajudando os alunos a preparar-se para as aulas de natação, bem como nas deslocações para a entrada e saída do autocarro. Também no dia da árvore, em parceria com a junta de freguesia, fomos plantar algumas árvores num novo jardim que estava a ser construído na freguesia. Por fim, participamos na festa das rosas. Em primeiro lugar participamos numa atividade promovida pela junta da freguesia com o objetivo de os alunos entrarem em contacto próximo com um bordador de cestos e o seu respetivo cesto. Em segundo participamos no feirão da festa das rosas onde, existe uma pequena feirinha e os alunos devem vender os seus produtos de modo a angariar dinheiro para a associação de pais.

Áreas de Intervenção

No primeiro ciclo são os Programas Curriculares que apresentam quais os conteúdos a ser trabalhados. O documento do Ministério da Educação foi um grande aliado nesta etapa. A área do Português e da Matemática, por terem maior carga horária semanal, foram as áreas onde se trabalharam mais conteúdos. As restantes, como é obvio, não foram descouradas, trabalhando sempre os seus conteúdos. Os conteúdos a serem trabalhados eram decididos pela professora titular da turma (PTT) que, em conjunto com as professoras estagiárias, decidia qual o tempo necessário para a explicação de determinado conteúdo.

No que diz respeito à área disciplinar da Matemática, foram trabalhados inúmeros conteúdos, mas, apesar de terem sido bastantes, houve sempre a oportunidade de os alunos poderem tirar as suas dúvidas tanto individualmente como em grande grupo, uma vez que as tarefas eram sempre corrigidas em grande grupo, no quadro. Sabendo que “os temas em estudo são introduzidos de forma progressiva, começando-se por um tratamento experimental e concreto” (ME, 2012, p.6), tratando-se de estar perante uma turma de 4.º ano, encontramos já numa fase mais abstrata. Relativamente aos conteúdos trabalhados, no domínio Números e Operações foi trabalhado a multiplicação e divisão de números racionais não negativos recorrendo ao algoritmo. No domínio Geometria e Medida foram trabalhadas as figuras geométricas, trabalhando as suas propriedades, observando o meio envolvente para que fossem identificadas figuras geométricas. Também trabalhamos as medidas de comprimento (metro e os seus múltiplos e submúltiplos), através de fitas métricas puderam medir distâncias e comprimentos e, através de uma aplicação para o telemóvel puderam também medir alturas. Trabalharam no final áreas e volumes, realizando problemas de vários passos de modo a relacionar medidas de diferentes grandezas. Sempre que possível, quando o conteúdo o permitia, eram realizadas atividades no exterior, como foi o exemplo de procurar figuras geométricas e de medir o comprimento do parque de areia e bem como as distâncias de diferentes objetos contidos no jardim da escola. No domínio Organização e Tratamento de Dados foi relembra a frequência absoluta e, aprendida a frequência relativa e percentagem, construíram gráficos de barras e diagramas de caule e folhas.

Relativamente ao Português “o 1.º Ciclo do Ensino Básico constitui uma etapa fundamental no percurso escolar do aluno” (ME, 2015, p.7) no domínio da Oralidade a turma respondia sempre às perguntas levantadas pela PE, relativamente a um texto ouvido, realizaram também um debate onde a oralidade era o ponto forte, expuseram sempre à turma as suas produções escritas. No domínio da Leitura e Escrita, aquando da presença de um texto, toda a turma o lia tanto em voz baixa, como depois em grande grupo, realizando depois a interpretação do texto, quer através de fichas de trabalho quer através de jogos em suporte digital. Produziram textos, através de jogos com “a arca dos contos”. No domínio da Educação Literária, a turma pode conhecer histórias presentes no plano nacional de leitura como por exemplo “O tesouro” de Manuel António Pina, “Comprar, Comprar, Comprar” e “O Soldado João” de Luísa Ducla Soares, e também, “Vem aí o Zé das Moscas” de António Torrado. No domínio da Gramática, aprenderam o modo imperativo, os pronomes demonstrativos e possessivos. Estas aprendizagens eram, sempre que possível, consolidadas com atividades interativas, recorrendo a suportes digitais.

No que concerne ao Estudo do Meio este, “é apresentado como uma área para a qual concorrem conceitos e métodos de várias disciplinas científicas como a História, a Geografia, as Ciências da Natureza, a Etnografia, entre outras” (ME, 2004, p. 101) tendo como objetivo criar relações “entre a natureza e a Sociedade” (p.101). O programa de Estudo do Meio está dividido em diferentes blocos sendo que, no bloco 2 – À descoberta dos outros e das instituições foi trabalhado o passado nacional para que fosse conhecida a história do 25 de abril, conhecendo assim diversos factos históricos relacionados com feriados nacionais. No bloco 3 – À descoberta do ambiente natural, foi realizada uma atividade também alusiva ao 25 de abril onde os alunos puderam observar subida da água pelo caule da folha, observando o que aconteceu às pétalas, obtendo assim um cravo vermelho, tal como os cravos utilizados nesta data. (A água continha corante alimentar vermelho e, por esta razão, as pétalas da planta ficaram também vermelhas). No bloco 4 – À descoberta das inter-relações entre espaços foi trabalhado o contacto entre a terra e o mar onde foi possível à turma conhecer alguns aspetos da costa como praias, arribas, cabo da Roca (...) realizando uma experiência relativa à erosão das arribas. Puderam também aprender os arquipélagos e as ilhas de Portugal. Aprenderam também a reconhecer

aglomerados populacionais, a localizar Portugal no mapa da Europa, no planisfério e no globo e por fim, a reconhecer os países lusófonos. No bloco 5 – À descoberta dos materiais e objetos, puderam realizar experiências com a eletricidade, aprendendo a montar circuitos elétricos abertos e fechados bem como a preencher e utilizar protocolos de experiências. No bloco 6 – À descoberta de inter-relações entre a natureza e a sociedade aprenderam os diferentes setores económicos, reconhecendo qual o setor predominante na sua zona.

As Expressões Artísticas, tinham uma carga horária muito reduzida e por esta razão, as atividades realizadas foram em menor número. Contudo, sempre que possível, houve interdisciplinaridade para que fossem trabalhadas em maior número.

Na Expressão e Educação Físico-Motora, foi dada principal relevância ao Bloco 8 – Natação pelo facto de a turma se deslocar uma vez por semana à piscina onde, tinham um professor da área para dar esta aula. A nível excepcional, as PE deram duas aulas de educação físico-motora, trabalhando assim o Bloco 7 – Percursos pela Natureza onde a turma realizou um percurso pela escola, tendo como guia um mapa e o Bloco 4 – Jogos, onde a turma pode realizar alguns jogos em equipa de modo a superar as suas dificuldades no que respeita à partilha, respeito e cooperação.

A Expressão e Educação Musical estava ao encargo de um professor que todas as semanas se deslocava à escola para dinamizar esta aula. Esta expressão foi trabalhada aliada a outras áreas curriculares, como a de português.

Relativamente à Expressão e Educação Dramática foi trabalho o bloco 2 – Jogos dramáticos uma vez que os jogos “permitirão que os alunos desenvolvam progressivamente as possibilidades expressivas do corpo” ((ME, n.d., p.77). Assim, neste bloco trabalharam a linguagem verbal ao participar nas peças de teatro podendo por vezes ter que improvisar um pequeno diálogo e também a linguagem verbal e gestual, improvisando gestos e atitudes.

Por fim, no que diz respeito à Expressão e Educação Plástica, para além do tempo destinado a esta área, sempre que possível, também nas outras áreas eram apresentadas tarefas onde era possível trabalhar o recorte, a pintura e a colagem. Assim, foi trabalhado o bloco 1 - Descoberta e organização progressiva de volumes, onde, em interligação com a

matemática, os alunos puderam fazer a construção de uma maquete bem como a construção de um cruzeiro. Estas género de atividades “permite a exploração da tridimensionalidade, ajuda a desenvolver a destreza manual e constitui um desafio à capacidade de transformação e criação de novos objetos” (p. 90). No bloco 2 – Descoberta e organização progressiva de superfícies, os alunos puderam realizar desenhos livres como, por exemplo, para a realização de uma banda desenhada e até mesmo para a construção de um m² na sala de aula. Puderam também realizar diversas pinturas, pintando desenhos e até mesmo cenários. No bloco 3 – Exploração de técnicas diversas de expressão, os alunos puderam recortar, colar e realizar dobragens em diferentes atividades. Este estilo de atividades podem estar “ligados a trabalhos desenvolvidos noutras áreas” (p.95) como foi o exemplo do origami, técnica utilizada tanto para a construção de um cravo no 25 de abril como para a lembrança do dia da mãe.

Como representado um pouco atrás nesta caracterização, a turma apresentava um horário que, a pedido da PTT, devia ser cumprido para que não houvesse lacunas na lecionação das propostas contidas nas planificações. Contudo, ao planificar era sempre tido em conta a articulação entre as diferentes áreas do currículo. Esta articulação nem sempre foi fácil. Contudo, promoveu benefícios notórios nos alunos.

No que diz respeito à avaliação, esta foi realizada principalmente através da observação direta, dos diálogos com a turma e também através das fichas de trabalho realizadas pelos alunos. Aos alunos foi sempre dado *feedback* para que eles pudessem saber qual a sua situação, podendo melhorar as suas atitudes e também reforçar o seu estudo nas áreas mais vulneráveis.

Relembrando todas estas semanas é possível concluir que todas as áreas curriculares foram trabalhadas o que, para mim, como futura docente é muito importante, uma vez que aumentou bastante a minha bagagem ao nível da experiência, segue em anexo um exemplo de uma planificação que reflete isto mesmo (Anexo 2).

O maior desafio ao longo deste estágio foi sem dúvida a gestão do tempo, que, com a experiência foi melhorando. No entanto, inicialmente não foi nada fácil. O tempo previsto para as atividades nem sempre era o mais ajustado, uma vez que a turma acabava sempre por demorar mais tempo do que aquele previsto pela PE.

No decorrer desta intervenção a PTT deu-nos a possibilidade de construir uma ficha de avaliação, a de português. Com a realização desta tarefa foi possível compreender que não é tarefa fácil a construção de uma ficha de avaliação de raiz. A maior dificuldade foi sem dúvida enquadrar a gramática com o texto e para tal, foi necessário reajustá-lo de modo a conseguir construir o grupo gramatical de acordo com os conteúdos deste domínio. Foi também a PE que colocou o teste à turma e teve a seu cuidado os alunos com perturbações da leitura, em que era necessário ler todo o teste, as vezes necessárias e solicitadas pelos alunos. A correção foi também realizada pelas professoras estagiárias, e revista pela PTT.

Em suma, esta prática foi positiva, tal como no pré-escolar, houve bastante aprendizagem que será importantíssima para o futuro. Da mesma maneira que marquei pela positiva estas crianças sei, sem dúvida alguma, que eles também marcaram pela positiva este meu percurso.

CAPÍTULO II – TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO

PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Neste capítulo é apresentado o projeto de investigação. Inicialmente surge a Pertinência do Estudo, o Problema e as Questões de Investigação e segue-se a Revisão de Literatura. Posteriormente, apresenta-se a Metodologia, a Apresentação e Discussão dos Resultados e as Conclusões do estudo.

O capítulo termina com indicação de limitações do estudo e recomendações para investigações futuras.

Pertinência do Estudo

Ligar a matemática ao exterior é essencial, pois é importante que os alunos conheçam o património que os rodeia, visto que, “ligar a Matemática à vida real permite realçar a sua importância no desenvolvimento da sociedade atual” (Boavida, Paiva, Cebola, Vale, & Pimentel, 2008, p. 38) e permite aos alunos verificar que a matemática está presente em tudo o que nos rodeia. Através desta conexão, é possível que se crie uma relação positiva entre o aluno e a matemática, desmistificando as suas complexidades e, para tal, “os alunos devem ser confrontados com desafios que motivem a emergência de atitudes positivas face à matemática” (Barbosa, Vale, & Ferreira, 2015, p.58), deixando um pouco de parte as tarefas rotineiras. Logo, os alunos são confrontados com tarefas mais desafiantes e motivadoras, aspetos que são muito importantes nos dias de hoje. Seguindo esta lógica, Boavida et al. (2008) referem que o grande desafio nos dias de hoje para os professores é “propor tarefas que se adaptem aos interesses dos alunos e estimulem a sua aprendizagem Matemática” (p.37).

As conexões matemáticas, de acordo com a didática da matemática, têm como objetivo explorar situações em que o aluno possa trabalhar a matemática aliada a situações/problemas da vida real. Desta forma foi criada uma relação entre conexões com a vida real e as diferentes áreas curriculares.

O que se pretende é que os alunos trabalhem matemática com situações da vida real, e também de outras áreas curriculares. Assim,

uma componente essencial da formação matemática é a compreensão de relações entre ideias matemáticas, tanto entre diferentes temas da Matemática como no interior de cada tema, e ainda, de relações entre ideias matemáticas e outras áreas de aprendizagem (a música, as artes visuais, a natureza, a tecnologia, etc.). (M. E., 2001. p. 70)

Nesta mesma linha, o Ministério da Educação (2017) num documento intitulado “Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória” refere que é importante associar situações e problemas do dia a dia do aluno às diferentes áreas do saber, podendo, caso seja pertinente recorrer a materiais ou outro tipo de recursos.

É importante que se criem conexões entre a Matemática e as outras áreas do saber como o Português, o Estudo do Meio e Expressões, encontradas no currículo. Estas conexões permitem que exista interdisciplinaridade nas escolas e, esta interdisciplinaridade é importante no que diz respeito ao currículo, uma vez que exige uma transformação tanto no currículo como nos processos de aprendizagem, melhorando muito a experiência escolar do aluno (Garcia, 2012, pp.212-21).

Relativamente a situações do dia a dia, Barbosa et al. (2015) referem que recorrer ao meio envolvente para a prática educativa pode “promover nos alunos atitudes positivas e uma motivação adicional para o estudo da matemática” (p.58), desta forma é possibilitado aos alunos a compreensão da sua aplicabilidade e também o desenvolvimento das “capacidades e conhecimentos matemáticos associados a todos os temas do currículo” (p.58). Existem inúmeras formas para que haja aprendizagem fora da sala de aula. Podemos como exemplo referir as visitas de estudo, todas proporcionam “experiências diretas com o meio envolvente” (p.58), promovendo a aprendizagem em contexto real, aplicando assim conteúdos aprendidos em sala de aula.

De acordo com Gohn (2006) esta forma de aprendizagem intitula-se por educação não-formal. A educação não-formal é caracterizada pelo facto de os alunos aprenderem fora da sala de aula. Esta aprendizagem fora da sala de aula pode relacionar-se com o bairro ou lugar onde a criança habita.

Chegado à escola, o aluno, traz consigo uma vasta bagagem informal baseada em interesses e capacidades. A curiosidade pela exploração do mundo faz com que a criança, de livre vontade e sem qualquer tipo de esforço, interiorize diversos conceitos e

capacidades ao nível da matemática. Por esta razão, a criança desde o pré-escolar é considerada como sendo agente ativo da sua aprendizagem (Boavida et al., 2008). As autoras referem que as experiências que os alunos trazem consigo e os seus interesses são uma “boa fonte de trabalho” (p.38) para a escolha das tarefas por parte do professor. As atividades rotineiras que os alunos realizam no seu dia a dia podem facilmente ser exploradas do ponto de vista da matemática e também das diferentes conexões com a matemática.

Assim, neste caso, a partir da conexão com o Estudo do Meio, mais concretamente com o património histórico, é possível trabalhar diversos conteúdos matemáticos deixando de lado o manual escolar e pondo em prática as novas aprendizagens através do contacto com o meio, com monumentos próximos, muito familiares aos alunos. Cada vez mais é notório que a aprendizagem de forma lúdica é uma mais valia para os alunos. O aprender através de situações práticas, através de objetos reais, permite que todos percebam melhor determinados conteúdos.

Problema e questões de Investigação

Face ao que foi mencionado, esta investigação, tem como objetivo compreender de que forma a aprendizagem da matemática aliada a elementos do património da meio local influencia as aprendizagens dos alunos e o seu raciocínio multiplicativo. Assim, para orientar o estudo, foram definidas as seguintes questões de investigação:

1. Como é que o património local pode propiciar a aprendizagem matemática?
2. Que atitudes revelam os alunos perante tarefas que envolvam o raciocínio multiplicativo?
3. De que modo o património local poderá ajudar a desenvolver o raciocínio multiplicativo?

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta secção do segundo capítulo, é apresentada a fundamentação teórica que suporta este trabalho investigativo, recorrendo à opinião de diferentes autores que já se debruçaram sobre as diferentes áreas que serão explicadas de seguida.

Este estudo meta relaciona as áreas disciplinares da matemática e do estudo do meio social. No que diz respeito à área da matemática, será abordado o raciocínio multiplicativo e, no que diz respeito ao estudo do meio social, a educação patrimonial numa lógica integradora e interdisciplinar. Tratando-se de um estudo que envolveu as famílias, existirá também um tópico que fundamentará a importância da relação escola-família.

Para terminar são apresentados estudos empíricos que foram considerados relevantes no desenho deste estudo.

Raciocínio Proporcional

O raciocínio proporcional é uma forma de raciocínio matemático que engloba o sentido de covariância e inúmeras comparações, bem como a capacidade para recolher e processar mentalmente a informação (Lesh, Post, & Behr, 1988, p.1).

Num outro ponto de vista, esta ideia é associada “à capacidade de analisar relações entre grandezas, o que implica compreensão constante entre estas (invariância) e a noção de que ambas variam em conjunto (covariação)” (Lamon citado por Ponte, Silvestre, Garcia, & Costa, 2010, p.3-4). Contudo, esta afirmação prevê que os alunos compreendam que,

na equivalência entre razões, há algo que muda (quantidades absolutas) e que, ao mesmo tempo, há algo que se mantém constante (na mesma proporção). Na sua perspectiva, uma deficiente compreensão da natureza multiplicativa das situações proporcionais pode estar na origem de muitas das dificuldades dos alunos. Em ambos os casos, a utilização do raciocínio proporcional implica muito mais do que o uso da expressão $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ na resolução de problemas. (Ponte, Silvestre, Garcia, & Costa, 2010, pp.3-4)

Lamon (1995) refere que este conceito é o consolidar dos conceitos matemáticos relativos ao Primeiro Ciclo do Ensino Básico e, ao mesmo tempo é ponto fulcral para a matemática que os alunos irão encontrar no início do segundo ciclo. Também Lesh, Post e Behr (1988) seguem este mesmo raciocínio dizendo que “o raciocínio proporcional como

um conceito pivot. Por um lado, é o culminar dos alunos da escola primária e por outro lado, é o alicerce de tudo o que segue” (p.2). Segundo Lamon (1995), “podemos dizer que um aluno está raciocinando proporcionalmente quando esse aluno apresenta razões válidas para apoiar as afirmações feitas” (p. 172).

Ainda a mesma autora apresenta três conceitos relacionados com o conteúdo do raciocínio proporcional. São eles: (I) pensar de maneira relativa e absoluta; (II) ter sentido de razão; e (III) englobar a covariância e a invariância dentro de uma única situação. “Estes três componentes matemáticos são necessários para entender as relações proporcionais, mas não são suficientes para produzir o raciocínio proporcional” (Lamon, 1995, p.177).

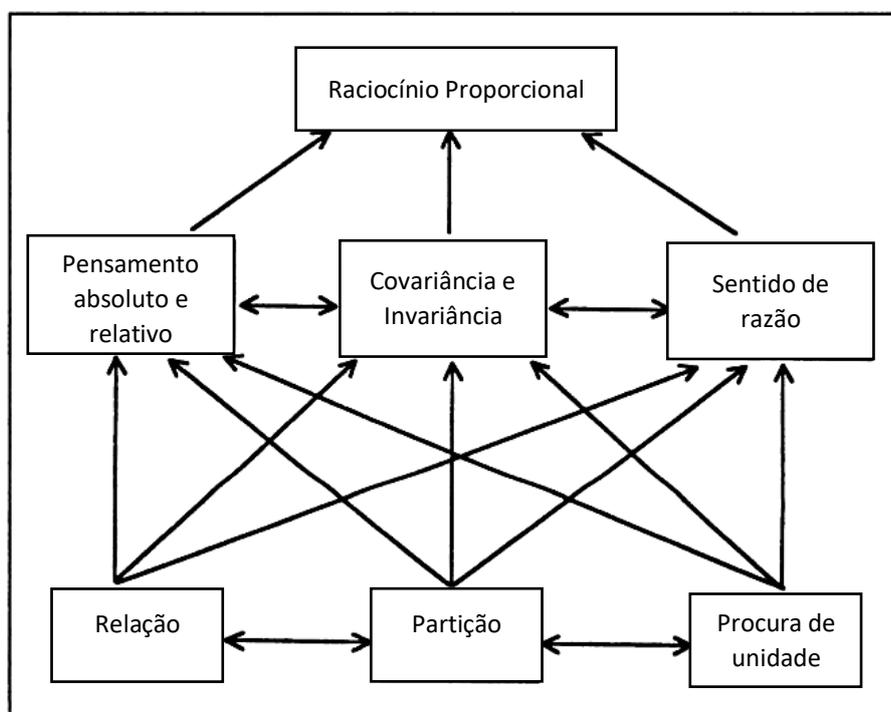


Figura 10 - Conceitos relacionados com o raciocínio proporcional (Lamon, 1995, p. 177)

Segundo Dole, Wright, Clarke e Campus (2005) o raciocínio proporcional é a capacidade de realizar comparações em termos multiplicativos. Segundo estes autores, para as crianças, por vezes, estas comparações são realizadas de modo aditivo e acabam por realizar a comparação utilizando linguagem aditiva ou subtrativa. Tenhamos como exemplo: numa turma a razão de meninos para meninas é de 2 para 3. Ao comparar o número de meninos com meninas, eles podem dizer que existe sempre uma menina a mais em comparação ao grupo de meninos. Então, se houvesse 4 meninos, haveria cinco

meninas. Se o aluno for capaz de explicar situações proporcionais utilizando a linguagem multiplicativa, tal, é um indicador do raciocínio proporcional.

Do mesmo modo, Moreira e Santos (2016), Ministry of Education (2012), Cramer & Post (2010) e Van de Walle (2007) mencionam que o raciocínio proporcional é de natureza multiplicativa. Sendo que Moreira e Santos (2016) vão mais além dizendo que o raciocínio proporcional está presente tanto em problemas simples do quotidiano como também em problemas mais complexos.

Um documento do Ministério da Educação do Canadá (Ministry of education, 2012) refere que o raciocínio proporcional envolve o pensar sobre relações e realizar comparações entre quantidades ou valores. Neste mesmo documento é referido que, quando um aluno é confrontado com as duas seguintes comparações: (I) um grupo de 3 crianças que aumenta para 9 crianças; (II) um grupo de 100 crianças que aumenta para 150 crianças; e defende que a situação (I) foi a que teve um maior aumento de crianças uma vez que, na primeira situação o valor triplica e na segunda apenas aumenta em 50%, demonstra, neste pequeno raciocínio, utilizar o raciocínio proporcional.

Silvestre (2013), considera que o raciocínio proporcional envolve três aspetos: (I) capacidade para distinguir situações onde existe relações de proporcionalidade direta de situações que não o têm; (II) compreensão da natureza multiplicativa das relações proporcionais; e (III) capacidade para resolver vários de tipos de problemas (p.12).

De acordo com o Ministry of Education (2012), para a resolução de um problema, os alunos não pensam sempre exatamente da mesma forma, assim, deve-se possibilitar aos alunos um vasto leque de atividades relativas ao raciocínio proporcional.

Entende o raciocínio proporcional como um modo complexo de pensar e o seu desenvolvimento é mais semelhante ao da figura 11 do que propriamente linear uma vez que existem diversos conteúdos que se interligam.

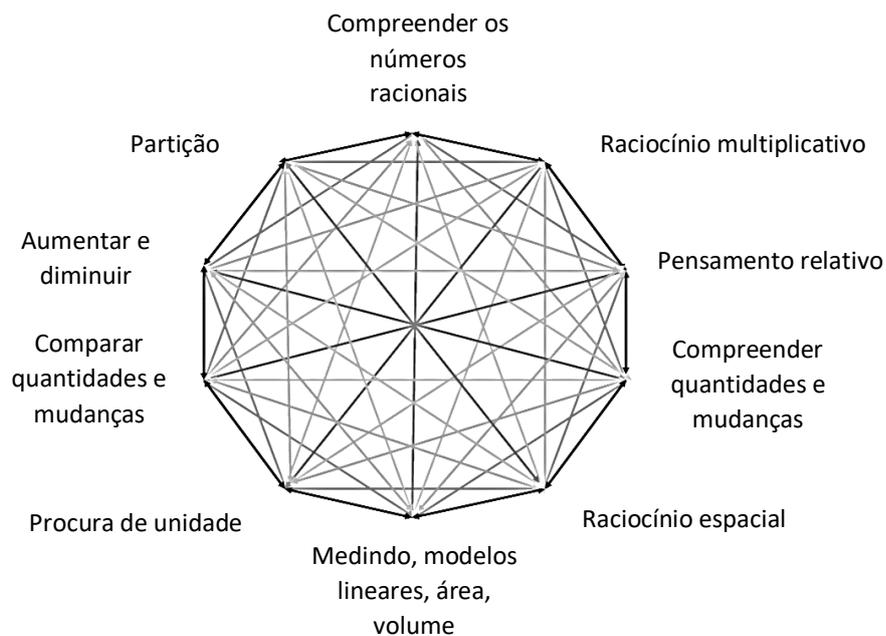


Figura 11 - Conceitos do raciocínio proporcional que se encontram interligados (Ministry of Education, 2012, p. 4)

Lamon (2005) (citada por Costa, 2007), também sugere um diagrama (figura 12) que relaciona diversos conteúdos matemáticos que, pelo facto de existir relações entre eles, se influenciam reciprocamente (p.23).

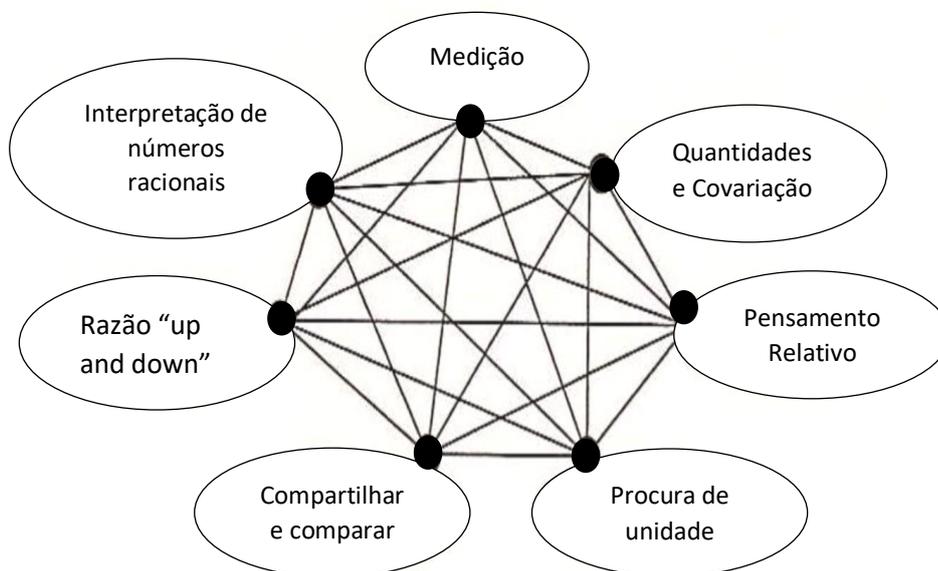


Figura 12 - Tópicos indispensáveis ao raciocínio proporcional (Lamon 2005, citada por Costa, 2007, p.23)

Como se pode observar nas figuras 11 e 12, Ministry of Education (2012) e Lamon (2005) referenciam inúmeros conceitos matemáticos aliados ao raciocínio matemático

sendo que, para além dos conceitos referidos por ambos, Ministry of Education (2012) apresenta ainda o conceito de raciocínio multiplicativo, raciocínio espacial e partição.

Existem três tipos de relações proporcionais, de acordo com (Dole et al., 2005) : (I) proporção direta simples; (II) proporção indireta (inversa); e (III) proporção complexa.

A *proporção direta simples* ocorre quando uma quantidade aumenta (ou diminui), a outra quantidade também aumenta (ou diminui), mas o tamanho relativo da mudança permanece o mesmo.

A *proporção inversa* é aquela em que uma quantidade aumenta em relação à maneira pela qual a outra quantidade diminui. Isso pode ser visível em situações de trabalho em que o aumento do número de pessoas a trabalhar significará que o tempo necessário para a realização da tarefa diminuirá.

Por fim, a *proporção complexa*, ocorre quando as proporções envolvem mais de duas variáveis, e uma das variáveis pode mudar simultaneamente na mesma direção que uma das outras e na direção oposta à outra. Como exemplo nesta relação pode-se comparar a relação entre a massa e o volume de um objeto. Se se comparar dois cubos do mesmo tamanho, um pode ser bastante pesado ou bastante leve. A relação entre o volume e a massa intitula-se por densidade. Nesta situação existem duas variáveis a serem consideradas para que se possa debater a densidade dos objetos. Contudo, para que o aluno consiga empregar pelo menos duas variáveis, precisa primeiro de compreender muito bem a proporção direta simples.

Raciocínio Multiplicativo

Voltando um pouco ao que foi referido por Moreira e Santos (2016), Ministry of Education (2012) e Cramer e Post (2010) relativamente à natureza multiplicativa, também Ponte, Silvestre, Garcia e Costa (2010) referem que existe muito a ideia de que os problemas que envolvem raciocínio proporcional são resolvidos através da regra de três simples. Contudo, de modo a contrariar esta atitude, dão também uma importante prioridade às relações multiplicativas. O raciocínio multiplicativo é um conceito difícil de se definir (Carrier, 2010). Contudo existem autores que o referem como sendo a capacidade de resolver diversos problemas que envolvem multiplicação ou divisão, a capacidade de

trabalhar as representações da multiplicação (Siemon, Breed, & Virgona, 2006). De acordo com Brown, Küchemann e Hodgen (2010) o raciocínio multiplicativo é a grande base da matemática. Por isso importa colocar os alunos em contacto com tarefas deste género para que, desde cedo, esta capacidade seja desenvolvida. Dole et al. (2005) referem que o raciocínio multiplicativo é a capacidade de observar os problemas numa perspetiva multiplicativa e não numa perspetiva aditiva.

É neste momento importante distinguir pensamento aditivo de pensamento multiplicativo. Tenhamos como exemplo os números 2 e 10. Um aluno com pensamento aditivo refere que 10 é mais 8 unidades que 2. Já um aluno com pensamento multiplicativo refere que 10 é 2×5 . É através da compreensão destes dois números que os alunos demonstram apresentar ou não raciocínio multiplicativo (Carrier, 2010).

O pensamento multiplicativo é diferente do pensamento aditivo. Contudo, o pensamento multiplicativo é construído pelos alunos através do pensamento aditivo (Clark & Kamu, 1996 citados por Hurst & Hurrell, 2016). Vejamos a diferença entre estes dois termos num caso muito concreto:

a mãe faz uma pizza e deseja partilhar a sua pizza com os dois filhos e o marido, ela corta a pizza em dois cortes perpendiculares sucessivos. Cada uma das quatro peças criadas seria chamada $\frac{1}{4}$ da pizza inteira. (Carrier, 2010, p.3)

Trata-se portanto de um exemplo claro de divisão em que seria realizado o cálculo $1:4$. A multiplicação é nada mais, nada menos do que o inverso da divisão. Veja-se agora um exemplo para a multiplicação. Por exemplo, “se a mãe deseja alimentar toda a sua família, quantas pizzas ela precisa fazer sendo que cada pessoa comeria $\frac{1}{4}$ de pizza?” (Carrier, 2010, p.3). Aqui já era pedido que fosse realizado o seguinte cálculo $4 \times \frac{1}{4}$. Fica assim patente que a multiplicação é o inverso da divisão.

A passagem de um pensamento para o outro é complexa. Todavia, cabe ao professor ajudar nesta tarefa, tentando colocar em prática este processo relativamente cedo, visto tratar-se de um conceito que envolve inúmeros temas da matemática. É certo que tal requer bastante tempo e um vasto leque de exemplo concretos (Ministry of Education, 2012). De acordo com Dole et al (2005), a passagem do pensamento aditivo para

o pensamento multiplicativo requer que seja possibilitado ao aluno discutir problemas em termos absolutos (problemas relativos à adição) e relativos (problemas relativos à multiplicação). Normalmente os alunos veem os problemas de forma aditiva, mas com o aparecimento da operação da multiplicação, requer-se que os alunos passem a resolver os problemas utilizando o pensamento multiplicativo. Uma ótima forma de o professor promover esta passagem é através do questionamento utilizado perante os problemas. Vejamos o exemplo que se segue:



Figura 13 – Questionamento (Dole et al., 2005, p.7)

Perante a figura 13, podem ser formuladas questões que promovam tanto o pensamento aditivo como o multiplicativo. Para tal, basta formular as questões de acordo com o que se pretende. Por exemplo:

Questões que promovem o pensamento aditivo

- Quem tem mais tazos o Ruby ou o Trent?
- Quantos tazos tem Trent a mais do que Ruby?
- Quantos tazos o Ruby tem a menos do que a Trent?

Questões que promovem o pensamento multiplicativo

- Quantas vezes seria necessário empilhar tazos do Ruby para obter uma pilha tão alta quanto a da Trent?
- Que parte de uma dúzia de tazos o Ruby tem?
- Que parte de uma dúzia de tazos tem Trent?

Para além deste questionamento, as experiências do dia a dia permitem à maioria dos alunos ter, desde cedo, noção de obter algo (adição), perder (subtração), partilhar (divisão) e, por exemplo, duplicar (multiplicação). Porém, isto não significa que a criança

compreenda e tenha noção de tais conteúdos matemáticos. É no decorrer dos primeiros anos de escolaridade que estes conceitos vão surgindo de forma gradual e, até ao final do terceiro ano é esperado que o aluno consiga resolver muito facilmente problemas que envolvam o pensamento aditivo (Siemon et al., 2006).

Nunes, citada por Jesus (2013), evidencia que em problemas simples como:

quando o aluno vai ao bar da escola ou a uma pastelaria comprar um bolo, o seu preço vai variar consoante a quantidade comprada, se a quantidade duplicar o preço duplica, se a quantidade triplicar o preço também triplica e assim sucessivamente, dizemos que as grandezas quantidade e preço, são duas grandezas diretamente proporcionais. (Jesus, 2013, p.27)

existe e está visível a relação entre a quantidade e o preço do bolo. É esta relação que dá origem ao pensamento multiplicativo. Refere também que as crianças, a partir dos 6 anos já conseguem resolver este tipo de problemas. No entanto, refere também que a escola deve desenvolvê-lo através de representações em que a criança compreenda o conceito de proporção.

O raciocínio multiplicativo é muito importante visto que, segundo Carrier (2010) “quase todo o pensamento matemático depende da compreensão do raciocínio multiplicativo” (p.5), o raciocínio multiplicativo é a base para as aprendizagens futuras na área da matemática, nos níveis mais avançados. Se as bases matemáticas não tiverem como base o raciocínio multiplicativo, “o aluno não terá sucesso nesta disciplina nos níveis mais avançados” (Carrier, 2010, p.5).

É importante referir que o facto de se resolver um problema relativo a proporções não significa que a pessoa esteja a utilizar o raciocínio proporcional (Lesh, Post & Behr, citados por Silvestre & Ponte, 2012, p. 75). Também Dole et al. (2005) mencionam que “Estima-se que apenas 50% da população adulta raciocine proporcionalmente” (p.2).

Património

O termo Património, ao longo da história sofreu inúmeras alterações, “revestindo significados diferentes de acordo com as ideias de cada época” (Almeida & Solé, 2016b, p.

537). Contudo, “a ideia de algo herdado das gerações antecedentes” (p. 537) permaneceu inerente a este conceito.

Almeida e al. (1998), na mesma linha, referem que o termo Património «é tudo aquilo que nos foi legado por “aqueles que antes de nós foram”» (p.19).

Segundo Prats (citado em Coelho, 2017, p.52) este legado é construído pela sociedade pois é a sociedade quem decide o que deve ou não ser preservado/considerado Património. O termo sociedade, referido acima não é um termo globalizado, mas sim, restrito uma vez que, não é a sociedade no seu todo que tem o poder de decidir, mas sim um pequeno grupo, os mais poderosos. Portanto, o Património é “uma versão apenas de uma parte do conjunto das ações humanas, num determinado período histórico”. (Peralta, 2000, citado por Coelho, 2017, p.52). Contudo Coelho (2017) discorda de tais argumentos, confirmando que apesar de ser verdadeiro o facto de que “as classes mais altas ao longo do tempo sempre tiveram o poder de afirmar as suas vontades, contrariamente ao povo que vivia sob as vontades deste”(p.52), pode-se acreditar que ao nível material, claramente estas classes mais altas se faziam sobressair. Porém, não é certo que só este grupo restrito podia ter esta capacidade. Já no que diz respeito ao Património imaterial (tradições e costumes) não haverá falta de consenso pois é certo que este ergueu-se claramente do povo e foi transmitido entre estes e transmitido às gerações seguintes.

Já Almeida (1993), segue uma outra vertente, defendendo que “património é o que tem qualidade para a vida cultural e física do homem e para a existência e afirmação das diferentes comunidades, desde a vicinal e paroquial, à concelhia, à regional, até à nacional e internacional” (pp.407-408).

O Património cultural de acordo com a Lei de Bases do Património Cultural, representa “todos os bens que, sendo testemunhos com valor de civilização ou de cultura portadores de interesse cultural relevante, devam ser objeto de especial proteção e valorização” (Lei nº 107/2001 de 8 de Setembro, 2001).

O significado de Património foi evoluindo ao longo dos tempos e, nos dias de hoje, segundo Leniaund (citado por Almeida, 1993) Património é “um conjunto de bens que uma geração sente que deve transmitir às seguintes porque pensa que esses bens são um talismã que permite à sociedade compreender o tempo em três dimensões” (p. 409). Esta

nova definição surgiu após a revolução Francesa que ao se depararem com outros aspetos que deviam ser salvaguardados, começaram a sensibilizar todo o povo para tal.

O Património cultural representa, na leitura do legislador, “todos os bens que, sendo testemunhos com valor de civilização ou de cultura portadores de interesse cultural relevante, devam ser objeto de especial proteção e valorização” (Lei nº 107/2001 de 8 de Setembro, 2001).

Também Pinto (2011) defende que o conceito de Património evoluiu ao longo dos tempos expondo que o Património é visto como um “bem cultural” (p.9), nos dias de hoje, pelo facto de ter adquirido valores que o interligam à cultura, mais concretamente ao Património edificado por ser aquele que se torna mais visível. Outro valor que se encontra associado ao conceito de Património, é a identidade pelo facto do termo Património ser “considerado como o que nos é intimamente significativo” (p.9).

a identidade histórica de indivíduos e grupos é aqui objeto de atenção pelo facto de se definir pelo seu desenvolvimento no tempo: a identidade de um indivíduo consiste no conjunto de características que este desenvolve ao longo do tempo em interação com o seu meio e que o distingue de outros indivíduos. (Pinto, 2011, p. 10)

A identidade de um povo trata-se de uma identidade própria com imensas características importantes e, por este motivo, o preservar de tradições é muito privilegiado (Coelho, 2017, p.53).

Realizando uma leitura da figura 14, Almeida e Solé (2016b) referem que se o Património for compreendido com fonte para a compreensão histórica, irá permitir ao indivíduo a construção do seu conhecimento histórico e, por conseguinte, da sua identidade cultural.

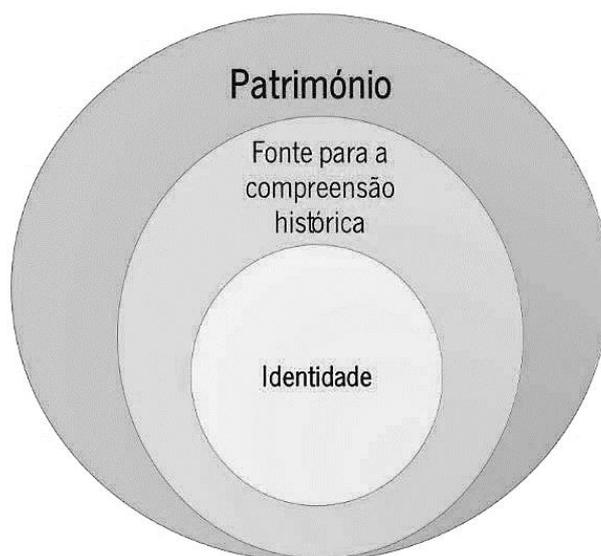


Figura 14 - Conceito de Património (Almeida & Solé, 2016b, p. 538)

O Património Cultural permite conhecer o passado, no entanto não deve ser colocado de lado de modo a representar algo que já não faz parte do presente nem tão pouco deve apenas “auxiliar na compreensão histórica dos principais factos da história” (Almeida & Solé, 2016b, p.538).

Assim, pode concluir-se

que o Património mais do que um legado que nos foi presenteado, e apesar das vicissitudes por que passou e das crises a que resistiu, ele desempenha uma função social importante que simultaneamente coletiva e individual. O Património visa unificar os grupos heterogéneos em torno de uma adesão comum. (Almeida & Solé, 2016b, p.538)

Património Local

Para se falar sobre Património Local é necessário sobretudo falar sobre História Local visto que o segundo se trata de um subtema do primeiro termo. Silva (1999) define História Local como “um campo da História marcado por um paradoxo curioso: - desvalorizado ou subvalorizado por alguns sectores mas simultaneamente bem visto e em grande pujança para outros” (pp. 383-384). O mesmo autor refere também que a História Local é muitas vezes desconsiderada pelos universitários por dois fatores: (I) não é suficientemente digna para consagrar um historiador; (II. muitas das vezes, é escrita apenas por curiosos que, na maioria das vezes não tem escola, muito menos curso universitário. É

verdade que realmente muitas das páginas escritas sobre história local são escritas por pessoas que não são profissionais, que fazem da investigação um hobby (p.384).

O gosto pela História Local tem vindo a aumentar, em parte porque as pessoas perceberam que para se manterem “vivos” e respeitados pela sua identidade têm de a fazer mostrar. Com isto não nos referimos a economia nem a política, mas sim as suas tradições (Silva, 2003, p.7).

O mesmo autor refere que a História de um país não pode descender às particularidades que são específicas da História Local assim, deste modo, pode-se concluir que a história de um país auxiliará o gosto pela História Local.

Um dos fatores que valoriza a História Local é:

o desenvolvimento do Turismo cultural e a atenção hoje em dia muito visível que se presta ao Património construído pela Igreja, pelo Estado ou pelos Particulares bem como a valorização dos sítios ligados a algum acontecimento que tenha ficado retido na memória das gentes e se tenha convertido em lugar emblemático. (Silva, 2003, p.7)

A História Local, de entre muitos aspetos tem como objetivos: (I) desenvolver a consciência cívica; (II) descobrir e desenvolver aspetos comuns a outras comunidades dando valor às diferenças tentando reduzir rivalidades; (III) Despertar o interesse pela terra (Silva, 2003, p.8)

O Historiador Local tem um “trabalho humilde, mas indispensável” (Silva, 2003, p.9) porque ser Historiador Local não é uma tarefa fácil, o historiador deve realizar um trabalho de pesquisa muitíssimo profunda pois, o documento necessário nem sempre é encontrado facilmente e, tratando-se de um “hobby”, tempo é o que para muitos não existe pois existe sempre uma profissão subjacente a esta atividade. A paciência deve ser uma característica deste tipo de historiadores uma vez que, neste tipo de tarefa é frequente encontrar “documentos em mau estado de conservação, letra difícil de ler e de transcrever, lacunas dos próprios documentos, horários dos Arquivos e das Bibliotecas, dificuldades em obter microfiches ou fotocópias, falta de apoios para as despesas inerentes à pesquisa” (Silva, 2003, p.9). Por estes motivos, ocorre inúmeras vezes desistências, pois as forças acabam por se esgotar. É também necessário que exista muita coragem principalmente quando, ao confrontar dados, nos apercebemos as informações não coincidem ou pior ainda, se

contradizem e um Historiador Local não se pode contentar com um “é mais o menos assim” (Silva, 2003, p. 10), o rigor é imprescindível, estando claro, a invenção proibida.

O Património, nos dias de hoje, é muito mais do que um monumento (Almeida citado por Barbosa, 2014, p.25) é sim, segundo Almeida & al (1998) «tudo aquilo que nos foi legado por “aqueles que antes de nós foram”» (p.19) tal como referido no ponto anterior.

A importância do Património Local no ensino

“O Património tem sido, cada vez mais, associado à educação, pela sua relação extremamente importante e pedagógica para os alunos” (Torres, 2015, p.30) por este motivo, atualmente, os professores “têm o dever de apresentar o Património histórico aos seus alunos como evidência histórica e não apenas como uma imagem” (Barca & Pinto, nd citado por Barbosa, 2014, p.25).

Coelho (2017)alude que “educar para o Património é educar para o reconhecimento de si e do outro” (p.50) desta forma, cada individuo sente que faz parte do processo de construção do que o rodeia, do “seu ambiente local” (p.50).

As crianças desde cedo têm contacto com factos do passado através de diversas experiências. Este contacto é muito importante para as crianças desde os seus primeiros anos de escolaridade uma vez que, desta forma, se fomenta “a consciência do mundo social pela vida fora” (Barca & Solé¹, 2015 citado por Torres, 2015 p.29). Dentro desta linha, Torres (2015) também salienta que é importante que se trabalhe com as crianças desde cedo, pois desta forma tornar-se-ão “cidadãos mais ativos e conscientes” (p.30).

Diz-se que em Educação, “é preciso atender aos estádios de desenvolvimento, etiquetando cada idade, ou ciclo de escolaridade, em pensamento concreto ou abstracto” contudo, tal afirmação encontra-se desatualizada, uma vez que o que importa é que as propostas apresentadas aos alunos sejam de acordo com as suas vivências (Barca & Gago, 2001, p.240). Alguns estudos realizados referem que “que os alunos dão sentido aos

¹ Barca & Solé que por sua vez citou (Cooper 1995).

materiais históricos utilizando conceitos fornecidos pelas suas vivências na realidade actual” (p.241).

Os grandes mediadores na escola são sem dúvida os professores e por isso, estes devem compreender que, aquando da entrada das crianças na escola, estas já trazem consigo “conhecimentos da vida em sociedade” (Torres, 2015 p.29) assim, os professores devem estimular os alunos para que estes se interessem pelo seu passado e pelo o que os rodeia.

A exploração educativa do Património histórico local ao ser concretizada de uma forma sistemática e fundamentada permite aos alunos desenvolverem capacidades de interpretação, com base na evidência, em contacto direto com fontes patrimoniais, contribuindo para o desenvolvimento de aprendizagens significativas, sobretudo no âmbito da compreensão histórica. (Almeida & Solé, 2016a, p. 140)

As mesmas autoras defendem que o estudo do Património não se fica apenas pela sua interpretação nem tão pouco se limita apenas ao espaço da sala de aula. A escola deve proporcionar “relações constantes com o meio” (p.141) para tal, podem realizar visitas de estudo e utilizar recursos didáticos que propiciem o estudo do Património local, de acordo com os interesses dos alunos, motivando-os para novas aprendizagens (p.141). Deste modo, a escola deve “ampliar o seu contexto de aprendizagem” (p.142) deixando que os alunos contactem diretamente com o Património que lhe está acessível assim, os alunos são estimulados para o “desenvolvimento da compreensão histórica” (p.142). dentro deste raciocínio, Coelho (2017) diz-nos que é importante levar até aos alunos o Património e o contrário também uma vez que, é através do Património que podemos descobrir factos do nosso passado (p. 51). Continuando nesta mesma linha, Barca & Pinto (nd) (citados por Barbosa, 2014, p.26) referem que a educação histórica não pode ser confinada à sala de aula uma vez que,

os desafios e as potencialidades do ensino e da aprendizagem não estão restritos professor-aluno na sala de aula, mas envolvem o meio em que vivem, os conhecimentos e pontos de vista veiculados pelas suas famílias que frequentam e pelos meios de comunicação de massa a que acedem.

De acordo com alguns estudos empíricos, Almeida e Solé (2016a) referem que “o uso de fontes patrimoniais no ensino da história em contexto educativo” potenciam “o

desenvolvimento da compreensão histórica em crianças e jovens” (p.141). O estudo do Património histórico, para além do desenvolvimento da compreensão histórica, tem como fim desenvolver a consciência patrimonial. Depois de os alunos conhecerem e compreenderem o valor do que os rodeia, irão atribuir-lhe mais valor, passando assim a preservar e valorizar o seu Património (p.142).

Os alunos não se devem limitar a considerar as fontes patrimoniais como fontes de evidência do passado histórico, sustentadas por si só. Estes devem aprender a interrogar as fontes patrimoniais, baseando-se nas evidências que as fontes produzem, desenvolvendo estratégias que os auxiliem a descodificar a informação, sendo-lhes possível realizar inferências e desenvolver interpretações do passado, relacionando-as com o presente, construindo assim o seu pensamento e conhecimento histórico. (Almeida & Solé, 2016a, p.143)

Esta informação pode ser observada na figura 15:



Figura 15 - Fontes Patrimoniais no Ensino da História (Almeida & Solé, 2016b p. 539)

Cooper (citado em Almeida & Solé, 2016b) refere que os alunos ao contactarem com fontes do Património sentir-se-ão motivados para “dialogar com o passado, construindo interpretações acerca de um passado longínquo” (p.539).

A história local não surge nos manuais escolares instigando assim que esta aprendizagem seja negligenciada por isso, cabe à escola e aos professores a promoção desta aprendizagem visto que,

Ao professor cabe a orientação de todo este processo, constituindo, também, ele próprio, mais uma fonte de informação em conjunto com os outros recursos da comunidade, os livros, os meios de comunicação social e toda uma série de materiais e documentação indispensáveis na sala. (ME, 2004, p.102)

Contudo, apesar de não estar presente nos manuais, está presente nas OCEPE onde o ministério da educação (2004) nos diz que: “O meio local, espaço vivido, deverá ser o objecto privilegiado de uma primeira aprendizagem metódica e sistemática da criança já que, nestas idades, o pensamento está voltado para a aprendizagem concreta” (p.101).

Este campo pode também ser um campo que não se restringe apenas ao estudo do meio ou então à disciplina da história nos anos mais avançados na medida em que,

o estudo da História local pode permitir aumentar o interesse dos alunos pela História, pela Literatura, pela Música, pelas Artes, pela Geografia, pela Ciência e também pela Cidadania; aproximar os alunos dos conteúdos lecionados, tornando a História mais real; possibilitar aos alunos a investigação direta com fontes locais, assim como um melhor conhecimento da Geografia do meio envolvente; promover a interdisciplinaridade; promover a preservação do Património e aumentar a relação entre a Escola e o meio e entre o local e o global. (Dias, 2016, p.157)

Relação Escola-Família

Olhando para trás, a investigação em ciências sociais tem demonstrado que a “escola moderna” surge com um novo conceito de infância, onde está patente que a escola é um suporte da família conjugal, denominando-a assim como “família educativa” (Almeida, 2005, p. 580). Tal acontece porque a criança deixa de ser vista como um “adulto em miniatura” ou até mesmo como trabalhadora e passa a ser considerada como “um ser com características únicas, próprias e distintas das do adulto, na sua fragilidade e vulnerabilidade” (Almeida, 2005, p.580). O autor refere que o lugar das crianças já não é junto dos adultos a trabalhar, mas sim na escola onde socializa com outras crianças e obtém a aprendizagem técnica (aprendizagem do saber). A partir do momento em que a família

passou a ter em conta as “relações interpessoais e não as coisas” (p.580), a escola passou a ter importância para os pais.

A cumplicidade entre família e escola modernas é assim muito estreita e a investigação tem vindo a demonstrar como a reconfiguração da família, a reorientação da normatividade familiar, passam justamente pela representação da escola como uma das dimensões cruciais da infância. (Almeida, 2005, p.581)

De acordo com Ramos e Fonseca (2015), a família ao ser o primeiro universo que a criança conhece, e se insere, onde começa a construir a sua personalidade, torna-se assim um meio privilegiado de pedagogia onde as relações,

de afeto e proximidade que se devem estabelecer na família favorecem a sua ação pedagógica e de transformação das crianças em seres culturais, ficando a escola destinada a aprendizagens mais formais, sem que isso retire afetividade à relação a estabelecer com as crianças. (Ramos & Fonseca, 2015 p.1-2)

A relação escola-família traz vantagens para os alunos “pois vai exigir uma maior relação dos pais na vida escolar dos filhos, tendo assim como consequência um maior sucesso académico” (Gaspar, n.d., p.24).

A família e a escola são as duas grandes instituições fulcrais para a socialização da criança. Numa primeira fase a família e posteriormente a escola. Por serem tão importantes para o desenvolvimento da criança, devem procurar trabalhar em conjunto com o objetivo de, para os seus educando, existir o melhor (Rocha, 2006). Nos dias de hoje, a escola, de acordo com o autor citado anteriormente, é uma “organização indispensável ao indivíduo dos tempos modernos, como forma de enriquecimento das experiências de socialização e da dinâmica das relações interpessoais, dando continuidade ao processo educativo da família” (p.56).

Para estimular o envolvimento das famílias no seu meio, a escola deve proporcionar oportunidades para que tal ocorra uma vez que “as influências educativas da família e da escola serão tanto mais fortes, quanto mais essas instituições estiverem unidas e orientadas, na mesma direção” (Roy citado por Ramos & Fonseca, 2015), assim, a escola ao criar este envolvimento, está a otimizar o sucesso escolar dos seus alunos (Ramos & Fonseca, 2015).

Para além da comunidade escolar no seu todo, também em particular os professores devem incentivar os pais a participar nas atividades propostas pelos professores que têm como objetivo o trabalho da família em junção com o trabalho da escola (Gaspar, n.d., p.26).

Contudo, os professores, possuem pouco tempo para se ocuparem desta relação entre a Escola e a Família, devido aos inúmeros processos burocráticos a que precisam de atender. Existe pouco tempo para que o professor possa conhecer a vida de cada aluno e ajudá-los a seguir e encontrar os melhores caminhos. As relações entre professor/família são muito normalizadas tal como “os encontros entre os diretores de turma e os encarregados de educação, no final ou início de cada trimestre” (César, 2012,p.259). César (2012) refere ainda que estes encontros são marcados quase como numa corrida contra o tempo, onde este é bastante escasso. Mais acrescenta que o facto de estarmos perante famílias com poucas habilitações, faz com que estes não se sintam à vontade para argumentar ou questionar neste tipo de reuniões relativamente aos seus filhos, fazendo assim com que se dirijam às escolas poucas vezes (p.259).

Quando os pais completaram graus de escolaridade abaixo dos que os filhos frequentam, quando participam em minorias culturais socialmente pouco valorizadas, desempenham profissões com horários muito sobrecarregados e/ou são afectados por fenómenos de pobreza, sentem-se muitas vezes intimidados pelo poder, nomeadamente de argumentação, dos professores. (César, 2012 p. 261)

A mesma autora refere que as diferenças culturais existentes entre a escola e a família, acabam por afastar pais, professores e alunos, havendo assim muito pouca partilha de ideias entre estes, uma vez que o que se espera é sempre o sucesso escolar dos alunos.

Assim, de modo a realçar a pertinência deste tema é importante referir que, segundo Davies citado por Rocha (2006) é visível a importância

destes dois sistemas - família e escola - que são estruturalmente diferentes, uma vez que as crianças na família são usualmente, tratadas como indivíduos e nas escolas, são tratadas enquanto pertença de um grupo. Para o autor, as relações da família com a criança tendem a ser prolongadas, pessoalizadas e emocionais, enquanto que as relações da escola com a criança tendem a ser transitórias, impessoais e racionais. (pp. 58-59)

Estudos Empíricos

As duas grandes problemáticas aqui em estudo tornam-se um pouco controversas uma vez que são várias as investigações realizadas em Portugal relativas ao raciocínio proporcional, contudo, relativamente ao património local, já não são assim tão visíveis. É de salientar também que, depois de diversas pesquisas, não foram encontrados estudos relativos ao raciocínio proporcional realizados no Primeiro Ciclo do Ensino Básico. Os estudos encontrados referem-se todos ao Segundo Ciclo. Relativamente à relação escola-família existem diversas investigações que surgem desde o pré-escolar.

No que diz respeito ao raciocínio proporcional Silvestre (2012) realizou um estudo intitulado “O desenvolvimento do raciocínio proporcional: percursos de aprendizagem de alunos do 6.º ano de escolaridade” onde pretendia analisar o desenvolvimento da capacidade de raciocínio proporcional de alunos do 6.º ano de escolaridade. Tratou-se de um estudo de cariz exploratório. O estudo foi desenvolvido em duas turmas do 6.º ano onde foram analisados apenas quatro alunos, dois de cada turma. Para a recolha de dados, a investigadora utilizou a observação, a gravação em vídeo, recolha de copias dos registos dos alunos relativos às tarefas, testes e entrevistas, tratando-se assim de uma análise sensivelmente descritiva. Com o estudo, Silvestre concluiu que os alunos melhoraram a sua capacidade para distinguir relações de proporcionalidade direta das que não o são. Concluiu também que o desenvolvimento do raciocínio proporcional pode estar relacionado com a exploração da natureza multiplicativa, da proporcionalidade direta e também do uso de múltiplas representações.

Também Jesus (2013) com um estudo designado por “raciocínio proporcional: uma experiência de ensino no 2.º CEB” realizado com alunos do 5º ano pretendeu verificar quais os métodos de resolução que utilizavam perante tarefas de proporcionalidade direta antes do ensino deste conteúdo. Para a obtenção de respostas, levantou três questões de investigação: i) Que procedimentos utilizam os alunos do 2.º CEB na resolução de tarefas que envolvem o raciocínio proporcional? ii) Em que fase do raciocínio proporcional os alunos se encontram antes do ensino formal da proporcionalidade direta? iii) Que dificuldades apresentam os alunos quando confrontados com situações que envolvem o

raciocínio proporcional? Tratou-se de uma investigação de tipo qualitativo, com base na investigação-ação. Os dados foram recolhidos através de notas de campo e questionário. Com o estudo a investigadora concluiu que os alunos conseguem obter a razão de semelhança, porém, no que diz respeito à aplicação do raciocínio proporcional na ampliação de figuras, demonstravam algumas dificuldades.

Outra investigada nesta área foi, Soeiro (2006) que realizou uma investigação denominada “Contributo para o desenvolvimento do raciocínio proporcional: Uma experiência de ensino no 6.º ano” com o objetivo de compreender “se o trabalho com tarefas que explorem e interliguem conceitos essenciais da proporcionalidade direta, como as noções de razão, fração, razões equivalentes e diferentes representações como proporção, tabelas e gráficos, promove a compreensão da proporcionalidade direta e do significado da constante de proporcionalidade e se contribui para o desenvolvimento do raciocínio proporcional”. Este estudo foi desenvolvido numa turma de 29 alunos do 6º ano durante dois meses, dezembro e janeiro. Para a recolha de dados foram utilizados testes. Estes testes demonstraram que as tarefas realizadas com os diferentes conceitos (razões, frações e equivalência de frações) proporcionaram aos alunos a compreensão de diferentes relações (medidas de grandeza, e multiplicativas) e também do sentido de invariância e covariância. Com este trabalho foi possível cativar os alunos para a utilização de estratégias proporcionais.

Relativamente aos Estudos relativos ao Património local, Pinto (2011) realizou um estudo nomeado “Educação Histórica e Patrimonial: concepções de alunos e professores sobre o passado em espaços do presente”. Esta investigação pretendia responder à questão: “De que forma alunos e professores de História interpretam a evidência de um sítio histórico?”. Tratou-se de um estudo qualitativo que pretendeu compreender qual os conhecimentos dos alunos e professores relativamente à História e fontes patrimoniais. O estudo dividiu-se em três partes, uma primeira parte exploratória, um piloto e por fim uma principal. Relativamente ao estudo principal, participaram oitenta e sete alunos (quarenta de 7º ano e quarenta e sete do 10º ano) em cinco escolas da cidade de Guimarães. Participaram também, 6 professores. Como instrumentos, a investigadora utilizou o questionário e a entrevista. A investigadora pôde concluir que a exploração educativa do

património, permitiu o desenvolvimento de múltiplas competências pelas crianças e jovens, nomeadamente no âmbito da compreensão histórica, estimulando a visão dos alunos para o que os rodeia. Com este estudo a autora pretendeu chamar a atenção para a importância de os alunos efetuarem inferências com maior complexidade e, que para tal é necessário que os professores tomem consciência de que tal é importante.

Barbosa (2014), realizou uma investigação que decorreu com vinte e cinco alunos do segundo ano, numa escola de primeiro ciclo com a duração de um semestre. Teve como título “Estudo de Caso- Consciência patrimonial de um grupo de crianças do concelho de Viana do Castelo”. O estudo teve como objetivo compreender as conceções das crianças sobre património local e a importância para a sua preservação. Tratou-se de um estudo de caso de cariz qualitativo e como métodos de observação foram utilizados a observação participante, inquérito, entrevistas, fotografia e cartografia. Com este estudo a investigadora pôde concluir que os alunos relacionam o património monumental com as suas vivências.

Relativamente ao ponto menos focado neste relatório, contudo, muito importante também, pode-se dizer que existem imensas investigações ao nível nacional nesta área.

A investigadora Abreu (2016) realizou um trabalho investigativo relativo ao relacionamento escola/família onde participaram quarenta e sete encarregados de educação, três educadoras e onze docentes. O estudo teve como objetivo compreender “de que forma é visto, pelos agentes educativos, os benefícios do envolvimento/participação das famílias para o desenvolvimento da criança”. Tratou-se de uma metodologia quantitativa e qualitativa, recorrendo a inquéritos por questionários, entrevistas, registos de atividades e análise documental. Com este estudo foi possível verificar que todos os agentes educativos valorizam a relação Escola-Família e que tal potencia o sucesso da criança.

Um estudo também nesta vertente de Francisco (2017) intitulado por “Como é a atual relação escola/família” pretendeu procurar resposta para: “Como é a atual relação escola/família” para tal, realizou entrevistas e questionários. Tratou-se de um estudo baseado na metodologia qualitativa e quantitativa. Com este estudo a investigadora pôde

concluir que esta relação é considerada uma relação importante para o sucesso escolar das crianças.

METODOLOGIA

Nesta secção são apresentadas as opções metodológicas do estudo, caracterizados os participantes e expostas as técnicas e os instrumentos de recolha de dados. Segue-se a apresentação da intervenção educativa, com destaque para as tarefas realizadas bem como as categorias de análise, utilizados para analisar os dados recolhidos. Por fim, é exposta a calendarização deste estudo.

Opções Metodológicas

A investigação surge da necessidade de obter respostas a determinadas questões podendo estas ser concretas ou abstratas (Tuckman, 2000), é de cariz cognitivo e “contribui para explicar e compreender fenómenos sociais” (Coutinho, 2015, p.5). Através deste conceito é possível refletir sobre os problemas que nascem na prática (Coutinho, 2015). De acordo com Morse et al, citados por Coutinho (2008), uma investigação deve ser rigorosa, pois caso não o seja “não tem valor, torna-se ficção e perde a sua utilidade” (p.1) por este facto é importante que, qualquer que seja o investigador em educação, se preocupe com a “fiabilidade (...) dos métodos a que recorre” (p.1) independentemente do método escolhido.

De acordo com o problema e as questões levantadas, este estudo segue um paradigma interpretativo uma vez que, “investigar implica interpretar” (Coutinho, 2015, p.18). A mesma autora refere que este paradigma procura interpretar a ação humana num determinado contexto. Seguindo esta linha, Lessard-Hébert, Goyette, e Boutin (1990) referem que o objeto de análise neste paradigma é a ação. Erickson (1986), citado pelos autores referidos anteriormente, reforça esta ideia, acrescentado que “o objeto da investigação social interpretativa é a acção e não o comportamento” (Lessard-Hébert et al., 1990, p. 39). O investigador e o investigado, ao interagirem entre si, individualmente interpretam as atitudes do outro, logo, este paradigma envolve “interpretações de interpretações” (Coutinho, 2015, p.18). Neste sentido o essencial é perceber a forma como as pessoas “percebem, explicam e descrevem o mundo que as rodeia e em que habitam”

(p.17) dedicam-se assim a situações do dia a dia e não a situações esporádicas procurando compreender “desdedentro” (p.17). Considerando os desafios do paradigma apresentado, este estudo segue uma metodologia qualitativa.

A investigação qualitativa parte do reconhecimento de um problema e do contexto em que este se insere, como sendo o palco privilegiado para análise e interpretação do mesmo que aponta qual o espaço e o problema a ser investigado. Tem como objetivo “resolver o problema, no sentido de acumular suficientes conhecimentos que conduzam à sua compreensão ou explicação” (Vale, 2004, pp. 4-5). Entende-se que a compreensão dos fenómenos sociais tem lugar na percepção do que se encontra “atrás” de determinados “comportamentos, atitudes ou convicções” (Fernandes, 1991, p.3). Nesta metodologia, o investigador é um instrumento de recolha de dados pelo facto de os dados recolhidos dependerem da sua sensibilidade e também do seu conhecimento. A investigação qualitativa permite a obtenção de dados relativos ao ensino e à aprendizagem, através da observação e da relação com os investigados, tornando-se privilegiada por este motivo, por se relacionar com o ensino. A metodologia qualitativa é caracterizada por possuir cinco características. Contudo, os estudos nem sempre dão relevância às cinco características que são (Bogdan & Biklen, 1994): (I) os dados recolhidos têm como origem o ambiente natural; (II) os dados recolhidos são descritivos, não existindo assim números; (III) ao investigador importa todo o processo do estudo e não somente os resultados finais; (IV) os dados são analisados à medida que vão surgindo; (V) o investigador dá real importância à forma com as pessoas dão sentido à sua vida. Os investigadores devem estar constantemente a questionar os investigados de modo a perceber “aquilo que eles experimentam, o modo como eles interpretam as suas experiências e o modo como eles próprios estruturam o mundo social em que vivem” (Bogdan & Biklen, 1994, p.51) para assim, terem em conta o as experiências segundo o ponto de vista do investigado (p.51). Tratando-se de um estudo desenvolvido no âmbito do paradigma interpretativo, seguindo uma metodologia qualitativa, privilegiou-se como método de análise qualitativa o estudo de caso.

O método estudo de caso foca-se no conhecimento aprofundado de uma instituição, um curso, ou até mesmo, uma pessoa (Coutinho, 2015; Ponte, 2006) visando

“conhecer uma identidade bem definida” (Ponte, 2006, p.2), no seu contexto real (Lessard-Hébert et al., 1990; Ponte, 2006), tentando compreender o “como” e os “porquês” dessa “identidade” (Ponte, 2006, p.2) focalizando-se nos pontos que realmente interessam ao investigador. Vale (2004) citando vários autores refere que este método não se centra numa amostra contingente e muito numerosa, pelo contrário, preocupa-se em obter uma amostra muito própria, uma amostra da qual o investigador perceba que vai conseguir obter melhores dados, com o intuito de descobrir, compreender e obter respostas para a sua questão/problema. No que diz respeito aos estudos de caso em matemática, estes têm sido vulgarmente utilizados para investigar questões que dizem respeito à aprendizagem dos alunos (Ponte, 2006). O estudo de caso não tem métodos específicos para a sua recolha de dados e por este motivo, são utilizados os métodos que estão intrínsecos à metodologia qualitativa, sendo eles, a observação, as entrevistas e os documentos (Vale, 2004). Contudo, é importante referir que neste método, o investigador é o instrumento primordial para a recolha de dados (Bogdan & Biklen, 1994; Carmo & Ferreira, 1998; Vale, 2004) e também para a sua categorização e análise, é o investigador que decide quem deve participar no seu estudo, quem deve entrevistar e quais os documentos que devem ser tidos em conta (Vale, 2004).

Participantes

Este estudo desenvolveu-se ao longo de três meses no decorrer da Prática de Ensino Supervisionada (PES), onde foi possível à PE tomar a postura de investigadora, para além da postura já exigida de professora. Esta dualidade exige grande proximidade entre o investigador e o investigado e trata-se de um ponto forte para o investigador cabendo a este, saber tirar partido da relação de proximidade (Vale, 2004). Participaram neste estudo dezassete alunos, de uma turma de 4º ano de escolaridade, com idades compreendidas entre nove e onze anos de idade, devidamente autorizados, após consentimento informado dos respetivos Encarregados de Educação (Anexo 3). A discrepância de idades deveu-se à presença de seis alunos repetentes, sendo que cinco reprovaram apenas uma vez e um reprovou duas vezes.

Relativamente à área da matemática, a maioria da turma não a elogiava como sendo a sua preferida, contudo, também não se pode dizer que não gostavam simplesmente havia áreas que despertavam mais o seu interesse, como era o caso do Estudo do Meio. As dificuldades em matemática eram muito notórias no que diz respeito ao conhecimento memorizado da tabuada, sendo este aspeto o calcanhar de Aquiles da turma. A tabuada está presente e é necessária em diversos conteúdos matemáticos e os alunos, pelo facto de não a terem memorizado, cometiam pequenos erros, mas que se tornavam enormes pelo facto de condicionarem a resolução correta da tarefa.

A turma nunca experienciou a presença de uma professora estagiária na sala e por este motivo estava habituada a realizar tarefas mais centradas no manual e dentro da sala de aula de aula, não saindo muito desta rotina. Com a presença da PE a turma teve a oportunidade de realizar tarefas diferentes, fora da sala de aula, tanto no recinto escolar como fora dele, até a atividades práticas e de grupo. Com estas atividades implementadas pela PE a turma ganhou um maior gosto pela área e conseguiu perceber que a matemática era mais divertida do que aquilo que pensavam.

Recolha de Dados

Depois de definido o problema, e revisto o quadro teórico, foi a vez de recolha de dados, para esta etapa da investigação foi fundamental estipular previamente qual a informação pertinente “o que” e “quais” os métodos de recolha de informação privilegiados pelo investigador “o como” de modo a obter informações. Para decidir “o que” e “como” vão ser recolhidos esses dados, quais os melhores instrumentos para serem utilizados pois, estes pontos influenciarão os resultados do estudo (Almeida & Freire e Black citados por Coutinho, 2015). A recolha de dados deve ser realizada pelo investigador e todos os dados devem ser originais (Coutinho, 2015) para que a investigação seja autêntica e única.

De acordo com o método qualitativo, para a recolha de dados nesta investigação, utilizaram-se como métodos a observação, os documentos dos alunos, inquéritos para

saber que concepções manifestavam os alunos relativamente à área de matemática e o registo áudio, vídeo e fotográfico de que todas as atividades.

Observação

A observação é um procedimento que tem como primeira função recolher informação sobre o objeto tido em conta pelo investigador (Keteke & Roegiers, 1993) e trata-se, de acordo com Vale (2004), do melhor método de recolha de dados pois, através dele é possível comparar-se aquilo que o investigado diz com aquilo que ele faz.

Esta técnica de recolha de dados pode concretizar-se de dois pontos: (I) observação participante e (II) observação não participante. Recordando a dualidade neste estudo em que a professora estagiária é também a investigadora, a observação utilizada foi a observação participante. Na observação participante o investigador assume o seu papel junto dos investigados (André & Ludke, 1986; Carmo & Ferreira, 1998), atuando como mais um membro do grupo que se encontra a observar, assim, o investigador tem a oportunidade de tomar o ponto de vista dos investigados (Coutinho, 2015). O investigador é o principal instrumento de observação na observação participante, podendo assim compreender “o mundo social do interior” (Lessard-Hébert et al., 1990) visto que partilha a mesma situação do grupo que observa. Trata-se de um bom método para um investigador que pretende investigar o meio local.

Evertson e Green, (citados por Lessard-Hébert, et al., 1990), referem ainda que também a observação participante se subdivide em dois subtópicos: (I) observação participante ativa; e (II) observação participante passiva; sendo que um observador participante ativo “está envolvido nos acontecimentos” (p.156), sendo-lhe permitido registar os acontecimentos tal como são percebidos pelo investigado, enquanto que observador participante passivo não participa nos acontecimentos, assistindo a tudo do exterior.

Ao longo desta investigação, este foi o método mais privilegiado, visto que a investigadora esteve em constante contacto com os participantes do estudo no decorrer das tarefas que lhes foram propostas. Este contacto permanente permitiu a recolha de

dados ao nível do empenho e motivação do grupo, dando à investigadora, dados relativos ao grau de motivação do grupo relativamente a cada tarefa realizada.

Documentos dos alunos

O termo documentos é utilizado para se referir a “toda a variedade de registos escritos” dos alunos (Vale, 2004, p.10). Considerando esta definição, aquando da idealização e realização das tarefas, o investigador considerou importante a utilização de folhas de registo para que os alunos pudessem registar as suas respostas relativas às tarefas propostas. Estes documentos, segundo Vale (2004), devem ter igual preponderância que aqueles obtidos por observações ou entrevistas.

Estas folhas de registo permitiram à investigadora recolher mais dados para a sua investigação, incluindo dados “que o investigador não pode observar diretamente” (p.10). Assim, a análise destes registos permitiu observar a forma como cada aluno resolveu a tarefa.

Inquérito por questionário

No decorrer do estudo foram realizados três inquéritos por questionário: dois foram apresentados aos alunos e um aos encarregados de educação. Os inquéritos por questionário entregues aos alunos foram realizados em alturas distintas, um no início da investigação e outro no final. Estes inquéritos tinham como objetivo perceber concepções dos alunos relativamente à matemática e ao património local. Aos alunos foram realizados dois inquéritos com o objetivo de comparar as suas concepções iniciais com as finais.

Este método de recolha de dados foi o primeiro método a ser utilizado nesta investigação com o objetivo de conhecer melhor as opiniões dos alunos relativamente à área da matemática. O inquérito aos pais, para além do objetivo referido anteriormente, também pretendia a busca de alguma informação relativa ao património local da freguesia onde se desenvolveu a PES, pois, o investigador considerou os EE uma ótima fonte de conhecimento.

O inquérito envolve sempre a realização de perguntas aos participantes, quando as questões são colocadas pelo investigador (Coutinho, 2015). Quando as questões são colocadas em papel e entregues ao investigado para que este responda, trata-se de um questionário. Os questionários são estruturados podendo ter questões abertas ou fechadas. O facto de estar em papel não exige a presença do investigador (Vale, 2004), podendo assim ser realizados pelos investigados num momento que seja oportuno para estes sem causar entraves para qualquer uma das partes.

O questionário inicial (Anexo 4) dirigido aos alunos compreendia dez perguntas, todas de escolha múltipla, pedindo por vezes uma pequena explicação. Com este questionário pretendia-se averiguar o gosto dos alunos pela matemática, tentando perceber o seu uso no dia a dia bem como o seu conhecimento relativo ao património local existente. O questionário validado por um pequeno grupo de alunos, da mesma faixa etária, externos à escola. Esta validação permitiu compreender que a linguagem estava adequada à idade. Estes inquéritos foram entregues na presença do investigador para que, caso fosse necessário, fosse possível retirar dúvidas linguísticas aos investigados, visto que a turma integrava alunos com perturbações na leitura, com direito à leitura por parte do adulto.

Também no início da investigação foi entregue a cada aluno um questionário para que o levassem para casa para que o seu EE respondesse (Anexo 5). Este inquérito teve cinco questões, algumas múltiplas outras de resposta aberta. Com este questionário pretendia-se compreender, na perspetiva dos pais, a importância da matemática e também a existência de património local na freguesia.

No final da investigação, depois de todas as tarefas realizadas, aos alunos foi entregue um novo questionário (Anexo 6) de modo a compreender de que forma as suas conceções poderiam ter-se modificado. Este inquérito teve apenas cinco questões mais uma vez, todas de escolha múltipla pedindo algumas justificações. Pediu-se também que escolhessem no máximo quatro das dez tarefas para elegerem as que mais gostaram, justificando no final. As restantes questões eram iguais às do primeiro inquérito para se poder comparar as opiniões iniciais e finais dos alunos.

Registo áudio e fotográfico

Privilegiou-se ao longo de toda a etapa de recolha de informação e implementação das tarefas a técnica de registo áudio e fotográfico.

Este registo áudio e fotográfico vem colmatar aquela dualidade referida previamente, no facto de o investigador ser também o professor, o que não lhe permitia observar tudo o que se passava à sua volta.

O registo áudio permitiu que de futuro fosse possível ouvir, as vezes necessárias, os diálogos realizados com os investigados bem como transcrevê-los como evidências neste estudo, visto que os diálogos com os alunos são importantes para evidenciar os seus conhecimentos no decorrer das tarefas.

O registo fotográfico permitiu também criar evidências para este estudo. De acordo com Bogdan e Biklen (1994), “as fotografias dão-nos fortes dados descritivos, são muitas vezes utilizadas para compreender o subjetivo e são frequentemente analisadas indutivamente” (p.183). Os autores referem ainda que as fotografias utilizadas na investigação qualitativa podem ser divididas em duas categorias “as que foram feitas por outras pessoas e aquelas em que o investigador produziu” (p.184). As fotografias tiradas pelo investigador permitem “simplificar o recolher da informação factual” (p.188) e também, pelo facto de estar intrinsecamente ligada à observação participante são utilizadas como forma de relembrar e “estudar detalhes que poderiam ser descurados se uma imagem não estivesse disponível para refletir” (p.189). As fotografias tiradas ao longo do estudo permitem posteriormente, ao investigador, diversas respostas e pontos importantes para o seu estudo.

Intervenção Educativa

Para este estudo foram construídas dez tarefas, todas elas pensadas e elaboradas após a observação da dinâmica da sala de aula, que teve a duração de três semanas. Estas semanas de observação permitiram à investigadora a adequação das atividades ao grupo/contexto educativo em estudo.

Ao longo do estudo foram necessários alguns reajustes no que diz respeito às datas das realizações das tarefas, e também ao seu conteúdo, devido ao que continuou a ser observado nas semanas já de implementação.

Todas as atividades foram idealizadas com o objetivo de promover nos alunos a utilização do raciocínio multiplicativo. Sempre que possível, tentou-se conjugar e aproximar as atividades deste estudo com os conteúdos lecionados, para que estas atividades não parecessem estanques e desligadas dos conteúdos a abordar.

De seguida, apresentam-se, de forma detalhada, cada uma das tarefas realizadas no estudo.

Listagem das tarefas:

- Tarefa n.º 1 - À procura de monumentos.
- Tarefa n.º 2 - Procurando Figuras Geométricas.
- Tarefa n.º 3 - Vamos Ilustrar.
- Tarefa n.º 4 - Figuras geométricas vamos organizá-las.
- Tarefa n.º 5 - O que sei sobre os monumentos que visitei?
- Tarefa n.º 6 - Vamos construir um mapa.
- Tarefa n.º 7 - Áreas.
- Tarefa n.º 8 - Vamos conhecer de perto um cesto da Festa das Rosas.
- Tarefa n.º 9 - Quais as dimensões de um cesto?
- Tarefa n.º 10 - Vamos construir um cesto/cruzeiro para o nosso tamanho?

Tarefa n.º 1 – À procura de monumentos

A primeira tarefa (quadro 6) surgiu desde logo com o objetivo de ligar a matemática ao património local. Esta atividade trazia consigo uma questão essencial: “Conhecem algum património aqui em volta da nossa escola?”. Só a partir das respostas a esta questão é que foi traçado o percurso para que o grupo pudesse então realizar a atividade.

Esta tarefa foi devidamente planeada após a leitura e análise do questionário inicial apresentados aos alunos e aos seus encarregados de educação. Só através dos dados referidos neles é que foi possível planear quais os sítios da freguesia a visitar, criando assim um pequeno roteiro (Anexo 7).

Quadro 6 - Descrição da Tarefa n.º 1

Número de alunos	17 alunos
Data	11 de abril de 2018
Descrição da Tarefa	Em sala de aula a professora estagiária conversou com a turma sobre o património local que eles conheciam na freguesia, esperando que eles conseguissem descrever alguns pontos de interesse da freguesia. Posteriormente, a estagiária levou a turma a fazer uma pequena saída de campo de modo a observar alguns desses monumentos. Com a deslocação aos monumentos pretendeu-se que o grupo primeiramente observasse muito bem cada um dos monumentos, podendo identificar figuras geométricas. Depois, fizeram um pequeno esboço e realizaram todas as medições necessárias, registando-as num pequeno livro preparado para esse fim. Foi também pedido o registo fotográfico. Os registos fotográficos e as medidas registadas foram dados importantes para atividades futuras.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Observar o património local; - Conhecer o património local; - Medir distâncias e comprimentos utilizando as unidades do sistema métrico;

Para esta saída de campo, a PE preparou previamente um pequeno livro onde estava descrito todo o material necessário bem como todos os passos que deveriam realizar:

1. Tira uma fotografia ao monumento;
2. Descobre se junto ao monumento existe alguma informação sobre ele. Se sim, regista-a também com uma fotografia;
3. Primeiro faz um pequeno esboço do monumento. Com a tua fita métrica, regista as suas medidas.
4. Com o telemóvel da professora estagiária, descobre a altura do monumento;

Este pequeno livro nas páginas seguintes continha espaços próprios para que fosse realizado um pequeno esboço do monumento observado, assim, naquele pequeno esboço deveriam depois ser registadas todas as medidas que fossem realizadas.

Tarefa n.º 2 – Procurando Figuras Geométricas

Esta tarefa (quadro 7),(Anexo 9) foi idealizada com o objetivo de ser interligada de futuro com a tarefa n.º 4. Aproveitando a construção da tarefa n.º 1 pensou-se, que a melhor forma para encontrar e observar figuras geométricas fosse no meio local, portanto, associaram-se as duas tarefas.

Desta forma pretendeu-se dar oportunidade aos alunos para alargarem a sua visão, encontrando assim, muita matemática fora da sala de aula. Também esta foi uma razão para a idealização desta tarefa, visto que nos primeiros inquéritos, os alunos apresentaram dificuldades em mencionar onde se poderia encontrar matemática fora da sala de aula.

Quadro 7 - Descrição da tarefa n.º 2

Número de alunos	17 alunos
Data	11 de abril de 2018
Descrição da Tarefa	No decorrer da saída de campo (tarefa n.º 1), para que o grupo estivesse em constante contacto com a matemática, cada aluno teve uma pequena folha com possíveis figuras geométricas a ser encontradas, os alunos apenas deveriam registar a contagem ou um traço sempre que observassem uma determinada figura.
Objetivos	- Reconhecer e identificar figuras geométricas;

Tarefa n.º 3 – Vamos Ilustrar

Esta tarefa, apresentada no quadro 8, (Anexo 11) surgiu com o intuito de criar uma interligação com o projeto “Novos Media ao serviço do Património Cultural do Alto Minho” que tem como objetivo valorizar a cultura educativa em diversos recursos patrimoniais. Estes recursos podem ser trabalhados tanto nas escolas como na projeção em Videomapping em local a designar na cidade. Assim, pretendia-se que, ao invés de nos recursos existirem fotografias dos recursos patrimoniais, surgissem desenhos realizados por alunos.

Quadro 8 - Descrição da tarefa n.º 3

Número de alunos	2 alunos
Data	11 e 23 de abril e 28 de maio de 2018 – durante o Apoio ao Estudo
Descrição da Tarefa	Realização de desenhos dos monumentos observados na tarefa n.º 1 com maior precisão, e cuidado. Para tal, a PE projetou as fotografias tiradas, no quadro. Os alunos puderam recorrer também aos seus esboços, realizados na primeira tarefa.
Objetivos	-Ilustrar de forma pessoal;

Tarefa n.º 4 – Figuras geométricas, vamos organizá-las

Esta tarefa, explícita no quadro 9 (Anexo 12) surgiu como continuação da tarefa n.º 2, aproveitando a tabela preenchida pelos alunos na observação de figuras geométricas, para trabalharem o conteúdo trabalhado naquela semana “Organização e tratamento de dados”. Assim, pretendia-se que os alunos realizassem tarefas deste conteúdo com dados recolhidos por eles.

É de salientar que as figuras geométricas aqui referidas podem ser em 2D e 3D.

Quadro 9 - Descrição da tarefa n.º 4

Número de alunos	17 alunos
Data	27 de abril de 2018
Descrição da Tarefa	De acordo com a tarefa número dois, foi pedido ao grupo que sempre que observassem uma figura geométrica a registassem. Neste momento foi entregue a cada aluno a sua folha de registo da primeira tarefa. Em grande grupo disseram que figuras geométricas encontraram e, o número de vezes que as observaram. Neste momento a PE regista todos os dados no quadro, optando pelo maior número de vezes que uma figura geométrica foi observada. Com os dados que se encontravam no quadro, os alunos construíram uma tabela com a frequência absoluta e frequência relativa destes dados. Com os dados recolhidos, construíram um gráfico de barras para ilustrar a informação recolhida.
Objetivos	- Reconhecer e identificar figuras geométricas; - Identificar a frequência absoluta;

	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar a frequência relativa de uma categoria/ classe de determinado conjunto de dados como o quociente entre a frequência absoluta dessa categoria/classe e o número total de dados. - Representar conjuntos de dados em gráfico de barras;
--	--

Tarefa n.º 5 – O que sei sobre os monumentos que visitei?

Esta tarefa, apresentada no quadro 10, (Anexo 14) surgiu com o objetivo de criar uma atividade que, em primeiro lugar, mais uma vez, contribuísse para o projeto “Novos Media ao serviço do Património Cultural do Alto Minho”, pois era interessante que para além do desenho dos alunos, no QR Code aparecesse também uma pequena informação sobre os monumentos visitados bem como sobre os cestos da festa das rosas.

Quadro 10 - Descrição da tarefa n.º 5

Número de alunos	17 alunos
Data	24 de abril de 2018
Descrição da Tarefa	A cada aluno a PE foi entregue uma folha de registo para que em casa, junto com a família escrevessem um pequeno texto referindo o que sabiam sobre os cruzeiros visitados na tarefa n.º 1. Após a realização da tarefa n.º 8, foi novamente pedida esta tarefa, mas, desta vez foi pedida informação relativa aos cestos da festa das rosas.
Objetivos	- Pesquisar sobre o passado de uma instituição local (escola, instituições religiosas, momentos...)

Tarefa n.º 6 – Vamos construir um mapa

Através de uma aplicação informática (Google Maps), era possível saber com exatidão as diferentes distâncias dos pontos de interesse escolhidos pelos alunos até à escola. O importante nesta tarefa, que se encontra descrita no quadro 11, (Anexo 15) era que os alunos conseguissem compreender que para marcar estas distâncias na malha

quadrícula da fornecida pela professora estagiária era necessário que, a cada quadrícula fosse atribuída uma dimensão que não a real.

Quadro 11 - Descrição da tarefa n.º 6

Número de alunos	17 alunos
Data	27 de abril e 8 de maio 2018
Descrição da Tarefa	<p>A PE relembrou a turma dos monumentos/pontos de interesse visitados na primeira tarefa, pedindo para que os alunos referissem mais locais da freguesia que conhecessem, registando-os no quadro. De entre todos, foram escolhidos apenas seis. Na folha de registo, os alunos assinalaram-nos. Com o auxílio do Google Maps e da Professora estagiária, verificaram e registaram as distâncias entre os pontos e a Escola Básica (EB). Na malha quadrícula da que também se encontrava na folha de registo, depois de atribuírem uma distância a cada quadrícula, marcaram todos os pontos de interesse sendo que no centro dessa malha encontrava-se a EB.</p> <p>No segundo dia, foi construído um mapa em tamanho A0 com malha quadrícula da. Todos esses pontos de interesse foram marcados, sendo que o ponto central da maquete seria a escola. A turma decidiu qual seria a dimensão de cada quadrícula para que a distância entre a escola e os restantes pontos fosse uma distância proporcional.</p> <p>Os alunos fizeram os cálculos necessários para a marcação adequada dos diversos monumentos/pontos de interesse. Construíram também, através de materiais recicláveis, modelos dos diferentes monumentos/pontos de interesse para que se verificasse facilmente qual aquele local.</p>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Localizar espaços em relação a um ponto de referência; - Representar itinerários; - Traçar um itinerário na planta da localidade (malha quadrícula da); - Fazer construções a partir de representação no plano (mapas); - Ilustrar de forma pessoal;

Tarefa n.º 7 – Áreas

Esta tarefa (Anexo 16), explicitada no quadro 12, surgiu com o objetivo de criar uma ligação entre os conteúdos programáticos e os pontos trabalhados neste relatório. Assim, estando a turma a trabalhar as áreas, foi pensado que seria oportuno que este conteúdo fosse ligado também aos monumentos.

Quadro 12 - Descrição da tarefa n.º 7

Número de alunos	17 alunos
Data	8 de maio de 2018
Descrição da Tarefa	<p>A PE começou por apresentar a fotografia e as dimensões de um dos cruzeiros visitados. Seguidamente entregou a cada aluno uma folha com malha quadrícula de 1cm de lado numa folha A4. Os alunos realizaram os devidos cálculos para poderem desenhar o cruzeiro nessa malha para que a imagem real e a que está desenhada na malha quadrícula da fossem proporcionais. Na malha quadrícula existia um espaço apropriado para que os alunos atribuíssem uma dimensão a cada quadrícula (por exemplo: 1 quadrícula equivale a 5cm) para que o monumento lá apresentado fosse proporcional às medições realizadas.</p> <p>Posteriormente realizaram o cálculo da área desse cruzeiro.</p>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Calcular numa dada unidade do sistema métrico a área de um retângulo cuja medida dos lados possa ser expressa, numa subunidade, por números naturais; - Efetuar conversões; - Calcular áreas utilizando as unidades do sistema métrico; - Desenvolver o raciocínio multiplicativo;

Tarefa n.º 8 – Vamos conhecer de perto um cesto da Festa das Rosas

Pela aproximação da Festa das Rosas, festa muito importante e que traz muita gente à freguesia, surgiu a tarefa descrita no quadro 13 (Anexo 17). Tratando-se de uma festa onde participam miúdos e graúdos, considerou-se oportuno realizar tarefas envolvendo um elemento central da Festa das Rosas: um cesto. Por se tratar de uma festa muito conhecida a nível nacional e internacional, tem consigo muito património, conteúdo importante neste estudo.

Quadro 13 - Descrição da tarefa n.º 8

Número de alunos	17 alunos
Data	11 e 18 de maio de 2018
Descrição da Tarefa	<p>Visita à casa de algumas das mordomas de modo a observar-se a construção dos cestos que estas iriam levar no dia do cortejo, na festa das rosas.</p> <p>No segundo momento, ocorreu a visita de um bordador de cestos à escola para falar um pouco sobre o processo de construção de um cesto. A turma preparou</p>

	<p>algumas questões para o bordador. Os cestos faziam parte da Festa das Rosas que poderia vir a ser património imaterial da UNESCO, uma vez que a freguesia fez a candidatura.</p> <p>Depois de ouvirem o bordador a explicar todo o processo de um cesto, tiveram a oportunidade de observar alguns dos passos da sua construção. Note-se que um cesto demorava muito tempo a ser construído, pelo que não foi possível observar todo o processo de construção. No final, os alunos tiraram todas as Fui disponibilizada entregue uma folha de registo para que os alunos pudessem realizar um pequeno esboço do cesto e registar as medidas.</p>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Observar o património local; - Conhecer o património local; - Medir distâncias e comprimentos utilizando unidades do sistema métrico;

Tarefa n.º 9 – Quais as dimensões de um cesto?

A tarefa apresentada no quadro 14, (Anexo 18) surgiu com o intuito de trabalharem, mais uma vez, com malha quadrícula da, mas, desta vez, inserindo nela o desenho de um Cesto da Festa das Rosas tendo em conta sempre qual o valor a atribuir a cada quadrícula para que as dimensões da imagem desenhada fossem proporcionais às dimensões de um cesto.

Quadro 14 - Descrição da tarefa n.º 9

Número de alunos	17 alunos
Data	22 de maio de 2018
Descrição da Tarefa	<p>Em sala de aula, a professora projetou a fotografia de um cesto e em conjunto registaram as suas medidas. Posteriormente entregou a cada aluno uma folha com malha quadrícula da 1cm de lado e pediu para que mais uma vez repetissem o processo que realizaram com o cruzeiro. Fizeram os cálculos necessários de modo a que o desenho que iriam fazer fosse proporcionalmente ao original. Para tal assinalaram a escala, isto é, a quanto equivale cada quadrícula, nas dimensões do cesto real.</p>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer relações entre as dimensões reais do cesto, e do construído proporcionalmente; - Desenvolver o raciocínio multiplicativo;

Tarefa n.º 10 – Vamos construir um cesto para o nosso tamanho?

Esta tarefa, descrita no quadro 15, surgiu com o objetivo de finalizar as tarefas. Foi proposto à turma a construção de um cesto ou de um cruzeiro com dimensões reduzidas, mas proporcionais. Com esta atividade espera-se obter dados relativos ao raciocínio multiplicativo, compreendendo se os alunos do 4.º ano de escolaridade já demonstram ou não utilizar raciocínio multiplicativo neste tipo de tarefas.

Quadro 15 - Descrição da tarefa n.º 10

Número de alunos	17 alunos
Data	22 e 23 de maio de 2018
Descrição da Tarefa	<p>Depois das atividades realizadas com o cruzeiro e com o cesto das rosas a PE propôs à turma a construção de um destes objetos. Mas, não em tamanho real. A turma decidiu quais as melhores dimensões a usar. Puderam até mesmo recorrer novamente à folha quadrícula da para conseguirem estipular melhor todas as medidas. Caso na turma existisse pouco consenso na escolha do projeto a fazer, existia a possibilidade de se construir os dois. Para tal, a turma seria dividida em dois grupos e cada grupo ficaria com um dos projetos. Depois de decidido este aspeto a turma/grupos, deveriam decidir os materiais a utilizar na construção dos protótipos, dando principal relevo a materiais recicláveis. Realizaram a divisão de tarefas entre os elementos do(s) grupos(s). As dimensões deveriam ser verificadas antes do início da construção, para concluir a sua correção. Seriam construídos objetos a uma escala reduzida, metade ou quarta parte.</p> <p>No final, deveriam ser confirmadas todas as medidas de modo a verificar se o objeto construído se assemelha ao real.</p>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">- Fazer e desmanchar construções;- Ligar/colar elementos para uma construção;- Medir comprimentos utilizando as unidades do sistema métrico e efetuar conversões.- Construir um protótipo à escala;- Desenvolver o raciocínio multiplicativo;

Procedimento de Análise de Dados

Recolhidos todos os dados, é chegado o momento de os analisar. Analisar consiste em “estabelecer ordem, estrutura e significado” (Vale, 2004, p.11) aos dados que foram

recolhidos e que por vezes são em grande quantidade. Os dados na investigação qualitativa são imensos e não existem orientações para o investigador, de modo a que este se possa sentir seguro das conclusões que apresenta (Vale, 2004).

A análise dos dados é “crucial”, contudo, pode ser “problemática” (Coutinho, 2015, p. 216) pelo facto de os dados se poderem obter por diferentes meios, tais como, fotografias, gravações, vídeos, entre outros. Pelo facto de a informação ser fundamentalmente “descritiva” (p.216) existe a necessidade de reduzir e codificar os dados. A codificação «vai permitir ao investigador saber o que “contêm” os dados» (Coutinho, 2015, p.216). Este aspeto surge após a recolha dos dados e, através dele o investigador procura “padrões de pensamento ou comportamento, palavras, frases ou regularidades nos dados” (Coutinho, 2015, p.216) e percebe se “as coisas fazem sentido e se encaixam” (Vale, 2004, p. 14) para que, assim, possam ser criadas as categoria de análise. Também Bogdan e Biklen (1994) são da mesma opinião relativamente à codificação referindo que, após encontrarem as regularidades, o investigador escreve palavras que identifiquem essas regularidades.

Miles e Huberman (1994) citados por Vale (2004), sugerem três elementos importantes na recolha de dados: a redução de dados, a apresentação dos dados e as conclusões e verificação. De acordo com os mesmos autores, a análise dos dados é um processo “cíclico e interativo” (Vale, 2004, p. 13) tal como demonstra a figura 16, uma vez que a recolha de dados, a sua apresentação, redução e devidas conclusões se interligam mutuamente.

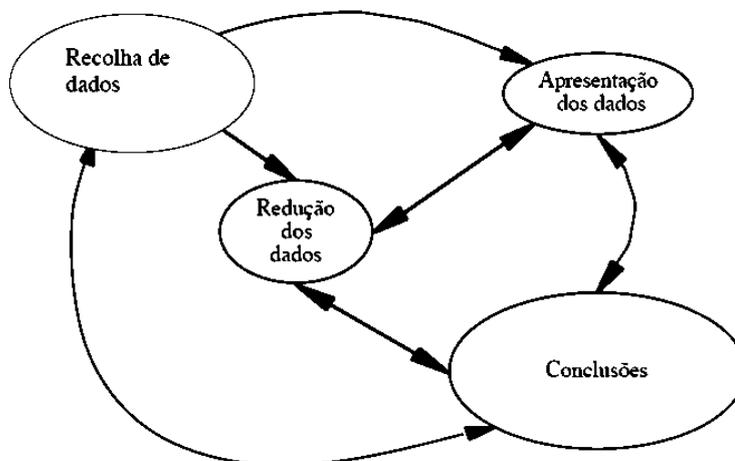


Figura 16 - Modelo Cíclico e interativo (Vale, 2004, p. 13)

Não existe apenas um bom modelo a seguir no que diz respeito à análise de dados por este motivo, cabe ao investigador «procurar o caminho mais eficaz para contar a sua “história”» (Vale, 2004, p.14). O melhor modo de garantir sucesso nesta tarefa é manter-se fidedigno aos dados recolhidos visto que os dados são “o mais poderoso meio para contar a história” (Vale, 2004, p.14).

Categorias de Análise

As categorias de análise apresentadas no quadro 16 foram criadas com o intuito de analisar e interpretar os dados recolhidos neste estudo. Assim, são apresentadas as categorias de análise com os seus respetivos indicadores.

Quadro 16 - Indicadores e níveis de desempenho das categorias de análise: aprendizagem matemática, atitudes dos alunos, aprendizagem do Património Local e raciocínio multiplicativo

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Desempenho		
		1	2	3
Aprendizagem Matemática	Compreensão da tarefa;			
	Capacidade de Raciocínio;			
Atitudes dos alunos	Interesse na tarefa;			
	Empenho na tarefa;			
	Persistência na resolução da tarefa;			
Aprendizagem do Património Local	Conhecimento do Património Local			
	Compreensão da ligação Património – Matemática;			
Raciocínio Multiplicativo	Compreensão da natureza multiplicativa;			
	Explicação do raciocínio utilizado;			

Quadro 17 - Legenda dos níveis de desempenho

Níveis de Desempenho	
Nível 1	Não revela
Nível 2	Revela
Nível 3	Revela totalmente

Quadro 18 - Indicadores e níveis de desempenho da categoria de análise: avaliação dos alunos

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Satisfação		
		Insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Avaliação da tarefa pelos alunos	Satisfação dos alunos;			

Níveis de desempenho na categoria de Aprendizagem Matemática

Nível 1 – Não Revela

-
- Não Compreende a tarefa;
 - Não demonstra Capacidade de Raciocínio;

Nível 2 – Revela

-
- Compreende quase toda a tarefa;
 - Demonstra alguma capacidade de Raciocínio;

Nível 3 – Revela Totalmente

-
- Compreende a tarefa;
 - Demonstra Capacidade de Raciocínio;

Níveis de desempenho na categoria de Atitudes dos alunos

Nível 1 – Não Revela

-
- Não demonstra interesse pela tarefa;

- Não demonstra empenho na tarefa;
- Não é persistente na resolução da tarefa;

Nível 2 – Revela

- Demonstra algum interesse pela tarefa;
- Demonstra algum empenho na tarefa;
- É um pouco persistente na resolução da tarefa;

Nível 3 – Revela Totalmente

- Demonstra interesse pela tarefa;
- Demonstra empenho na tarefa;
- É persistente na resolução da tarefa;

Níveis de desempenho na categoria de Património Local

Nível 1 – Não Revela

- Não conhece o Património Local;
- Não compreende a ligação Património – Matemática;

Nível 2 – Revela

- Conhece uma pequena parte do Património Local;
- Compreende, em parte, a ligação Património – Matemática;

Nível 3 – Revela Totalmente

- Conhece o Património Local;
- Compreende a ligação Património – Matemática;

Níveis de desempenho na categoria de Raciocínio Multiplicativo

Nível 1 – Não Revela

- Não compreende a natureza multiplicativa;
- Não consegue explicar o raciocínio que utilizou;

Nível 2 – Revela

- Compreende parte da natureza multiplicativa;
- Consegue explicar parte do raciocínio que utilizou;

Nível 3 – Revela Totalmente

- Compreende a natureza multiplicativa;
- Consegue explicar o raciocínio que utilizou;

Níveis de desempenho na categoria de Avaliação dos alunos

Insatisfeito

- Não gostou da tarefa;

Satisfeito

- Gostou da tarefa;

Muito satisfeito

- Gostou muito da tarefa;

O quadro 19, apresenta de forma esquemática e de fácil leitura a relação que existe neste estudo, entre as questões de investigação, os métodos de recolha de dados e as categorias de análise.

Quadro 19 - Relação existente entre as questões de investigação, dos métodos de recolha de dados e das categorias de análise.

Questões de investigação	Método de recolha de dados	Categorias de análise
1. Em que medida é que o património local pode propiciar a aprendizagem matemática?	Observação; Documentos dos alunos; Inquéritos por questionário (iniciais) aos alunos; Inquéritos por questionário (iniciais) aos pais;	Aprendizagem Matemática
2. Que atitudes revelam os alunos perante atividades que envolvam o raciocínio Multiplicativo?	Observação; Documentos dos alunos; Registo áudio e fotográfico;	Atitudes dos alunos Avaliação dos alunos
3. De que modo o património local poderá ajudar a desenvolver o raciocínio multiplicativo?	Observação; Documentos dos alunos; Registo áudio e fotográfico;	Património Local Raciocínio Multiplicativo

Calendarização

Este estudo iniciou-se em fevereiro de 2018 com a realização de diversas pesquisas para a escolha do tema. Para se chegar ao resultado final foi necessário passar por diferentes fases, podemos salientar que neste estudo existiram três grandes fases.

A primeira fase foi realizada no decorrer das três primeiras semanas de observação da turma onde foi possível conhecer o grupo, as suas dificuldades e quais as melhores formas de intervir perante a turma. Após alguns dias de observação foi possível realizar a caracterização do contexto. Começou-se também a pensar relativamente ao tema e para tal, foram realizadas diversas pesquisas bibliográficas. Pensado e decidido o tema foi definido o problema a investigar, as questões e também pensado qual seria o tipo de estudo e quais os métodos para a recolha de dados. Foi também nesta primeira fase que se realizaram os pedidos de autorização aos EE e delineou-se todas as tarefas deste estudo.

A segunda fase deveu-se essencialmente à realização dos primeiros inquéritos aos alunos e aos pais. Realizou-se ainda a implementação das dez tarefas planeadas que se prolongou durante as dez semanas de implementação. Realizou-se também a recolha e análise dos dados obtidos bem como os documentos dos alunos, os registos áudios e fotográficos.

A terceira fase constituiu a redação do relatório onde foi realizada a leitura da recolha bibliográfica para a redação da revisão da literatura, a análise e interpretação dos dados recolhidos e a conclusão das restantes partes do relatório.

No quadro 20 apresenta-se de forma precisa e sintetizada a calendarização de todo o estudo.

Quadro 20 - Calendarização do estudo

Datas	fev.18	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	ago	Set.	Out. 18
Etapas do Estudo									
Pesquisa Bibliográfica									
Observação do Grupo									
Definição do Problema e Questões de Investigação									

Caracterização do Contexto									
Revisão da Literatura									
Pedido de autorização aos encarregados de educação									
Questionários Iniciais (pais e alunos)									
Seleção das Tarefas									
Implementação das Tarefas									
Recolha de Dados									
Questionários finais (alunos)									
Definição das categorias de análise									
Análise dos Dados									
Conclusões									
Realização do Relatório									

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Nesta secção são apresentados os resultados recolhidos pela investigadora ao longo do estudo. Estes encontram-se expostos cronologicamente, de acordo com as datas em que foram recolhidos.

Primeiramente, nesta secção é apresentada a análise da informação recolhida através dos inquéritos por questionário iniciais efetuados aos alunos, e aos seus encarregados de educação, com o objetivo de recolher dados pertinentes para o iniciar e desenvolver desta investigação.

Posteriormente são analisadas as dez tarefas realizadas com os participantes, refletindo-se sobre o grau de sucesso em função dos objetivos pretendidos. Em todas as tarefas, os alunos tiveram a oportunidade de atribuir um nível de satisfação pela sua realização.

Por fim, apresentam-se os resultados dos inquéritos por questionário finais realizados aos alunos após a concretização de todas as tarefas, com o objetivo de os confrontar com os obtidos no início deste estudo.

Análise dos questionários iniciais realizados aos alunos

O questionário inicial permitiu determinar a relação que o grupo tinha com a matemática, bem como as suas conceções perante a disciplina e o tema em análise neste estudo. Este questionário era composto por dez questões. As dez questões estavam repartidas em três partes. A primeira relativa ao gosto escolar, em particular ao gosto pela matemática (cinco questões), a segunda respeitante à Matemática fora da sala de aula (duas questões) e a referente ao património local (três questões).

No gráfico 1 são apresentadas as diferentes idades dos alunos da turma sendo que a maioria dos alunos tinha nove anos.

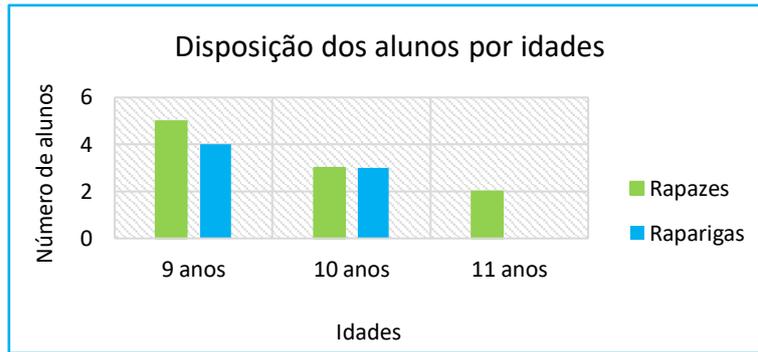


Gráfico 1 - Idades dos alunos que participaram no estudo

Questão 1 - Qual a tua área favorita?

No que respeita às diferentes áreas curriculares do programa do primeiro ciclo do ensino básico, e observando o gráfico 2, percebe-se que a preferência dos alunos incidia sobre a unidade curricular de Estudo do Meio seguindo-se logo depois a Educação Físico-Motora. Relativamente a matemática, apenas três alunos mostraram preferência por esta área. Português e Expressão e Educação Plástica revelaram ser as áreas menos elogiadas pelos alunos.

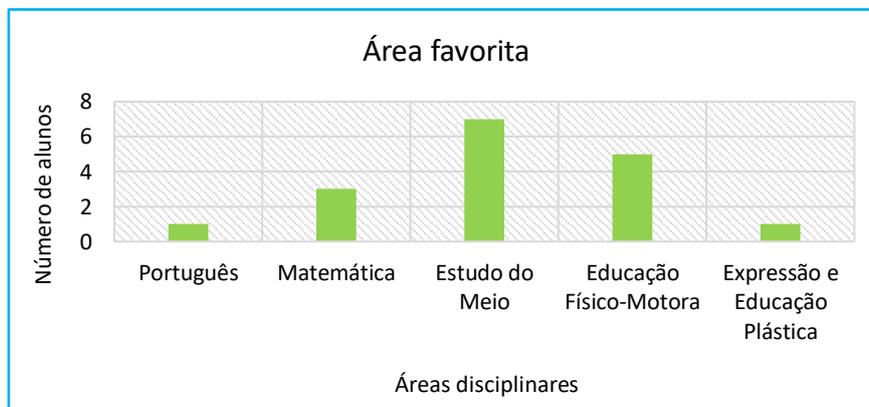


Gráfico 2 - Área favorita dos alunos

Questão 2 - Consideras alguma destas áreas difícil?

Perante esta questão e fazendo uma leitura do gráfico 3, 35% dos alunos da turma não consideraram nenhuma das áreas disciplinares difíceis. Os restantes 65% referiram o Português, a Matemática e o Estudo do Meio, como sendo difíceis.

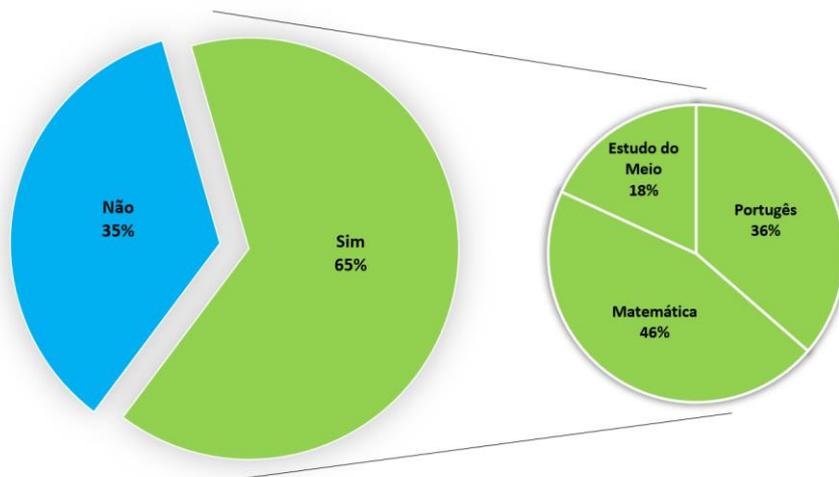


Gráfico 3 - Quais as áreas que a turma considera difícil

A Matemática foi considerada a disciplina mais difícil, com 46% dos alunos a referirem-no. Português surgiu logo a seguir com 36% e o Estudo do Meio com menos referências, surgiu com 18%.

Questão 3 - Gostas de Matemática?

Apesar de 46% dos alunos considerarem a matemática como sendo difícil, relativamente ao gosto pela unidade curricular os dados alteraram-se, existindo na turma um grande número de alunos a gostar de matemática. Apenas três dos dezassete alunos referiram não gostar de matemática o que equivale aos 18%. Estes três elementos justificam a sua opção referindo o que consta nas figuras 17, 18 e 19.

Porquê? *Eu não gosto porque tem alguns problemas complicados.*

Figura 17 - Justificação do aluno 12 para não gostar de matemática

Porquê? *as regras da muito complicadas.*

Figura 18 - Justificação do aluno 13 para não gostar de matemática

Porquê? *Não gosto de Matemática porque é muitas matérias.*

Figura 19 - Justificação do aluno 17 para não gostar de matemática

Os restantes 82% responderam afirmativamente a esta questão. Tratando-se de uma pergunta que exigia uma justificação, as justificações para as respostas afirmativas foram algumas, podendo-se observá-las no gráfico 4.

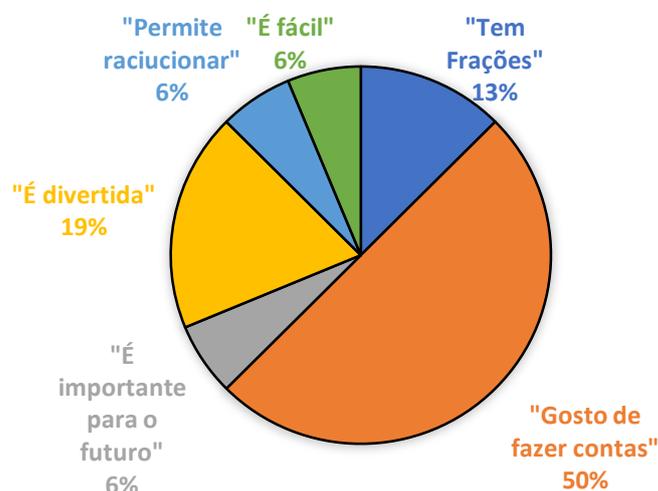


Gráfico 4 - Justificações dos alunos relativas ao gosto pela matemática

Os alunos demonstraram um grande gosto por realizar cálculos, justificando assim o seu gosto pela área “eu gosto de matemática porque gosto de fazer contas” (aluno 3). Em menor número, mas sendo um dado importante, 6% considerou que a matemática era importante para o futuro dizendo: “Quando formos crescidos vamos utiliza-la” (aluno 7).

Questão 4 - É importante aprender matemática?

Relativamente à importância de aprender matemática a resposta foi unânime, toda a turma considerou importante aprender matemática obtendo assim 100% de respostas positivas. Neste ponto, observando-se o gráfico 5, percebe-se que foi realçada a importância da matemática para o futuro e este foi um aspeto bastante mencionado pelos alunos dizendo por exemplo que “É importante porque sem matemática não podemos trabalhar” (aluno 2) e “A matemática é importante porque vai servir para o meu futuro” (aluno 4). Realçaram também a importância de realizar diferentes cálculos “Porque precisamos de fazer contas” (aluno 1) ou então “é importante aprender matemática porque depois não sabemos fazer contas” (aluna 3). Consideraram a matemática também importante pelo facto de ser através dela que se aprende a realizar diferentes cálculos “Sem a matemática

não conseguimos contar” (aluno 11), apresentando assim uma concepção onde a matemática se restringe apenas a contas.

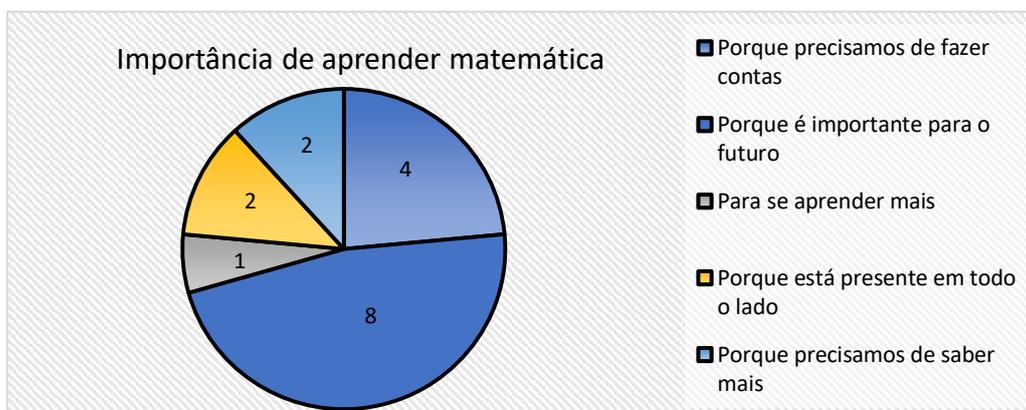


Gráfico 5 - Motivos apontados pelos alunos para a importância da matemática

Questão 5 - Para mim, a Matemática é...

Solicitados a atribuírem um adjetivo para o termo “matemática”, os alunos puderam escolher entre quatro adjetivos. Foram eles: divertida, aborrecida, simples e difícil. Então, fazendo a leitura do gráfico 6, onze alunos caracterizam esta área curricular como sendo divertida. Uma minoria, quatro alunos, consideraram-na difícil e, apenas um aluno a considerou simples.

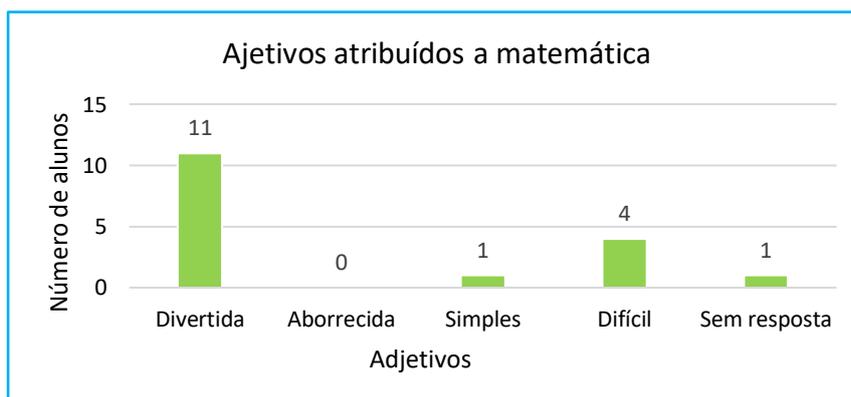


Gráfico 6 - Adjetivos atribuídos a matemática

Questão 6 - Achas que a Matemática é útil para o dia a dia?

No que dizia respeito à utilidade da matemática no dia a dia (gráfico 7), apenas um aluno referiu que esta unidade curricular não era útil, afirmando que a matemática “depois fica uma seca” (aluno 15). Os restantes alunos consideraram que a matemática era útil no decorrer do dia a dia visto que “faz sempre falta” (aluno 14), porque “temos sempre matemática” (aluno 12) e até porque é necessária para “não te enganarem” (aluno 6). Houve também alunos que levaram esta questão para a parte mais humana referindo que “pode haver gente que não saiba fazer contas e eu ajudo” (5). E outros que tiveram uma visão mais ao nível financeiro “porque se vamos ao supermercado e precisamos de pagar não sabemos” (aluno 1).

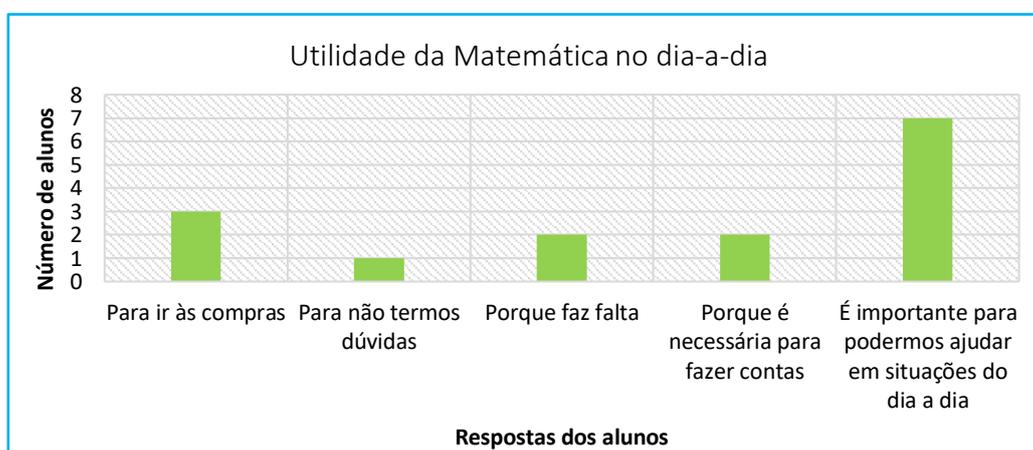


Gráfico 7 - Opinião dos alunos relativa à utilidade da matemática

Questão 7 - Podes encontrar matemática fora da sala de aula?

Quando confrontados com esta questão, apenas dois alunos responderam que não podiam encontrar matemática fora da sala de aula. É de salientar que um destes dois alunos alterou a sua resposta. A sua resposta inicial era “sim”, porém, depois de ler que era necessário referir “onde?” era possível encontrar matemática a sua resposta alterou-se para negativa para que não tivesse de responder a esta segunda parte da questão. O aluno foi alertado para tal atitude incorreta, mas foi-lhe pedido para que não alterasse a sua opção. Os restantes alunos responderam positivamente. Um aluno referiu que se podia encontrar matemática nas compras, outro nos jogos, três responderam que se podia encontrar nas obras, dois no trabalho dos pais, um nas paredes, quatro referiram a estrada

e o chão, dois a casa onde habitavam, um o shopping, quatro referiram o supermercado e um aluno referiu o banco como meio para observar matemática.

Questão 8 - Gostas de visitar museus?

Tratando-se de um estudo que abarca duas áreas diferentes, foi importante que neste inquérito houvesse também espaço para a colocação de algumas questões relativas ao património local. Confrontados com esta questão, apenas um aluno referiu não gostar de visitar museus. Todos os outros responderam afirmativamente e foram apresentados apenas dois motivos para este gosto, tal como se pode ver no gráfico 8: onze elementos da turma referiram que gostam de visitar museus pelo facto de puderem aprender coisas novas e cinco alunos por gostarem de ver objetos antigos, correspondendo a 69% e 31%, respetivamente.

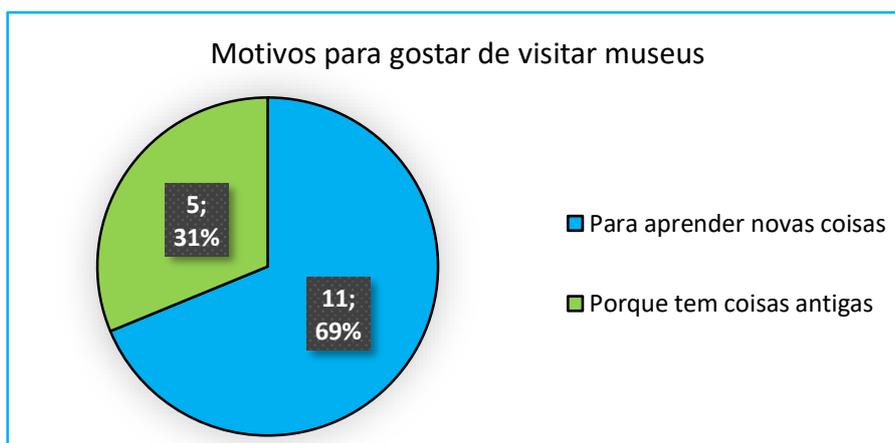


Gráfico 8 - Motivos apresentados pelos alunos para o facto de gostarem de visitar museus

Questão 9 - Conheces alguns exemplos de património (monumentos históricos) à tua volta?

Relativamente a esta questão, a turma teve, inicialmente, alguma dificuldade em encontrar exemplos de património local à sua volta. Mesmo com a especificação do termo para *monumentos históricos* demonstrou alguma dificuldade em compreender. Contudo, com algum apoio e uma pequena explicação por parte da PE, a turma conseguiu compreender este conceito. A professora estagiária, em modo de auxílio, dialogou com a turma sobre alguns dos elementos históricos da localidade explicando que por serem

marcos importantes do passado, se tornaram *monumentos históricos*. Revelaram dificuldade em apresentar exemplos, obtendo os seguintes presentes no gráfico 9:

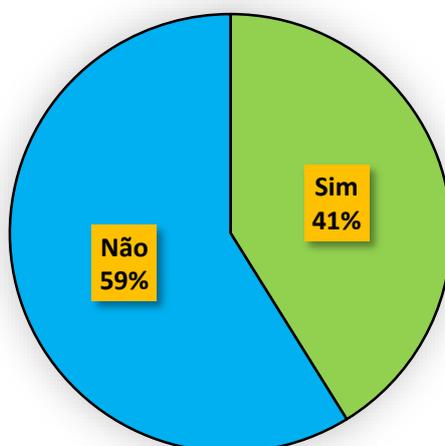


Gráfico 9 - Respostas dos alunos à questão 9

Está aqui explícito que foi maior a percentagem de alunos que referiu que não conhece nenhum tipo de património local à sua volta, mais precisamente, 59%. Tais dados já não se referem ao facto de não conhecerem o termo “património local” ou “monumento histórico”, mas sim porque não se lembravam de nenhum local histórico da sua freguesia que pudessem mencionar. Os restantes 41% responderam positivamente, referindo como património as igrejas, a Quinta da Barrosa, a Santa Luzia, o cemitério, os cruzeiros e as capelas. Houve um aluno que deu uma resposta muito interessante referindo os seus “avós” (aluno 13) como património justificando depois que os considerou como património pelo seu vasto leque de conhecimentos relativos ao passado. Um outro aluno referiu a “padaria” (aluno 7) por este ser um local muito falado por toda a população da freguesia em questão. Estes dois alunos, apresentaram realmente respostas importantes uma vez que não eram respostas esperadas depois da PE ter explicado o que eram monumentos históricos. Assim, numa fase seguinte à realização deste inquérito, foi importante esclarecer mais uma vez qual o significado deste conceito e explicar também que o facto de um local ser todos os dias bombardeado por pessoas (o caso da padaria), não significa que este local seja realmente património local da freguesia em questão.

Questão 10 - Concordas com a afirmação “O património local tem consigo muita matemática”?

Também esta última questão precisou de ser um pouco esmiuçada pela professora estagiária aos alunos uma vez que se tornou difícil, inicialmente, visualizar monumentos históricos, e mais concretamente, conteúdos matemáticos nesses monumentos.

De acordo com o gráfico 10, a maioria, 71% da turma, respondeu que sim, referindo um aluno que podemos encontrar matemática no património através da datação destes. Nestes 71%, houve alunos que referiram que tudo o que existe tem matemática, havendo assim matemática em todo o lado (não especificando, assim, esta acabou por ser uma resposta um pouco abstrata), referiram que existe matemática no património pelo facto de observarem figuras geométricas nos monumentos e referiram também que para se poder construir os diferentes monumentos é necessário a matemática para medir.

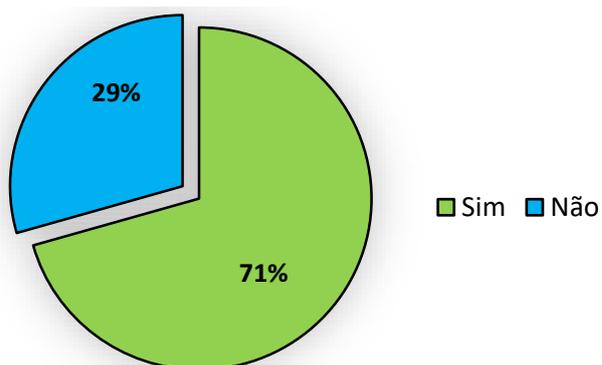


Gráfico 10 - Resposta à questão 10

Relativamente aos 29% dos alunos que responderam negativamente, estes justificaram-se de acordo com o gráfico 11:

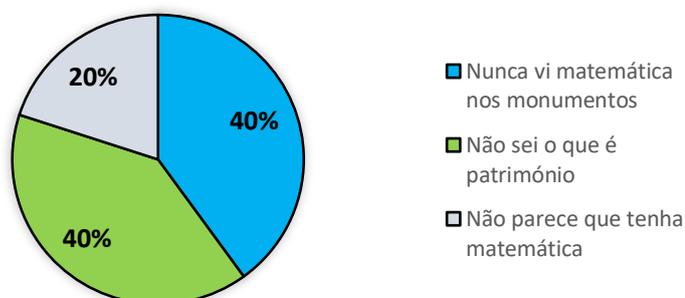


Gráfico 11 - Justificações dados pelos alunos para as respostas negativas à questão 10

Justificando-se então com o facto de não saberem o que é o património, por nunca terem observado património até ao momento e, por fim, por não terem a certeza do que responder e por este motivo apresentaram respostas muito incertas.

Assim, após leitura destes dados, pode-se afirmar que, apesar de a matemática não ser a disciplina preferida dos alunos, grande parte dos alunos demonstram gostar da disciplina considerando-a “divertida”. Todos os alunos consideram que é importante aprender matemática associando muito esta importância ao seu futuro, à falta que este saber irá fazer.

Também grande parte dos alunos considera que a matemática é útil no dia a dia associando-a tanto às tarefas comuns, como também à necessidade de a utilizar com frequência. Compreendem que a matemática está presente no que nos rodeia, referenciando inúmeros modos de encontrar matemática fora da sala de aula.

Foi também possível de constatar que, no que concerne ao património a turma não apresentava grandes noções deste conceito, mesmo depois de descodificado o conceito.

Análise dos questionários realizados aos Encarregados de Educação

Estes questionários foram contruídos com o objetivo de compreender também as perspetivas dos encarregados de educação face à matemática que pode ser observada no exterior, e também poder obter dados relativos ao património local. Uma vez que a investigadora era nova naquela localidade, os pais tornaram-se elemento primordial na recolha desta informação uma vez que conheciam muito bem o que existia na freguesia, a PE ficou a saber quais os locais privilegiados ao nível do património na freguesia. Desta forma, os EE tornaram-se grandes aliados nesta investigação.

Neste inquérito dos dezassete alunos participantes neste estudo, apenas dezasseis EE responderam ao questionário.

Questão 1 - Habilitações dos pais

Relativamente às habilitações académicas dos pais dos alunos, através do gráfico 12 é possível observar que nenhum dos pais tinha grau académico superior à licenciatura. A grande maioria possuía o 3.º ciclo do ensino básico.

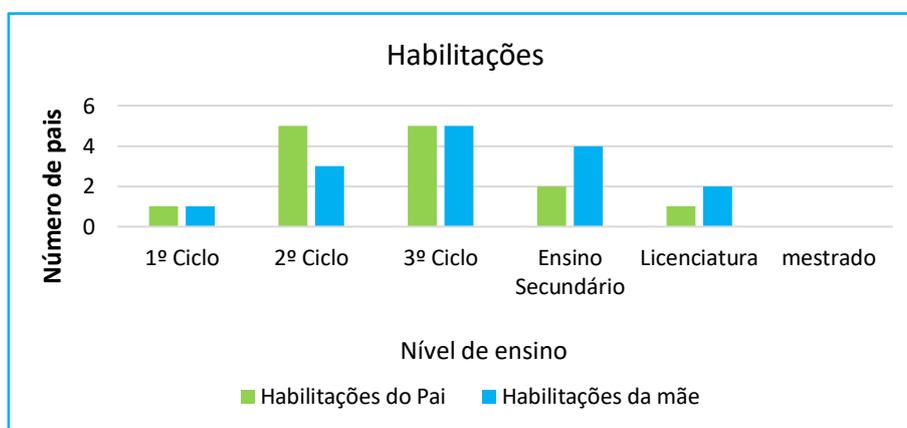


Gráfico 12 - Habilitações dos pais dos alunos participantes no estudo

Questão 2 - Profissão dos pais

Relativamente às profissões dos pais, quase a totalidade encontravam-se no ativo, existindo apenas uma situação de desemprego de um dos pais.

Nas questões que se seguem, a maioria dos pais optou por se privar de responder às questões, e por este motivo os dados recolhidos daqui para a frente são poucos.

Questão 3 - Considera importante a aprendizagem da matemática fora da sala de aula?

Dos onze pais que responderam a esta questão, todos consideraram que era importante aprender matemática fora da sala de aula. quando questionados sobre o “porquê”, dois EE não deram qualquer tipo de resposta. Os restantes nove pais justificaram-se de acordo com as informações do gráfico 13.

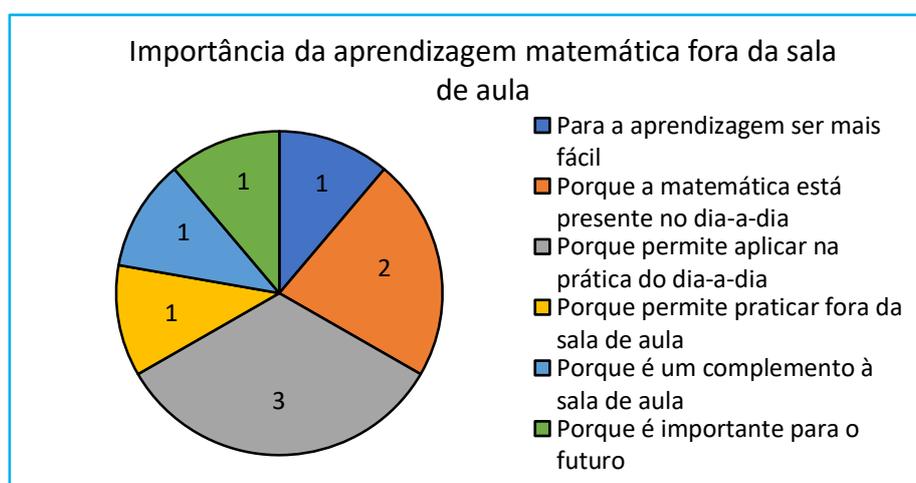


Gráfico 13 - Argumentos apresentados pelos EE para a importância da matemática fora da sala de aula

Questão 4 - Considera que o património local da sua freguesia pode ser um bom promotor para a aprendizagem matemática?

A esta questão responderam apenas dez pais sendo que nove responderam positivamente. Apenas cinco EE explicaram o porquê da sua opção, referindo que era importante “para eles conhecerem” (EE do aluno 13) e também porque “a matemática está à nossa volta: nas horas, no dinheiro, nas compras que fazemos, etc.” (EE do aluno 11), sendo que mais três EE partilharam desta mesma opinião. Relativamente à resposta negativa não foi apresentada justificação.

Que aspetos da matemática podem ser aprendidos com recurso ao património local?

Neste ponto foram mencionados aspetos como a datação de monumentos, a numeração romana e também as diversas figuras geométricas que podiam ser observadas.

Questão 5 - Por favor mencione alguns exemplos de património da sua freguesia.

Apenas sete EE responderam a esta questão. Deste grupo todos deram um bom contributo uma vez que referiram diversos exemplos de património da sua freguesia. Foram referidas algumas quintas, a igreja paroquial, algumas capelas, o castro do Monte Santinho e também, cruzeiros.

Através desta informação, a PE realizou uma pesquisa sobre todos os locais, de modo a perceber onde se localizavam e se seria ou viável uma pequena visita com os alunos.

Este inquérito aos EE, apesar de não obter resposta de todos às diversas questões, permitiu à PE a obtenção de informações pertinentes para este estudo, ajudando assim na construção de algumas das atividades.

Tarefa n.º 1 - À procura de monumentos

A primeira tarefa surgiu desde logo com o objetivo de ligar a matemática ao património local e para tal a PE começou por colocar uma questão à turma: “Conhecem algum património aqui em volta da escola?”. Depois de ouvidas as respostas dos alunos, a turma foi preparada para uma saída de campo de modo a visitar alguns momentos da freguesia. Estava previsto visitar quatro monumentos, mas, o tempo estava muito instável, com grandes períodos de chuva intensa, pelo que foi necessário adiar esta primeira tarefa. Quase a ser adiada a tarefa, os alunos faziam muita força para que tal não acontecesse.

Aluno 11: Professora nós não nos importamos de andar à chuva, levamos os nossos casacos.
Aluno 9: Sim professora, também podemos levar os nossos guarda-chuvas, assim já não nos molhamos.

Toda a turma estava muito desiludida por ter de ficar na escola uma vez que passaram toda a semana a falar nesta saída. A tarefa foi substituída por uma pequena ficha de trabalho, no entanto, já no decorrer da aula, o tempo melhorou e apresentou-se estável.

Aluno 11: Professora, já não chove! E está a parecer o sol! Podemos ir?
Professora estagiária: Pronto, vamos realizar a tarefa então?
Toda a turma: Sim!
Professora estagiária: Arrumem então o vosso material.

Pelo facto de a melhoria do tempo surgir já quase a meio da tarde, reduziu-se o tempo destinado para a tarefa, permitindo apenas a visita a dois dos quatro monumentos.

Estando todos os alunos preparados para a saída foi entregue a cada um, um guião (Anexo 7) onde estava mencionado o material necessário, os passos a seguir e também, espaços próprios para o esboço do monumento e respetivas medidas. Após a leitura de todo o material que seria necessário, os alunos prontificaram-se a ir buscá-los, tendo levado fitas métricas, máquina fotográfica e telemóvel da PE e material de escrita de cada aluno.

A cada aluno foi entregue um pequeno livro e pedido que recolhessem o material pedido e também que lessem as indicações dadas para a realização da tarefa. Com o devido material, o grupo saiu para o exterior (figura 20).



Figura 20 - Grupo no percurso pela freguesia

Depois de uma pequena caminhada e chegados ao primeiro monumento, o grupo teve a possibilidade de observá-lo muito bem, verificando se existia algum tipo de informação pertinente, que o pudesse caracterizar um pouco. Mal encontraram, o que se encontra na figura 21, chamaram a PE para que essa informação fosse registada. A informação era a seguinte: *ANNO DE 1378*.

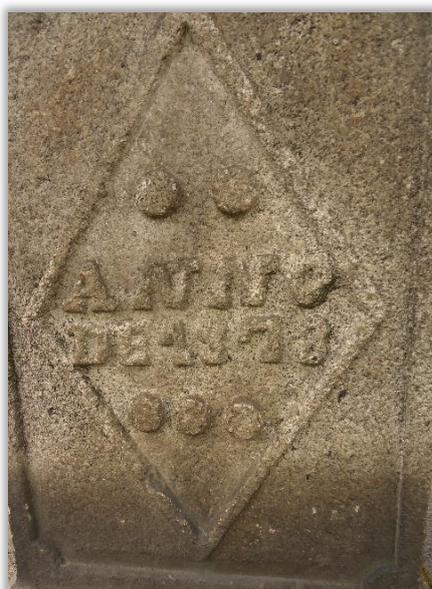


Figura 21 - Informação encontrada junto do monumento

Depois de tirada a fotografia, o grupo começou logo a realizar o esboço do cruzeiro (figura 22). De seguida, mediram as dimensões do monumento, usando a fita métrica (figura 23).



Figura 23 - Alunos a observar o monumento na procura de informação e realização do esboço



Figura 22 - Realização das diversas medições

Realizadas todas as medições, chegou o momento de conhecer a altura do monumento. O monumento era demasiado alto para que a sua altura fosse medida com fita métrica e por este motivo, foi utilizada uma aplicação para o telemóvel intitulada *Tree Meter*. Aliar a educação à tecnologia é importante e muito motivador para os alunos, uma vez que se trata de equipamentos do interesse dos mais novos. Esta aplicação apesar de ser vulgarmente utilizada para medir árvores, tal como o nome sugere, depois de experimentada, percebeu-se que funcionaria perfeitamente para medir as alturas dos monumentos. A pesquisa para encontrar uma aplicação foi muito morosa, pois as aplicações que se caracterizavam por medir alturas de paredes e objetos não se demonstravam fidedignas, uma vez que depois de experimentadas era possível observar uma margem grande de erro, apresentando medidas muito discrepantes da medida real, o que não podia ser permitido nesta situação uma vez que a altura era um dado importante. Como as aplicações destinadas para o efeito não eram fidedignas, optou-se por utilizar uma aplicação para medir árvores, que se demonstrou muito precisa nos dados revelados.

Os alunos ficaram fascinados ao ver que uma aplicação telemóvel nos dava a altura do cruzeiro. Para a utilização desta aplicação bastava ter um aluno junto ao cruzeiro, como medida de referência, e depois, tirar uma fotografia, indicar a altura do aluno e a aplicação fazia o resto, dando assim a altura do cruzeiro (figura 24).

Todos os alunos queriam ser referência, mas, o tempo era pouco e por este motivo, a turma chegou rapidamente a consenso de quem seria o ponto de referência, não sendo necessária a intervenção da professora estagiária. Seria interessante que se utilizasse mais do que um ponto de referência para que se pudessem confrontar os dados, mas, infelizmente, o tempo não o permitiu.



Figura 24 - Aluna colocada como referência para a aplicação Tree meter

A presença neste local também foi aproveitada para que fosse realizada a tarefa n.º 2. Concluída a tarefa, o grupo dirigiu-se para o segundo monumento, o cruzeiro junto à escola. Tratava-se de um cruzeiro mais simples e mais pequeno. Junto a este não foi encontrado qualquer tipo de informação e, por este motivo passou-se para o esboço do cruzeiro e posterior medição. Os alunos desde logo referiram:

Aluno 16: Este cruzeiro é mais pequeno.

Professora Estagiária: Pois é.

Aluno 12: E não tem desenhos como o outro.

Professora Estagiária: Então, apesar de não termos encontrado informação, já sabemos algo sobre este cruzeiro

Aluno 16: Sim, podemos dizer que é um cruzeiro pequeno e mais simples do que o cruzeiro junto à igreja.

Durante a realização dos esboços (figura 25), os alunos pediam algumas opiniões à PE com o receio de acharem que o seu desenho pudesse não estar muito bem feito. Tratando-se de um esboço, a PE, deu sempre um reforço positivo aos alunos uma vez que, o desenho não era ponto forte da maioria da turma.



Figura 25 - Realização do esboço do cruzeiro

Regressados à sala de aula, foi proposto aos alunos falarem um pouco sobre a saída. Todos referiram ter gostado.

Professora estagiária: Quem quer falar sobre esta nossa saída?

Aluno 10: Fomos conhecer o património de cá.

Aluno 16: Sim, os dois cruzeiros.

Professora estagiária: Então já todos sabem o que é o património Local?

Todos: Sim

Com este diálogo foi possível constatar que, através da tarefa, os alunos conseguiram compreender o que é o património local e ver de perto, ainda que pouco, dois exemplos.

De seguida, no pouco tempo que restava, a PE pediu aos alunos que avaliassem a atividade através da imagem que se encontrava no canto inferior direito da folha de registo (Anexo 7). Aproveitou também para explicar aos alunos que todas as atividades iriam ser avaliadas desta forma.

Esta primeira atividade permitiu apresentar aos alunos algum do património existente em volta da escola visto que muitos deles não tinham conhecimento da existência destes cruzeiros, mesmo já tendo passado várias vezes por eles no percurso de casa para a escola e vice-versa.

Tal como referido, a tarefa não correu como esperado visto que o objetivo era a passagem por quatro monumentos da freguesia, mas, devido as condições climatéricas, foi possível passar apenas por dois. Mas a recolha de dados foi na mesma exequível, não interferindo com as tarefas seguintes. Contudo, os objetivos delineados foram todos cumpridos. Em anexo encontram-se exemplos das folhas de resposta dos alunos (Anexo 8).

Nos quadros 21 e 22 são apresentados os níveis de desempenho dos alunos de acordo com cada categoria de análise e indicador. Nesta primeira tarefa a categoria de análise “Raciocínio multiplicativo” não foi manifestada, por isso, encontra-se cerrada por travessões. Para cada tarefa nem sempre faz sentido a avaliação de todas as categorias de análise e por este motivo, nestas situações, as categorias que não se adequam para a tarefa em questão serão sempre cerradas por travessões.

Quadro 21 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa n.º 1)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Desempenho		
		1	2	3
Aprendizagem Matemática	Compreensão da tarefa;	0	0	17
	Capacidade de Raciocínio;	-	-	-
Atitudes dos alunos	Interesse na tarefa;	0	0	17
	Empenho na tarefa;	0	0	17
	Persistência na resolução da tarefa;	0	0	17
Aprendizagem do Património Local	Conhecimento do Património Local	0	0	17
	Compreensão da ligação Património – Matemática;	13	0	4
Raciocínio Multiplicativo	Compreensão da natureza multiplicativa;	-	-	-
	Explicação do raciocínio utilizado;	-	-	-

Quadro 22 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa n.º 1)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Satisfação		
		Insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Avaliação da tarefa pelos alunos	Satisfação dos alunos;	0	0	17

Analisando os dados relativos à tarefa um, na categoria “aprendizagem matemática” todos os alunos revelaram compreender totalmente a tarefa. Relativamente às atitudes, todos os alunos demonstraram empenho na tarefa, interesse e persistência, estando sempre atentos a todos os passos que eram realizados. No segundo cruzeiro, os alunos já sabiam o que tinham de fazer, sem precisarem de olhar para ordens dadas no início da folha de registo.

Aluno 10: Professora agora temos de usar o seu telemóvel para medir a altura deste cruzeiro.

Toda a turma: Sim, pois é...

Relativamente à categoria “Património Local” no final, todos os alunos revelaram compreender o que é o Património Local e quatro revelaram total compreensão da ligação Património-Matemática.

Professora estagiária: Agora já me sabem dizer se o património tem ou não consigo muita matemática?

Aluno 6: Tem

Professora estagiária: Porquê?

Aluno 11: Os cruzeiros têm figuras geométricas

Aluno 12/15: E têm medidas (dizem ao mesmo tempo)

Aluno 6: É isso.

Relativamente ao Quadro 22, este revela que todos os alunos gostaram de realizar esta primeira tarefa.

Tarefa n.º 2 - Procurando Figuras Geométricas

Esta tarefa decorreu durante a realização da tarefa n.º 1. Depois de os alunos terminarem o esboço, registarem as devidas medidas e utilizarem a aplicação *Tree Meter* para as medições do cruzeiro, foi aproveitado o grande largo da igreja paroquial para que os alunos pudessem andar à vontade e observar tudo em seu redor, procurando assim diversas figuras geométricas.

Na altura em que foram entregues os livros para a tarefa n.º 1, foi também entregue uma folha de registo (Anexo 9) para que a colocassem dentro do livro e não a perdessem.

Concluída então a primeira parte desta tarefa, a professora estagiária pediu aos alunos para que pegassem na folha que lhes tinha sido entregue em sala de aula e explicou que o objetivo era que procurassem em toda aquela área, as diferentes figuras geométricas pedidas na tabela presente na folha.

Todos os alunos pegaram no seu material de escrita e na sua folha e começaram, desde logo, e a pedido da PE, por observar primeiro a tabela (figura 26) de modo a saber que figuras geométricas deveriam procurar.



Figura 26 - Aluna a observar a tabela para poder realizar a tarefa nº2

A PE questionou o grupo relativamente a questões/dúvidas que pudessem ter surgido. Não havendo dúvidas, foi dado ordem para que o grupo se espalhasse pelo espaço e começasse a registar todas as figuras que observassem.

Toda a turma acabou por formar pequenos grupos para que juntos fizessem a busca às figuras geométricas (figura 27). A PE não colocou qualquer tipo de entrave nesta situação uma vez que, também a trabalhar em grupo se pode aprender e desta forma, existe transferência de conhecimentos.



Figura 27 - Alunos à procura de figuras geométricas

Inicialmente, a imaginação dos alunos estava pouco aguçada e por este motivo, apenas encontravam figuras geométricas que se encontravam muito próximas e de modo, até que:

Professora estagiária: Meninos, não olhem só para o chão, olhem lá para a torre da igreja.

Aluno 11: Boa professora! Já encontramos um prisma quadrangular, obrigada professora.

Aluno 16: Professora e ali ao fundo são esferas não são?

Professora estagiária: Sim são, Regista.

Aluno 12: E ali é uma pirâmide!

Professora estagiária: Sim, é uma pirâmide, mas como podemos classificá-la?

Aluno 12: (...) É uma pirâmide quadrangular?

Professora estagiária: Sem medo, vá...

Aluno 12: É uma pirâmide quadrangular professora.

Professora estagiária: Boa, continuem a procurar, estão a fazer um ótimo trabalho.

O reforço positivo para estes alunos era muito importante uma vez que eram alunos que por vezes em sala de aula tinham uma participação muito reduzida por medo de errar, e, sempre que participassem, ainda que pouco, a PE tinha sempre o cuidado de lhes

mostrar que participar e dar a sua opinião era algo bom pois era uma ótima forma de todos ficarem sem dúvidas.

Rapidamente conseguiram encontrar diversas figuras geométricas, muitos paralelepípedos e, paralelepípedos “falsos” pois, no final, ao ver os dados de cada aluno, verificou-se uma grande discrepância entre alunos que encontraram apenas um paralelepípedo e alunos que encontraram cinquenta. Por esta razão questionou os alunos:

Professora estagiária: Onde encontraste paralelepípedos?

Aluno 2: Contei os vidrinhos das janelas da casa do senhor Padre.

Professora estagiária: E esses vidrinhos são paralelepípedos?

Aluno 2: (...)

A aluna 2 compreendeu que todos aqueles vidros não se tratavam de um paralelepípedo, pois, segundo ela não eram em três dimensões, mas sim retângulos.

No quadro 23 são apresentadas as figuras geométricas encontradas pelos alunos, baseada nos registos dos alunos.

Quadro 23 - Figuras geométricas encontradas por cada aluno

Figura Geométrica Número do aluno	Cubos	Esferas	Cilindros	Paralelepípedos	Pirâmides	Cones	Prismas
Aluno nº. 1	0	1	1	1	1	1	0
Aluno nº. 2	0	2	6	50	10	4	2
Aluno nº. 3	2	4	11	23	7	4	0
Aluno nº. 4	3	3	3	39	2	1	0
Aluno nº. 5	1	1	1	1	1	1	2
Aluno nº. 6	2	3	2	5	5	0	1
Aluno nº. 7	-	-	-	-	-	-	-
Aluno nº. 8	1	1	5	30	1	1	1
Aluno nº. 9	2	4	8	6	3	0	0
Aluno nº. 10	0	2	14	20	7	4	0
Aluno nº. 11	2	3	7	10	0	1	1
Aluno nº. 12	2	4	7	35	8	2	1
Aluno nº. 13	5	2	1	21	1	2	1

Aluno nº. 14	2	4	6	2	0	1	0
Aluno nº. 15	2	2	3	4	1	1	1
Aluno nº. 16	2	4	6	9	2	2	1
Aluno nº. 17	50	11	4	37	8	1	0

É notória uma grande discrepância entre as respostas dos alunos. Houve alunos que apenas se dignaram a procurar uma figura geométrica para cada espaço, outros, talvez mais entusiasmados, batalharam e percorreram todo o espaço permitido, para puderam encontrar vários. Para grande parte da turma esta atividade foi quase que vista como uma competição (saudável).

Também os dados do aluno 17 relativamente à figura geométrica do cubo foram muito dispares em comparação com os restantes elementos da turma, mas teve uma ótima justificação:

Aluno 17: Professora eu contei os paralelos da calçada, num dos espaços que lá tinha.
 Professora estagiária: Muito bem! Mais alguém se lembrou de ver a calçada?
 Restante turma: Não!

Toda a turma ficou perplexa a olhar para o aluno em questão, pois tinha sido uma brilhante ideia e mais nenhum aluno se lembrou de fazer tal, nem tão pouco repararam na calçada.

Os diálogos transcritos revelam alguns exemplos de utilização de raciocínio.

Já em sala de aula, todos os alunos disseram que foi importante realizar esta tarefa por duas razões. Em primeiro lugar porque tiveram a oportunidade de observar muito bem o exterior da escola, e observar objetos que nunca tinham observado bem como aprender fora da sala de aula que era algo de que a turma ainda não tinha tido muita oportunidade de experimentar. Em segundo lugar porque puderam recordar um conteúdo que já tinham dado no ano anterior. Em anexo encontram-se exemplos das folhas de resposta dos alunos (Anexo 10).

Nos quadros 24 e 25 são apresentados os níveis de desempenho dos alunos de acordo com cada indicador e categoria de análise. Nesta segunda tarefa a categoria de análise “Raciocínio multiplicativo” não é identificável.

Quadro 24 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa n.º 2)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Desempenho		
		1	2	3
Aprendizagem Matemática	Compreensão da tarefa;	0	0	17
	Capacidade de Raciocínio;	12	0	5
Atitudes dos alunos	Interesse na tarefa;	5	0	12
	Empenho na tarefa;	5	0	12
	Persistência na resolução da tarefa;	5	0	12
Aprendizagem do Património Local	Conhecimento do Património Local	0	0	17
	Compreensão da ligação Património – Matemática;	0	0	17
Raciocínio Multiplicativo	Compreensão da natureza multiplicativa;	-	-	-
	Explicação do raciocínio utilizado;	-	-	-

Quadro 25 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa n.º 2)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Satisfação		
		Insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Avaliação da tarefa pelos alunos	Satisfação dos alunos;	0	1	16

Analisando os quadros 24 e 25, é possível perceber que, no que concerne à aprendizagem matemática, todos os alunos compreenderam a tarefa, contudo tiveram alguma dificuldade em abrir a sua visão e olhar para os objetos do dia a dia tentando encontrar neles matemática. Com um empurrãozinho da PE, os alunos conseguiram mudar a sua postura e começar logo a observar tudo o que estava à sua volta. No que respeita às atitudes dos alunos, houve cinco alunos que se destacaram pela negativa pelo facto de estarem com pouco interesse na tarefa, encontrando apenas um objeto para cada figura geométrica os restantes elementos foram empenhados e persistentes (uns mais do que

outros) uma vez que cinco alunos procuraram muito pouco, e como resultado, encontraram poucas figuras geométricas. Relativamente à aprendizagem do património local, todos os alunos conseguiram compreender que é possível encontrar matemática no património da freguesia onde se encontrava inserida a sua escola.

Por fim, relativamente à avaliação dos alunos (figuras 28 e 29), dezasseis alunos referiram estar “muito satisfeitos” com a tarefa e apenas um referiu estar apenas “satisfeito” justificando-se que foi “um bocadinho difícil” (aluno 6).

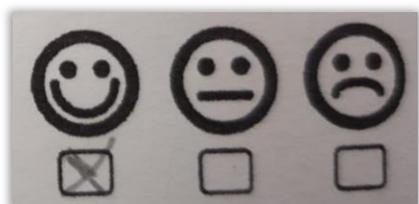


Figura 29 - Avaliação do aluno 6 à tarefa nº2



Figura 28 - Avaliação do aluno 13 à tarefa nº2

Tarefa n.º 3 - Vamos Ilustrar

A terceira tarefa surgiu com o objetivo de criar parceria com o projeto “Novos Media ao serviço do Património Cultural do Alto Minho”. Todos os alunos realizaram esta tarefa, porém, apenas dois, o aluno 1 e o aluno 17, ambos apaixonados por desenho e pintura, realizaram os desenhos mais detalhados para que fossem então utilizados no projeto referido anteriormente.

Desde logo ficaram muito entusiasmados com a tarefa e quiseram começar a realizá-la na sua hora de almoço. Um cruzeiro era mais simples do que o outro. O cruzeiro junto à igreja era um cruzeiro muito trabalhado, mas, o aluno teve isso em atenção e realizou um ótimo desenho do cruzeiro.

Para além dos cruzeiros e numa altura mais avançada do projeto, o aluno 1 foi desafiado a realizar a mesma tarefa, mas ao invés de desenhar um cruzeiro, desenhou o cesto da festa das rosas que tivemos connosco no decorrer da tarefa n.º 8.

O cruzeiro junto à escola, como era um cruzeiro muito simples, ficou com o aspeto da figura 30. O aluno 1 referiu “professora eu não pintei o cruzeiro porque ele é de pedra e é meio cinzento então achei melhor deixa-lo assim e assim mostra que é antigo”.

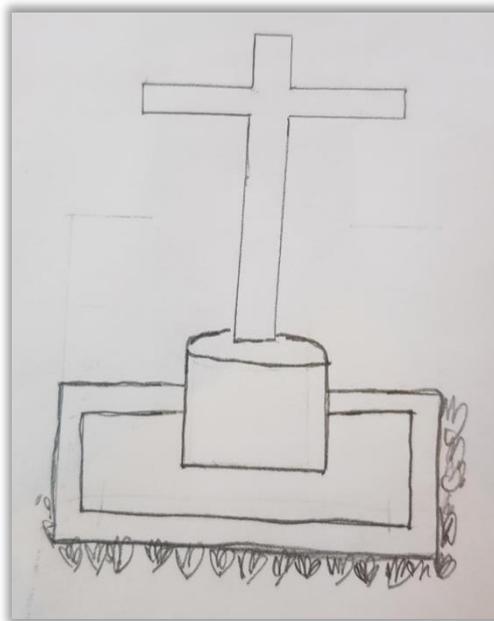


Figura 30 - Desenho realizado pelo aluno 1 do cruzeiro junto à escola

Já o cruzeiro junto à igreja paroquial, era um cruzeiro muito mais trabalhado e o aluno conseguiu muito bem dar ênfase a isso (figura 31). O aluno 17 desenhou todos os pormenores nele visíveis. Decidiu também representar o jardim bastante florido que se encontrava à sua volta “

Aluno 17: Professora, desenhei também as flores em volta do cruzeiro, tal como o vimos lá e pintei com lápis de carvão para parecer pedra, assim percebe-se melhor que faz parte do nosso património.

Professora estagiária: Então porquê?

Aluno 17: Porque....

Aluno 1: Oh porque as coisas antigas que são importantes são sempre assim, em pedra.

Aluno 17: É isso, o nosso património parece ser todo assim.

Tanto o aluno 1 como o 17 demonstraram, através deste diálogo, que ficaram a conhecer o património local da sua freguesia, fazendo, com muito cuidado, estes esboços.

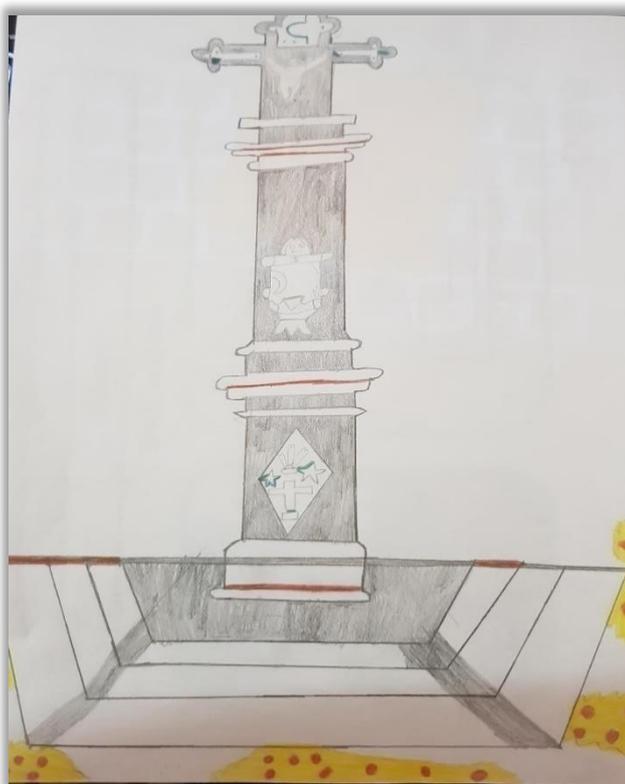


Figura 31 - Desenho realizado pelo aluno 1 do cruzeiro junto à igreja

A festa das rosas é uma tradição muito antiga na freguesia, chegando o mês de maio. Toda a população se concentra na festa das rosas desde os mais graúdos até aos mais miúdos, todos participam.

O grande mote desta festa são os cestos, os cestos da festa das rosas. Em conversa com o presidente da junta, este referiu que estes cestos são considerados verdadeiras obras de arte que são confeccionados à base de flores naturais que se encontram facilmente na freguesia ou no seu redor próximo. A pessoa que levará o cesto na festa das rosas chama-se “Mordoma” e, cabe à sua família arranjar bordador(a) para o seu cesto. O (a) bordador(a) precisa de uma equipa e por este motivo, a ele juntam-se pelo menos mais vinte pessoas, e durante a semana anterior à festa fazem noitadas para que o cesto fique pronto a tempo.

Este cesto leva pelo menos três quilos de alfinetes que são colocados um a um no bosto do cesto. Normalmente estes cestos no seu bosto tem desenhos alusivos a paisagens que normalmente são apreciadas pelas mordomas. Cada cesto pesa em média sessenta quilos e pode ter cerca de um metro e meio. No dia da festa a mordoma transporta o seu cesto à cabeça durante 1,300 quilómetros, mostrando-o a todas as pessoas presentes.

Mas, retomando a tarefa n.º 3, após uma pequena exposição seguida de uma palestra de uma mordoma e de uma bordadora que se prontificaram a vir à escola com o seu cesto para que pudessem falar um pouco sobre o seu trabalho realizado, a turma realizou a tarefa n.º 8.

Depois de os alunos realizarem a tarefa n.º 8, onde entre outras coisas era pedido aos alunos que tirassem uma fotografia ao cesto, foi pedido a todos os alunos que realizassem um desenho do cesto observado. No entanto, mais uma vez, foi pedido ao aluno 1 que realizasse um desenho desse cesto de modo a mais uma vez criar uma parceria com o projeto “Novos Media ao serviço do Património Cultural do Alto Minho” e assim foi, obteve-se o resultado apresentado na figura 32.

Aluno 1: Professora a festa das rosas também é considerada património?

Professora estagiária: Diz-me tu, achas que é?

Aluno 1 e 17: Sim

Professora estagiária: Porquê?

Aluno 17: Porque é algo antigo aqui na freguesia

Aluno 1: E porque é uma festa muito importante aqui.

Mais uma vez, estes alunos mostraram revelar conhecimento relativo ao património local.



Figura 32 - Desenho realizado pelo aluno 1 do cesto da festa das rosas

Com esta tarefa estes dois alunos conseguiram dar um ótimo contributo para o projeto acima referido. Os alunos sabiam desde o início qual o objetivo destes desenhos e adoraram saber que iriam realizar uma tarefa muito importante que ia para além da investigação da sua professora estagiária.

Nos quadros 26 e 27 são apresentados os níveis de desempenho dos alunos de acordo com cada indicador e categoria de análise. Nesta terceira tarefa todas as categorias de análise foram aplicáveis uma vez que para a realização dos desenhos os alunos tiveram de utilizar relações proporcionais. Por exemplo, na figura 32 o cesto, o bosto e a cobertura estão proporcionais às dimensões reais.

Quadro 26 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa n.º 3)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Desempenho		
		1	2	3
Aprendizagem Matemática	Compreensão da tarefa;	0	0	17
	Capacidade de Raciocínio;	0	0	17
Atitudes dos alunos	Interesse na tarefa;	0	15	2
	Empenho na tarefa;	0	15	2
	Persistência na resolução da tarefa;	0	15	2
Aprendizagem do Património Local	Conhecimento do Património Local	0	0	17
	Compreensão da ligação Património – Matemática;	0	0	17
Raciocínio Multiplicativo	Compreensão da natureza multiplicativa;	0	0	17
	Explicação do raciocínio utilizado;	0	0	17

Quadro 27 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa n.º 3)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Satisfação		
		Insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Avaliação da tarefa pelos alunos	Satisfação dos alunos;	0	0	17

Examinando os quadros 26 e 27, no que respeita às atitudes dos alunos, todos demonstraram algum interesse, empenho e persistência pela tarefa, porém, os dois alunos que realizaram os desenhos para o projeto referido anteriormente, destacaram-se de toda a turma, fazendo os desenhos com muito, mas mesmo muito carinho. Quanto à avaliação, todos avaliaram a tarefa muito positivamente, claro, que tal se deve refletir pelo facto de os alunos adorarem muito desenhar.

Esta tarefa permitiu observar-se a utilização do raciocínio multiplicativo uma vez que toda a turma foi capaz de realizar o esboço do cesto e do cruzeiro de forma muito

cuidada, tendo o cuidado de os representar proporcionais aos reais tal pode ser observado nas figuras 30, 31 e 32.

Tarefa n.º 4 - Figuras geométricas, vamos organizá-las

Esta tarefa surgiu no seguimento à tarefa n.º 2 onde os alunos fizeram o levantamento das figuras geométricas que foram observando durante o tempo que lhes foi disponibilizado para tal. Teve como objetivo dar uso à informação recolhida pelos alunos na tarefa 2 e claro, criar algumas tarefas alusivas ao conteúdo programático Organização e Tratamento de Dados (OTD), contido no programa do primeiro ciclo.

Antecipadamente, a PE reuniu a informação recolhida de um dos alunos e colocou-a numa tabela, tal como se colocam os dados na OTD e no dia em questão projetou-os aos seus alunos. Tal como se pode ver na Figura 33, as condições tecnológicas da sala não eram as melhores daí a projeção ter a fraca qualidade, que é visível na figura.

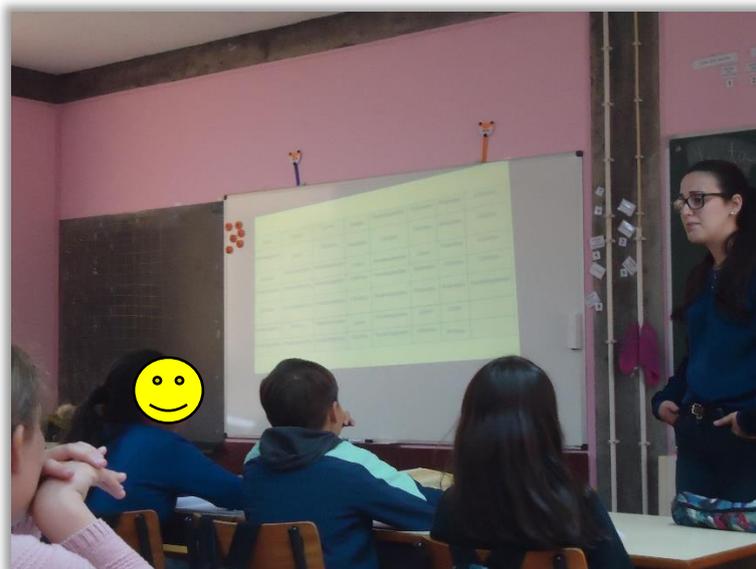


Figura 33 - Apresentação dos dados aos alunos

Posteriormente explicou aos alunos que, com os dados ali apresentados iriam trabalhar a frequência absoluta, a frequência relativa, a construção de gráficos de barras, bem como trabalhar conteúdos como a moda. Neste momento, realizou um pequeno diálogo de modo a recordar todos estes conteúdos, uns já trabalhados no ano anterior e outros trabalhados há apenas uns dias. Na turma em questão esta tarefa de relembrar os conteúdos abordados anteriormente era muito importante e a turma gostava que isso fosse feito.

Depois, foi pedido aos alunos que transcrevessem a tabela para os seus cadernos (figura 33) e depois de alguma relutância, pois estavam muito preguiçosos e não queriam escrever, começaram a fazê-lo (figura 34).



Figura 34 - Aluno a transcrever a tarefa

Posteriormente foi-lhes entregue a ficha da tarefa (Anexo 12) em questão para que os alunos a resolvessem individualmente tal como se pode observar na figura 35. Durante a realização da ficha foram surgindo algumas dúvidas como:

Aluno 3: Como representamos a contagem na tabela?

Aluno 5: Eu também não sei

Aluno 13: Nem eu

Aluno 17: Nem eu

(estes quatro alunos já não se lembravam que este registo se fazia através de tracinhos)

Aluno 9: Já não me lembro como se faz a frequência absoluta professora

Aluno 16: Eu também não professora, pode vir aqui?

A professora, ao perceber que grande parte da turma estava com dificuldades em recordar os conteúdos, optou então por relembrar oralmente os conteúdos contidos na ficha. Para melhor explicar, optou por realizar a primeira linha de cada tabela. No que respeita às questões, lembrou apenas o que era pedido em cada uma delas.

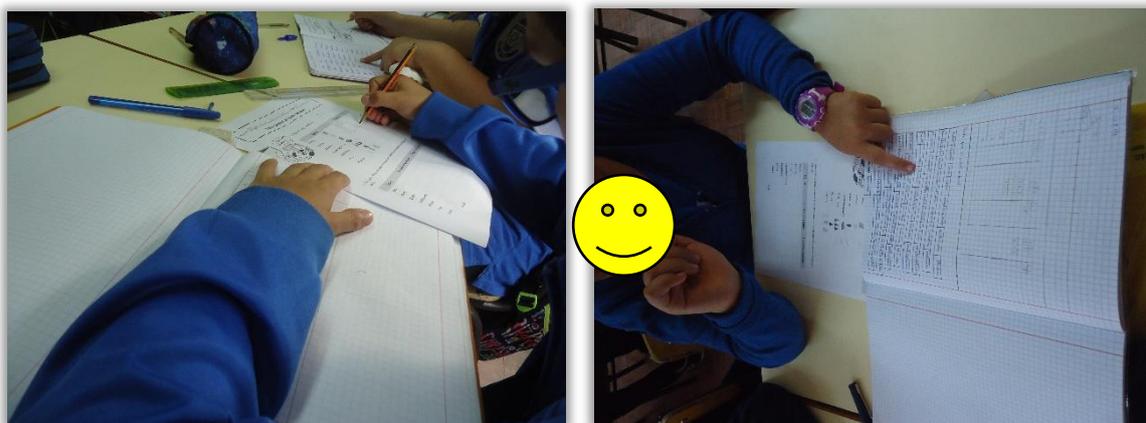


Figura 35 - Alunos a realizar a tarefa nº4

No final, a ficha foi corrigida oralmente sendo que o gráfico de barras foi corrigido individualmente pela professora estagiária.

No decorrer desta tarefa, o facto de para alguns, a matemática ser o seu calcanhar de Aquiles, fez com que para esses alunos a tarefa não fosse bem compreendida pois, os alunos não se lembravam dos conteúdos matemáticos que tinham sido abordados no ano letivo anterior. A maioria da turma não se lembrava destes conteúdos, porém, após a PE relembrar, quinze elementos da turma conseguiram realizar a tarefa, no entanto, dois elementos (aluno 3 e 17) necessitaram que fosse explicado pelo menos mais uma vez e realizaram a ficha com o auxílio da PE.

Aluno 17: Professora pode chegar aqui? Eu não estou a perceber o que tenho de fazer.
Aluno 3: Eu também não.

O facto de esta tarefa ser mais teórica, fez com que o interesse por parte de todos fosse mais reduzido, mesmo com a sua avaliação muito positiva, ao longo da tarefa foi notório que o seu interesse era um pouco mais reduzido do que nas tarefas anteriores.

Aluno 5: Oh professora uma ficha com matéria?
Restantes alunos: Mesmo professora

Este comentário demonstrou que a turma estava pouco motivada para a realização da tarefa, daí considerar-se que a turma estava apenas um pouco interessada na tarefa. No entanto tal como era de esperar todos se empenharam de igual modo, tirando sempre que

necessário as suas dúvidas. O mais interessante foi que, os alunos que demonstraram maior dificuldade na compreensão da tarefa, foram os que mais batalharam para a realizar, destacando-se assim dos restantes elementos da turma. Em anexo encontram-se exemplos das folhas de resposta dos alunos (Anexo 13).

Nos quadros 28 e 29 são apresentados os níveis de desempenho dos alunos de acordo com cada indicador e categoria de análise. Nesta quarta tarefa as categorias de análise “Aprendizagem do Património Local” e “Raciocínio multiplicativo” não são praticáveis, por esta razão, estas categorias encontram-se cerradas por travessões.

Quadro 28 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa n.º 4)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Desempenho		
		1	2	3
Aprendizagem Matemática	Compreensão da tarefa;	2	0	15
	Capacidade de Raciocínio;	2	0	15
Atitudes dos alunos	Interesse na tarefa;	0	17	0
	Empenho na tarefa;	0	0	17
	Persistência na resolução da tarefa;	0	0	17
Aprendizagem do Património Local	Conhecimento do Património Local	-	-	-
	Compreensão da ligação Património – Matemática;	-	-	-
Raciocínio Multiplicativo	Compreensão da natureza multiplicativa;	-	-	-
	Explicação do raciocínio utilizado;	-	-	-

Quadro 29 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa n.º 4)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Satisfação		
		Insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Avaliação da tarefa pelos alunos	Satisfação dos alunos;	0	2	15

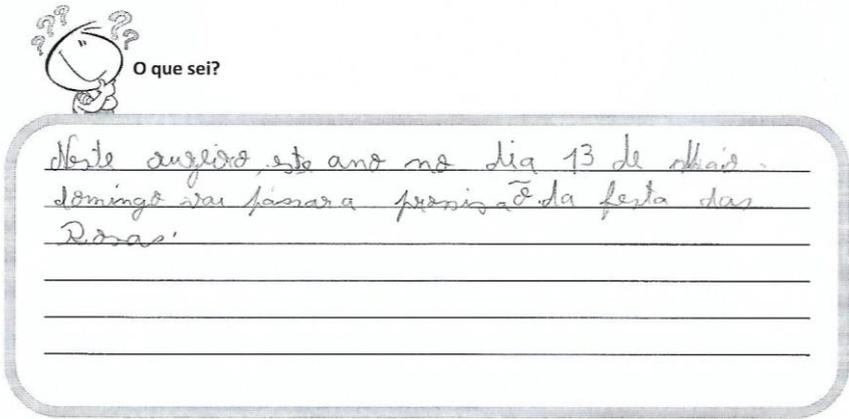
Observando as tabelas acima apresentadas, no que respeita à aprendizagem Matemática a maioria da turma demonstrou compreender a tarefa e demonstrou também saber aplicar o seu raciocínio matemático. Os dois alunos que não o conseguiram fazer foi pelo facto de apresentarem grandes dificuldades nesta área e por consequência, não tinham muito à-vontade nos conteúdos abordados. No que diz respeito às atitudes dos alunos todos demonstraram algum interesse. Relativamente ao empenho e persistência, este foram revelados totalmente por parte de toda a turma. Apesar de dois alunos serem alunos com muitas dificuldades pelo facto de apresentarem perturbações na leitura e na escrita, a sua persistência era notória, não desistiam e pediam sempre ajuda para que pudessem realizar os exercícios e ir prosseguindo na realização da sua ficha. Estes alunos demonstravam maior dificuldade na resolução de problemas, no entanto, demonstravam dificuldades também nos outros conteúdos, inclusive nesta ficha relativa a OTD. No que respeita à avaliação, apenas dois alunos avaliaram como “satisfeitos” e tal certamente deveu-se ao facto da dificuldade que a tarefa lhes apresentou. Não estando totalmente confortáveis com a tarefa, votaram apenas em “satisfeitos” demonstrando que não foi por ser difícil que acabaram por não gostar por completo da tarefa.

Tratando-se de uma tarefa em que estavam bastante explícitos os conteúdos, a turma não apresentou grande entusiasmo, mas no final, acabaram por referir que gostaram de ter utilizados os seus próprios dados para a consolidação de uma matéria que estavam a aprender em sala de aula.

Tarefa n.º 5 - O que sei sobre os monumentos que visitei?

Esta tarefa foi criada inicialmente com o objetivo de utilizar os meios tecnológicos nesta investigação, por ser algo que os alunos gostam bastante. Contudo, pela falta de existência de computadores na escola, esta tarefa teve forçosamente de ser alterada. Foi neste momento que se pensou em envolver a família nesta investigação criando assim uma ligação entre a escola e a família, ligação muito importante como já foi referido na fundamentação teórica.

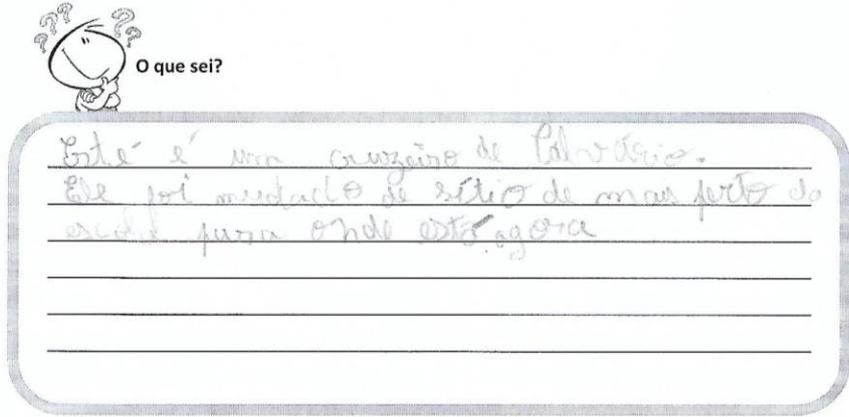
No dia destinado para a realização desta tarefa, todos os alunos levaram para casa as suas folhas de registo (Anexo 14). Contudo no dia seguinte, a maioria da turma referiu que os seus pais não sabiam quase nenhuma informação sobre os dois cruzeiros. A pedido da PE as folhas voltaram a ir para casa para que falassem também com os seus avós. A maioria da turma conseguiu a mesma informação. Para o cruzeiro junto à escola referiram por exemplo, tal como se pode ver nas figuras 36 e 37:



O que sei?

Neste cruzeiro, este ano no dia 13 de Maio - Domingo vai passar a preparação da festa das Rosas.

Figura 36 - Informação recolhida pelo aluno 9 relativa ao cruzeiro junto à escola



O que sei?

Este é um cruzeiro de Palmaria. Ele foi mandado de sítio de mais perto do rio para onde está agora.

Figura 37 - Informação recolhida pelo aluno 5 relativa ao cruzeiro junto à escola

No que diz respeito ao cruzeiro junto à igreja paroquial da freguesia, obtiveram-se respostas como as das figuras 38, 39 e 40:

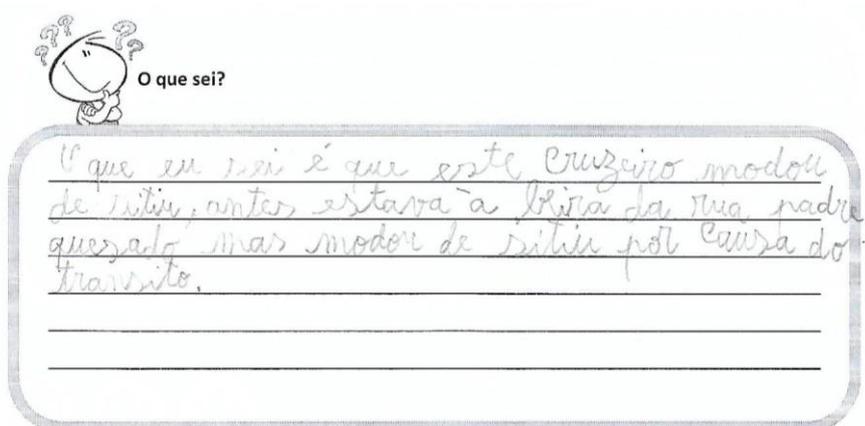


Figura 38 - Informação recolhida pelo aluno 6 relativa ao cruzeiro junto à igreja

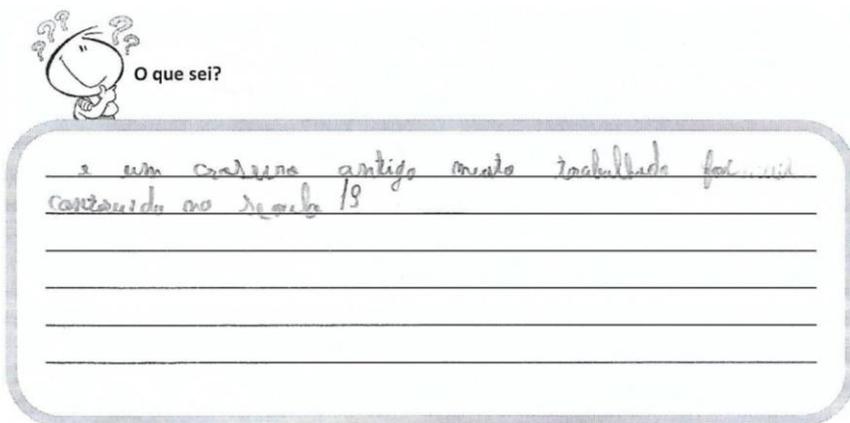


Figura 39 - Informação recolhida pelo aluno 5 relativa ao cruzeiro junto à igreja

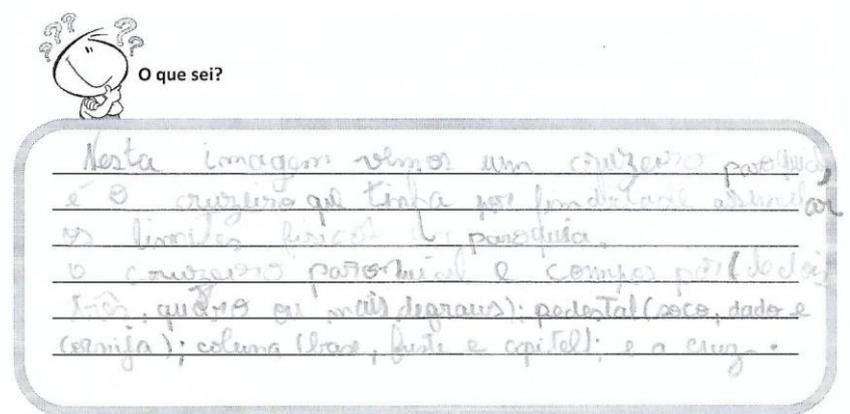


Figura 40 - Informação recolhida pelo aluno 13 relativa ao cruzeiro junto à igreja

A taxa de resposta a esta tarefa foi muito reduzida, mesmo dando aos alunos uma semana para poderem estar com os seus avós e restante família, houve muitos alunos a trazer a folha em branco na semana seguinte. Relativamente ao cruzeiro junto à escola apenas sete alunos trouxeram algum tipo de informação, já no que diz respeito ao cruzeiro junto à igreja paroquial, dez alunos trouxeram informação.

Estes dados revelaram, que, apesar de os alunos saberem já identificar algum do património da sua freguesia, não sabiam qualquer tipo de informação relativa a ele. Aliás, não só os alunos como também a sua família, uma vez que esta era uma tarefa para ser realizada em conjunto com a sua família. Assim, os dados relativos ao património ficaram aquém do esperado.

Como se pôde constatar, tanto num caso como noutro, as informações trazidas foram um pouco superficiais e, perante esta situação, a professora estagiária tentou arranjar algum tipo de informação relativa a estes dois cruzeiros. Dirigiu-se para tal à junta de freguesia onde lhe foi prometido que tudo lhe iria ser enviado via email. O tempo foi passando e da junta não havia qualquer tipo de resposta. A estagiária ainda se dirigiu lá algumas vezes, mas de pouco adiantou. Dirigiu-se então ao pároco da freguesia na esperança de que este tivesse alguma informação. Este afirmou que não tinha nenhum tipo de informação e que a estagiária se deveria dirigir à junta porque só lá conseguiria essa informação. A única solução seria mesmo a junta de freguesia e por este motivo a estagiária contactou-a por diversas vezes até que, no seu último dia de estágio lhe disseram que afinal não tinham qualquer tipo de informação relativa aos cruzeiros.

Já sem mais opções sobre onde poderia obter as informações pretendidas, o auxílio veio de um professor da Escola Superior de Educação que se prontificou a ajudar. Recomendou a pesquisa num site, mas, nesse site apenas havia informação relativa à igreja paroquial. Foi o próprio professor que, com base nos seus conhecimentos, fez uma breve caracterização de cada cruzeiro.

Tendo já informação, esta foi apresentada para que a turma ficasse também a saber um pouco mais acerca dos cruzeiros. Naquele momento a turma decidiu que deveria ser esta a informação a ser transcrita. Uma aluna fez logo questão de transferir essa

informação para a folha de registo, para que essa folha (figura 41 e 42) pudesse seguir para o projeto “Novos Media ao serviço do Património Cultural do Alto Minho”.

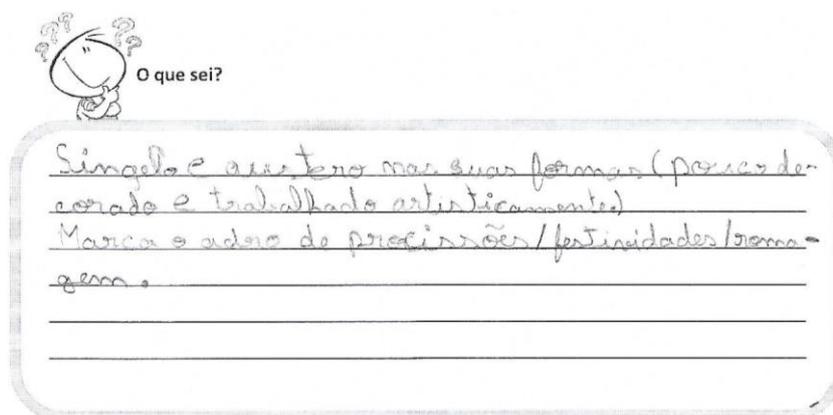


Figura 41 - Informação final do cruzeiro junto à escola

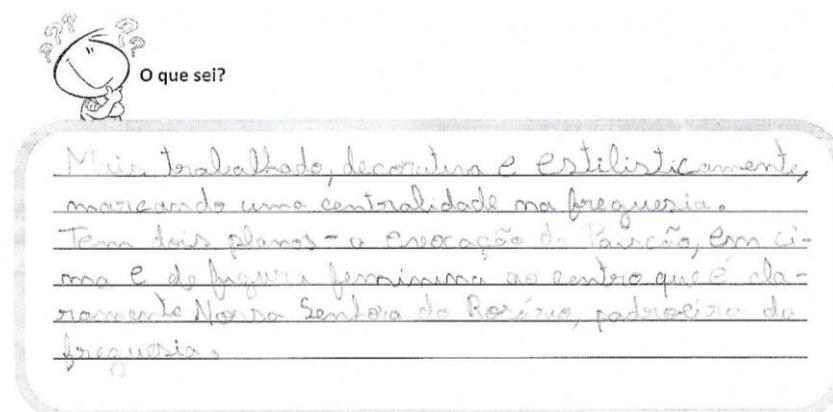


Figura 42 - Informação final do cruzeiro junto à igreja

A tarefa n.º 5 dividiu-se em duas partes. Uma primeira parte onde foi pedido informação relativa aos cruzeiros da freguesia e uma segunda onde foi pedida informação acerca dos cestos da festa das rosas. Neste ponto, está concluída a apresentação da primeira parte desta tarefa. Por se ter obtido dados tão díspares entre as duas partes, torna-se importante falar dos níveis de desempenho de cada parte em separado.

Nos quadros 30 e 31 são apresentados os níveis de desempenho dos alunos de acordo com cada indicador e categoria de análise. Nesta primeira parte da quinta tarefa as categorias de análise “Aprendizagem Matemática” e “Raciocínio multiplicativo” não são aplicáveis.

Quadro 30 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Primeira parte da Tarefa n.º 5)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Desempenho		
		1	2	3
Aprendizagem Matemática	Compreensão da tarefa;	-	-	-
	Capacidade de Raciocínio;	-	-	-
Atitudes dos alunos	Interesse na tarefa;	0	0	17
	Empenho na tarefa;	0	0	17
	Persistência na resolução da tarefa;	0	0	17
Aprendizagem do Património Local	Conhecimento do Património Local	17 de 34 (respostas esperadas)	17 de 34 (respostas esperadas)	0
	Compreensão da ligação Património – Matemática;	-	-	-
Raciocínio Multiplicativo	Compreensão da natureza multiplicativa;	-	-	-
	Explicação do raciocínio utilizado;	-	-	-

Quadro 31 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Primeira parte da Tarefa n.º 5)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Satisfação		
		Insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Avaliação da tarefa pelos alunos	Satisfação dos alunos;	1	2	15

Observando os quadros 30 e 31, no que respeita à categoria “atitudes dos alunos” todos demonstraram grande empenho, interesse e persistência nesta tarefa uma vez que recorreram a vários familiares de modo a obter o máximo de informações. Relativamente à aprendizagem do património local, tendo em conta as informações recolhidas pelos alunos foi possível perceber que dez alunos não revelam qualquer tipo de conhecimento acerca destes cruzeiros, sete revelam conhecimentos plausíveis, sendo que nenhum aluno revela total conhecimento dos cruzeiros em questão. Relativamente à avaliação, dois

alunos não avaliaram esta primeira parte da tarefa. Dos restantes, um aluno ficou insatisfeito com a tarefa, dois ficaram satisfeitos e doze muito satisfeitos. Os alunos que avaliaram a tarefa como estando “insatisfeitos” e “satisfeitos” justificaram-no pelo facto de terem tentado bastante e não terem obtido quase informação nenhuma.

Como aspeto menos bom é de salientar a situação vivida com a espera de informação por parte da junta de freguesia. Contudo a persistência foi grande e o obstáculo foi ultrapassado, com o auxílio do professor da Escola Superior de Educação.

Aquando da realização da tarefa nº. 8, foi pedido que trouxessem informações relativas à festa das rosas mais concretamente, informações relativas aos cestos da festa das rosas.

Nesta segunda parte da tarefa os alunos já conseguiram obter ótimas informações juntos dos seus familiares, visto que quase todos participavam no bordar dos cestos. Em poucos dias, trouxeram os seus registos e todos vinham muito contentes porque desta vez sabiam muita coisa para escrever muitos referiram até que o espaço para o texto era pequeno. Apenas uma aluna, que não pertencia à freguesia mencionou não saber informações sobre os cestos. Dos restantes alunos, pôde-se obter informações como se podem ler nas figuras 43, 44 e 45:

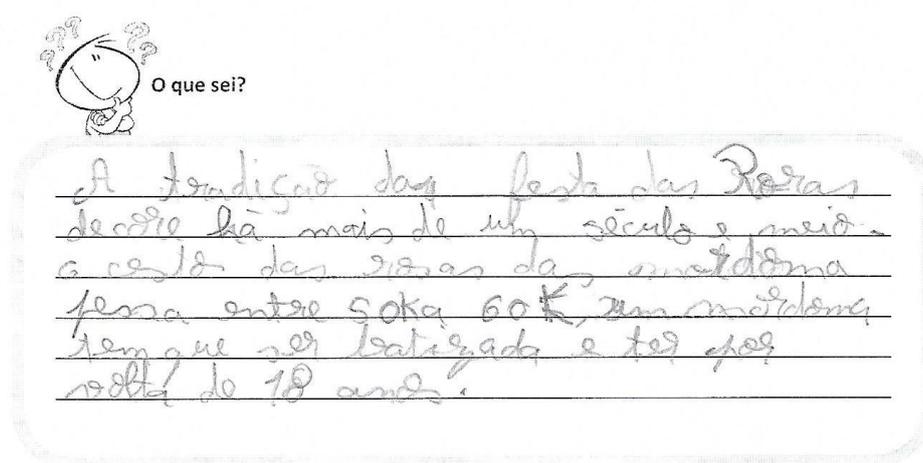


Figura 43 - Informação do aluno 9 relativamente aos cestos da festa das rosas

Ou então,



O cesto das Rosas é feito com folhas e plantas. Os cestos são muito pesados, cerca de 30 kg e isso depende de qual material a moça compra. As coisas são a moçama, o cabre e os desenhos e no dia da festa percebe-se a importância com ele a cabegar.

Figura 44 - Informação do aluno 11 relativamente aos cestos da festa das rosas

Houve também um aluno que foi muito preciso na sua descrição referindo que:



Os cestos da Festa Das Rosas são montados a partir de um cesto de vime antigo, a estrutura antiga entorna e feita através de corielta (palavra utilizada em Vila Franca), depois é todo forrado a folha de canola e sobre esta iniciam-se os desenhos que a moçama tenha escolhido.

Figura 45 - Informação do aluno 5 relativamente aos cestos da festa das rosas

A informação trazida pelos alunos era muito interessante e referia exatamente o que era pretendido pela professora estagiária.

Tal como na primeira parte desta tarefa, também nos quadros 32 e 33 são apresentados os níveis de desempenho dos alunos de acordo com cada indicador e categoria de análise. Nesta segunda parte da quinta tarefa a categoria de análise “Aprendizagem matemática” e “Raciocínio multiplicativo” não são praticáveis.

Quadro 32 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Segunda parte da Tarefa n.º 5)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Desempenho		
		1	2	3
Aprendizagem Matemática	Compreensão da tarefa;	-	-	-
	Capacidade de Raciocínio;	-	-	-
Atitudes dos alunos	Interesse na tarefa;	0	0	17
	Empenho na tarefa;	0	0	17
	Persistência na resolução da tarefa;	1	0	16
Aprendizagem do Património Local	Conhecimento do Património Local	1	0	16
	Compreensão da ligação Património – Matemática;	-	-	-
Raciocínio Multiplicativo	Compreensão da natureza multiplicativa;	-	-	-
	Explicação do raciocínio utilizado;	-	-	-

Quadro 33 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Segunda parte da Tarefa n.º 5)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Satisfação		
		Insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Avaliação da tarefa pelos alunos	Satisfação dos alunos;	0	1	16

Analisando os quadros 32 e 33, no que respeita à categoria “atitudes dos alunos” todos demonstraram grande empenho, interesse nesta tarefa. Contudo, relativamente à persistência houve um aluno que não demonstrou muita persistência, visto que referiu que não sabia qualquer tipo de informação acerca desta tarefa e, mais tarde participou o que releva que deve saber alguma coisa acerca dos cestos das festas das rosas. Relativamente à aprendizagem do património local, tendo em conta as informações recolhidas pelos alunos foi possível perceber que dezasseis deles revelam total conhecimento no que concerne aos cestos das festas das rosas. Relativamente à avaliação, um aluno avaliou esta tarefa como estando satisfeito e dezasseis como estando muito satisfeitos.

Relativamente a pontos menos bons não existiram visto que os alunos trouxeram excelentes informações acerca deste segundo ponto. Houve aliás, uma aluna que trouxe um trabalho escrito relativo à festa das rosas realizado pela sua mãe nos tempos de escola e fez questão de o facultar para que a professora estagiária pudesse ter ainda mais informação relativa aos cestos.

Tarefa n.º 6 - Vamos construir um mapa

A sexta tarefa surgiu com o objetivo de propor à turma uma primeira atividade relativa ao raciocínio multiplicativo, ainda que muito superficialmente, visto que as atividades anteriores foram um pouco mais ligadas ao património local. Nesta tarefa participaram apenas quinze alunos visto que os outros dois, faltaram à escola neste dia.

Tal como previsto a professora estagiária começou por lembrar à turma os monumentos visitados no decorrer da tarefa n.º 1, perguntando se, para além daqueles a turma sabia mais alguns pontos de interesse da freguesia onde se situava a escola. A turma respondeu afirmativamente, nomeando:

Aluno 2: Casa do Povo

Aluno 11: Igreja

Aluno 16: Eu sei um sítio professora

Professora estagiária: Diz (referindo o nome do aluno)

Aluno 16: A Junta de Freguesia

Aluno 17: O Lar de Idosos

Aluno 13: A creche

Professora estagiária: A creche e o Lar de idosos é no mesmo sítio, não é meninos?

Aluno 10: Sim! É no Centro Social e Paroquial de... (nome da freguesia).

Aluno 7: Campo de Futebol

Aluno 15: A farmácia

Aluno 14: O talho

Aluno 11: A Padaria Firmino

Aluno 9: O cemitério! (toda a turma se ri)

Aluno 10: Eu sei outro sítio professora

Professora Estagiária: Diz (referindo o nome do aluno)

Aluno 10: A Dentista

Aluno 5: Capela da Senhora do Rosário

Aluno 6: O café Rosas

Aluno 1: O Centro de Saúde

Professora Estagiária: Mais sítios...

Aluno 4: A Escola

Professora estagiária: Sabem mais algum?

Aluno 8: A Bomba de Gasolina.

Professora Estagiária: Muito bem, já temos aqui muita informação no quadro, vamos passar ao passo seguinte.

Como se pode ver pelo diálogo, a turma foi muito ativa neste processo inicial da tarefa, referido imensos locais que conheciam relativos à freguesia onde se encontrava a escola. Nunca dispersaram e souberam sempre manter a ordem na sala, dando a vez ao

colega para falar sem que houvesse brigas. Todos os alunos presentes na sala de aula foram capazes de participar neste diálogo, dando o seu contributo para a tarefa.

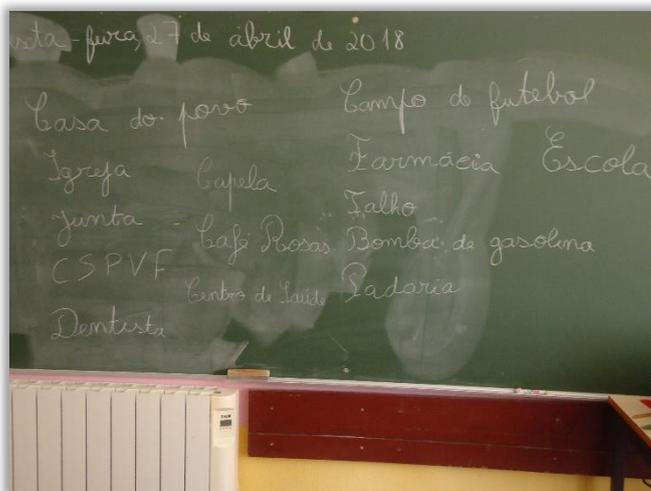


Figura 46 - Locais referidos pelos alunos

Estando todos os dados levantados (figura 46), a professora estagiária aproveitou para explicar à turma para que serviriam estes dados, falando assim sobre a construção do mapa em A0 que seria realizado apenas no dia nove de maio. Explicou também que antes de se realizar o mapa em A0, primeiramente iriam localizar os edifícios numa malha quadrícula da numa folha A4. Para tal, apresentou à turma o documento orientador desta tarefa (Anexo 15) e, referiu que no quadro estavam referenciados muitos locais, e alguns eram muito próximos pelo que poderia dificultar a tarefa ao ser representado no mapa A0.

Aluno 11: Acho que devíamos ir a votos para decidirmos os locais
Professora estagiária: Sim, podemos ir a votos



Figura 47 - Turma a decidir os locais

Não houve necessidade de se ir a votos. Depois de alguns minutos a ouviram-se as opiniões de todos, a turma chegou a um consenso (figura 47), sendo que ficaram escolhidos os seguintes locais:

1. Que locais conheces em Vila Franca? Indica-os.

- Campo de futebol
- CSPVF
- Bomba de gasolina
- Padaria
- Junta
- Centro de Saúde

Figura 48 - Locais escolhidos pela turma

Terminado este primeiro passo, havia a necessidade de saber a que distâncias ficavam elas da escola uma vez que a escola primária seria o ponto central do mapa A0.

Professora estagiária: E agora, vejam lá na vossa folha, o que é que temos de fazer no passo 2?

Alunos: Temos de ir ao Google Maps

Aluno 5: Mas como vamos fazer professora?

Aluno 10: Pois... nós não temos computador!

Aluno 3: Mas a professora tem...

Aluno 10: Vamos usar o seu?

Professora estagiária: Sim vamos...

O único computador existente na sala era o da professora estagiária e por essa razão, teve de ser ela a realizar esta tarefa, projetando no quadro para que todos os alunos pudessem ver as distâncias de modo a poderem registá-las. Para alguns alunos esta aplicação era uma novidade. Ficando muito fascinados ao perceber que conseguimos descobrir as distâncias entre dois locais. Descobertas todas as distâncias, a turma deparou-se com o último passo da folha de registo, em que era pedido que marcassem as diferentes distâncias na malha quadrícula da lá presente. Aqui surgiu a grande questão: “Que valor atribuir a cada quadrícula?”

A turma inicialmente não conseguiu resolver este problema referindo:

Aluno 15: Já que cada quadrícula tem 1cm podemos atribuir a cada quadrícula 4cm.
Professora estagiária: Será que podemos utilizar centímetros? Que valores tem as nossas distâncias?
Aluno 11: Estão em metros...
Professora estagiária: Temos distâncias compreendidas entre 300 e 1300 metros
Aluno 16: Temos de pensar... vá pensem...
Aluno 11: Acho que já sei! É 50...
Aluno 15: É 50...
Professora estagiária: Então vamos representar o centro social em duas quadrículas s?
Aluno 6: É 50
Aluno 16: 50
Aluno 9: 50
Aluno 10: 50
Aluno 6: Acho que devíamos tentar com 50 metros
Aluno 1: Ou 25 metros
Aluno 11: Não, 25 é muito pouco
Aluno 6: Tem de ser 50...
Aluno 1: Mas 25 mais 25 é 50
Aluno 6: Sim, mas depois tem 1300 metros, se calhar vai ser muito (...) tem de ser 50
Aluno 11: É 50
Aluno 10: É 50
Professora estagiária: Vamos lá tentar com 50 metros então

Parte da turma, conseguiu participar neste diálogo, apresentando capacidade de raciocínio, uma vez que souberam atribuir um valor adequado ao lado da quadrícula. De seguida, a turma seguiu com os cinquenta metros, sendo que cada centímetro da quadrícula equivalia a cinquenta metros reais. Todos começaram a preencher as suas malhas quadriculadas (figura 49) representando todos os locais que tinham sido decididos.

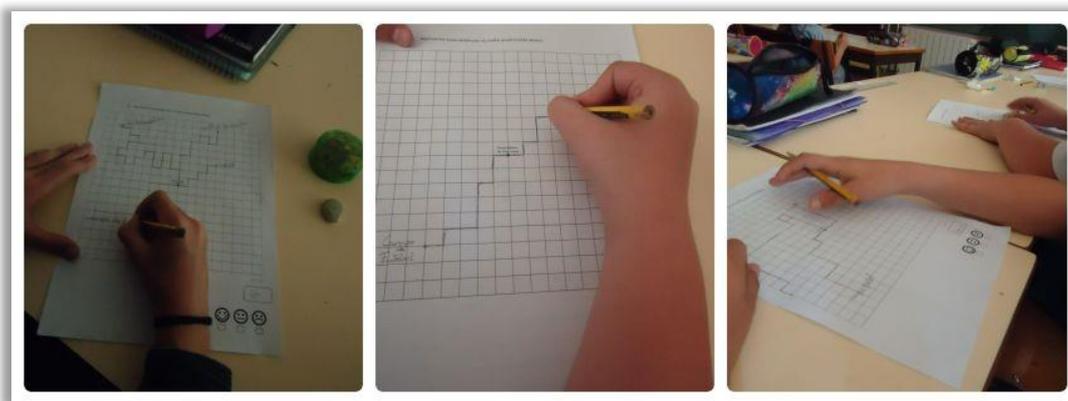


Figura 49 - Alunos a realizar a primeira parte da tarefa nº6

Mal começaram a realizar a tarefa surgiram algumas dúvidas relativamente à zona em que se situava o local escolhido. Os alunos não sabiam muito bem se deviam marcar

para cima/baixo ou para a esquerda/direita. Para tal, mais uma vez com o auxílio do Google Maps a PE mostrou aos alunos onde se localizam os sítios, tendo em conta a posição da escola.

Todos conseguiram concluir esta parte da tarefa com sucesso, mesmo depois de muitas dúvidas, conseguiram representar os locais corretamente.

Uma vez que esta tarefa se dividiu em duas partes, que por sua vez, se foram realizando em diferentes dias, tornou-se necessário apresentar as categorias de análise para cada parte da tarefa, porque foram observadas diferentes atitudes e aprendizagens por parte dos alunos. Sendo assim, nos quadros 34 e 35 são apresentados os níveis de desempenho dos alunos de acordo com cada indicador e categoria de análise referentes à primeira parte da tarefa. Nesta primeira parte da tarefa seis, a categoria de “Raciocínio multiplicativo” não é aplicável, por isso, esta categoria encontra-se cerrada por travessões.

Quadro 34 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa n.º 6, primeira parte)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Desempenho		
		1	2	3
Aprendizagem Matemática	Compreensão da tarefa;	0	0	15
	Capacidade de Raciocínio;	8	0	7
Atitudes dos alunos	Interesse na tarefa;	0	0	15
	Empenho na tarefa;	0	0	15
	Persistência na resolução da tarefa;	0	0	15
Aprendizagem do Património Local	Conhecimento do Património Local	0	0	15
	Compreensão da ligação Património – Matemática;	0	0	15
Raciocínio Multiplicativo	Compreensão da natureza multiplicativa;	-	-	-
	Explicação do raciocínio utilizado;	-	-	-

Quadro 35 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa n.º 6, primeira parte)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Satisfação		
		Insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Avaliação da tarefa pelos alunos	Satisfação dos alunos;	0	3	10

Analisando os dados dos quadros 34 e 35, começando primeiro por analisar os dados relativos à primeira parte da tarefa, no que respeita à categoria “aprendizagem matemática” todos os alunos participantes nesta tarefa, mostraram compreendê-la muito bem. Mas, relativamente ao raciocínio, apenas sete alunos mostraram raciocinar, participando no diálogo de discussão relativo à escala, que deveria ser utilizada na malha quadrícula da, isto é, ao valor atribuído a cada lado da quadrícula. No que respeita à categoria de análise das atitudes dos alunos, nesta primeira parte da tarefa, todos demonstram interesse, empenho e persistência na realização dela uma vez que, apesar de sentirem algumas dificuldades na utilização da malha quadriculada, ninguém desistiu e, com o tempo necessário, todos conseguiram realizar a tarefa. Analogamente à aprendizagem do Património Local, também todos revelaram total conhecimento do património edificado que se encontrava à sua volta. Por fim, na categoria de análise “avaliação”, na primeira parte da tarefa, dois alunos não a avaliaram, três avaliaram-na como estando satisfeitos e os restantes dez alunos avaliaram a tarefa manifestando-se muito satisfeitos.

No que respeita a pontos menos positivos nesta primeira parte da tarefa, pode-se referir o facto de os meios tecnológicos estarem já um pouco ultrapassados, prejudicando em parte da tarefa, visto que a observação da informação contida no Google Maps estava aquém do que se pretendia.

Chegado o dia 9/05, a turma estava muito entusiasmada para começar a construir o mapa em A0 (figura 50), tendo trazido de casa alguns materiais recicláveis como pacotes de leite. Nesta segunda parte da tarefa, estavam todos os alunos presentes. A professora estagiária começou logo por apresentar à turma a malha quadrícula da impressa em A0.

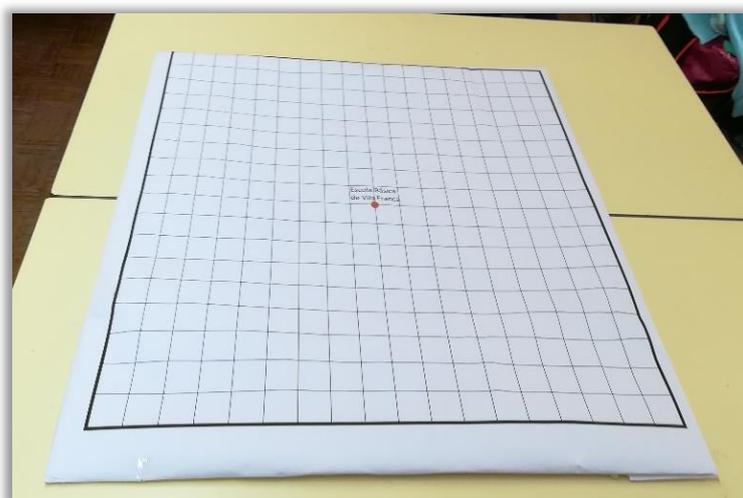


Figura 50 - Mapa em A0

Posteriormente, fizeram-se seis grupos de trabalho para que pudessem criar seis pequenos protótipos dos locais encontrados, para que estes fossem representados em 3D no mapa A0 (figura 51).



Figura 51 - Alunos a realizar os protótipos

Um dos grupos ficou responsável por marcar as diferentes distâncias na malha quadrícula da.

Foi interessante que nesta parte da tarefa os grupos tiveram o cuidado de comunicar entre si para que o tamanho das representações fosse similar ao real, isto é, por

exemplo, era importante garantir que o centro social era maior do que o centro de saúde, porque na realidade o era.

Aluno 11: Professora podemos ir conversar com o grupo do Centro Social? Precisamos de saber de que tamanho vão fazer o centro.

Professora Estagiária: Sim podem, mas porquê?

Aluno 11: Porque o centro de saúde tem de ser mais pequeno.

Professora estagiária: Muito bem visto meninos!

O grupo encarregue do Centro do Saúde demonstrou capacidade de raciocínio. Os restantes grupos, ao ouvirem este diálogo, quiseram fazer o mesmo. Com esta atitude demonstraram também alguma capacidade de raciocínio uma vez que, apesar de a ideia não ter partido deles, eles souberam desde logo a que grupos se deviam dirigir.

No final, o resultado foi o que se encontra na figura 52.

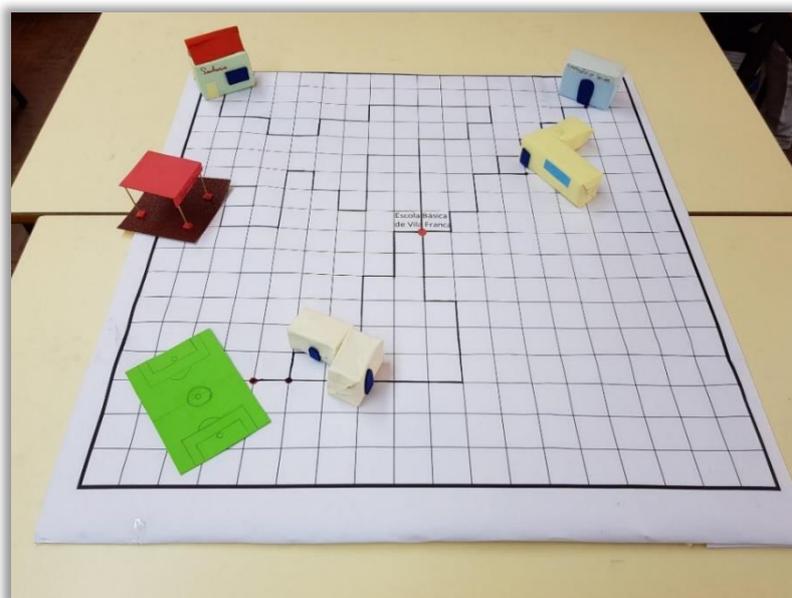


Figura 52 - Resultado final do Mapa em A0

Nos quadros 36 e 37 são apresentados os níveis de desempenho dos alunos de acordo com cada indicador e categoria de análise referentes à segunda parte da tarefa seis. Nesta segunda parte da tarefa seis, tal como na primeira parte, a categoria “Raciocínio multiplicativo” não é aplicável.

Quadro 36 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa n.º 6, segunda parte)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Desempenho		
		1	2	3
Aprendizagem Matemática	Compreensão da tarefa;	0	0	15
	Capacidade de Raciocínio;	0	10	5
Atitudes dos alunos	Interesse na tarefa;	0	0	15
	Empenho na tarefa;	0	0	15
	Persistência na resolução da tarefa;	0	0	15
Aprendizagem do Património Local	Conhecimento do Património Local	0	0	15
	Compreensão da ligação Património – Matemática;	0	0	15
Raciocínio Multiplicativo	Compreensão da natureza multiplicativa;	-	-	-
	Explicação do raciocínio utilizado;	-	-	-

Quadro 37 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa n.º 6, segunda parte)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Satisfação		
		Insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Avaliação da tarefa pelos alunos	Satisfação dos alunos;	0	0	15

Analisando agora os dados relativos à segunda parte da tarefa, na categoria “aprendizagem matemática” todos os alunos compreenderam o que era pedido. Apenas cinco alunos utilizaram o raciocínio matemático. Os restantes, um pouco por terem ouvido o que os colegas disseram, consciencializaram-se e tiveram também o cuidado de ter em conta o tamanho dos edifícios. Na categoria “atitudes dos alunos” todos demonstraram grande empenho, interesse e persistência nesta tarefa, obtendo um ótimo resultado final. No que respeita à aprendizagem do património local, os alunos demonstraram conhecer muito bem os edifícios em questão, assemelhando-os muito aos que existem fisicamente.

Por fim, na categoria de análise “avaliação”, a avaliação da turma foi unanime, todos os alunos ficaram muito satisfeitos com a tarefa.

Já na segunda parte da tarefa não foram encontrados aspetos menos bons que tenham prejudicado a execução desta.

Tarefa n.º 7 – Áreas

Esta sétima tarefa surgiu com o objetivo de se poder observar, pela primeira vez, qual o nível de raciocínio multiplicativo dos alunos. Participaram apenas quinze dos dezassete alunos pelo facto de estarem dois alunos a faltar à escola naquele dia.

Uma vez que o cruzeiro junto à escola básica era pouco trabalhado e com formas bastante simples, a PE decidiu que este seria o cruzeiro utilizado para que fosse calculada então a área da vista de frente.

Primeiramente, os alunos observaram o esboço apresentado na folha de registo (Anexo 16) da atividade, onde estavam registadas todas as dimensões do monumento tal como na figura 53.

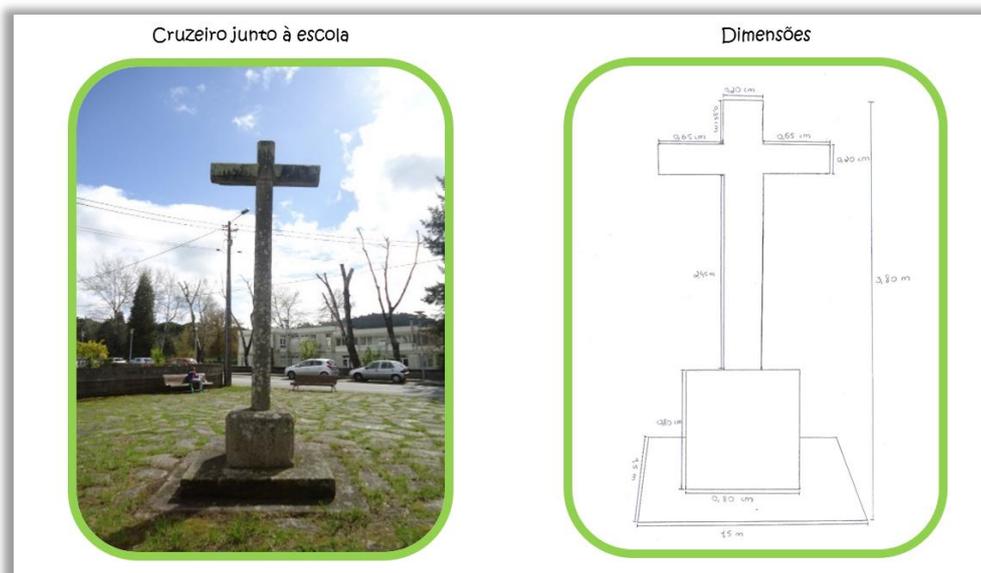


Figura 53 - Folha de registo dos alunos onde eram apresentadas todas as dimensões

De seguida, foi explicado à turma o que se pretendia. Pela primeira vez foi mencionado o termo “proporcional”, contudo, apesar de a turma compreender o que queria dizer proporcional, não apresentava, na prática, raciocínio proporcional, mas sim raciocínio multiplicativo.

A turma tinha de realizar um desenho da vista de frente do cruzeiro, mas, para tal necessitavam de realizar os devidos cálculos para que o cruzeiro do desenho fosse proporcional ao cruzeiro original. Desde logo decidiram que queria reduzir as dimensões

do cruzeiro a metade. Para realizar estes cálculos (figura 54), a turma não demonstrou nenhum tipo de dificuldade, usando todas as dimensões e reduzindo-as a metade.

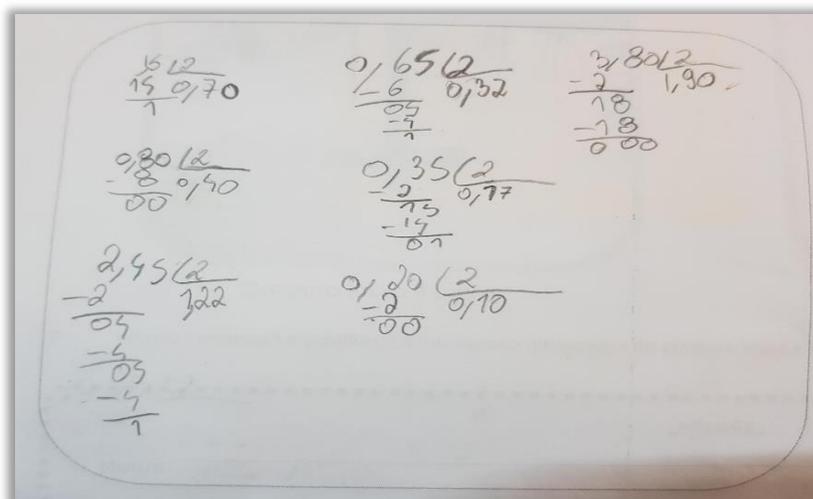


Figura 54 - Cálculos realizados pelo aluno 10

Aquando da realização do desenho na malha quadrícula da, a turma teria de decidir a quanto equivalia cada quadrícula.

Aluno 13: 1 metro

Professora estagiária: Pensam na dimensão mais pequena... será que faz sentido ser 1 metro?

Aluno 6: Não professora, tem de ser menos

Aluno 9: Cada quadrícula pode equivaler a 20 centímetros.

Professora estagiária: Confirmem todos se cada quadrícula pode equivaler a 20 centímetros

Aluno 11: Não dá professora!

Professora estagiária: Vamos lá pensar mais um pouco então

Aluno 10: A medidas mais pequena é 10 centímetros

Aluno 6: Com 5 centímetros não temos quadrícula s que cheguem

Aluno 10: Pois não...

Aluno 6: Dá com 10 centímetros!

Aluno 10: Vou confirmar...

Professora estagiária: Confirmem todos

Aluno 10: Dá com 10 centímetros professora

Aluno 9: Sim, dá professora

Aluno 2: É com 10 centímetros professora

Apesar de apenas seis alunos se debruçarem e pensarem sobre o assunto, rapidamente chegaram aos dez centímetros, como dimensão adequada de cada quadrícula. e logo começaram a desenhar o cruzeiro, o que já não foi tarefa fácil (figura 55). A turma sentiu imensas dificuldades nesta tarefa e por este motivo, foi necessário um

grande acompanhamento por parte da professora estagiária que necessitou de ir aluno a aluno para apoio individualizado.

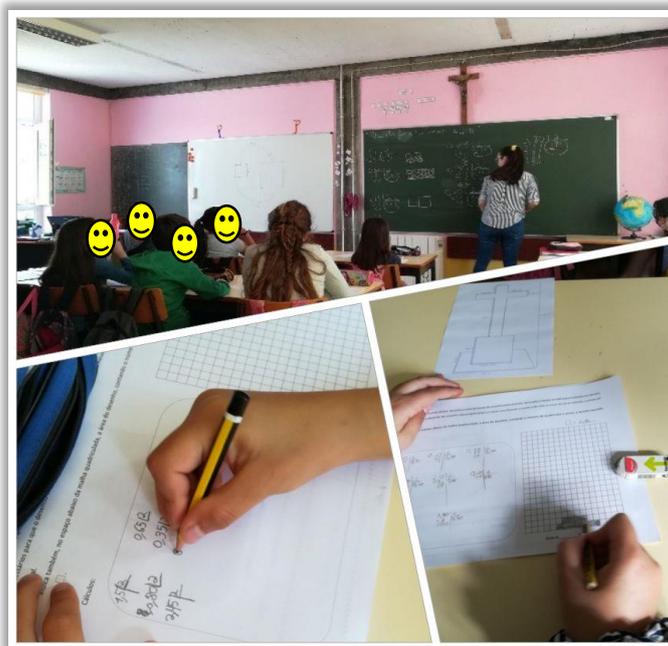


Figura 55 - Explicação da tarefa à turma de modo muito pormenorizado

No final, o resultado pretendido era o da figura 56, e, na turma apenas nove alunos conseguiram cumprir a tarefa. Ainda com algumas lacunas. Os restantes, não conseguiram concluir o desenho de cruzeiro.

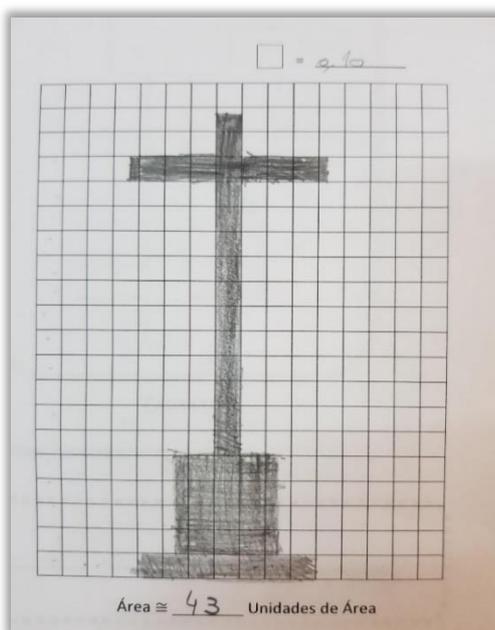


Figura 56 - Desenho realizado pelo aluno 10

Por fim, foi pedido o cálculo da área real da vista de frente do cruzeiro, e neste momento a grande dificuldade dos alunos foi “como posso calcular a área de uma figura assim?”. A turma não compreendeu desde logo que deveria calcular a área da vista de frente do cruzeiro, dividindo-o em diferentes partes. Por este motivo, foi, mais uma vez, necessário a ajuda da professora estagiária que realizou o esboço do cruzeiro no quadro e, em conjunto com a turma, realizou as devidas separações de modo a obter figuras geométricas simples, como quadrados e retângulos.

Professora estagiária: Olhem aqui para o cruzeiro, não conseguem ver figuras geométricas mais simples? (A turma fica em silêncio) – Vou dar uma ajuda... (a professora faz um círculo em volta de um retângulo) que figura geométrica é esta?

Aluno 6: É um retângulo.

Aluno 2: Já sei! No cruzeiro dá para formar retângulos...

Aluno 10: E a área de um retângulo nós sabemos calcular...

Aluno 11: Já sei professora...

Professora estagiária: Diz

Aluno 11: Podemos calcular as áreas dos diferentes retângulos e do quadrado...

Professora estagiária: Mas como obtemos a área total do cruzeiro?

(...)

Aluno 10: Somamos as áreas dos retângulos e do quadrado... não é professora?

Professora estagiária: É isso mesmo, muito bem!

No cálculo da área a maioria dos alunos cometeu exatamente o mesmo erro: não colocar corretamente o número de vírgulas, (esquecendo-se da regra: o n.º de vírgulas colocado no produto é igual à soma das casas decimais dos dois fatores) sendo uma matéria nova, que ainda não estava consolidada, acabaram por obter dados errados, dando no final, uma área muito superior comparativamente à área real, como se pode ver na figura 57.

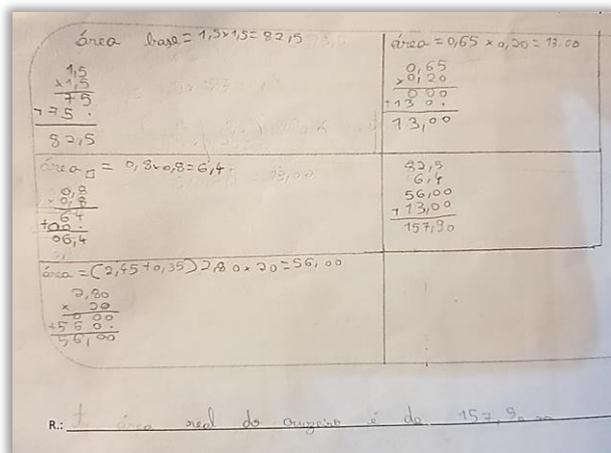


Figura 57 - Resolução do aluno 4

Como foi um erro recorrente, a PE considerou pertinente chamar a atenção de toda a turma para este erro, disponibilizando uma pouco do tempo de aula para relembrar as regras da multiplicação com números decimais. Apenas o aluno 10 conseguiu realizar corretamente a área do cruzeiro apresentada na figura 58. O aluno 14 conseguiu chegar ao resultado correto, mas sem apresentar os cálculos em algoritmo.

Handwritten mathematical work showing the calculation of the area of a cross. The work is organized into five columns:

- Column 1: \checkmark Área base = $1,5 \times 1,5$. Algorithm: $\begin{array}{r} 15 \\ \times 15 \\ \hline 75 \\ +150 \\ \hline 225 \end{array}$
- Column 2: Área \square = $10,80 \times 0,80$. Algorithm: $\begin{array}{r} 1080 \\ \times 80 \\ \hline 8640 \\ +0000 \\ \hline 86400 \end{array}$
- Column 3: Área \square = $2,80 \times 0,20$. Algorithm: $\begin{array}{r} 280 \\ \times 20 \\ \hline 5600 \\ +0000 \\ \hline 56000 \end{array}$
- Column 4: Área \square = $0,65 \times 0,20$. Algorithm: $\begin{array}{r} 65 \\ \times 20 \\ \hline 1300 \\ +0000 \\ \hline 13000 \end{array}$
- Column 5: Área total = $2,25 + 8,64 + 0,56 + 0,13$. Algorithm: $\begin{array}{r} 2,25 \\ 8,6400 \\ 0,5600 \\ 0,1300 \\ +0,1300 \\ \hline 11,5800 \end{array}$

R.: A área total é 3,71 metros.

Figura 58 - Resolução do aluno 10

Nos quadros 38 e 39 são apresentados os níveis de desempenho dos alunos de acordo com cada indicador e categoria de análise. Nesta sétima tarefa as categorias de análise “Aprendizagem do Patrimônio Local” não é praticável.

Quadro 38 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa n.º 7)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Desempenho		
		1	2	3
Aprendizagem Matemática	Compreensão da tarefa;	9	0	6
	Capacidade de Raciocínio;	9	0	6
Atitudes dos alunos	Interesse na tarefa;	0	9	6
	Empenho na tarefa;	0	0	15

	Persistência na resolução da tarefa;	0	0	15
Aprendizagem do Património Local	Conhecimento do Património Local	-	-	-
	Compreensão da ligação Património – Matemática;	-	-	-
Raciocínio Multiplicativo	Compreensão da natureza multiplicativa;	0	0	15
	Explicação do raciocínio utilizado;	-	-	-

Quadro 39 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa n.º 7)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Satisfação		
		Insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Avaliação da tarefa pelos alunos	Satisfação dos alunos;	0	3	5

Analisando os dados relativos à tarefa sete, na categoria “aprendizagem matemática” nove alunos não participaram nos diálogos nem deram qualquer ideia. Parece que não compreenderam a tarefa ou não sabiam o que fazer. Porém, conseguiram acompanhar a turma na realização da tarefa. Os restantes seis alunos compreenderam o que era pedido, respondendo às questões levantadas. Apenas seis alunos demonstraram utilizar o raciocínio matemático, uma vez que participaram na discussão para a resolução da tarefa. Na categoria “atitudes dos alunos”, seis alunos demonstraram realmente interesse na tarefa. Apesar da falta de interesse de alguns, todos se empenharam e persistiram na sua realização. No que respeita ao raciocínio multiplicativo, todos os alunos revelaram compreender a natureza multiplicativa. Na categoria da avaliação nove alunos não avaliaram a tarefa e dos restantes, cinco avaliaram-na como tendo ficado muito satisfeitos e três como tendo ficado apenas satisfeitos.

Tarefa n.º 8 - Vamos conhecer de perto um cesto da Festa das Rosas

A tarefa oito surgiu pelo facto de a festa das rosas, mais concretamente os cestos da festa das rosas, ser muito importante para a freguesia, tratando-se assim também representativa do património local. Esta tarefa ocorreu em dois dias distintos. Um primeiro, no dia onze de maio e um segundo, no dia dezoito do mesmo mês.

No primeiro dia, a turma, com a restante comunidade escolar, saiu da escola rumo à casa de diferentes mordomas para poderem observar a construção dos cestos (figura 59). Nas casas das diferentes mordomas puderam observar o grande número de pessoas que é necessário para a construção de um cesto bem como observar os cestos a serem bordados, desde o início.



Figura 59 - Alunos na casa de uma das mordomas a observar a construção de um cesto.

Os alunos puderam entrar na casa de três mordomas e ver a construção de três cestos. Muito interessante foi o facto de que, em todas elas os cestos se encontravam em fases diferentes de construção. Uns já estavam completamente bordados e em outros, era ainda visível as folhas impressas das imagens escolhidas pelas mordomas. Este aspeto foi bom para os alunos porque assim puderam ver de que forma surgem os lindos desenhos contidos nos cestos.

No segundo dia, dezoito de maio, já depois da festa das rosas, tivemos na escola a vista de uma mordoma com a sua bordadora e o seu cesto para poderem falar aos alunos como foi construído desde raiz e também para poderem mostrar o seu cesto a toda a

comunidade escolar (figura 60). Nesta tarefa esteve presente o presidente da junta, também ele bordador de cestos, que aproveitou o momento para falar um pouco sobre os seus conhecimentos no que se refere à arte do bordar dos cestos. Os alunos tentaram manter-se o mais atentos possível pois sabiam que iriam realizar uma tarefa no final desta pequena palestra. Estando presente toda a comunidade escolar, o ruído era bastante e por este motivo, nem sempre foi fácil manter a turma do 4.º ano atento a tudo o que foi falado.



Figura 60 - Apresentação de um cesto da festa das rosas na escola

A bordadora de cestos (figura 61) explicou através de palavras muito simples quais as plantas que eram utilizadas, como eram recolhidas, como era constituído o cesto, como era bordado, apresentando algumas curiosidades ao grupo relativas, por exemplo, ao número de alfinetes utilizados em cada cesto.



Figura 61 - Bordadora do cesto a falar um pouco sobre o seu trabalho

No final, para que fosse possível realizar então a atividade planejada com a turma, a PE solicitou à mordoma que o cesto ficasse na escola. E assim foi. Ficou combinado que o cesto iria embora apenas no dia seguinte. No entanto, surgiu um contratempo e o cesto teve de ir embora logo a seguir ao almoço e por esta razão, a tarefa teve de ser realizada um pouco à pressa.

Mesmo com o pouco tempo disponível, a tarefa realizou-se. A professora estagiária começou por entregar a cada aluno o guião da tarefa (Anexo 17), de seguida, a turma leu com muita atenção o guião e, depois de todos lerem deu-se início à tarefa. Começaram por tirar a fotografia, e depois, realizaram o esboço do cesto. Como a fisionomia do cesto era simples, também o seu esboço foi simples de se realizar.

Posteriormente, foram realizadas medições das dimensões do cesto e todos os alunos registaram no seu esboço. Obtendo então, todos um esboço idêntico ao que é apresentado na Figura 62.

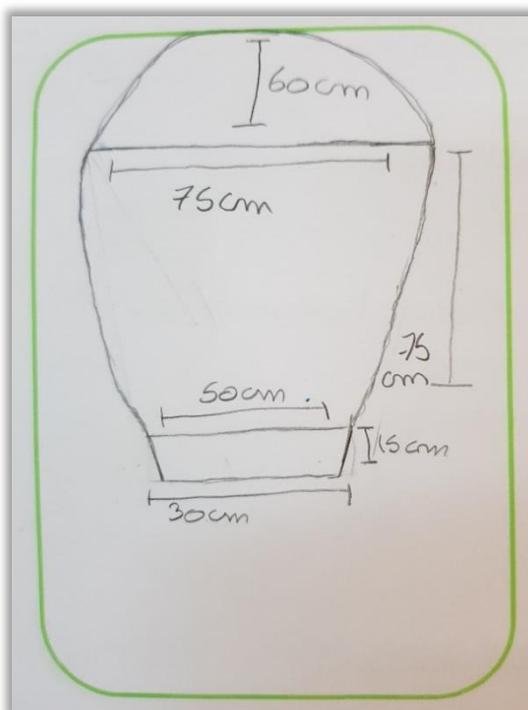


Figura 62 - Esboço realizado pelo aluno 1

Nos quadros 40 e 41 são apresentados os níveis de desempenho dos alunos de acordo com cada indicador e categoria de análise. Nesta oitava tarefa a categoria de análise

“Raciocínio multiplicativo” não é praticável, e, por este motivo, esta categoria encontra-se cerrada por travessões. Também o indiciador “capacidade de Raciocínio” não é praticável.

Quadro 40 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa n.º 8)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Desempenho		
		1	2	3
Aprendizagem Matemática	Compreensão da tarefa;	0	0	16
	Capacidade de Raciocínio;	-	-	-
Atitudes dos alunos	Interesse na tarefa;	0	0	16
	Empenho na tarefa;	0	0	16
	Persistência na resolução da tarefa;	-	-	-
Aprendizagem do Património Local	Conhecimento do Património Local	0	0	16
	Compreensão da ligação Património – Matemática;	0	0	16
Raciocínio Multiplicativo	Compreensão da natureza multiplicativa;	-	-	-
	Explicação do raciocínio utilizado;	-	-	-

Quadro 41 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa n.º 8)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Satisfação		
		Insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Avaliação da tarefa pelos alunos	Satisfação dos alunos;	0	3	5

É importante desde já referir que o facto de a tarefa ter sido realizada demasiado à pressa, fez com que não fosse possível observar com muita precisão os dados contidos na tabela de níveis de desempenho dos alunos por categoria.

Mas, e observando agora as tabelas acima apresentadas, no que respeita à categoria “atitudes dos alunos” todos demonstraram grande empenho, interesse nesta

tarefa. Relativamente à persistência, devido ao tão pouco tempo existente, não foi possível observar. No que respeita à aprendizagem do património local, todos demonstraram reconhecer o cesto da festa das rosas, como sendo um objeto que faz parte do património local da freguesia, bem como que o cesto da festa das rosas tem consigo matemática pelo facto de através dele se poder realizar inúmeras tarefas, como cálculos e desenhos proporcionais. Relativamente à avaliação, apenas oito alunos avaliaram a tarefa. Destes oito, cinco alunos avaliaram-na como estando muito satisfeitos, uma vez que se revelou uma tarefa bastante prática, que levou os alunos a saírem fora do ambiente de sala de aula os restantes três alunos avaliaram-na apenas com estando satisfeitos pelo facto de ter sido muito rápido. O facto de saírem da sala de aula era algo que motivava bastante a turma pois, segundo eles, “era mais divertido aprender fora da sala de aula” esta informação foi tida em conta nas atividades seguintes, mesmo aquelas que eram realizadas pela professora estagiária como professora e não como investigadora.

No que respeita a aspetos menos bons, tal como referido é de ressaltar o contratempo ocorrido com o cesto que, de modo inesperado teve de ser devolvido mais cedo, fazendo com que a tarefa se realizasse de forma muito rápida. No entanto, não foi dada como terminada sem que estivesse garantido que todos os alunos tinham compreendido o propósito desta tarefa.

Tarefa n.º 9 - Quais as dimensões de um cesto?

A nona tarefa surgiu com o objetivo primordial deste estudo: ligar a matemática ao património local e, mais uma vez, para constatar qual o nível de raciocínio multiplicativo dos alunos. Para dar início a esta tarefa, a PE começou por apresentar à turma a fotografia de um cesto da festa das rosas (figura 63) tirada na tarefa n.º 8.



Figura 63 - Fotografia do cesto utilizada para a tarefa

Nesta folha de registo (Anexo 18) estava presente um desenho do cesto da imagem acima, realizado pela professora estagiária, com todas as dimensões necessárias (figura 64).

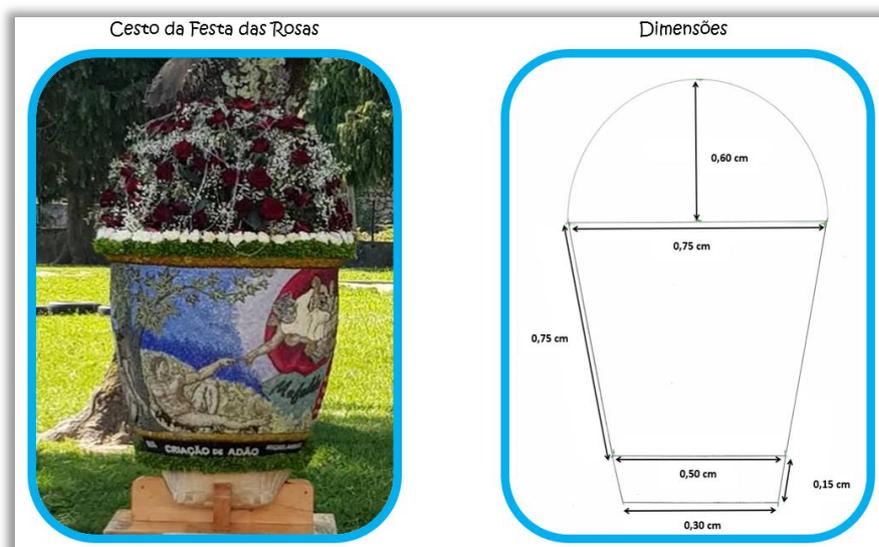


Figura 64 - Fotografia e esboço com as devidas medidas contidos na folha de registo

Aos alunos foram dados alguns minutos para que estes pudessem analisar os dados contidos no esboço. Posteriormente, foi pedido para que os alunos desenhassem a vista de frente do cesto numa malha preparada para tal. Foi referido que o desenho deveria ser proporcional ao cesto real, surgindo o seguinte diálogo:

Professora Estagiária: O que temos de fazer para garantir que o nosso desenho seja proporcional ao cesto real?

Aluno 8: Temos de reduzir todas as medidas do cesto pelo mesmo número.

Aluno 6: Neste caso podemos reduzir tudo a metade, como fizemos com o cruzeiro.

Professora estagiária: Muito bem! Concordam todos que se reduza para metade?

Turma: Sim!

Professora Estagiária: Então, vamos ao trabalho!

Através desta resposta foi possível concluir que existia já uma pequena presença de raciocínio proporcional. A turma começou logo a realizar os cálculos no espaço que estava disponibilizado para esse efeito na folha de registo. Depois de todos realizarem os cálculos na sua folha de registo, a sua correção foi realizada no quadro para que todos pudessem confirmar os seus cálculos.

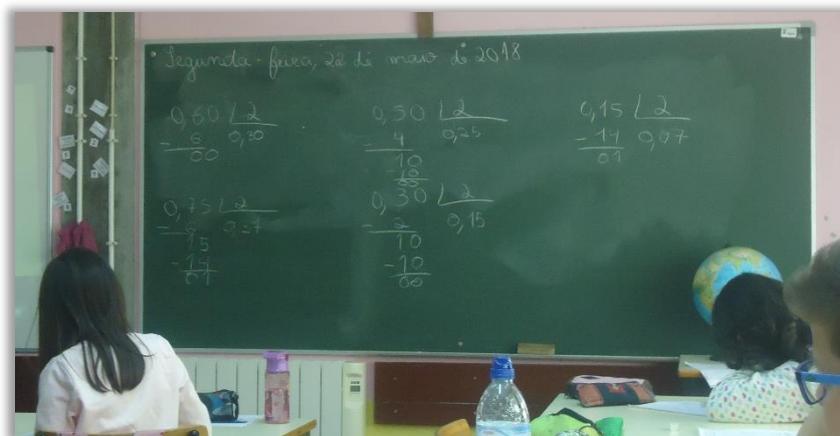


Figura 65 - Correção dos cálculos

Concluídos os cálculos (figura 65), a turma voltou a deparar-se com a questão “a quanto irá equivaler cada quadrícula?”, inicialmente começaram todos a tentar alguns números:

Aluno 5: 10 centímetros.

Aluno 14: 20 centímetros.

Aluno 7: 50 centímetros.

Professora estagiária: Vá meninos, não digam números à sorte, pensem primeiro. Vamos observar aqui no quadro. Pensem como fizemos na tarefa que realizamos idêntica a esta, em que desenhamos o cruzeiro.

(...)

Aluno 11: Temos de ver o número mais baixo e o mais alto não é professora?

Professora Estagiária: Sim...

Aluno 10: O mais baixo é 7 e mais alto é 37

Aluno 11: Pois... (...) quando foi no cruzeiro nós vimos qual era o valor mais baixo e depois vimos se o número de quadrículas era suficiente.

Professora Estagiária: Pois foi...

Aluno 10: Então, se o número mais pequeno é 7, podia ser 7

Aluno 6: Mas se usarmos o 7, vai ser difícil de representar os outros números nas quadrículas.

Professora Estagiária: Porquê?

Aluno 6: Porque os outros números não estão na tabuada do 7 e assim vai ser difícil representá-los, não vão dar quadrículas completas.

Professora Estagiária: Muito bem visto!

Aluno 6: Eu acho que devíamos usar 5 centímetros, assim, quase todos os números vão preencher quadrículas completas. (...) Só o (...) 0,07 e o 0,37 é que não...

Aluno 10: Com 5 centímetros as quadrículas chegam professora

Professora Estagiária: Confirmaste?

Aluno 10: Sim professora...

Aluno 6: Eu também confirmei e dá

Professora Estagiária: Vamos lá então fazer o desenho da vista de frente do nosso cesto da festa das rosas.

Posto este diálogo, a turma começou logo a realizar o desenho (figura 66). Contudo, as dúvidas começaram a surgir desde logo. O facto de o cesto não ter formas retas baralhou bastante os alunos, que desde logo começaram a pedir ajuda.



Figura 66 - Realização da tarefa nº9

Por este motivo, a malha quadrícula da foi projetada no quadro e foi pedido ao aluno 6 que fosse ao quadro onde estava projetada a malha e explicasse à turma como procedeu para realizar o desenho. Este aluno que tinha conseguido realizar a tarefa após uma pequena intervenção da professora estagiária que o ajudou a desenhar a base do cesto, depois, o aluno conseguiu-o sozinho.

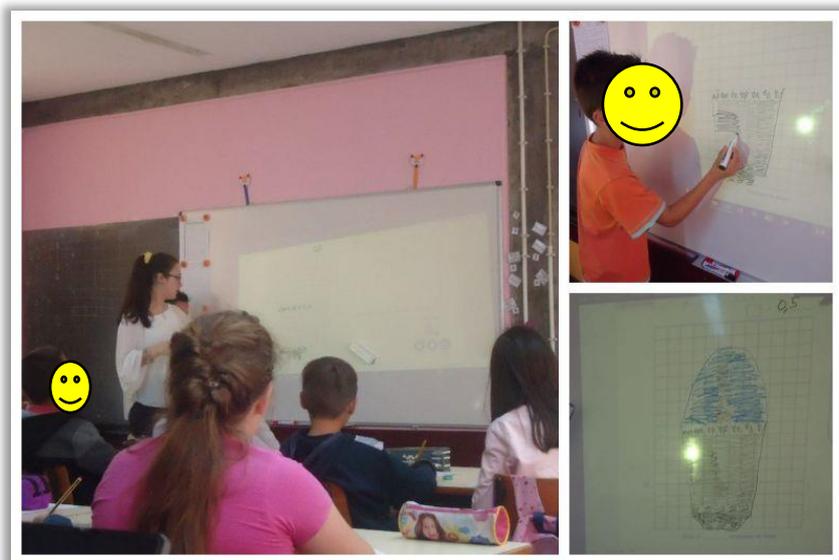


Figura 67 - Aluno a explicar o seu raciocínio à restante turma

O aluno 6 esteve muito bem nesta tarefa (figura 67), explicando muito bem à turma como pensou para realizar o desenho do seu cesto e, no final, o resultado foi o que se pôde observar na figura acima, na figura no canto inferior esquerdo.

Aluno 6: Então, como o cesto é de sete centímetros e cada quadrícula equivale a cinco centímetros eu optei por somar ao bosto do cesto, que dá quarenta e quatro centímetros. Se repararem o cesto e o bosto formam um trapézio. Por isso, eu primeiro vi quantas quadrícula s precisava de altura, que são?

Aluno 10: São 9...

Aluno 6: Exato... um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, até aqui. Agora vamos ver quanto precisamos de largura. Em baixo precisamos de 3 quadrícula s, porque temos de representar quinze centímetros. Pintem estas três quadrícula s. Em cima quantas precisamos?

Aluno 11: São trinta e sete centímetros, por isso ... precisamos de sete e mais um bocadinho.

Aluno 6: Sim, agora pintem em cima as sete quadrícula s mais um bocadinho. Agora unimos os três quadrícula s de baixo às quadrícula s de cima e pintamos todo o interior. Agora só falta fazer a parte de cima, fazemos assim, quantas quadrícula s precisamos?

Aluno 2: Seis.

Aluno 6: Pronto... olhem para as sete quadrícula s que marcamos à pouco, só temos de descobrir o seu meio que é... aqui e agora contar seis para cima. Já sabemos a altura máxima por isso agora é só fazer o redondo, pintar e já está.

A turma conseguiu compreender a explicação do seu colega e através dela, todos conseguiram fazer o seu desenho. No final era necessário calcular a área do seu desenho, nesta tarefa todos se portaram muito bem uma vez que se sentiam muito aptos a calcular áreas em malhas quadrícula das.

Esta tarefa tornou-se muito importante pois, os alunos conseguiram demonstrar os seus conhecimentos e, demonstrar também que aprenderam algo com as tarefas realizadas anteriormente. Apresentarem conhecimentos que foram aprendidos anteriormente, o que demonstra que as tarefas marcaram os alunos e que com as tarefas propostas se conseguiu captar a atenção dos seus alunos, mesmo quando as tarefas se tornavam um pouco mais difíceis. Em anexo encontram-se exemplos das folhas de resposta dos alunos (Anexo 19).

Nos quadros 42 e 43 são apresentados os níveis de desempenho dos alunos de acordo com cada indicador e categoria de análise.

Quadro 42 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa n.º 9)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Desempenho		
		1	2	3
Aprendizagem Matemática	Compreensão da tarefa;	0	10	7
	Capacidade de Raciocínio;	8	0	9
Atitudes dos alunos	Interesse na tarefa;	0	0	17
	Empenho na tarefa;	0	0	17
	Persistência na resolução da tarefa;	0	17	0
Aprendizagem do Património Local	Conhecimento do Património Local	0	0	17
	Compreensão da ligação Património – Matemática;	0	0	17
Raciocínio Multiplicativo	Compreensão da natureza multiplicativa;	0	0	17
	Explicação do raciocínio utilizado;	16	0	1

Quadro 43 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa n.º 9)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Satisfação		
		Insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Avaliação da tarefa pelos alunos	Satisfação dos alunos;	0	1	16

Analisando os dados relativos à tarefa n.º 9, na categoria “aprendizagem matemática” dez alunos revelaram compreender parte da tarefa, uma vez que não participaram no diálogo relativo à utilização da malha quadrícula da e na altura de colocar em prática, sentiram muita dificuldade.

Aluno 3: Professora pode voltar a explicar? Não percebi muito bem.

Aluno 12: Eu também não.

Professora estagiária: Quem não percebeu o que estivemos aqui a falar levante o braço por favor.

Dez alunos levantaram o braço. Na realização dos cálculos, estes alunos não revelaram qualquer tipo de dificuldade e por este motivo foram colocados no nível de desempenho dois.

Apenas nove alunos demonstraram utilizar o raciocínio matemático uma vez participaram nos diferentes diálogos. Na categoria “atitudes dos alunos” mais uma vez, todos os alunos demonstraram interesse e empenho, contudo, no que respeita à persistência, tratando-se de uma tarefa que envolvia cálculos, a persistência foi pouco notória em todos. Relativamente à categoria “Património Local” todos os alunos revelaram total conhecimento do Património Local e compreensão da ligação Património-Matemática. No que respeita ao raciocínio multiplicativo, todos os alunos revelaram compreender totalmente a natureza multiplicativa, uma vez que realizaram os cálculos sem dificuldades. No que respeita à explicação do raciocínio, apenas um aluno o fez e muito bem. Os restantes alunos da turma não souberam explicar o seu raciocínio. No que respeita à avaliação dos alunos, dezasseis alunos avaliaram esta tarefa como ficando muito satisfeitos e apenas um mencionou ter ficado apenas satisfeito.

O aspeto menos bom prendeu-se, mais uma vez, com os meios audiovisuais, a qualidade da projeção era péssima o que prejudicava muito a turma uma vez que a malha quadrícula da ficava pouco perceptível.

Tarefa n.º 10 - Vamos construir um cesto para o nosso tamanho?

Por fim, a última tarefa realizada com os alunos foi o desafio de construírem um cesto ou um cruzeiro para o seu tamanho. Tal como planeado cabia à turma decidir se queriam construir um cesto ou um cruzeiro para o seu tamanho. A turma decidiu, por unanimidade, que preferia construir um cruzeiro. Esta discussão ocorreu uma semana antes das datas previstas para a realização tarefa, uma vez que esta pressuponha a recolha de diversos materiais recicláveis.

Apesar da turma ter escolhido construir um cruzeiro, a professora estagiária, considerou importante dar a oportunidade à turma de poder bordar um pouco um cesto. Assim foi. Foi pedido o cesto de uma aluna do 1.º ano que participou na festa dos pequeninos. Muito amavelmente, o seu cesto foi cedido e os pais da aluna fizeram questão de o trazer à escola, trazendo também e os materiais necessários para o seu bordado.



Figura 68 - Experiência de bordar um cesto

Foi uma experiência curta, mas permitiu aos alunos contactar com uma tradição muito importante da freguesia (figura 68), e tendo em conta que alguns alunos da turma

eram de freguesias vizinhas, tornou esta pequena parte da tarefa ainda mais importante uma vez que foi a primeira vez que tiveram a oportunidade de bordar um pouco de um cesto. Os alunos que já tinham contactado com os cestos, fizeram questão de falar um pouco sobre a sua experiência o que foi muito enriquecedor para o restante grupo.

Depois de contactarem de perto com um cesto da festa das rosas, os alunos voltaram-se novamente para a construção do cruzeiro. Neste momento a turma teve a ideia de utilizar pacotes de leite escolar uma vez que, na escola eram bebidos muitos pacotes de leite por dia. A turma teve o cuidado de todos os dias os recolher, lavar e colocar devidamente a secar (figura 69). Dirigiram-se a todas as salas da escola, incluindo o pré-escolar, de modo a que todos os alunos ajudassem nesta recolha e entregassem os seus pacotes de leite aos alunos do quarto ano.



Figura 69 - Alunos a tratar autonomamente da recolha e limpeza de pacotes de leite

Estes alunos (figura 69) cediam voluntariamente parte da sua hora de almoço para fazer a recolha dos pacotes de leite do intervalo da manhã, lavá-los e coloca-los a secar. Assim que secos, os pacotes de leite foram colocados numa caixa de papelão de maneira a guardá-los intactos.

Há medida que os dias iam passando, os alunos iam organizando e contando os pacotes de leite (figura 71). A professora tinha dado uma estimativa de cento e setenta

pacotes de leites e os alunos, todos os dias os contavam de modo a saber quantos faltavam acediam ao quadro branco para poderem realizar os cálculos necessários (figura 70), até que, dois dias antes do início da tarefa, se conseguiu atingir o objetivo, obtendo mais do que o que estava previsto.



Figura 71 - Pacotes de leite recolhidos pelos alunos

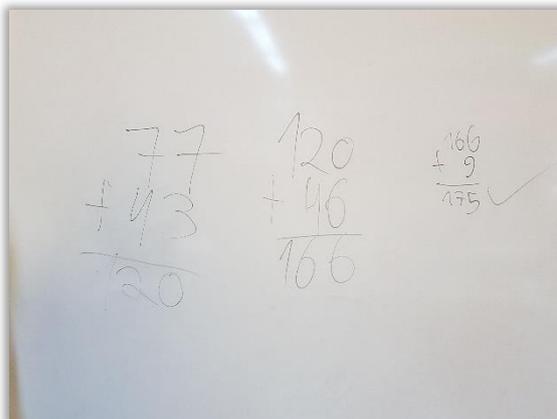


Figura 70 - Cálculos realizados pelo aluno 9

Chegado o dia para se iniciar a realização da última tarefa, a construção de um cruzeiro, a turma prendeu-se sobre uma questão muito importante, “que tamanho deveria ter o cruzeiro?”.

Professora Estagiária: O cruzeiro é muito alto... alguém se lembra da sua altura? (...) tem 3,80 metros.

Aluno 10: Pois é... não o podemos construir do tamanho real.

Aluno 9: Não cabe aqui na sala.

Aluno 10: Pois não, ele é muito, muito alto.

Aluno 15: Podemos reduzi-lo à metade.

Aluno 11: Mas se reduzirmos a metade o cruzeiro fica com (...) com (...)

Professora estagiária: Façam o cálculo em algoritmo no vosso caderno...

(...)

Aluno 11: Fica com 1,90 metros... é muito alto para nós conseguirmos construí-lo.

Aluno 10: E se o reduzirmos à quarta parte?

Professora estagiária: Façam o cálculo para saber com que altura ficaria

(...)

Aluno 6: Fica com 95 centímetros, está bom não está professora? Assim conseguimos construí-lo sem precisarmos de cadeiras...

Professora estagiária: Bem visto! O que é que precisamos de fazer agora?

Aluno 8: Dividir todas as medidas do cruzeiro por quatro.

Professora Estagiária: E porque é que temos de dividir todas as medidas?

Aluno 8: É para (...) eu sabia (...) é aquilo que a professora já falou muitas vezes (...) para o cruzeiro que vamos construir ser proporcional ao real (aluna diz isto a medo)

Professora Estagiária: Muito bem! É isso mesmo... então vamos fazer os cálculos...

Aluno 10: Nós temos aqui os resultados de quando tivemos de dividir todas as medidas por dois. Podemos voltar a dividir por dois? Vai dar ao mesmo não vai?

Professora estagiária: sim... vai. Podem começar já a realizar os cálculos.

E assim foi. Os alunos realizaram todos os cálculos necessários nos seus cadernos e, de modo a realizar-se a correção, à vez, cada aluno foi ao quadro realizar um cálculo (figura 72). Deste modo foi possível relembrar e trabalhar a divisão com números decimais que já tinha sido trabalho no início deste estágio.



Figura 72 - Aluna a realizar os cálculos no quadro

Realizados os cálculos, e já no segundo dia destinado para a realização desta tarefa, a sala foi preparada para que se pudesse trabalhar à vontade, arrumando-se assim, todas as mesas e cadeiras.

Foi sugerido à turma que se criassem grupos para que, cada grupo construísse uma parte do cruzeiro, assim este seria construído mais rápido. Primeiramente, os alunos começaram por fechar todos os pacotes de leite com fita cola de modo a que não fossem libertados cheiros. Esta tarefa foi uma tarefa muito morosa.

Nesta parte da tarefa, os alunos demonstraram ter um grande poder de trabalho colaborativo, souberam muito bem, sozinhos, fazer grupos e dividir tarefas quase como se tratasse de uma linha de produção: uns seguravam no pacote, outros colocavam a fita cola, outros cortavam, outros colocavam em cima da mesa e havia ainda dois alunos que tinham como tarefa colocar os pacotes de leite devidamente dentro do caixote que estava disponibilizado para tal efeito (figura 73).

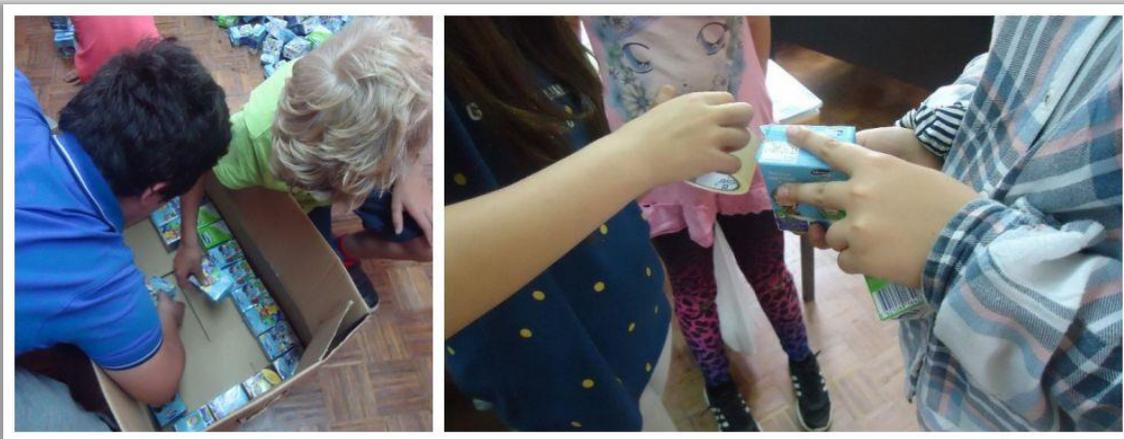


Figura 73 - Alunos na tarefa de tratar dos pacotes de leite

O trabalho previsto para durante a manhã foi realizado: os alunos conseguiram fechar os cento e setenta e cinco pacotes de leite para que durante a tarde pudessem começar a construir o cruzeiro.

Já no início da tarde, a turma veio da hora de almoço muito empolgada para começar, finalmente, a construir o cruzeiro.

Aluno 2: Vamos construir agora o cruzeiro não vamos?

Professora Estagiária: Sim vamos...

Aluno 2: Fixe!

Aluno 14: Vai ser mesmo divertido!

Professora estagiária: Vamos lá ao trabalho então!

Os alunos estavam muito entusiasmados para construir o cruzeiro, passaram o seu intervalo para almoço a pedir para entrarem mais cedo, abdicando do seu tempo livre, para começarem logo a construir o cruzeiro. A tarefa de os manter no recreio não foi nada fácil, mas lá se convenceram de que os tempos livres também eram importantes. A turma estava muito preocupada com o tempo pois reconheciam que o tempo iria ser pouco para a tarefa.

Estavam também muito confusos pois não sabiam muito bem como deveriam construir o cruzeiro.

Aluno 9: Professora, como vamos fazer?

Professora Estagiária: Qual é a tua dúvida?

Aluno 9: Como vamos saber quantos pacotes de leite temos de pôr? Não sabemos as medidas de cor.

Professora Estagiária: Vamos fazer aqui um desenho no quadro para se registrar as medidas do cruzeiro, está bem?

A professora estagiária realizou um esboço no quadro e nele colocou todas as medidas. Desta forma, todos os alunos tinham acesso às medidas visto que, como a sala estava organizada de modo a se obter um espaço muito amplo, era muito complicado para os alunos acederem aos seus cadernos para ter acesso aos dados que lá estavam.

Para que não existissem dúvidas, a professora estagiária exemplificou (figura 74) um pouco como deveriam fazer, para se construir então, o cruzeiro a partir de pacotes de leite. Os alunos começaram desde logo por medir os pacotes de leite.



Figura 74 - PE a exemplificar à turma

Terminada a exemplificação e tendo garantido que todos os alunos tinham compreendido como deveria ser feita a construção, todos colocaram mãos ao trabalho. A turma dividiu-se em dois grupos. Cada grupo ficou responsável por construir duas/três partes do cruzeiro. Nesta fase, a PE foi passando pelos dois grupos verificando se havia ou não dúvidas.

Cada grupo decidiu o material que iria necessitar e pediu-o à professora estagiária que prontamente recolheu todo o material uma vez que os alunos não podiam aceder ao armário onde estão guardados. Depois de entregues os materiais a cada grupo, todos deram início ao trabalho. Começaram por ver o número de pacotes de leite que iriam necessitar, experimentando e medindo com as fitas métricas. Depois de assegurarem que

tinham o número correto de pacotes de leite, procederam então à união dos pacotes de leite utilizando físcula.



Figura 75 - Fase inicial da construção do cruzeiro

A turma não necessitou de grande apoio durante a fase em que apenas tinham de unir os pacotes de leite (figura 75). Foram até muito autónomos, pedindo apenas a opinião da professora estagiária para ter a certeza que não iriam cometer nenhum erro, uma vez que não se podiam desperdiçar pacotes de leite, visto que o número era quase ao certo.

Quando foi necessário forrar os pacotes de leite com papel de cenário os alunos já necessitaram de ajuda tal como se pode observar na figura 76. Nesta fase, a PE teve de se juntar aos grupos e com eles forrar as diferentes partes construídas.



Figura 76 - PE a ajudar os alunos a forrar as diferentes partes do cruzeiro

De seguida, também com a ajuda da PE juntaram-se todas as partes do cruzeiro com cola quente (figura 77).



Figura 77 - Montagem do cruzeiro

Por fim, a turma dirigiu-se ao exterior para poder pintar o cruzeiro. Todos acharam que o melhor seria pintá-lo com spray, pois segundo os alunos “o spray seca rápido” (aluno 9). A cor escolhida foi o cinzento por ser a cor mais idêntica à cor da pedra. Todos quiseram pintá-lo (figura 78).



Figura 78 - Alunos a pintar o cruzeiro

No final, a turma ficou muito orgulhosa do seu trabalho, o cruzeiro deu muito trabalho, mas a turma não desistiu e conseguiu concluir a tarefa com sucesso. O resultado final superou as expectativas dos alunos. A turma teve uma ótima postura nesta última tarefa.

Nos quadros 44 e 45 são apresentados os níveis de desempenho dos alunos de acordo com cada indicador e categoria de análise.

Quadro 44 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria (Tarefa n.º 10)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Desempenho		
		1	2	3
Aprendizagem Matemática	Compreensão da tarefa;	0	0	17
	Capacidade de Raciocínio;	11	0	8
Atitudes dos alunos	Interesse na tarefa;	0	0	17
	Empenho na tarefa;	0	0	17
	Persistência na resolução da tarefa;	0	0	17
Aprendizagem do Património Local	Conhecimento do Património Local	0	0	17
	Compreensão da ligação Património – Matemática;	0	0	17
Raciocínio Multiplicativo	Compreensão da natureza multiplicativa;	0	0	17
	Explicação do raciocínio utilizado;	11	0	6

Quadro 45 - Níveis de desempenho dos alunos por categoria de avaliação dos alunos (Tarefa n.º 10)

Categoria de análise	Indicadores	Níveis de Satisfação		
		Insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Avaliação da tarefa pelos alunos	Satisfação dos alunos;	0	0	17

Analisando os dados relativos à tarefa dez, na categoria “aprendizagem matemática” todos os alunos compreenderam a tarefa. Apenas oito alunos demonstraram utilizar o raciocínio matemático uma vez que foram dando as suas opiniões ao longo dos diferentes diálogos. Na categoria “atitudes dos alunos”, todos os alunos revelaram interesse, empenho e persistência na resolução da tarefa. Relativamente à categoria “Património Local” todos os alunos revelaram total conhecimento do Património Local uma vez que todos souberam identificar aquele cruzeiro como sendo um cruzeiro proporcional ao cruzeiro que se encontrava junto à escola. O mesmo aconteceu com a compreensão da

ligação Patrimônio-Matemática uma vez que estas duas áreas foram aliadas nesta última tarefa. No que respeita ao raciocínio multiplicativo, apenas seis alunos souberam explicar o seu raciocínio multiplicativo uma vez que participaram nos diálogos, no entanto, aquando da construção do cruzeiro, toda a turma compreendeu o porquê daquelas dimensões, compreendendo assim a questão de proporcional.

Nesta tarefa não foram encontrados aspetos menos bons, a tarefa correu tal como previsto.

Análise dos questionários finais realizados aos alunos

Nesta secção comparam-se os resultados obtidos no questionário final. Esta comparação permite perceber-se que as concepções dos alunos relativas à matemática e ao património local se alteraram. Permitiu também perceber de que modo a realização das dez tarefas influenciou a opinião dos alunos relativamente aos temas em questão.

Questão 1 - Qual/quais as tarefas que mais gostaste de realizar?

Nesta questão do questionário foi permitido a cada aluno escolher até quatro tarefas. O gráfico 14 permite perceber o seu gosto dos alunos relativamente às tarefas.



Gráfico 14 - Tarefas seleccionadas como preferidas pelos alunos

Como se pode observar a tarefa n.º 6 – “Vamos construir um mapa” e a tarefa n.º 10 – “Vamos construir um cesto/cruzeiro para o nosso tamanho?” foram as preferidas do grupo ambas com dezasseis escolhas, o que revela que apenas um aluno não nomeou esta tarefa como sendo a sua preferida. Todas as restantes tarefas receberam votos, nem que apenas um, o que é importante uma vez que foi possível perceber que todas as tarefas foram do interesse e gosto de alguns alunos. Relativamente às tarefas n.º 2 e n.º 5, escolhidas apenas por um aluno, pensa-se que tal se deve ao facto de ser possível escolher quatro das dez tarefas, pelo facto de terem sido tarefas que marcaram menos os alunos. A tarefa n.º 2 ao ser realizada juntamente com a tarefa n.º 1 fez com que se parece só uma, dando, os alunos, mais importância à primeira tarefa. Relativamente à tarefa n.º 5, como foi uma tarefa que os alunos tiveram grandes dificuldades na recolha de informação, fez com que os alunos dessem preferência a outras tarefas.

Todos os alunos justificaram a sua escolha pelas diferentes tarefas:

- Tarefa 1: “Porque estas tarefas foram as mais divertidas” (aluno 13)
- Tarefa 2: “Eu gostei de fazer porque foi muito divertido” (aluno 15)
- Tarefa 3: “Eu gostei da atividade 3 porque adoro desenhar e pintar” (aluno 8)
- Tarefa 4: “Eu escolhi estas tarefas porque foram muito divertidas” (aluno 12)
- Tarefa 5: “Porque foi a atividade que eu gostei mais” (aluno 6)
- Tarefa 6: “Para ver mais ou menos como é ... (nome da freguesia)” (aluno 5)
- Tarefa 7: “Porque gostei de ver como se pode saber a área das figuras” (aluno 8)
- Tarefa 8: “Porque gosto muito de ajudar a fazer os cestos e ver como eles fazer” (aluno 2)
- Tarefa 9: “Porque foi muito divertido” (aluno 7)
- Tarefa 10: “Porque eu adoro construir” (aluno 11)

Como é possível constatar, para algumas das atividades, a maioria justificou-se apenas com o facto de ser divertido. Contudo, justificaram-se também pela presença de trabalhos manuais. Apenas o aluno 5 referiu um aspeto interessante, mencionado que gostou de construir a maquete porque assim pôde perceber melhor como era a freguesia. Um aluno referiu que gostou das atividades “porque não dei matéria” (aluno 3). Esta participação mostrou que a aprendizagem ocorreu de modo natural, implícita na tarefa desenvolvida.

Questão 2 - Para mim, a Matemática é...

Solicitados novamente a atribuir um adjetivo para o termo “matemática”, tendo exatamente as mesmas quatro opções que no questionário inicial: divertida, aborrecida, simples e difícil, a turma escolheu maioritariamente o adjetivo “divertida” tal como se pode observar no gráfico 15.

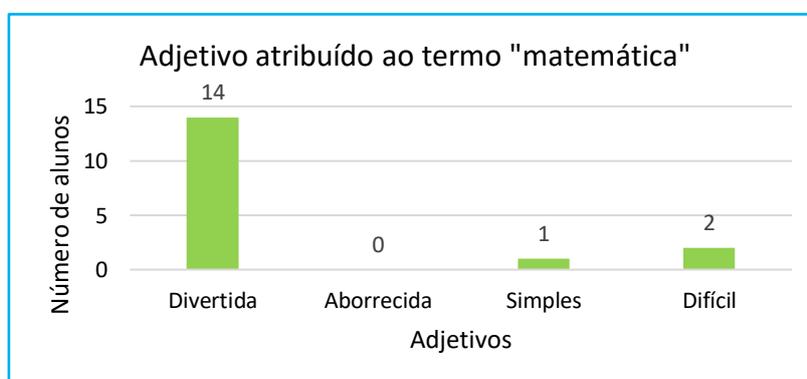


Gráfico 15 - Adjetivos atribuídos pelos alunos

Os dois alunos que escolheram o adjetivo “difícil”, eram alunos que manifestavam algumas dificuldades nesta unidade curricular, daí esta sua resposta. Contudo, foram alunos que se empenharam bastante nas tarefas propostas, tentando colocar de lado esta sua ideia “derrotista” de que são “maus alunos” a matemática.

Questão 3 - Podes encontrar matemática fora da sala de aula?

A esta questão, todos os alunos responderam que sim, dizendo que é possível encontrar matemática fora da sala de aula. A este “sim” os alunos justificaram-se referindo, maioritariamente, tal como se pode ler no gráfico 16, que se pode encontrar matemática na igreja. Esta resposta deve-se à tarefa n.º 1 que foi realizada um pouco em volta da igreja paroquial da freguesia. Seguiram-se os monumentos e o mercado, uma vez que foram trabalhados alguns cruzeiros ao longo deste estudo.

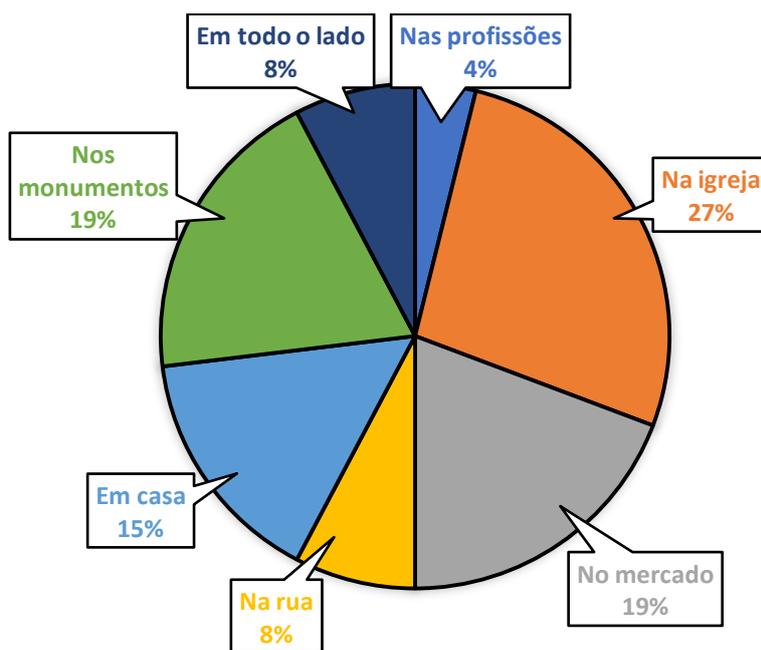


Gráfico 16 - Respostas dos alunos à questão 3

Questão 4 - Conheces alguns exemplos de património (monumentos históricos) à tua volta?

Também nesta questão houve 100% de respostas positivas, demonstrando assim que os alunos já conseguem mencionar alguns monumentos visíveis ao seu redor. Muitos dos alunos conseguiram referir vários monumentos como é o exemplo das figuras 79 e 80:

4. Conheces alguns exemplos de património (monumentos históricos) à tua volta?

Sim

Não

Se "sim", quais? Quinta da Barrosa, cruzeiros, igreja

Figura 79 - Resposta do aluno 2 à questão 4

4. Conheces alguns exemplos de património (monumentos históricos) à tua volta?

Sim

Não

Se "sim", quais? Os cruzeiros, igreja e capela.

Figura 80 - Resposta do aluno 10 à questão 4

Outros, mencionaram apenas um monumento, mencionaram apenas a igreja, ou apenas os cruzeiros, todos eles aspetos muito importantes neste estudo. Demonstraram estar atentos a tudo o que se foi passando ao longo deste estudo.

Questão 5 - Concordas com a afirmação "O património local tem consigo muita matemática"?

Relativamente à última questão, os alunos compreenderam que "o património local tem consigo muita matemática" e, mais uma vez se obteve 100% de respostas afirmativas a esta questão.

De entre os dezassete alunos, cinco referiram que para construir é necessário a presença da matemática (figuras 81, 82 e 83).

5. Concordas com a afirmação "O património local têm consigo muita matemática"?

Sim

Não

Porquê? Porque para construir o património
foi preciso reguços, medidas, ...

Figura 81 - Resposta do aluno 8

5. Concordas com a afirmação "O património local têm consigo muita matemática"?

Sim

Não

Porquê? Tem muitas medidas

Figura 82 - Resposta do aluno 4

5. Concordas com a afirmação "O património local têm consigo muita matemática"?

Sim

Não

Porquê? porque há medidas nos momentos e figuras geométricas.

Figura 83 - Resposta do aluno 11

Também num número considerável, mais concretamente sete alunos, referiram que o património tem muita matemática (figuras 84, 85 e 86) pelo facto de terem presente muitas figuras geométricas.

5. Concordas com a afirmação "O património local têm consigo muita matemática"?

Sim

Não

Porquê? O património local tem consigo muita matemática porque tem áreas ~~para~~ figuras geométricas e...

Figura 84 - Resposta do aluno 2

5. Concordas com a afirmação "O património local têm consigo muita matemática"?

Sim

Não

Porquê? ~~Tem muitas medidas~~ O património local tem consigo muita matemática porque existem as ~~medidas~~ escalas.

Figura 85 - Resposta do aluno 17

5. Concordas com a afirmação "O património local têm consigo muita matemática"?

Sim

Não

Porquê? O património local tem consigo muita matemática porque
tem sólidos geométricos e figuras geométricas, medidas, área e.T.C.

Figura 86 - Resposta do aluno 10

Dois alunos ainda muito fixados com as tarefas realizadas ao longo destes três meses, deram quase que o seu testemunho, respondendo a esta questão, falando sobre as tarefas que realizaram (figuras 87 e 88).

5. Concordas com a afirmação "O património local têm consigo muita matemática"?

Sim

Não

Porquê? Através do património local nós construímos
um cruzeiro e um arco.

Figura 87 - Resposta do aluno 15

5. Concordas com a afirmação "O património local têm consigo muita matemática"?

Sim

Não

Porquê? Sim porque aí já encontramos muita
matemática.

Figura 88 - Resposta do aluno 14

Através deste questionário os alunos demonstram que as tarefas realizadas surtiram algumas mudanças nas suas ideias no que respeita à matemática fora da sala de aula, e também ao património do meio envolvente. Demonstraram compreender o que é o património e também que este pode facilmente ser trabalhado em matemática.

Comparação do questionário inicial com o questionário final

A comparação do questionário inicial e do questionário final permitiu perceber de que forma as tarefas implementadas ao longo do estudo influenciaram as ideias prévias dos alunos relativas aos temas em questão.

Questão 5 do questionário inicial /questão 2 do questionário final - Para mim, a Matemática é...

A esta questão, foi possível observar a mudança de opinião de pelo menos dois alunos que alteraram a sua opção do questionário inicial caracterizando a matemática como “difícil” para “divertida” existindo no final apenas dois alunos a considerar a matemática difícil (gráfico 17).

Comparativamente às respostas do questionário inicial, “Simples” manteve-se com uma escolha, mas “difícil” reduziu de quatro alunos para apenas dois, aumentando assim o número de alunos que escolheu o adjetivo “divertida”.

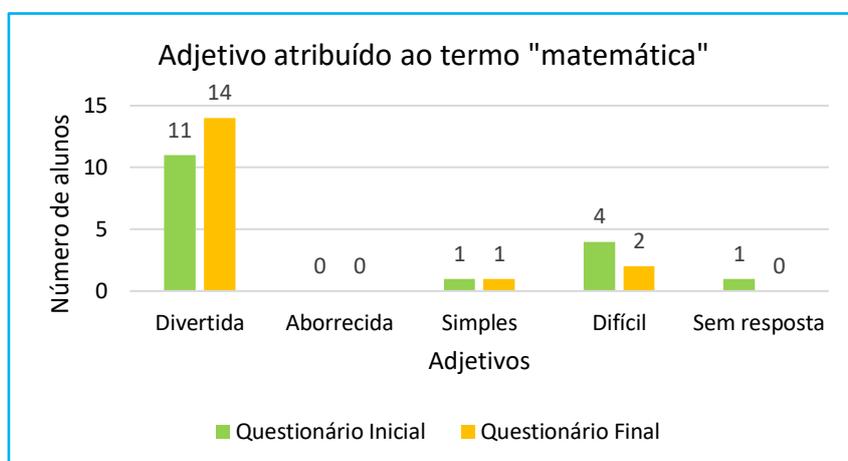


Gráfico 17 - Comparação das respostas dos dois questionários à questão: Para mim, a Matemática é...

Questão 7 do questionário inicial /questão 3 do questionário final - Podes encontrar matemática fora da sala de aula?

Nesta questão foi também visível a mudança de opinião de dois alunos visto que os dois elementos que responderam negativamente à questão no questionário inicial, mudaram a sua opinião, respondendo afirmativamente no questionário final.

As justificações também se alteraram uma vez que no questionário inicial os alunos referiram aspetos como supermercados, obras, entre outros, e no questionário final já referiram aspetos trabalhados ao longo deste estudo, como foi o exemplo dos cruzeiros e da igreja.

Questão 9 do questionário inicial /questão 4 do questionário final Questão - Conheces alguns exemplos de património (monumentos históricos) à tua volta?

Relativamente a esta questão que abordava o património local no questionário inicial dez alunos referiram não saber o significado de “património”, contudo, no questionário final, todo o grupo respondeu afirmativamente à questão sabendo referir alguns exemplos de património à sua volta.

Questão 10 do questionário inicial /questão 5 do questionário final Questão - Concordas com a afirmação “O património local tem consigo muita matemática”?

Foi possível constatar que houve evolução nos conhecimentos dos alunos tanto ao nível da matemática fora da sala de aula como ao nível do património local. Tal foi notório uma vez que no questionário final, todos os alunos responderam afirmativamente às questões, demonstrando compreender que é possível observar matemática fora da sala de aula, demonstrando também que sabem o significado de património e claro, que compreenderam que podemos encontrar muita matemática associadas ao património existente.

CONCLUSÕES

Nesta secção são apresentadas as conclusões do estudo, respondendo assim às questões de investigação definidas. Posteriormente são apresentadas algumas das limitações detetadas ao longo do estudo, bem como recomendações para investigações futuras. Por fim, apresentam-se as considerações finais.

Resposta às questões do estudo

O grande objetivo deste estudo foi o de compreender de que forma a aprendizagem da matemática aliada a elementos do património do meio local influencia as aprendizagens dos alunos e o seu raciocínio multiplicativo. Assim, para orientar o estudo, foram definidas três questões, questões essas que serão neste ponto respondidas de acordo com a investigação realizada.

Questão 1: Como é que o património local pode propiciar a aprendizagem matemática?

Ao longo deste estudo as tarefas que recorreram ao património local demonstraram que este pode realmente ajudar na aprendizagem matemática, uma vez que as tarefas realizadas na área da matemática, tinham como base sempre o património local da freguesia onde se inseria a escola.

Como refere Torres (2015) “o património tem sido, cada vez mais, associado à educação, pela sua relação extremamente importante e pedagógica para os alunos” (p.30) ou seja, o património é realmente importante. Pode-se mesmo dizer que o património é um “trunfo educativo” (Silva, 2003, p.9) visto que, tal como se mostrou neste estudo, o património tem consigo bastante matemática, que os alunos conseguem identificar e, através dele é possível trabalhar conteúdos programáticos desta área curricular.

Por exemplo, relembrando as tarefas realizadas neste estudo, na tarefa n.º 1, o facto de os alunos utilizarem a fita métrica e realizarem medições, estavam a trabalhar matemática, as grandezas e medidas, e tinham de o fazer com rigor. Na tarefa n.º 2, foi

possível trabalhar matemática através do património, uma vez que foi pedido aos alunos que identificassem diversas figuras geométricas observadas ao seu redor, lembrando que o seu redor seria então o património edificado da freguesia. Já na tarefa n.º 4, através da utilização dos dados recolhidos na tarefa n.º 2, ou seja, através das figuras observáveis no património edificado, os alunos puderam realizar uma tarefa trabalhando o conteúdo programático “Organização e Tratamento de Dados”. Também na tarefa n.º 6 foi possível aliar as duas áreas uma vez que na malha quadrícula da, os alunos puderam inserir algum do património existente na freguesia, bem como, trabalhar o conteúdo matemático, relativo às suas distâncias. De novo as grandezas e medidas. Na tarefa n.º 7 os alunos puderam calcular as áreas de vistas dos diferentes monumentos visitados na tarefa n.º 1, e mais uma vez se aliaram as duas áreas. Na tarefa n.º 9, ao utilizarem a malha quadrícula da para inserir um desenho do cesto da festa das rosas, os alunos estavam também a conectar as duas áreas, representando um elemento do património cultural local com o maior rigor. Por fim, na tarefa n.º 10, através da realização de cálculos e da utilização do raciocínio multiplicativo, os alunos puderam construir um protótipo do cruzeiro e mais uma vez aliar as duas áreas.

Assim, pelo exposto em que se referiram todas as tarefas que envolveram as duas áreas, é possível referir que o património local pode propiciar a aprendizagem matemática.

Questão 2: Que atitudes revelam os alunos perante tarefas que envolvam o raciocínio Multiplicativo?

Perante tarefas que envolvam o raciocínio multiplicativo, os alunos apresentaram atitudes muito positivas. Na escola, “os alunos devem ser confrontados com desafios que motivem a emergência de atitudes positivas face à matemática” (Ramos & Fonseca, 2015, p.2). Considero que o facto de se utilizarem tarefas mais dinâmicas e desafiadoras fez com que os alunos se esquecessem que estavam a trabalhar matemática, o calcanhar de Aquiles para alguns, e se focassem na tarefa em si, divertindo-se e empenhando-se bastante nas tarefas propostas. Também o partir do meio envolvente para a realização das tarefas foi um bom contributo para obtenção de atitudes positivas, uma vez que, de acordo com

Barbosa et al. (2015), “o recurso ao meio envolvente com ambiente educativo pode promover nos alunos atitudes positivas” (p.58), podendo motivá-los assim para a matemática.

O facto de as tarefas estarem todas interligadas foi importante uma vez que, de acordo com Hurst e Hurrell (2016) é importante realizar conexões entre diversos assuntos, o que fez também com que os alunos ficassem muito motivados, estando sempre a pensar qual seria a tarefa seguinte que se iria realizar, recorrendo ao património visitado na tarefa n.º 1 e na tarefa n.º 8.

A participação da família neste estudo foi também uma mais valia para os alunos e para este projeto uma vez que a família “é meio privilegiado de pedagogia” (Ramos & Fonseca, 2015, p. 1), e, este aspeto, a meu ver, criou atitudes positivas por parte dos alunos visto que esta relação favorece o “sucesso escolar dos alunos” (p.2).

Remetendo-se agora para as tarefas que envolviam o raciocínio multiplicativo, são de frisar as tarefas n.º 6; n.º 7; n.º 9 e n.º 10. Começando pela tarefa n.º 6, os alunos mostraram-se todos muito interessados e empenhados porque se tratavam de tarefas que se afastavam do manual e da rotina de sala de aula, à qual estavam habituados. Já na tarefa n.º 7, tarefa esta bastante mais exaustiva em comparação às anteriores, os dados não foram tão animadores assim. Em quase metade da turma foi possível observar algum interesse. Tal pode ter-se devido ao facto de a tarefa ser um pouco complexa para o grupo. Tratava-se do cálculo de áreas envolvendo números decimais e por este motivo, os alunos com mais dificuldades, começaram a desmotivar-se, por ser um assunto que não tinham perfeitamente consolidada. Após algum apoio por parte da PE, estes alunos conseguiram realizar a tarefa bem. Na tarefa n.º 9, o interesse e empenho foram notórios em toda a turma, uma vez que todos os alunos começaram desde logo a realizá-la mostrando assim, claro, muito interesse. Isto prendeu-se, talvez, com o facto de ser uma tarefa ligada à festa das rosas, festa muito motivadora para todos os alunos. No que se refere à persistência, pode dizer-se que foi notória em toda a turma, contudo, não com muito afincamento pelo facto de se tratar de uma tarefa que envolvia a realização de cálculos. . Por fim, na tarefa n.º 10, todos os alunos demonstraram interesse, empenho e persistência, uma vez que nunca

baixaram os braços e batalharam bastante para que o cruzeiro ficasse pronto dentro do prazo estipulado.

Assim, de acordo com o exposto, e tendo em conta a maioria das atividades, pode-se referir que os alunos apresentaram atitudes positivas perante as tarefas propostas que envolveram o raciocínio multiplicativo e também que “são cenários de aprendizagem em contexto real que dão significado aos conceitos aprendidos na sala de aula” (Barbosa et al., 2015, p.58).

Questão 3: De que modo o património local poderá ajudar a desenvolver o raciocínio multiplicativo?

Relativamente à última questão do estudo, pode apresentar-se uma resposta afirmativa, uma vez que foi através de elementos do património local que se trabalhou o raciocínio multiplicativo.

O património local pode “promover a interdisciplinaridade” (Dias, 2016) aspeto importante no presente, visto que o património tem sido muito ligado à educação pelo facto de ser “extremamente importante e pedagógica para os alunos” (Torres, 2015, p.30).

A história local não surge nos manuais escolares e por este motivo, cabe ao professor proporcionar tarefas que “promovam estes laços” (Coelho, 2017, p.53) nos alunos. Por este motivo tornou-se importante aliar o património local aos conteúdos lecionados em sala de aula, permitindo aos alunos conhecer o meio que os rodeia.

O raciocínio multiplicativo foi trabalho nas tarefas n.º 7; n.º 9; e n.º 10. Portanto, na tarefa n.º 7 os alunos demonstraram compreender a natureza multiplicativa porque conseguiram realizar o esboço do cruzeiro de acordo com o cruzeiro real. Relativamente à tarefa n.º 9, todos os alunos demonstraram compreender a natureza multiplicativa pelo facto de terem realizado os cálculos necessários de modo a que o desenho realizado na malha quadrícula da fosse proporcional ao real. Relativamente à explicação do raciocínio utilizado, apenas 1 aluno o conseguiu fazer, com clareza. Por fim, na tarefa n.º 10, os alunos demonstraram compreender o raciocínio multiplicativo, pelo modo como construíram o cruzeiro, tendo o cuidado que este fosse proporcional ao real, respeitando a escala de redução que tinham acordado.

Voltando ao que foi referido, o património pode realmente reforçar o desenvolvimento do raciocínio multiplicativo, porque pode ser um meio de cativar o interesse dos alunos para a execução de tarefas com um propósito que vai para além do mero exercício ou problema rotineiro. Os dados recolhidos são relativos a uma turma que se confrontava pela primeira vez com tarefas deste género e, como é certo, isto influencia muito os resultados. Pensa-se que com um pouco mais de tempo, e com um número maior de tarefas, os números poderiam ser muito mais animadores. Crê-se poder afirmar que realmente o património local poderá ajudar a desenvolver o raciocínio multiplicativo dos alunos e outros raciocínios.

Limitações do estudo e Recomendações para investigações futuras

Ao longo deste estudo, e como era de esperar, existiram limitações, tal como em muitos outros. Estas limitações, infelizmente e felizmente, influenciaram o desenvolvimento do estudo em questão.

Primeiro referir que o facto de se estar perante uma turma de 4º ano, o seu grau de exigência é elevando. Referir também que o programa é muito extenso e tem de ser cumprido. O facto de o programa ser muito extenso limitava bastante o estudo, visto que o tempo para a realização das tarefas se tornou reduzido. Tentou-se, sempre que possível, criar ligações entre as tarefas delineadas e os conteúdos lecionados.

Também o facto da dualidade de papéis: professor-investigador, foi uma grande limitação visto que, era necessário, planear as aulas, lecioná-las e ao mesmo tempo desenvolver um estudo. Tentando ao máximo interligá-lo com as aulas lecionadas de modo a existirem pontes entre as diferentes tarefas/matérias para não parecer que as tarefas propostas pela investigadora eram estanques.

Outra grande limitação foi o facto de não existir no terreno, pelo menos não foi encontrado, nenhuma investigação nesta área. Existiam apenas estudos relativos ao raciocínio proporcional e estudos relativos ao património local, os dois em simultâneo não foram encontrados. Ainda assim, relativamente ao raciocínio proporcional apenas foram encontrados estudos realizados no 2.º Ciclo do Ensino Básico o que foi também uma

limitação uma vez que este estudo se remetia a alunos do 1.º Ciclo e se focava no raciocínio multiplicativo.

Contudo, a maior limitação neste estudo foi sem dúvida a recolha de informação relativa aos monumentos visitados na tarefa n.º 1. A investigadora dirigiu-se à Junta de Freguesia para pedir a informação necessária e foi-lhe prometido que tudo seria enviado para o seu e-mail. Contudo o tempo foi passando a investigadora foi recorrendo a outras fontes que remetiam para a junta de freguesia. As idas à junta de freguesia foram imensas, os recados deixados também. Contudo ficava sempre a promessa de obtenção de informação. A informação nunca chegou. No último dia da professora estagiária na escola básica, chegou a informação de que afinal a Junta de Freguesia não continha qualquer tipo de informação relativa àqueles dois monumentos. Este aspeto foi uma grande limitação uma vez que condicionou bastante a tarefa n.º 3 deste estudo.

Para investigações futuras considera-se que seria importante, um maior tempo de investigação, pensa-se que dessa forma seriam obtidos diferentes dados uma vez que poderia ser visível uma maior evolução da turma.

Considerações finais

A matemática sempre foi uma área desafiante para a investigadora e, por este motivo foi a área escolhida para a realização deste estudo. O tema que a investigadora pretendia abordar, depois de ser revelado o ano de ensino em que iria estar inserida, deixou de fazer sentido visto que os alunos eram demasiado crescidos para tal tema. Assim, foi proposto um novo tema à investigadora que inicialmente não a motivou muito. Contudo, após realizar algumas pesquisas, decidiu agarrá-lo “com unhas e dentes”. E assim foi, com o tema proposto que a investigadora pôde expor aos alunos que a matemática não se limita apenas à utilização dos manuais escolar, mas também trabalhar com o que se encontra fora da sala de aula.

Estando a investigadora já convencida do tema a trabalhar, foi o momento de iniciar, o pensar e planear de todas as tarefas, bem como pensar desde logo, ainda que de forma superficial, qual a metodologia a adotar, pensando no tipo de estudo e métodos de

recolha de dados. O planejar das tarefas requereu, por parte da investigadora, uma grande logística, uma vez que era necessário interligar os conteúdos deste estudo com os conteúdos programáticos, para que as propostas para os alunos estivessem conectadas com as restantes aprendizagens. Com esta tarefa, existia também a tarefa de planejar as aulas tendo nessa fase a investigadora o papel de professora estagiária.

Depois de recolhidos todos os dados, chegou o momento de definir as categorias de análise e analisá-los. Este foi sem dúvida o processo mais difícil no que respeita à realização deste relatório. Os dados recolhidos foram bastantes e por esta razão, foi necessário analisá-los de forma muito cuidada. Foi um processo um pouco difícil que permitiu ao investigador tomar real consciências dos dados obtidos, uma vez que agora já estava distante do grupo e que neste momento já os estava a analisar apenas como investigadora.

Em suma, pode-se referir que o património pode efetivamente propiciar a aprendizagem matemática. É certo que o património local é um conteúdo facultativo do currículo de Estudo do Meio. Com este estudo ficou provado que é perfeitamente exequível trabalhar o património local aliando-o a outras áreas do currículo, neste caso foi ligado maioritariamente à Matemática. Menos vezes foi ligado ao Português, ao Estudo do Meio e à área das Expressões e em todas as conexões foi possível obter ótimos frutos. Esta foi sem dúvida uma forma diferente de proporcionar a aprendizagem matemática dos alunos do 4.º ano, pois permitiu-lhes aprender fora da sala de aula, de modo a conhecer o património existente e também a abrir os seus horizontes aprendendo que se pode realmente encontrar matemática, fora da sala de aula e em todo o lado. Este facto foi comprovado pelos alunos que, no questionário final referiram que realmente se pode encontrar matemática em todo o lado.

Do meu ponto de vista, foi importante realizar esta investigação uma vez que para além de poder trabalhar uma área que me agrada bastante, foi possível aliá-la a outra área do currículo. Este aspeto foi sem dúvida uma grande valia, provando assim que é possível criar interdisciplinaridade, mostrando que os currículos não são estanques.

CAPÍTULO III – REFLEXÃO SOBRE A PRÁTICA
DE ENSINO SUPERVISIONADA

REFLEXÃO FINAL DA PES

Hoje, conclui-se um dos ciclos mais marcantes relativamente à minha vida académica. Conclui-se um sonho de criança que durante muito tempo achei que fosse impossível de concretizar. Hoje encontro-me já na meta final. Nem sempre foi fácil, mas, foi possível.

Devo confessar que inicialmente, o meu gosto estava muito direccionado apenas para o Pré-Escolar uma vez que a minha formação relativa ao secundário me direccionou muito para essa área. Contudo, chegado o momento de decidir qual a área ou áreas a seguir, lembrei-me logo de como eram passados os meus verões em pequena. Ao longo do meu primeiro ciclo, nas férias de verão “criava” em minha casa uma pequena sala de aula, tinha quadro, tinha livros (...) e lá, eu “dava” imensas aulas. Devem estar a questionar-se “aulas? Mas a quem?”. Esta é, sem dúvida, a parte mais caricata, eu obrigava o meu cão, o Bolinhas, a estar à minha beira a ouvir tudo o que o dizia. Ele era tão meiguinho que coitado, cingia-se a fazer o que eu pedia, ficando ali sentado a olhar para mim o tempo todo. Ali, passava horas e horas e lembro-me perfeitamente, que me divertia imenso. Foi por me lembrar desta situação que o meu coração me disse para seguir as duas áreas, o Pré-Escolar e o 1.º Ciclo do Ensino Básico.

E, assim foi. Optei pelo Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do Primeiro Ciclo do Ensino Básico. Neste momento, estando já reta final, é importante refletir de modo a fazer um balanço sobre a Prática de Ensino Supervisionada (PES). Refletir não é fácil, mas, é um ato muito importante de modo a podermos verificar as nossas virtudes e os nossos fracassos.

É este o momento para refletir sobre os dois momentos distinto desta PES, primeiramente o Pré-Escolar e, posteriormente, sobre o 1.º Ciclo. Estas duas vivências, apesar de distintas, foram sem dúvida uma ótima experiência para mim, para a minha aprendizagem. Apesar de, em menor tempo, houve ainda a possibilidade de no primeiro ano deste curso contactar com crianças em creche (com idades compreendidas entre os 6 meses e os 3 anos) o que também foi uma mais valia, pois, de futuro, pode ser outra valência com a qual poderei contactar. Neste contacto, em trabalho em equipa, foi-nos

possível planejar e colocar em prática um pequeno projeto na creche, projeto esse denominado por “O meu corpo”. Apesar de podermos ter tido contacto com as diferentes idades presentes em creche, este projeto foi desenvolvido apenas com as crianças da sala dos dois anos. Na creche em questão seguia-se por o modelo pedagógico High Scope, onde era dado privilégio a que a criança construísse as suas próprias aprendizagens. Foi sem dúvida uma ótima experiência uma vez que nunca antes tinha contactado, nem tão pouco trabalhado com um grupo de crianças com estas idades.

No pré-escolar, trabalhou-se com um grupo heterogéneo, com crianças com idades compreendidas entre os 2 e os 6 anos; 2 anos visto que, uma das crianças completava as suas três primaveras apenas a 31 de dezembro. Estando perante um grupo heterogéneo, são apresentadas crianças com especificidades muito diferentes, tornando-se isto um grande desafio para a educadora visto que deve conseguir captar a atenção de todos para as diferentes descobertas tendo sempre como propósito final as suas aprendizagens.

Esta primeira grande experiência proporcionou-me inúmeras aprendizagens. Todos os dias eram dias diferentes e sempre se aprendia algo de novo, as crianças são sem dúvida seres humanos maravilhosos. Elas percebiam sempre que me sentia mais em baixo, pelo cansaço, e davam sempre o seu abraço muito carinhoso que me dava logo energia para mais um dia. Eram crianças muito perspicazes e sempre com uma resposta pronta, participando bastante durante os momentos de reunião em grande grupo.

Nesta primeira experiência, planificar nem sempre foi tarefa fácil visto que era necessário planejar de modo a englobar todas as faixas etárias. Como esta tarefa era realizada em duo, com o meu par pedagógico, este aspeto facilitava o trabalho, pela entreaajuda.

Estando já este grupo habituado a ter estagiárias, nós não fomos novidades para eles. Era engraçado que, aquando do projeto do empreendedorismo eles falavam das nossas colegas que lá estiveram anteriormente “Também fizemos um projeto assim com a Joana e a Bárbara”. Somente para as novas crianças a nossa presença era algo de novo e também o projeto de empreendedorismo o era.

A realização do projeto de empreendedorismo foi uma grande aventura para mim. As crianças tiveram sem dúvida alguma, um sonho megalómano, “ter uma casa na árvore”

sonho que inicialmente o vimos quase como impossível, pois a decisão não dependia apenas da escola em questão, mas também a Câmara Municipal, que foi quem deu a resposta final. As crianças estavam muito empolgadas com este projeto, mas nós adultos também estávamos e vibrámos tanto quanto eles. Foi um projeto que envolveu muitas entidades e também muitos custos. Com a sua realização, que se prolongou até ao final do ano letivo, percebi que, quando todos trabalham para o mesmo fim, tudo se consegue.

Relativamente ao primeiro ciclo, contrariamente ao pré-escolar, a turma nunca tinha tido professoras estagiárias. Era uma turma muito pacata e simples. Estavam muito entusiasmados com a presença das novas professoras em sala. Ao longo de todo o estágio, a turma teve sempre um ótimo comportamento.

Comparativamente com o pré-escolar, também aqui neste ciclo não foi fácil o planejar e planificar, mesmo sabendo à prior quais os conteúdos a lecionar, existiu sempre a necessidade de adaptar, de modo a poder lecioná-los sempre de formas diferentes, tentando fugir um pouco aos manuais e utilizar outros métodos educativos, como era o exemplo do recurso aos meios audiovisuais. Apesar de a sala não estar preparada devidamente para tal, fomos sempre dando o jeito e aproveitando ao máximo o material tecnológico que nos era possível usar. Como foi referido por diversas vezes neste relatório, este facto foi sem dúvida um ponto muito fraco para nós estagiárias, pois os meios audiovisuais eram um pouco antiquados relativamente ao que hoje é e deve ser possível realizar dentro da sala de aula de modo a ter aulas mais dinâmicas e cativantes para os alunos. Considero que tanto eu como o meu par de estágio, conseguimos contornar esta situação, quando era possível, levávamos a turma para a única sala com quadro interativo, mas, quando não o era, cingíamo-nos aos meios existentes na sala de aula e o trabalho desenvolvido corria pelo melhor.

Confesso que o primeiro ciclo me apresentava alguns receios e, assim que soube que ia realizar a PES numa turma de 4.º ano, os receios aumentaram ainda mais, pelas conceções existentes relativamente às dificuldades associadas a este ano de escolaridade. Contudo, custou apenas a primeira semana de estágio. O primeiro contacto com a turma lá à frente na sala, a orientá-los. Logo após a primeira semana, ganhei confiança e adaptei-me muito facilmente à turma.

No que respeita às tarefas relativas a este relatório, a turma empenhou-se muito, ficando sempre à espera da próxima.

Professora quando vamos fazer outra atividade?
É hoje que vamos fazer outra tarefa?
Qual é a próxima tarefa?

Estas perguntas foram proferidas inúmeras vezes ao longo do estágio, demonstrando assim grande interesse por parte dos alunos. O interesse demonstrado, empolgava-me também, pois os alunos eram os grandes intervenientes deste estudo, e como é certo, o interesse deles pelas diferentes tarefas era importante.

A turma era muito preocupada, quando viam alguma das professoras mais triste, faziam de tudo para que o seu estado de espírito mudasse. Esta foi sem dúvida uma turma que demonstrou que a nossa presença fez diferença na vida, deles.

A turma, apresentava sempre as suas dúvidas e eu considero este ato muito importante visto que, desta forma, eu era colocada à prova, não por eles, porque não o faziam com esse intuito, mas por mim própria.

Posso dizer que adorei esta experiência relativa ao primeiro ciclo. Foi fantástico sentir-me professora de uma turma. Durante, pelo menos, três dias por semana, eu era quem dirigia a turma, e isto, fez-me mesmo sentir “importante”. Esta palavra pode parecer estranha, mas é mesmo verdade. Sentia que realmente fazia falta àqueles alunos e que eles me viam como alguém importante na escola, alguém que os ajudava quando era necessário. Durante todo o estágio era notório que os alunos sabiam que as aulas dadas pelas professoras estagiárias eram sempre um pouco diferentes. Primeiramente pela realização das diferentes tarefas relativas ao relatório de cada uma e depois porque as aulas implementadas por nós seguiam uma abordagem diferente, recorrendo sempre que possível à utilização ou do exterior ou de diversos materiais manipuláveis, bem como das novas tecnologias.

Refletindo agora sobre estas duas práticas, em suma, posso referir que existe uma grande diferença entre eles. O pré-escolar é fascinante pelo facto de lá poder fazer de tudo um pouco, pelo facto de não existir um currículo a seguir, existindo somente orientações que devem ser seguidas pelos educadores. No pré-escolar é importante ter em conta as

crianças, os seus gostos. E, de acordo com o grupo, planejar então as tarefas a realizar. Muitas das tarefas surgem até das dúvidas e dos interesses das crianças, surgem dos diálogos realizados na mesa de grande grupo. No primeiro ciclo, as coisas não são tão simples assim, os professores vivem segundo o “síndrome do cumprimento dos programas” (Roldão, 1999, p.45). Os professores vivem preocupados com o cumprir do currículo e, para mim, isto é uma diferença substancial entre estas duas práticas com as quais contactei.

Com a minha presença nestes contextos, pude aumentar muito o meu conhecimento, aprendi imenso e desenvolvi-me tanto ao nível pessoal como ao nível profissional. Da mesma maneira que estes dois grupos me marcaram espero que também eu lhes tenha deixado uma marca. Para trabalhar com estas áreas penso que acima de tudo é importante que exista “amor à camisola”, é preciso que gostemos realmente daquilo que fazemos, se gostarmos realmente, o resto flui com muito mais naturalidade. E não há nada mais importante do que fazermos aquilo que realmente gostamos.

Desta forma termino este relatório, acreditando que cumpri com um grande desejo meu... atingi a minha meta, provei que sou capaz e por isso... posso gritar de felicidade...

“SONHO COMCRETIZADO”!

*Tudo o que um sonho precisa para ser realizado é alguém
que acredite que ele possa ser realizado.*

Roberto Shinyashiki

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, D. (2016). *A relação escola-família como potenciadora do sucesso educativo*. Porto, Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti.
- Almeida, A. (2005). O que as famílias fazem à escola.. Pistas para um debate. *Análise Social*, 40(176), 579–593. Consultado em <http://www.scielo.mec.pt/pdf/aso/n176/n176a06.pdf>
- Almeida, C. (1993). Património - Riegl e hoje. *Revista Da Faculdade de Letras: História*, 10, 407–416. Consultado em <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/2249.pdf>
- Almeida, É., & Solé, G. (2016a). A construção do conhecimento histórico sobre o Manuelino a partir de fontes patrimoniais da cidade de Braga: Um estudo com alunos do 5o ano de escolaridade. In I. Barca, L. A. Alves (eds.), *Educação Histórica: Perspetivas de investigação nacional e internacional*. (pp. 138–155). Porto: Universidade do Porto. Consultado em <http://hdl.handle.net/1822/53195>
- Almeida, É., & Solé, G. (2016b). Aprender História através da exploração do património Local como recurso didático: uma experiência em educação patrimonial com alunos do 5º ano de escolaridade. In *Educación patrimonial* (pp. 534–541). Universidade de Santiago de Compostela. Consultado em <http://hdl.handle.net/1822/53133>
- Almeida, É., Medes, C., Coelho, C., Lemos, E., Murta, J., & Barbosa, P. (1998). *O Património Local e Regional - Subsídios para um trabalho transdisciplinar*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- André, M., & Ludke, M. (1986). *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Barbosa, A., Vale, I., & Ferreira, R. (2015). Trilhos matemáticos : promovendo a criatividade de futuros professores. *Educação Matemática*, 135, 57-64.
- Barbosa, I. (2014). *Estudo de Caso : Consciência patrimonial de um grupo de crianças de Viana do Castelo*. (Relatório Final de Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico). Escola Superior de educação, Viana do Castelo. Consultado em <http://hdl.handle.net/20.500.11960/1696>

- Barca, I., & Gago, M. (2001). Aprender a pensar em História : um estudo com alunos do 6º ano de escolaridade. *Revista Portuguesa de Educação*, 14(1), 239–261.
- Boavida, A., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A Experiência Matemática no Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora, Lda.
- Brown, M., Küchemann, D., & Hodgen, J. (2010). The struggle to achieve multiplicative reasoning 11-14. *Proceedings of the British Congress for Mathematics Education April 2010*, 30(1), 49–56. Consultado em <http://www.bsrlm.org.uk/wp-content/uploads/2016/02/BSRLM-IP-30-1-07.pdf>
- Carmo, H., & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da investigação - Guia para Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Carrier, A. (2010). Indicators of Multiplicative Reasoning among Fourth Grade Students. Greensboro: ProQuest LLC.
- Centro Educativo Alice Nabeiro. (2009). Ter ideias para mudar o mundo - Manual para treinar o empreendedorismo em crianças dos 3 aos 12 anos. Campo Maior: Coração Delta: Centro Educativo Alice Nabeiro.
- César, M. (2012). O papel das famílias nos processos de aprendizagem matemática dos alunos : Caminhos para a inclusão ou retratos de formas (Subtis) de exclusão. *Interações*, (20), 255–292. Consultado em <https://core.ac.uk/download/pdf/12425679.pdf>
- Coelho, C. (2017). *À descoberta da identidade Cultural Local: estudo numa turma do 3º ano de escolaridade*. (Relatório Final de Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico). Escola Superior de Educação, Viana do Castelo. Consultado em <http://hdl.handle.net/20.500.11960/1989>
- Costa, S. (2007). *O raciocínio proporcional dos alunos do 2º Ciclo do Ensino Básico* (Dissertação de Mestrado). Universidade de Lisboa, Lisboa. Consultado em <http://hdl.handle.net/10451/4074>
- Coutinho, C. (2008). A qualidade da investigação educativa de natureza qualitativa:

- questões relativas à fidelidade e validade. *Educação Unisinos*, 12(1), 5–15.
- Consultado em
https://repositorium.ndum.uminho.pt/bitstream/1822/7884/1/005a015_ART01_Coutinho%5Brev_OK%5D.pdf
- Coutinho, C. (2015). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática* (2ª Ed). Coimbra: Edições Almedina, S.A.
- Cramer, K., & Post, T. (2010). – Big Ideas and Questioning K-12: Proportional Reasoning. In *The Mathematics Teacher* (Vol. 86). Canadá. Consultado em
<http://www.edu.gov.on.ca/eng/studentsuccess/lms/files/tips4rm/TIPS4RMccpropreason.pdf%0AMath>
- Dias, J. (2016). O património religioso da Câmara de Lobos: uma experiência de educação patrimonial com alunos do 5º ano. In I. Barca, L. A. Alves (eds.). *Educação Histórica: Perspetivas de Investigação Nacional e Internacional (XV Congresso das Jornadas Internacionais de Educação Histórica)* (pp. 156–158). Porto: Centro de Investigação Transdisciplinar.
- Dole, S., Wright, T., Clarke, D., & Campus, P. (2005). MC SAM making connections in science and mathematics - Proportional Reasoning. Austrália.
- Ministry of Education (2012). *Paying Attention to Proportional Reasoning k-12: Support Document for Paying Attention to Mathematical Education*. Canadá: Ministry of Education.
- Fernandes, D. (1991). Notas sobre os paradigmas da investigação em educação. *Noesis*, (18), 64–66. Consultado em
<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/mi2/fernandes.pdf>
- Fonseca, L. (2017, setembro). Empreender com crianças do jardim-de-infância : Experiência na Formação Inicial de Professores. In *Atas da Conferência Educação para o Empreendedorismo* (pp. 178–184). Aveiro. Consultado em
<http://revistas.ua.pt/index.php/cee/article/view/5710/4543>
- Francisco, I. (2017). Como é a atual relação escola/família. Consultado em
<https://www.rcaap.pt/detail.jsp?id=oai:comum.rcaap.pt:10400.26/22855>
- Garcia, J. (2012). O futuro das práticas de interdisciplinaridade na escola. *Revista Diálogo*

Educacional, 12(35), 211–232.

- Gaspar, M. (2011). *Património Histórico no 1º Ciclo do Ensino Básico*. (Trabalho de Projeto de Mestrado em Património - Património Histórico). Faculdade de Ciências Sociais e humanas - Universidade Nova de Lisboa. Consultado em <https://run.unl.pt/bitstream/10362/7236/1/Trabalho%20de%20Projeto%20de%20Mestrado%20em%20Patrim%C3%B3nio%20-%20Patrim%C3%B3nio%20H.pdf>
- Gohn, M. D. G. (2006). Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas Em Educação*, 14(50), 27–38. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362006000100003>
- Hurst, C., & Hurrell, D. (2016). Investigating Children’s Multiplicative Thinking: Implications for Teaching. *European Journal of STEM Education*, 1(3), 1–11. <https://doi.org/10.20897/lectito.201656>
- INE. (2011). Censos 2011. Retrieved February 2, 2018, from <http://mapas.ine.pt/map.phtml>
- Jesus, M. (2013). *Raciocínio Proporcional : Uma Experiência De Ensino No 2.º CEB* (Dissertação de Mestrado). Universidade de Aveiro. Consultado em <http://hdl.handle.net/10773/13562>
- Keteke, J.-M., & Roegiers, X. (1993). *Metodologia de Recolha de Dados : Fundamentos dos Métodos de Observações, de Questionários, de Entrevistase de Estudo de Documentos*. Lisboa: Intituto Piaget.
- Lamon, S. (1995). Ratio and Proportion: Elementary Didactical phenomenology. In *Providing foundation for teaching mathematics in the middle grades* (pp. 167–198). Albany: State University of New York Press.
- Lei nº 107/2001 de 8 de Setembro, Pub. L. No. 209, Diário da República 1 (2001). Consultado em <https://dre.pt/application/conteudo/629790%0Ahttps://dre.pt/application/dir/pdf1ndip/2001/09/209A00/58085829.PDF>
- Lesh, R., Post, T., & Behr, M. (1988). Raciocínio Proporcional. *Number Concepts and Operations in the Middle Grades*, 1–21. Consultado em [196](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/DA/DA-TEXTOS/Lesh-Post-Behr-</p></div><div data-bbox=)

Raciocínio Proporcional_PT_.pdf

- Lessard-Hébert, M., Goyette, G., & Boutin, G. (1990). *Investigação Qualitativa*. Lisboa: Instituto Piaget.
- ME. (2004). *Organização curricular e programas*. Lisboa: Ministério da Educação e da Ciência.
- ME. (2001). *Curriculo Nacional do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação.
- ME. (2004). *Organização Curricular e Programas de Estudo de Meio do 1º Ciclo do Ensino Básico* (Direção Ge). Lisboa: Ministério da Educação. Consultado em http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Expressoes_Artisticas_e_Fisico-Motoras/eb_eafm_programa_1c.pdf
- ME. (2012). *Programa e Metas Curriculares. Matemática. Ministério da Educação e da Ciência*. Lisboa: Ministério da Educação.
- ME. (2015). *Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico. Ministério da Educação e da Ciência*. Lisboa: Ministério da Educação. Consultado em http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/Portugues/pmcpeb_julho_2015.pdf
- ME. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Pinto, M. (2011). *Educação histórica e patrimonial : conceções de alunos e professores sobre o passado em espaços do presente*. (Tese de Doutoramento). Universidade do Minho - Instituto de Educação, Braga. Consultado em <http://repositorium.ndum.uminho.pt/handle/1822/19745>
- Ponte, J. P. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, 25(2006), 105–162. <https://doi.org/10.1111/mec.2004.13.issue-7>
- Ponte, J., Silvestre, A., Garcia, C., & Costa, S. (2010). O desenvolvimento do conceito de proporcionalidade direta pela exploração de regularidades. Universidade de Lisboa e Universidade da Beira Interior. Consultado em [http://www.apm.pt/files/_Materiais_Proporcionalidade__\(IMLNA\)_4cfc0dcb29b46.pdf](http://www.apm.pt/files/_Materiais_Proporcionalidade__(IMLNA)_4cfc0dcb29b46.pdf)
- Ramos, S., & Fonseca, L. (2015). Um meio de aproximação da família à escola através da

- matemática. *Revista de Estudios e Investigación En Psicología y Educación*, 5(1).
<https://doi.org/10.17979/reipe.2015.0.0>
- Rocha, H. (2006). *O envolvimento parental e a relação escola-família* (Dissertação de Mestrado). Universidade de Aveiro, Aveiro. Consultado em <http://ria.ua.pt/handle/10773/4746>
- Roldão, M. (1999). *Gestão Curricular Fundamentos e Práticas*. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento da Educação Básica.
- Santos, D., & Santos-Wagner, V. (2016). Raciocínio proporcional em livros didáticos de matemática: abordagem relacional ou procedimental? *VIDYA*, 36(1), 187–201. Consultado em <https://www.periodicos.unifra.br/index.php/VIDYA/article/view/1799>
- Siemon, D., Breed, M., & Virgona, J. (2006). From Additive To Multiplicative Thinking – The Big Challenge of the Middle Years. RMIT University.
- Silva, F. (1999). História Local: Objetivos, Métodos e Fontes. In C. Almeida (eds.), *IN Memoriam (V.2)* (pp. 383–395). Porto: Faculdade de Letras. Consultado em <http://hdl.handle.net/10216/8247>
- Silva, F. (2003). História local e globalização. *Revista de Letras*, 2(2), 3–12. Consultado em <https://www.utad.pt/cel/wp-content/uploads/sites/7/2018/03/Revista-de-Letras-n.º-2-2003.pdf>
- Silvestre, A. (2012). *O desenvolvimento do raciocínio proporcional: percursos de aprendizagem de alunos do 6.º ano de escolaridade*. (Tese de Doutoramento). Universidade de Lisboa, Lisboa. Consultado em <http://hdl.handle.net/10451/7533>
- Silvestre, A. (2013). Desenvolver o raciocínio proporcional – Contributo de uma abordagem de ensino exploratória. In *Atas do XXIV Seminário de Investigação em Educação Matemática*. (pp. 11–29). Braga: APM & CIEd da Universidade do Minho. Consultado em http://www.apm.pt/files/_2Silvestre_529d26cfc946d.pdf
- Soeiro, S. (2017). *Contributo para o desenvolvimento do raciocínio proporcional: Uma experiência de ensino no 6.º ano*. (Dissertação de mestrado) Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Torres, M. (2015). *Educar através do Folclore promovendo a identidade e consciência*

histórico-cultural dos alunos: estudo no 1º ano do 1º CEB. (Relatório Final de Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico). Escola Superior de Educação, Viana do Castelo. Consultado em <http://hdl.handle.net/20.500.11960/1766>

Tuckman, B. (2000). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Vale, I. (2004). Algumas notas sobre a investigação qualitativa em educação matemática: O Estudo de caso. *Revista Da ESE*, 3(5), 171–202.

Van de Walle, J. A. (2007). *Elementary and Middle School Mathematics*. Boston: Pearson Education.

ANEXOS

Anexo 1 – Planificação modelo do Pré-Escolar

Jardim de Infância: Escola Básica de (...) – Jardim de Infância		Idade/Número de crianças - 3 anos (9); 4 anos (6); 5 anos (3), 6 anos (1).	Data: 8, 9, 10, 11 e 12 de janeiro	
Mestranda: Marta Areias Azevedo e Marta Daniela Miranda Loureiro		Dia da semana: segunda-feira, terça-feira, quarta-feira, quinta-feira e sexta-feira;	Período: 2.º Período	
Áreas/ Domínios/ Subdomínios	Aprendizagens a promover	Desenvolvimento das atividades	Materiais/recursos /espaços físicos	Avaliação
Segunda-feira, 8 de janeiro				
1. Área de Formação Pessoal e Social 1.2. <u>Independência e autonomia</u> (1.2.1; 1.2.2; 1.2.3) 1.4. <u>Convivência democrática e cidadania</u> (1.4.1)	2.3.3.1. Contactar com o código escrito; 2.4.2.1. Contactar com tabelas de dupla entrada; 1.2.1. Preencher autonomamente o mapa das rotinas;	<p style="text-align: center;">Receção do grupo com realização das primeiras rotinas diárias (Das 9:00h às 9:15h)</p> <p>As crianças, à medida que vão entrando na sala, de forma autónoma vão preenchendo o quadro de presentes e ausentes (Anexo 1). Neste quadro, estão presentes duas colunas, uma coluna relativa à escola e outra coluna relativa à casa. As crianças devem, à sua chegada, mudar o seu cartão que se encontra na coluna relativa à casa e colocá-lo na respetiva coluna da escola. Preenchido o quadro de presentes e ausentes, as crianças dirigem-se para o mapa de presenças e faltas (Anexo 2). Este mapa é uma tabela de dupla entrada, onde a criança deve procurar o seu nome ou fotografia e deslocar o seu dedo até ao presente dia, os mais velhos colocam um “P” de presente e os mais novos fazem uma marca à sua escolha.</p> <p>Posto isto, as crianças vão-se dirigindo para o seu lugar na mesa grande para contarem as novidades do seu fim de semana. Estando o grupo já completo, a estagiária dá início à atividade do dia.</p>	<p>Espaço físico: - Sala fixe.</p> <p>Materiais: - Quadro de presentes e ausentes; - Mapa de presenças e faltas;</p>	- Associa “P” ou outro símbolo a presente; - Preenche autonomamente o quadro de presentes e ausentes; - Preenche o mapa de presenças e faltas, intersetando a linha e coluna respetivas;

<p>2. Área da Expressão e Comunicação</p> <p><u>2.1. domínio da educação física</u> (2.1.1; 2.1.2)</p> <p><u>2.2. Domínio da educação artística</u> 2.2.1 Subdomínio das Artes Visuais (2.2.1.1)</p> <p>2.2.3. Subdomínio da Música (2.2.3.1)</p> <p><u>2.3. Domínio da linguagem oral e iniciação à escrita</u> 2.3.1. Comunicação o oral</p>	<p>2.3.1.1. “Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado”;</p> <p>2.3.1.2. “Compreender mensagens orais em situações diversas de comunicação”;</p>	<p style="text-align: center;">Atividade – Leitura da história “O Cuquedo” (Das 9:30 às 10:00h)</p> <p>A história “O Cuquedo” de <u>Clara Cunha</u> foi escolhida com a finalidade de trabalhar diversas áreas. As atividades serão feitas recorrendo sempre que possível à temática da história.</p> <p><u>Pré-leitura:</u></p> <p>Para dar início à atividade a educadora estagiária tem um breve diálogo com o grupo dizendo que durante o fim de semana conheceu uma palavra nova “Cuquedo”, mas que não sabe o que é e por este motivo pergunta às crianças se o sabem, esperando que a resposta seja não. Pede então que cada criança, desenhe o que acha que é o Cuquedo numa folha A5 (Anexo 3) entregue pela estagiária.</p> <p><u>Durante a leitura:</u></p> <p>A educadora estagiária conta expressivamente a história “O Cuquedo” de Clara Cunha (anexo 4) com o auxílio de um baú de histórias (Anexo 5) onde estão contidas todas as personagens desta história (Anexo 6).</p>	<p>- Folhas A5; -Material de desenho;</p> <p>- Livro: “O Cuquedo” - Baú de histórias; -Personagens;</p>	<p>- Participa no diálogo respondendo corretamente às questões colocadas; - Desenha o que pensa ser a palavra “Cuquedo”;</p>
---	--	---	---	--

<p>(2.3.1.1; 2.3.1.2)</p> <p>2.3.2. Consciência linguística (2.3.2.1)</p> <p>2.3.3. Abordagem à escrita (2.3.3.1)</p>	<p>2.3.1.1. “Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado”;</p>	<p><u>Pós- leitura:</u></p> <p>Depois de contada a história, a educadora estagiária começa por realizar um pequeno diálogo com o grupo perguntado:</p> <ul style="list-style-type: none"> -<i>Quais os animais que aparecem na história?</i> -<i>Porque é que os animais andavam todos de lá para cá e de cá para lá?</i> -<i>Qual o animal da história que mais gostaram?</i> -<i>Qual o animal da história de que gostaram menos?</i> -<i>O que parece o Cuquedo?</i> 		<p>- Responde às questões levantadas;</p>
<p><u>2.4. Domínio da matemática</u></p> <p>2.4.1. Número e operações (2.4.1.1)</p> <p>2.4.2. Organização e tratamento de dados (2.4.2.1)</p> <p>2.4.4. Interesse e Curiosidade</p>	<p>1.2. 1. Preencher autonomamente o mapa das rotinas;</p>	<p style="text-align: center;">Continuação das rotinas diárias (Das 10:00h às 10:15)</p> <p>Finda a atividade, a estagiária procede ao preenchimento do quadro das tarefas (Anexo 7). Visto ser segunda-feira, a estagiária deve baralhar todos os cartões com a fotografia e nome das crianças. Depois de baralhados, a estagiária mostra ao grupo o primeiro cartão, a criança deve identificar-se e escolher a tarefa que pretende realizar. As tarefas são as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Cantar o bom dia;</i> - <i>Fazer as rotinas diárias;</i> - <i>Contar os meninos;</i> - <i>Distribuir as mochilas;</i> - <i>Tocar a campainha na hora de arrumar;</i> - <i>Ajudar a preencher o diário;</i> - <i>Chamar para o comboio;</i> - <i>Distribuir o leite escolar;</i> - <i>Distribuir os vai-vens;</i> - <i>Tratar dos animais da sala;</i> - <i>Tratar das plantas;</i> - <i>Distribuir as produções semanais;</i> 	<p>- Quadro das tarefas;</p>	<p>- Encarrega-se das tarefas que se comprometeu a realizar e executa-as de forma autónoma;</p>

<p>pela matemática (2.4.4.1)</p> <p>3. Área do conhecimento do mundo</p> <p><u>3.2. Abordagem às ciências</u></p> <p>3.2.1. Conhecimento do mundo social (3.2.1.1)</p> <p>3.2.2. Conhecimento do mundo físico e natural (3.2.2.1)</p>	<p>2.2.3.1. “Interpretar com intencionalidade expressiva-musical: canções”;</p> <p>3.2.1.1. “Reconhecer unidades básicas de tempo diário, semanal e anual”;</p>	<p>- <i>Trabalhar na horta.</i></p> <p>Existem tarefas nesta lista que não são executadas diariamente, pois há algumas que são semanais e outras que, sendo diárias, pode não haver necessidade de serem realizadas todos os dias (como regar as plantas, por exemplo).</p> <p>Estando as tarefas todas distribuídas, a criança responsável pela tarefa de cantar a música dos “Bons dias” (Anexo 8), levanta-se e vai buscar o Kiko (Anexo 9) ou outro amigo de peluche à sua escolha, para cantar os bons dias a todo o grupo. Já com a presença do Kiko na mesa de grande grupo é então cantada a música.</p> <p>Agora, a criança responsável por realizar as rotinas diárias preenche o Quadro do tempo, rotina e ementa (Anexo 10). Neste quadro, a estagiária pergunta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Em que ano estamos?</i> - <i>Qual a estação do ano?</i> - <i>E o mês?</i> - <i>Que dia da semana é hoje?</i> <p>No dia da semana é colocada uma seta com a palavra escrita “Hoje”. Posto isto, a criança observa o tempo que se faz no exterior, refere qual a atividade do dia e o que será o almoço. Na maioria das vezes, este último ponto é preenchido apenas depois da visita da cozinheira à sala, sendo da responsabilidade da criança questionar a cozinheira sobre o que será o almoço. Para finalizar esta tarefa, a criança dirige-se ao calendário (Anexo 11) e coloca a marca no algarismo do respetivo dia.</p>	<p>- Kiko;</p> <p>- Quadro do tempo, rotina e ementa;</p> <p>- Calendário;</p> <p>- Friso numérico;</p>	<p>- Canta a música dos bons dias;</p> <p>- Identifica o ano, a estação, o mês e o dia;</p> <p>- Conta de forma autónoma ou</p>
--	---	--	---	---

	<p>decisões e assumir responsabilidades , tendo em conta o seu bem-estar e o dos outros”;</p> <p>1.2.2. “Saber cuidar de si e responsabilizar-se pela sua segurança e bem-estar”;</p> <p>2.3.1.1. “Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado”;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Área da biblioteca; - Área dos projetos; - Área da mesa das ciências; - Área do desenho; - Área das colagens; - Área da modelagem; - Área da pintura; - Área do computador. <p>Neste momento, algumas crianças aproveitam para realizar desenhos, pinturas ou colagens, que no final da semana são colocados nos portefólios ou nas capas de trabalhos, segundo a sua escolha.</p> <p style="text-align: center;">(Das 11:30h às 11:45h)</p> <p>A criança responsável pela tarefa de tocar à campainha fá-lo para que todas as crianças saibam que é hora de arrumar. À medida que acabam de arrumar vão sentando-se no seu lugar na mesa de reunião. A criança que tocou na campainha, verifica se toda a sala está arrumada.</p> <p style="text-align: center;">(Das 11:45h às 12 h)</p> <p>Posteriormente, a criança responsável por ajudar a preencher o diário de grupo (Anexo 15) vai busca-los e entrega-os à estagiária que, com a ajuda do grupo, o preenche; no decorrer desta atividade a auxiliar vai chamando as crianças, para que estas procedam à sua higiene. Por fim, o responsável por chamar para o comboio, fá-lo e seguem para a cantina.</p>	<p>- Campainha;</p> <p>- Os diários;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Explora diferentes jogos e materiais; - Expressa-se a nível individual, no que diz respeito à pintura; à colagem, à modelagem (...); - Compreende o conceito de partilha; - Arruma de forma autónoma; - Relembra a sua manhã; - Verbaliza o que fez, o que gostou, o que não gostou
--	--	--	--	--

	<p>1.4.1 “Cooperar com os outros no processo de aprendizagem”; 1.2.2. “Saber cuidar de si e saber responsabilizar-se pelo seu bem-estar”;</p>			<p>e tarefas futuras a realizar; - Colabora no preenchimento do diário -Realiza a higiene diária; - Identifica os colegas pelos seus nomes e chamá-los para o comboio;</p>
Almoço (Das 12h às 14:00h)				
	<p>2.3.2.1. “Tomar consciência gradual sobre diferentes segmentos orais que constituem as palavras”;</p>	<p>Se o tempo o permitir, as crianças brincam um pouco no espaço exterior, no parque infantil, caso contrário dirigem-se para a sala de prolongamento. As crianças de 3 anos habitualmente dormem a sesta, sempre que tiverem necessidade.</p> <p style="text-align: center;">Atividade – Pseudopalavras (Das 14:00h às 15:15h)</p> <p>A educadora apresenta um conjunto de legos (Anexo 16). Em cada conjunto de dois legos foi colocada uma imagem. É de salientar que os dois legos se separam podendo assim juntar duas imagens diferentes por exemplo: metade de uma girafa e metade de um hipopótamo. Assim, a criança deverá dizer a palavra que aquelas duas imagens juntas formam, por exemplo: “<i>Girapótamo</i>”</p> <p style="text-align: center;">(Das 15:15h às 15:30h)</p>	<p>- Legos com imagens de animais;</p>	<p>- Verbaliza diferentes palavras que aquelas duas metades de imagem lhe suscitam;</p>

	1.4.1. “Cooperar com os outros no processo de aprendizagem”;	Estando a atividade concluída, é distribuído o leite escolar pelo grupo. Para terminar o dia é preenchido o quadro das luzinhas coração (Anexo 17).	- Quadro das luzinhas;	- Reflete sobre os seus comportamentos ao longo do dia;
Terça-feira, 9 de janeiro				
	2.3.1.2. “Compreender mensagens orais em situações diversas de comunicação” 2.3.1.1. “Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado”; 2.4.1.1. “Identificar	<p style="text-align: center;">Receção do grupo com realização das primeiras rotinas diárias (Das 9:00h às 9:15h)</p> <p style="text-align: center;">Caixinha das Surpresas – Matematicamente... animais! (9:15h às 10:00h)</p> <p>A estagiária apresenta ao grupo a caixinha das surpresas (Anexo 18). Dentro da caixa estarão diversos animais (Anexo 19) de acordo com os contidos na história. Para que as crianças descubram o que lá tem dentro a estagiária dá algumas pistas, dizendo por exemplo, que é algo relacionado com a história do dia anterior. Depois de as crianças descobrirem o conteúdo da caixinha é cantada a música (Anexo 20) para que esta se abra.</p> <p>Há medida que vão saindo os animais, a estagiária pede às crianças para irem identificando os diferentes animais bem como as suas quantidades. Conhecendo o grupo, espera-se que rapidamente cheguem à conclusão que a tarefa será realizar conjuntos matemáticos com os animais.</p> <p>Seguidamente, a estagiária organiza pequenos grupos, pedindo que à sua chamada se dirijam à mesa para realizarem a atividade. Optamos por esta organização para que todo o grupo se envolva na atividade.</p> <p>A atividade consiste na realização de diferentes conjuntos, de acordo com o número de animais, sendo que serão realizados conjuntos de girafas,</p>	<p>Espaço físico: -Sala fixe.</p> <p>Material: - Caixinha das surpresas; -Animais; - Cartaz dos conjuntos;</p>	- Verbaliza o que acha que está dentro da caixinha das surpresas; - Tenta descobrir o que se encontra dentro da caixinha das surpresas;

	<p>quantidades através de contagens”;</p>	<p>hipopótamos, entre outros. Depois de colocados todos os animais iguais dentro do mesmo círculo (Anexo 21), pede-se ao grupo que identifique a sua quantidade e façam correspondência com a sua representação numérica (Anexo 22), colocando-a em cima do círculo. Numa segunda fase, e já só com os elementos mais velhos, serão realizados conjuntos tendo em conta a sua alimentação (carnívoros e herbívoros), de acordo com o seu corpo (com pintas, riscas ou sem nada). Este ponto, de acordo com o corpo, será também tentado com os mais pequenos, para ver se são capazes.</p> <p style="text-align: center;">Continuação das rotinas diárias (Das 10:00h às 10:15)</p> <p>O grupo dá continuidade à realização das rotinas diárias. Por fim, a criança responsável por distribuir as mochilas, fá-lo, distribuindo as mochilas por todos os colegas para que assim, se proceda ao lanche da manhã.</p>		
Lanche (das 10:15h às 10h30h)				
		<p style="text-align: center;">(Das 10:30h às 11:30h)</p> <p>Após o lanche, as crianças dirigem-se para o quadro diário de atividades para fazerem o seu planeamento e colocam o cartão na área que desejam. Neste momento, algumas crianças aproveitam para realizar desenhos, pinturas ou colagens, que no final da semana são colocados nos portefólios ou nas capas de trabalhos, segundo a sua escolha.</p>	<p>- Quadro diário de atividades;</p>	

	<p>2.3.1.1. “Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado”;</p> <p>1.4.1. “Cooperar com os outros no processo de aprendizagem”;</p> <p>1.2.2. “Saber cuidar de si e saber responsabilizar-se pelo seu bem-estar”;</p> <p>2.3.1.1. “Usar a linguagem oral</p>	<p>No decorrer do tempo de atividades livres, a educadora estagiária propõe algumas atividades ao grupo:</p> <p style="text-align: center;">Projeto de Empreendedorismo</p> <p>Continuação do preenchimento da ferramenta de planeamento e avaliação. Acrescentando o que foi feito até ao momento. Acrescentando assim novos materiais e colaboradores.</p> <p style="text-align: center;">(Das 11:30h às 11:45h)</p> <p>A criança responsável pela tarefa de tocar à campainha fá-lo para que todas as crianças saibam que é hora de arrumar. À medida que acabam de arrumar vão sentando-se no seu lugar na mesa de reunião.</p> <p style="text-align: center;">(Das 11:45h às 12h)</p> <p>A criança responsável por ajudar no preenchimento dos diários, vai busca-los e coloca-os em cima da mesa para que a Educadora Estagiária, em conjunto com</p>	<p>- Ferramenta de planeamento e avaliação;</p> <p>- Campainha;</p> <p>- Diários;</p>	<p>- Participa no preenchimento da ferramenta de planeamento e avaliação;</p> <p>- Arruma de forma autónoma;</p> <p>- Relembra a sua manhã e verbaliza o que</p>
--	---	--	---	--

	em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado”; 1.4.1. “Cooperar com os outros no processo de aprendizagem”; 1.2.2. “Saber cuidar de si e saber responsabilizar-se pelo seu bem-estar”;	todo o grupo, os preencha. Durante este momento, a auxiliar da sala leva as crianças em pequenos grupos à casa de banho para que seja feita a higiene pessoal. Por fim, o responsável por fazer o comboio realiza a sua tarefa e dirigem-se para a cantina.		fez, o que gostou, o que não gostou e tarefas futuras a realizar;
Almoço (Das 12h às 14h)				
		Se o tempo o permitir, as crianças brincam um pouco no espaço exterior, no parque infantil, caso o contrário dirigem-se para a sala de prolongamento, onde brincam, veem desenhos animados e aguardam a ida para a sala fixe. As crianças de 3 anos habitualmente dormem a sesta, sempre que tiverem necessidade.		
	2.2.1.1. Desenvolver capacidades expressivas	Atividade – Um “Cuquedo” em lã (Das 14:00h às 15:15h)		
		No momento da atividade, a estagiária entrega a cada criança um novelo de lã (Anexo 23), e um molde para fazer pompons (Anexo 24). Exemplifica ao grupo como estes devem enrolar a lã em volta do molde. Quando todas as crianças	-Moldes para pompons; - Lã; - Tesoura;	- Enrola lã em volta do seu cartão;

<p>através de expressões plásticas;</p> <p>1.4.1. “Cooperar com os outros no processo de aprendizagem”;</p>	<p>tiverem os seus moldes bem cheios, pede às crianças que parem de preencher os moldes com lã e, recorta entre os dois moldes os fios de lã. Para finalizar, a educadora estagiária, com o auxílio da criança, passa um fio de lã entre os dois moldes e aperta os fios ao meio. Retira os dois moldes e apara os fios de lã para que fique bem redondinho. Por fim, de forma a que o pompom fique idêntico ao “Cuquedo” da história (Anexo 25), a criança pode decorá-lo livremente, podendo colocar-lhe olhos, boca e também pés, utilizando todos os materiais disponíveis na sala fixe.</p> <p style="text-align: center;">(Das 15:15h às 15:30h)</p> <p>Estando a atividade concluída, é distribuído o leite escolar pelo grupo. Para terminar o dia é preenchido o quadro das luzinhas do coração.</p>	<p>- Olhinhos de plástico; - Limpa chaminés;</p> <p>- Quadro das luzinhas;</p>	<p>- Reflete sobre os seus comportamentos ao longo do dia;</p>
Quarta-feira, 10 de janeiro			
<p>2.1.1. “Cooperar em situações de</p>	<p>Receção do grupo com realização das primeiras rotinas diárias (Das 9:00h às 9:15h)</p> <p>Atividade – Educação Física (das 9:15 às 10:00h)</p> <p><u>Aquecimento:</u></p> <p>A educadora estagiária lança a bola ao ar e diz o nome de uma criança, este quando apanha a bola diz “stop” e todas as crianças têm de parar. A criança que</p>	<p>Espaço físico: -Sala fixe.</p> <p>Espaço físico: Sala devoluta EB1 no 1º andar.</p> <p>Material: - Bola;</p>	<p>- Cumpre as regras do jogo;</p>

	<p>jogo, seguindo orientações ou regras”;</p> <p>2.1.1. “Cooperar em situações de jogo, seguindo orientações ou regras”;</p> <p>2.1.2. “Controlar movimentos de perícia e manipulação”;</p> <p>2.1.1. “Cooperar em situações de jogo, seguindo orientações ou regras”;</p>	<p>tem a bola na mão, deve dar apenas três passos e tocar com a bola no colega que se encontra mais próximo. Sendo agora este a dizer um nome e a atirar a bola ao ar.</p> <p><u>Desenvolvimento:</u></p> <p style="text-align: center;">As cores!</p> <p>Num espaço delimitado, a educadora estagiária coloca três arcos com cores diferentes (amarelo, azul e vermelho) para cada equipa. Posteriormente, são espalhados diversos objetos, com as cores correspondentes às dos arcos, pelo espaço. Ao sinal da educadora estagiária, é dita uma cor, cada equipa deverá procurar um objeto dessa cor e colocá-lo no respetivo arco. Vence a equipa que colocou corretamente os objetos tendo em conta a cor dos arcos e que consiga juntar mais objetos.</p> <p style="text-align: center;">Estafetas das roupas!</p> <p>A educadora estagiária começa por dividir o grupo em 4 equipas (2 equipas de 4 elementos e outras duas de 5 elementos). Em frente de cada equipa coloca 1 caixa. A primeira criança de cada equipa corre até á caixa, veste uma peça de roupa e volta para o ponto de partida para tocar na mão de um colega que, por sua vez, corre na direção da caixa para ir buscar outra peça de roupa e assim sucessivamente até à última peça. A equipa vencedora é a que se vestir mais rapidamente e o mais corretamente possível.</p> <p><u>Relaxamento:</u></p> <p style="text-align: center;">Atividade de yoga</p>	<p>- 3 arcos de diferentes cores; - Objetos de diferentes cores;</p> <p>- 4 caixas; - 4 t-shirts; - 4 casacos; - 4 luvas; -4 chapéus; -4 cachecóis;</p>	<p>- Toca com a bola num colega;</p> <p>- Cumpre as regras do jogo; - Traz objetos da cor do seu arco;</p> <p>- Cumpre as regras do jogo; - Veste sozinho a sua peça de roupa;</p>
--	--	---	---	--

	<p>2.1.3. Retornar à calma;</p>	<p>Por fim, como forma de relaxamento, ao som de uma música calma (Anexo 26), é realizada uma pequena atividade de yoga.</p> <p>A criança em pé, coloca os braços estendidos para cima e inclina-se para o lado esquerdo e para o lado direito.</p> <p>Em pé, inclinada para a frente, levanta-se com os braços estendidos à frente do corpo. Depois, inclina-se para o lado, passando os braços por cima da cabeça, e finalmente, para o outro.</p> <p>Em pé, com os braços acima da cintura, roda para a direita e para a esquerda, acelerando os movimentos. São as ancas que se movem e conduzem os braços.</p> <p>A criança baixa-se sobre os calcanhares e volta a levantar-se: o elevador sobe e desce.</p> <p>Sentada, une as plantas dos pés, segurando com as mãos, e mexe os joelhos para cima e para baixo: como uma borboleta a bater as asas.</p> <p>Com uma expiração, levanta a perna: primeiro a direita, depois a esquerda (3 vezes).</p> <p>Sentada, a criança toca com as mãos nos pés.</p> <p>Sentada, os antebraços elevam-se de uma só vez, como uma expiração. Soprar!</p> <p>Com as mãos na cabeça, mexe-a suavemente para a direita, para a esquerda, para a frente e para trás.</p> <p>Sentada, com as mãos nos ombros, a criança roda os ombros para a frente e para trás.</p> <p>Deitada, apoiada nos braços flete e estende os pés e roda os tornozelos em pequenos círculos.</p> <p>A criança deita-se e mexe apenas os dedos e fecha os olhos.</p> <p style="text-align: center;">Continuação das rotinas diárias (Das 10:00h às 10:15)</p> <p>O grupo dá continuidade à realização das rotinas diárias.</p>	<p>- Colchões;</p>	<p>- Realiza os movimentos feitos pela educadora estagiária;</p>
--	---------------------------------	---	--------------------	--

		Por fim, a criança responsável por distribuir as mochilas, fá-lo, distribuindo as mochilas por todos os colegas para que assim se proceda ao lanche da manhã.		
Lanche (das 10:15h às 10:30h)				
		(Das 10:30h às 11:30h)		
		Após o lanche, as crianças dirigem-se para o quadro diário de atividades para fazerem o seu planeamento e colocam o cartão na área que desejam. Neste momento, algumas crianças aproveitam para realizar desenhos, pinturas ou colagens, que no final da semana são colocados nos portefólios ou nas capas de trabalhos, segundo a sua escolha.	-Quadro diário de atividades;	
		(Das 11:30h às 11:45h)		
	1.2.2. “Saber cuidar de si e saber responsabilizar-se pelo seu bem-estar”;	A criança responsável pela tarefa de tocar à campainha fá-lo, para que todas as crianças saibam que é hora de arrumar. À medida que acabam de arrumar vão sentando-se no seu lugar na mesa de reunião.	- Campainha;	- Arruma de forma autónoma;
		(Das 11:45h às 12h)		
	2.3.1.1. “Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado”;	A criança responsável por ajudar no preenchimento dos diários, vai busca-los e coloca-os em cima da mesa para que a Educadora Estagiária, em conjunto com todo o grupo os preencha. Durante este momento, a auxiliar da sala levar as crianças em pequenos grupos à casa de banho para que seja feita a higiene pessoal. Por fim, o responsável por fazer o comboio realiza a sua tarefa e dirigem-se para a cantina.	- Diários;	- Relembra a sua manhã e verbaliza o que fez, o que gostou, o que não gostou e tarefas futuras a realizar;

	1.4.1. “Cooperar com os outros no processo de aprendizagem”; 1.2.2. “Saber cuidar de si e saber responsabilizar-se pelo seu bem-estar”;			
Almoço (Das 12h às 14h)				
		Se o tempo o permitir, as crianças brincam um pouco no espaço exterior, no parque infantil, caso o contrário dirigem-se para a sala de prolongamento, onde brincam, veem desenhos animados e aguardam a ida para a sala fixe. As crianças de 3 anos habitualmente dormem a sesta, sempre que tiverem necessidade.		
	2.2.1.1. Desenvolver capacidades expressivas através de expressões plásticas;	<p style="text-align: center;">Atividade - Um “Cuquedo” em lã (Das 14:00h às 15:15h)</p> <p>Continuação da construção do “Cuquedo” em lã.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cartão; - Lã; - Tesoura; - Olhinhos; -Limpa cachimbos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Enrola lã em volta do seu cartão;

	1.4.1. “Cooperar com os outros no processo de aprendizagem”.	<p style="text-align: center;">(Das 15:15h às 15:30h)</p> <p>Estando a atividade concluída, é distribuído o leite escolar pelo grupo. Para terminar o dia é preenchido o quadro das luzinhas coração.</p>	- Quadro das luzinhas.	- Reflete sobre os seus comportamentos ao longo do dia.
Quinta-feira, 11 de janeiro				
		<p style="text-align: center;">Receção do grupo com realização das primeiras rotinas diárias (Das 9:00h às 9:15h)</p> <p style="text-align: center;">Continuação das rotinas diárias (9:15 às 9:45)</p> <p>O grupo dá continuidade à realização das rotinas diárias. Por fim, a criança responsável por distribuir as mochilas, fá-lo, distribuindo as mochilas por todos os colegas para que assim, seja feito o lanche da manhã.</p>		
Lanche (Das 9:45h às 10:00h)				
		<p style="text-align: center;">Atividade – Música (Das 10:00h às 11:00h)</p> <p>Como é habitual, todas as quintas-feiras, a educadora Marisa dirige-se ao Jardim de infância com o intuito de realizar uma aula de música.</p> <p style="text-align: center;">(Das 11:00h às 11:30h)</p>		

	<p>1.2.2. “Saber cuidar de si e saber responsabilizar-se pelo seu bem-estar”;</p> <p>2.3.1.1. “Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado”;</p> <p>1.4.1. “Cooperar com os outros no processo de aprendizagem”;</p> <p>1.2.2. “Saber cuidar de si e saber responsabilizar-se</p>	<p>Após a aula de música, as crianças dirigem-se para o quadro diário de atividades para fazerem o seu planeamento e colocam o cartão na área que desejam.</p> <p style="text-align: center;">(Das 11:30h às 11:45h)</p> <p>A criança responsável pela tarefa de tocar à campainha fá-lo para que todas as crianças saibam que é hora de arrumar. À medida que acabam de arrumar vão sentando-se no seu lugar na mesa de reunião.</p> <p style="text-align: center;">(Das 11:45h às 12h)</p> <p>A criança responsável por ajudar no preenchimento dos diários, vai busca-los e coloca-os em cima da mesa para que a Educadora Estagiária, em conjunto com todo o grupo os preencha. Durante este momento, a auxiliar da sala levar as crianças em pequenos grupos à casa de banho para que seja feita a higiene pessoal. Por fim, o responsável por fazer o comboio realiza a sua tarefa e dirigem-se para a cantina.</p>	<p>-Quadro diário de atividades;</p> <p>- Campainha;</p> <p>- Diários;</p>	<p>- Arruma de forma autónoma;</p> <p>- Relembra a sua manhã e verbaliza o que fez, o que gostou, o que não gostou e tarefas futuras a realizar;</p>
--	---	---	--	--

	pelo seu bem-estar”;			
Almoço (Das 12h às 14h)				
		Se o tempo o permitir, as crianças brincam um pouco no espaço exterior, no parque infantil, caso o contrário dirigem-se para a sala de prolongamento, onde brincam, veem desenhos animados e aguardam a ida para a sala fixe. As crianças de 3 anos habitualmente dormem a sesta, sempre que tiverem necessidade.		
		Atividade – Rimas com animais (Das 14:00h às 15:15h)		
	2.3.2.1. “Tomar consciência gradual sobre diferentes segmentos orais que constituem as palavras”;	A educadora estagiária apresenta às crianças imagens de diferentes animais (Anexo 27) e, em conjunto com todo o grupo, solicita que estas encontrem diferentes palavras que rimem com os nomes dos animais. Este registo será feito num livro feito em feltro (Anexo 28) construído antecipadamente pela estagiária.	- Imagens de diferentes animais; -Livro em feltro;	- Verbaliza palavras que rimam com as ditas pela educadora;
		(Das 15:15h às 15:30h)		
	1.4.1. “Cooperar com os outros no processo de aprendizagem”;	Estando a atividade concluída, é distribuído o leite escolar pelo grupo. Para terminar o dia é preenchido o quadro das luzinhas coração.	- Quadro das luzinhas;	- Reflete sobre os seus comportamentos ao longo do dia;
Sexta-feira, 12 de janeiro				

<p>3.2.2.1. “Compreender e identificar características distintivas dos seres vivos e reconhecer diferenças semelhanças entre animais.”</p>		<p style="text-align: center;">Receção do grupo com realização das primeiras rotinas diárias (Das 9:00h às 9:15h)</p> <p style="text-align: center;">Atividade – Animais domésticos e Selvagens (das 9:25 às 10:00h)</p> <p>A educadora estagiária apresenta ao grupo um conjunto de animais domésticos e selvagens (Anexo 20). Posteriormente apresenta uma maquete (Anexo 30) onde estão representados os dois habitats. Depois de distinguidos os dois habitats a educadora estagiária pede às crianças que identifiquem os animais domésticos e os animais selvagens e pede ainda que as crianças os coloquem no seu respetivo habitat. Para tal, cada animal estará colado a um pau de gelado para que depois este seja colocado na maquete e lá fique fixado.</p> <p style="text-align: center;">Continuação das rotinas diárias (Das 10:00h às 10:15)</p> <p>O grupo dá continuidade à realização das rotinas diárias. Por fim, a criança responsável por distribuir as mochilas, fá-lo, distribuindo as mochilas por todos os colegas para que assim, se proceda ao lanche da manhã.</p>	<p>Espaço físico: -Sala fixe.</p> <p>Materiais: - Conjunto de animais domésticos e selvagens; - Maquete;</p>	<p>- Coloca os animais domésticos no seu habitat; - Coloca os animais selvagens no seu habitat;</p>
Lanche (Das 10:15h às 10:30h)				
		<p style="text-align: center;">(Das 10:30h às 11:30h)</p> <p>Após o lanche, as crianças dirigem-se para o quadro diário de atividades para fazerem o seu planeamento e colocam o cartão na área que desejam. Neste momento, algumas crianças aproveitam para realizar desenhos, pinturas ou colagens, que no final da semana são colocados nos portefólios ou nas capas de trabalhos, segundo a sua escolha.</p>	<p>-Quadro diário de atividades;</p>	

	<p>1.4.1 “Cooperar com os outros no processo de aprendizagem”;</p>	<p style="text-align: center;">Ida à horta</p> <p>Sendo sexta-feira, faz parte da rotina semanal a ida de uma equipa à horta. Nesta semana é a equipa das Batatinhas que, depois de se equipar a rigor (calçar as suas galochas), se dirige para a horta para cuidar da mesma.</p> <p style="text-align: center;">(Das 11:30h às 11:45h)</p>	<p>- Galochas;</p>	<p>- Cuida da horta;</p>
	<p>1.2.2. “Saber cuidar de si e saber responsabilizar-se pelo seu bem-estar”;</p>	<p>A criança responsável pela tarefa de tocar à campainha fá-lo para que todas as crianças saibam que é hora de arrumar. À medida que acabam de arrumar vão sentando-se no seu lugar na mesa de reunião.</p>	<p>- Campainha;</p>	<p>- Arruma de forma autónoma;</p>
	<p>2.3.1.1. “Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado”;</p> <p>1.4.1. “Cooperar com os outros no processo de aprendizagem”;</p> <p>1.2.2. “Saber cuidar de si e</p>	<p style="text-align: center;">(Das 11:45h às 12h)</p> <p>A criança responsável por ajudar no preenchimento dos diários, vai busca-los e coloca-os em cima da mesa para que a Educadora Estagiária, em conjunto com todo o grupo os preencha. Durante este momento, a auxiliar da sala levar as crianças em pequenos grupos à casa de banho para que seja feita a higiene pessoal. Por fim, o responsável por fazer o comboio realiza a sua tarefa e dirigem-se para a cantina.</p>	<p>- Diários;</p>	<p>- Relembra a sua manhã e verbaliza o que fez, o que gostou, o que não gostou e tarefas futuras a realizar;</p>

	saber responsabilizar-se pelo seu bem-estar”;			
Almoço (Das 12h às 14h)				
		Se o tempo o permitir, as crianças brincam um pouco no espaço exterior, no parque infantil, caso contrário dirigem-se para a sala de prolongamento, onde brincam, veem desenhos animados e aguardam a ida para a sala fixe. As crianças de 3 anos habitualmente dormem a sesta, sempre que tiverem necessidade.		
		Atividade – Organização das Produções Semanais (Das 14:00h às 15:15h)		
	1.2.2. “Saber cuidar de si e responsabilizar-se pela sua segurança e bem-estar”;	Sendo sexta-feira, umas das rotinas é a organização, distribuição, contagem e registo das produções individuais feitas ao longo da semana.	- Capa para guardar as produções semanais;	- Organiza, distribui, conta e regista as suas produções semanais;
	1.4.1. “Cooperar com os outros no processo de aprendizagem”.	(Das 15:15h às 15:30h)		
		Estando a atividade concluída, é distribuído o leite escolar pelo grupo. Para terminar o dia é preenchido o quadro das luzinhas coração.	- Quadro das luzinhas.	- Reflete sobre os seus comportamentos ao longo do dia.

Anexo 2 – Planificação modelo do 1.º Ciclo

Escola: Escola Básica de (...)		Ano de escolaridade: 4º ano (VF4) (17 alunos)	Data: 23, 24, 26 e 27 de abril de 2018		
Mestranda: Marta Areias Azevedo e <u>Marta Daniela Miranda Loureiro</u>		Dia da semana: segunda-feira, terça-feira, quinta-feira e sexta-feira;	Período: 3.º período		
Áreas/ Domínios	Objetivos específicos	Desenvolvimento da aula e propostas de trabalho	Materiais/ recursos/ espaços físicos	Tempo	Avaliação
Segunda-feira, 23 de abril (9:15h)					
<u>Português</u> Oralidade (O 4) Compreensão e expressão	1. Escutar para aprender e construir conhecimentos.	<p>Para dar início à aula, a professora estagiária escreve a data no quadro. Os alunos, à medida que vão precisando dos seus cadernos, abrem a lição, colocando uma linha separadora e escrevem a data.</p> <p>Tratando-se de uma semana onde consta um feriado muito importante no nosso país, o 25 de abril, estes dois primeiros dias serão dedicados à história de Portugal, abordando assim o antes, o durante e o pós 25 de abril para que os alunos percebam o motivo deste feriado.</p> <p><u>Pré-Leitura:</u></p> <p>Para dar início à atividade, “À descoberta do título perdido” a professora estagiária divide a turma em quatro grupos. A partir de uma ilustração do livro (Anexo 1) (sem referência ao título), os alunos devem tentar atribuir um título adequado para a obra. A cada grupo será entregue uma caixa com cartões com diferentes palavras (Anexo 2). Com estes cartões devem formar títulos</p>		90 min	

<p>Educação Literária (EL 4)</p>	<p>1.3. Diferenciar facto de opinião.</p>	<p>para a história. No final, todos apresentam os títulos possíveis e a PE levanta as seguintes questões:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Que vos transmite esta ilustração?</i> - <i>Como vos parece que estão as pessoas?</i> - <i>O que tem o senhor na mão?</i> - <i>O que está a sair do baú?</i> <p>Terminado o diálogo, a PE apresenta a capa do livro (Anexo 3) e o seu respetivo título, fazendo assim uma pequena comparação com os títulos propostos pelos alunos e antecipando o conteúdo da história.</p>	<p>- Ilustração do livro;</p> <p>- Cartões com diferentes palavras;</p>		<p>- Apresenta um possível título para a ilustração;</p>
<p>Leitura e audição</p>	<p>23. Ler e ouvir ler textos literários.</p> <p>23.1. Ler e ouvir ler obras de literatura para a infância e textos da tradição popular.</p>	<p><u>Durante a Leitura</u></p> <p>Findo o diálogo, a professora estagiária pede aos alunos que façam a leitura da história “O Tesouro” de Manuel António Pina (Anexo 3) em silêncio, seguindo uma leitura em voz alta.</p>			
<p>Oralidade (O 4)</p>		<p><u>Pós-Leitura</u></p> <p>Concluída a leitura da história, a professora estagiária realiza um pequeno diálogo com a turma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nesta história, descreve o povo deste país. A história fala de um tesouro. Em que consiste este tesouro? 			<p>- Apresenta diferenças entre o título que escolheu e o verdadeiro;</p>
<p>Compreensão e expressão</p>	<p>1. Escutar para aprender e</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Quem não compreendia essa tristeza?</i> - <i>Qual é o tesouro de que fala esta história?</i> - <i>O quê que os meninos não podiam fazer? E os adultos?</i> 			

<p>Estudo do Meio</p> <p>Bloco 2 – À descoberta dos outros e das instituições.</p>	<p>construir conhecimentos.</p> <p>1.1. Identificar informação implícita.</p> <p>1.2. Identificar ideias chave de um texto ouvido.</p> <p>2. O Passado Nacional.</p> <p>2.2. Conhecer os factos históricos que se relacionam com os feriados nacionais e o seu significado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Certo dia, o quê que as pessoas tristes resolveram fazer?</i> - <i>O que é que as pessoas gritavam?</i> - <i>Como se passou a chamar esse dia?</i> - <i>Qual o nome desse país?</i> <p>A PE entrega a cada aluno uma pequena folha de papel com o formato de um cravo (Anexo 4) onde cada aluno deverá escrever o que é para si a liberdade. Quando concluídas, todas as mensagens serão afixadas num dos painéis da sala com a mensagem central “Liberdade é...” (Anexo 5). Desta forma é criado um brainstorming sobre este tema. O painel terá o título “O 25 de abril”, (Anexo 6) para assim ficar um registo na sala relativo a um feriado muito importante do nosso país.</p> <p>Por fim, a PE propõe à turma a realização de um mapa comparativo (passado x presente) pedindo aos alunos que comparem as situações vividas antes do 25 de abril de 1974 ouvidas na história “O Tesouro”, com o presente. Para tal, entrega a cada aluno uma folha de registo (Anexo 7), dividida em duas colunas devidamente identificados com os títulos “Passado” e “Presente”. Concluídos os mapas, os alunos apresentam à restante turma as suas comparações.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Texto “O Tesouro” de Manuel António Pina; - Folha em formato de cravo; - Título “25 de abril”; - Mensagem central “Liberdade é:” 	<ul style="list-style-type: none"> - Responde às questões; - Escreve uma pequena frase sobre a liberdade; - Preenche o mapa de comparação;
--	---	--	---	---

			- Mapa de comparação;		
Intervalo (10:45h – 11:15h)					
<u>Matemática</u> Organização e Tratamento de Dados (OTD)	1. Utilizar frequências relativas e percentagens. 1.1. Identificar a “frequência relativa” de uma categoria/classe de determinado conjunto de dados como o quociente entre a frequência absoluta dessa categoria/classe e o número total de dados.	<p>Regressados do intervalo, a professora estagiária de forma a recordar a “frequência absoluta” começa por apresentar à turma um PowerPoint (Anexo 8) com diferentes exemplos para que a turma identifique a frequência absoluta. De seguida, pede aos alunos que realizem os exercícios 1 e 2 da página 122 do manual (Anexo 9). Concluídos os exercícios, a PE fará a sua correção.</p> <p>Depois de corrigir os exercícios, a estagiária passa depois para a explicação da “frequência relativa”, continuando com o mesmo PowerPoint. Apresenta exemplos para que se compreenda melhor o tema.</p> <p>Por fim, entrega a cada aluno uma ficha de trabalho (Anexo 10) Organização e tratamento de dados.</p>	- PowerPoint; - Página 122 do manual; - Ficha de trabalho;	90 min	- Realiza os exercícios e a ficha propostos;
Almoço (12:45h - 14:30h)					

<p><u>Estudo do Meio</u></p> <p>Bloco 3 – À descoberta do ambiente Natural</p> <p><u>Expressão e educação plástica</u></p> <p>Bloco 3 – Exploração de técnicas diversas de expressão.</p>	<p>Identificar alguns fatores do ambiente que condicionam a vida das plantas (água, ar, luz, temperatura, solo) — realizar experiências.</p> <p>Fazer dobragens;</p>	<p>De modo a continuar o tema do 25 de abril, a professora estagiária começa por realizar uma experiência com a turma. Para tal, a cada aluno é entregue um protocolo (Anexo 11). O Protocolo é lido em voz alta para que todos compreendam a experiência. A experiência chama-se: “Cravos que mudam de cor”. Depois de lido o protocolo e respondido à questão previsão, a PE dá início à experiência começando por:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar água dentro de um jarro; 2. Acrescentar algumas gotas de corante alimentício vermelho, misturando com uma colher; 3. Colocar os cravos dentro do jarro; 4. Aguardar pelo menos uma hora para poder observar melhor os resultados; <p>Como esta experiência é um pouco morosa para que se possa observar que as pétalas começaram a mudar de cor, a PE propõe à turma a construção de um cravo em origami (Anexo 12). Para tal, a PE começa por entregar a cada aluno uma folha vermelha e explica os diferentes passos para a sua construção. No quadro são colocados os diferentes passos (Anexo 13) para que os alunos de forma autónoma possam dirigir-se lá para perceber melhor as dobragens feitas em cada passo. Estes cravos serão colocados, também, no painel da sala onde já estão as ideias de cada criança sobre o que é a liberdade.</p> <p>Visualizando o resultado, espera-se que a turma conclua que os cravos ficaram vermelhos porque a água com corante que está no copo é absorvida pelo caule do cravo, ascendendo até chegar às pétalas. Como a água está carregada de pigmentos coloridos, esses pigmentos migram com a água até ficarem depositados nas pétalas, deixando-as coloridas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Protocolo; - Cravos; - Água; - Corante alimentar; - Jarro; - Cartaz com os passos do origami; - Folhas vermelhas; 	<p>90 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza a experiência; - Preenche o protocolo; - Constrói o cravo em origami;
---	--	--	---	---------------	---

Terça-feira, 24 de abril (9:15h)					
<p><u>Estudo do Meio</u></p> <p>Bloco 3 – À descoberta dos outros e das instituições</p>	<p>1. O passado do meio local.</p> <p>1.1. Pesquisar sobre o passado de uma instituição local (escola, instituições religiosas, momentos...)</p>	<p>A primeira parte da manhã está destinada à aula de música que é ministrada por um Professor da Academia de Música e, durante a qual, a professora estagiária está na sala a coadjuvar.</p>	<p>- Computador;</p> <p>- Folha de registo;</p>	60 min	<p>- Realiza as pesquisas com a ajuda da PE;</p> <p>-Preenche a folha de registo;</p>
		<p>Para dar início à aula, a professora estagiária escreve a data no quadro. Os alunos, à medida que vão precisando dos seus cadernos, abrem a lição, colocando uma linha separadora e escrevem a data.</p> <p>Dado o pouco tempo restante até ao intervalo, a PE realiza uma tarefa para o seu relatório final intitulada por: “O que sei sobre os monumentos que visitei?”. Para tal, divide a turma em pequenos grupos e, com ajuda da professora estagiária, realizam as pesquisas necessárias para poderem escrever pequenos textos sobre os diferentes monumentos que observaram. Este registo é realizado numa folha com esse fim (Anexo 14).</p>		30 min	
Intervalo (10:45h – 11:15h)					

<p>Português</p> <p>Oralidade (O4)</p> <p>Produção de discurso oral</p> <p>Educação Literária (EL 4)</p> <p>Produção Expressiva</p>	<p>5. Participar em atividades de expressão oral orientada, respeitando regras e papéis específicos.</p> <p>5.1. Assumir diferentes papéis (...).</p> <p>27. Dizer e escrever, em termos pessoais e criativos.</p> <p>27.2. Dramatizar textos (treino</p>	<p>A PE começa por apresentar à turma a história “O Soldado João” (Anexo 15) de Luísa Ducla Soares que fala de um jovem muito simples, amigo de todos. Certo dia, foi chamado para ir para guerra. Já na guerra, estava a ser difícil cumprir as ordens atribuídas pelo sargento, pelo capitão e pelo general pois ele só queria a paz. Esta é uma boa forma de mostrar aos alunos, de modo simples, o que os nossos antepassados passaram na guerra. Através desta história, é entregue um guião da mesma (Anexo 16) a cada aluno. A turma será dividida em dois grupos, cada grupo deverá fazer uma representação desta peça. No final, cada grupo apresentará a sua encenação.</p>	<p>- Livro “O Soldado João”;</p> <p>- Guião para a encenação;</p>	<p>90 min</p>	<p>- Representa o seu papel na encenação;</p>
--	---	---	---	---------------	---

<p><u>Expressão e Educação Dramática</u></p> <p>Bloco 2 – Jogos Dramáticos</p>	<p>da voz, dos gestos, das pausas, da entoação e da expressão facial).</p> <p>Linguagem verbal</p> <p>Inventar novas linguagens sonoras ou onomatopaicas.</p>				
<p>Almoço (12:45h - 14:30h)</p>					
<p><u>Português</u></p> <p>Gramática (G4)</p> <p>Sintaxe</p>	<p>31. Analisar e estruturar unidades sintáticas.</p>	<p>De modo a trabalhar a frase imperativa, a PE constrói previamente cartões (Anexo 17) com atividades que eram proibidas e ordenadas durante o Estado Novo e coloca-os dentro de envelopes. A turma é dividida em pequenos grupos e distribui os envelopes. Em grupo devem discutir aquelas proibições e ordens, pensando se são ou não verdade. A PE depois de dar o tempo necessário para os grupos poderem discutir sobre os seus cartões, pede a um representante de cada grupo que leia as suas frases em voz alta e que comente o que foi discutido em grupo. Posteriormente solicita comentários à restante turma.</p>	<p>- Cartões com atividades dentro de envelopes;</p> <p>- PowerPoint sobre a frase e o modo imperativo;</p>	<p>90 min</p>	<p>- Debate sobre a frase do seu envelope;</p> <p>- Regista as frases no seu caderno;</p>

	31.2. Identificar o tipo de frase imperativa.	<p>Terminada esta atividade, a estagiária pede aos alunos que registem nos seus cadernos as frases. Seguidamente apresenta à turma um PowerPoint (Anexo 18) sobre a frase e o modo imperativo. Depois de apresentado o Power Point a PE pede à turma que, à frente de cada frase que escreveram no seu caderno, escrevam o que esta expressa (ordem ou pedido).</p> <p>Terminada a atividade, a turma realiza a ficha nº. 44 do caderno de atividades (Anexo 19).</p>	- Ficha nº. 44 do caderno de atividades;		<p>- Escreve o que cada frase expressa;</p> <p>- Realiza a ficha do caderno de atividades;</p>
Quarta-feira, 25 de abril (9:15h)					
----- Feriado -----					
Quinta-feira, 26 de abril (9:15h)					
<u>Expressão e Educação Físico-Motora</u>		A turma, todas as quintas feiras, dirige-se para a piscina de Barroselas para ter aula de natação.		90 min	
Bloco 8 – Natação					

Intervalo (11:00h – 11:30h)					
<p>Português</p> <p>Educação Literária (EL 4)</p> <p>Produção Expressiva</p>	<p>17. Escrever textos narrativos.</p> <p>17.1. Escrever pequenos textos, integrando os elementos quem, quando, onde, o quê, como e respeitando uma sequência (...)</p> <p>27. Dizer e escrever, em termos pessoais e criativos.</p>	<p>A professora estagiária apresenta à turma um baú, o jogo de cartas, “A arca dos contos” de Maria Tereza Meireles (Anexo 20). O baralho de cartas é composto por sete categorias. São elas: personagem humana, personagem animal, objeto mágico, espaços, palavras-chave, caracterizações (adjetivos) e ações (verbos). A turma é dividida em 6 grupos (cinco de três elementos e um de dois elementos).</p> <p>As cartas estão colocadas sobre uma mesa por categorias, com a frente virada para baixo. Um aluno de cada grupo deve tirar uma carta de cada categoria. Com as cartas constroem um texto narrativo com descrição e diálogo, utilizando todas as categorias.</p> <p>Para a construção do texto, a PE entrega um pequeno documento a cada aluno os pontos importantes (Anexo 21) que devem ser tratados num texto narrativo com descrição e diálogo. Depois de construído o texto, entrega uma grelha de avaliação para que os alunos avaliem o seu texto (Anexo 22).</p> <p>Estes dois pequenos documentos devem ser recortados e colados pelos alunos nos seus cadernos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Jogo “A arca dos contos”; - Documento com as informações importantes; - Grelha de avaliação; 	<p>75 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Constrói um texto narrativo; - Autoavalia o seu texto;

	27.3. Escrever pequenas narrativas (...)				
Almoço (12:45h - 14:30h)					
<u>Estudo do Meio</u>					
Bloco 4 – À descoberta das inter-relações entre espaços.	<p>1. O contacto entre a Terra e o mar.</p> <p>1.1. Observar direta ou indiretamente: alguns aspetos da costa portuguesa</p> <p>1.6. observar a ação do mar sobre a costa.</p> <p>1.8. identificar a sinalização das costas.</p>	<p>Depois de abordado o tema dos “Aspetos da Costa”, agora é altura de falar sobre as particularidades da nossa costa, “A Costa Portuguesa”. Para tal, a estagiária apresenta à turma um PowerPoint (Anexo 23), com a imagem de um mapa de Portugal de maneira a mostrar que, no nosso país, podemos observar imensas praias e arribas, sendo que cada uma delas estará representada com uma cor diferente. De seguida apresenta imagens de diferentes cabos e praias de Portugal e seus Arquipélagos. Posteriormente aborda também o tema da “Sinalização da Costa”, falando e apresentando imagens de faróis e de boias, explicando também qual é a sua função.</p> <p>Para apurar se os alunos adquiriram os conceitos abordados, a estagiária apresenta ao grupo uma sopa de letras com as palavras-chave deste tema. Posteriormente, realiza um jogo em suporte digital. Este jogo será realizado na aplicação Plickers.</p> <p>A PE antecipadamente deve adicionar uma turma nesta aplicação e dentro da turma deve constar o nome de todos os alunos. Assim, a cada aluno será atribuído um número. Deve também imprimir os cartões com os códigos (Anexo 24). Estes cartões, consoante a sua posição, indicarão uma alínea. Deve ainda construir as perguntas (Anexo 25) na aplicação.</p> <p>No dia da atividade, cada aluno deverá ter um cartão com o mesmo número em que ele está registado na turma da aplicação. Abre a aplicação e apresenta a primeira pergunta, o aluno, com o cartão, deve escolher a opção correta e</p>	<p>- PowerPoint;</p> <p>- Jogo Plickers;</p> <p>- Códigos;</p>	90 min	- Respondem às questões do jogo;

		a PE, através do seu telemóvel, com um leitor de códigos, deve ler as respostas de todos os alunos, para isso basta que os alunos levantem o cartão com a sua resposta. Na aplicação onde estava a pergunta aparece agora o nome de todos os alunos e indica os alunos que acertaram e erraram nesta questão. Isto repete-se até que as perguntas se esgotem.			
Sexta-feira, 27 de abril (9:15h)					
Matemática		Para dar início à aula, a professora estagiária escreve a data no quadro. Os alunos, à medida que vão precisando dos seus cadernos, abrem a lição, colocando uma linha separadora e escrevendo a data.			
Organização e Tratamento de Dados (OTD)	1. Utilizar frequências relativas e percentagens. 1.2. Identificar a “frequência relativa” de uma categoria/classe	Começa depois, por corrigir a ficha de trabalho que realizaram na aula de segunda-feira. Concluída a correção, é realizada mais uma tarefa para o relatório da estagiária, desta vez intitulada por: “Figuras geométricas, vamos organizá-las”. Na segunda tarefa realizada para o relatório, foi pedido ao grupo que sempre que observassem uma figura geométrica a registassem. Neste momento é entregue a cada aluno a sua folha de registo da primeira tarefa. Em grande grupo devem dizer que figuras geométricas encontraram e o número de vezes que as observaram. Neste momento a PE regista todos os dados no quadro, optando pelo maior número de vezes que uma figura geométrica foi observada.	- Ficha de trabalho; - Folha de registo da tarefa “Procurando Figuras Geométricas”; - Folha de registo para a construção da	60 min	- Corrige os exercícios; - Analisa os dados da atividade “Procurando Figuras Geométricas”; - Constrói a tabela de frequência

<p style="text-align: center;">Apoio ao Estudo</p>	<p>de determinado conjunto de dados como o cociente entre a frequência absoluta dessa categoria/classe e o número total de dados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer e identificar figuras geométricas; - Representar conjuntos de dados em gráfico de barras; 	<p>Com os dados que se encontram no quadro, os alunos devem construir uma tabela com a frequência absoluta e frequência relativa destes dados, numa folha de registo. (Anexo 26).</p> <p>Devem também, com os dados recolhidos, construir um gráfico de barras para ilustrar a informação recolhida.</p> <p>Realização de um resumo sobre a matéria de matemática – frequência absoluta e frequência relativa (Anexo 27). Para tal, a PE projeta um esquema no quadro e pede aos alunos que o transcrevam para o seu caderno de Apoio ao estudo. Neste esquema é importante a utilização de imagens e, por este motivo, as imagens serão entregues impressas aos alunos para que eles as recortem e as coloquem nos devidos lugares do seu esquema. No final, os alunos devem arquivar as fichas realizadas ao longo da semana na sua pasta arquivadora.</p>	<p>tabela com a frequência absoluta, frequência relativa e construção de um gráfico;</p>	<p style="text-align: center;">60 min</p>	<p>absoluta e frequência relativa;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constrói um pictograma;
---	---	--	--	---	--

Intervalo (11:15h – 11:45h)					
		Inglês (aula dada por uma professora externa)		60 min	
Almoço (12:45h - 14:30h)					
<p>Matemática</p> <p>Estudo do Meio</p> <p>Bloco 4 – À descoberta das inter-relações entre espaços.</p> <p>(3.º ano)</p>	<p>- Desenvolver o raciocínio proporcional.</p> <p>- Localizar espaços em relação a um ponto de referência.</p> <p>1. Os seus itinerários.</p> <p>1.3. Traçar um itinerário na planta da localidade (malha quadriculada).</p>	<p>A PE relembra a turma dos monumentos/pontos de interesse visitados na primeira tarefa, sugerindo que se construa uma maquete em tamanho A0 com malha quadriculada, marcando todos esses pontos de interesse sendo que o ponto central da maquete será a escola. Contudo, antes de construírem a maquete em A0, a PE entrega uma folha de registo da tarefa (Anexo 28). Onde, os registos deverão ser feitos, primeiramente, devem indicar 6 pontos da freguesia que considerem importantes, depois, com o auxílio do Google Maps serão registadas as distâncias entre os pontos que o grupo escolheu para colocar na maquete. Por fim, a turma, deverá decidir qual será a dimensão de cada quadricula para que a distância entre a escola e os restantes pontos seja uma distância proporcional.</p> <p>Os alunos farão os cálculos necessários para a marcação adequada dos diversos monumentos/pontos de interesse.</p> <p>A maquete em A0 deverá ser construída num momento posterior. Primeiramente será construída na folha A4 para que o conceito de proporcionalidade seja bem compreendido por todos.</p>	<p>- Mapa em malha quadriculada em A0;</p> <p>- Material de desenho;</p> <p>- Folha de avaliação da atividade;</p>	90 min	- Constrói a maquete;

<p><u>Expressão e educação plástica</u></p> <p>Bloco 1 – Descoberta e organização progressiva de volumes.</p> <p>Bloco 2 – Descoberta e organização progressiva de superfícies.</p>	<p>3. Os diferentes espaços do seu bairro ou da sua localidade. 3.3. Representar itinerários.</p> <p>- Fazer construções a partir de representação no plano (mapa);</p> <p>-Ilustrar de forma pessoal;</p>				
<p>Intervalo (16:00h – 16:30h)</p>					

<p>Oferta Complementar</p> <p>Educação Literária (EL 4)</p> <p>Leitura e audição</p> <p>Oralidade (O 4)</p> <p>Compreensão e expressão</p>	<p>23. Ler e ouvir ler textos literários.</p> <p>23.1. Ler e ouvir ler obras de literatura para a infância e textos da tradição popular.</p> <p>1. Escutar para aprender e construir conhecimentos.</p> <p>2.1.</p>	<p>O tema abordado será a Educação financeira, pois foi percebido que a turma não demonstra muitos conhecimentos ao nível do vocabulário presente neste tema. Para tal, a PE começa por apresentar a história “Comprar, Comprar, Comprar” em suporte digital à turma (Anexo 29). Terminada a leitura questiona:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Como se chamava a personagem principal da história?</i> - <i>Que prenda é que o Ruben achava que teria no seu aniversário?</i> - <i>O que foi realmente a prenda de anos dos seus pais?</i> - <i>Para onde era o bilhete de autocarro?</i> - <i>O que é que o Ruben aprendeu com a sua viagem?</i> - <i>O que trouxe o Ruben de Vilar de Lagartixas?</i> - <i>O quê que os pais e a irmã fizeram com as prendas que o Ruben trouxe de Vilar de Lagartixas?</i> - <i>O quê que os pais queriam que o Ruben fizesse com o dinheiro que eles conseguiram?</i> - <i>O que realmente fez o Ruben com esse dinheiro?</i> <p>Terminado o diálogo entrega uma pequena ficha (Anexo 30) à turma com atividades alusivas ao tema como, por exemplo, enigmas, sopas de letras e também algumas perguntas para que a turma compreenda e distinga necessário de supérfluo. No final, o que está implícito na ficha é discutido em grande grupo. Espera-se que o grupo compreenda que o dinheiro não deve ser gasto aleatoriamente.</p>	<p>Livro “Comprar, comprar, comprar” de Luísa Ducla Soares;</p> <p>Ficha com atividades.</p>	<p>60 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Responde às questões colocadas; - Realiza as atividades propostas pela PE.
---	---	--	--	---------------	---

<p style="text-align: center;"><u>Educação</u> <u>Financeira</u></p> <p>Necessidades e Desejos</p>	<p>Identificar ideias chave de um texto ouvido.</p> <p>1. Compreender a diferença entre o necessário e o supérfluo.</p> <p>1.1. Estabelecer a diferença entre “necessitar” e “querer”.</p> <p>1.2. Distinguir e exemplificar despesas necessárias e despesas supérfluas.</p> <p>1.3. Distinguir as necessidades de longo prazo das de curto prazo.</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>1.4. Distinguir exemplificando consumos que proporcionam uma satisfação imediata e consumos cuja satisfação é mais duradoura.</p> <p>1.5. Compreender que gastar mais do que necessário pode comprometer a satisfação de necessidades no futuro.</p> <p>1.6. Reconhecer criticamente a compra por impulso.</p> <p>1.7. Viver de acordo com os “seus meios”.</p>				
--	--	--	--	--	--

Anexo 3 – Pedido de autorização aos Encarregados de Educação para a participação dos alunos no estudo

Estimado(a) Encarregado (a) de Educação,

No âmbito do curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo e da minha integração no estágio que realizo com o grupo de alunos em que o seu educando se encontra, pretendo realizar uma investigação centrada na área curricular de Matemática.

Para a concretização da investigação será necessário proceder à recolha de dados através de diferentes meios, entre eles o registo fotográfico e vídeo das atividades referentes ao estudo. Estes registos serão confidenciais e utilizados exclusivamente na realização desta investigação. Todos os dados serão devidamente codificados garantindo, assim, o anonimato do seu educando quando publicado. Venho por este meio solicitar a sua autorização para que o seu educando participe neste estudo, permitindo a recolha dos dados acima mencionados. Caso seja necessário algum esclarecimento adicional estarei disponível para esse fim.

Agradeço desde já a sua disponibilidade.

Viana do Castelo, 20 de março de 2018

A mestranda

(Marta Daniela Miranda Loureiro)

Eu, _____ Encarregado(a) de Educação do(a) do aluno(a) _____, declaro que autorizo/não autorizo (riscar o que não interessa) a participação do meu educando no estudo acima referido e a recolha de dados necessária.

Assinatura _____
—

Data: ____/____/____

Obs.: _____

Anexo 4 – Inquérito por questionário realizado aos alunos no início do estudo

Questionário

Nome: _____ Idade: _____

1. Qual a tua área favorita? (assinala com um X apenas **uma** resposta)

- Português
- Matemática
- Estudo do Meio
- Educação Físico-Motora
- Expressão e Educação Plástica

2. Consideras alguma destas áreas difícil?

- Sim
- Não

Se respondeste “Sim” diz **qual** ou **quais** as disciplinas que achas difíceis.

3. Gostas de Matemática?

- Sim
- Não

Porquê? _____

4. É importante aprender matemática?

- Sim
- Não

Porquê? _____

5. Para mim, a Matemática é... (assinala com um X apenas **uma** resposta)

- Divertida
- Aborrecida
- Simples
- Difícil

6. Achas que a Matemática é útil para o dia a dia?

Sim

Não

Porquê? _____

7. Podes encontrar matemática fora da sala de aula?

Sim

Não

Se sim, onde? _____

8. Gostas de visitar museus?

Sim

Não

Porquê? _____

9. Conheces alguns exemplos de património (monumentos históricos) à tua volta?

Sim

Não

Se “sim”, quais? _____

10. Concordas com a afirmação “O património local tem consigo muita matemática”?

Sim

Não

Porquê? _____

Obrigada pela tua participação!



A estagiária: Marta Loureiro

Anexo 5 – Inquérito por questionário realizado aos Encarregados de Educação

Consentimento Informado

Sou aluna do curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar e 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo e, encontro-me neste momento a realizar uma investigação na área curricular da Matemática que tem como objetivo principal “compreender de que forma a aprendizagem da matemática aliada a elementos do património do meio local influência as aprendizagens dos alunos e o seu raciocínio proporcional”.

Assim sendo, o seu ponto de vista enquanto encarregado de educação é importante. O seu conhecimento ao nível patrimonial da freguesia é relevante para o meu estudo.

É um questionário breve. Nele constam apenas 5 questões.

Toda a informação será confidencial, sendo apenas utilizada nesta investigação, garantindo assim, o seu anonimato.

Agradeço desde já a sua disponibilidade e o tempo cedido para a responder a este questionário.

Viana do Castelo, 20 de março de 2018

(Encarregado de Educação)

(Investigadora)

Questionário

Encarregado(a) de educação do(a) aluno(a): _____

1. Habilitações dos pais: (assinalar com um X)

	Pai	Mãe
1.º Ciclo (4.º ano)		
2.º Ciclo (6.º ano)		
3.º Ciclo (9.º ano)		
Secundário (12.ºano)		
Licenciatura		
Mestrado		
Doutoramento		
Outra:	_____	_____

2. Profissão dos pais:

Pai: _____ Mãe: _____

3. Considera importante a aprendizagem da matemática fora da sala de aula?

Sim

Não

Porquê?

4. Considera que o património local da sua freguesia pode ser um bom promotor para a aprendizagem matemática?

Sim

Não

Porquê?

Que aspetos da matemática podem ser aprendidos com recurso ao património local?

5. Por favor mencione alguns exemplos de património da sua freguesia.

Anexo 6 – Inquérito por questionário realizado aos alunos no final do estudo

Questionário Final

Nome: _____

Idade: _____

Recorda as 10 tarefas realizadas:

 Tarefa 1: À procura de monumentos.

 Tarefa 6: Vamos construir um mapa.

 Tarefa 2: Procurando Figuras Geométricas.

 Tarefa 7: Áreas.

 Tarefa 3: Vamos Ilustrar.

 Tarefa 8: Vamos conhecer de perto um cesto da Festa das Rosas.

 Tarefa 4: Figuras geométricas, vamos organizá-las.

 Tarefa 9: Quais as dimensões de um cesto?

 Tarefa 5: O que sei sobre os monumentos que visitei?

 Tarefa 10: Vamos construir um cesto/cruzeiro para o nosso tamanho?

1. **Qual/quais** as tarefas que mais gostaste de realizar? (Assinala no máximo 4 opções)

- Tarefa 1 Tarefa 3 Tarefa 5 Tarefa 7 Tarefa 9
 Tarefa 2 Tarefa 4 Tarefa 6 Tarefa 8 Tarefa 10

Poquê? _____

2. Para mim, a Matemática é... (assinala com um X apenas **uma** resposta)

- Divertida
- Aborrecida
- Simples
- Difícil

3. Podes encontrar matemática fora da sala de aula?

- Sim
- Não

Se sim, onde? _____

4. Conheces alguns exemplos de património (monumentos históricos) à tua volta?

- Sim
- Não

Se “sim”, quais? _____

5. Concordas com a afirmação “O património local têm consigo muita matemática”?

- Sim
- Não

Porquê? _____

Obrigada pela tua participação!



A estagiária: Marta Loureiro

Anexo 7 - Tarefa nº.1 - À procura de monumentos

Nome: _____ Data: ___ / ___ / ___

“À procura de monumentos”

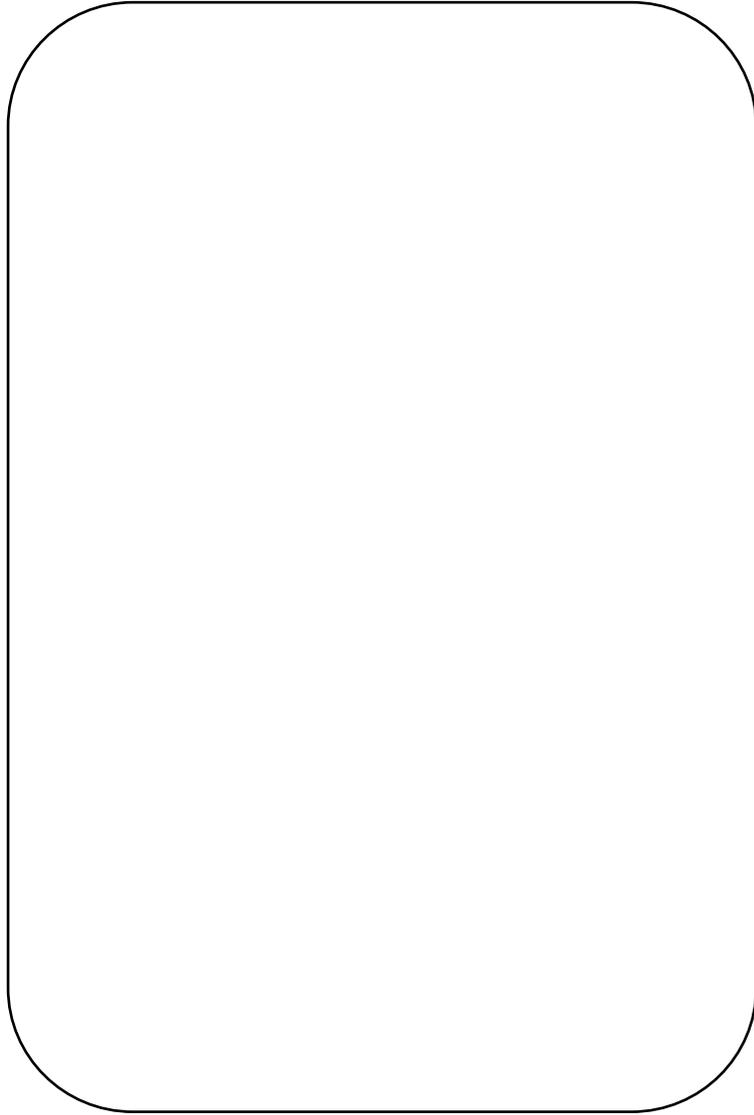
Vais precisar:

- Máquina Fotográfica;
- Fita métrica;
- Telemóvel da Professora Estagiária;
- Material de escrita;



Vamos começar!

5. Tira uma fotografia ao monumento;
6. Descobre se junto ao monumento existe alguma informação sobre ele. Se sim, regista-a também com uma fotografia;
7. Primeiro faz um pequeno esboço do monumento. Com a tua fita métrica, regista as suas medidas.
8. Com o telemóvel da professora estagiária, descobre a altura do monumento;



Altura:



Anexo 8 – Folhas de resposta da tarefa nº.1

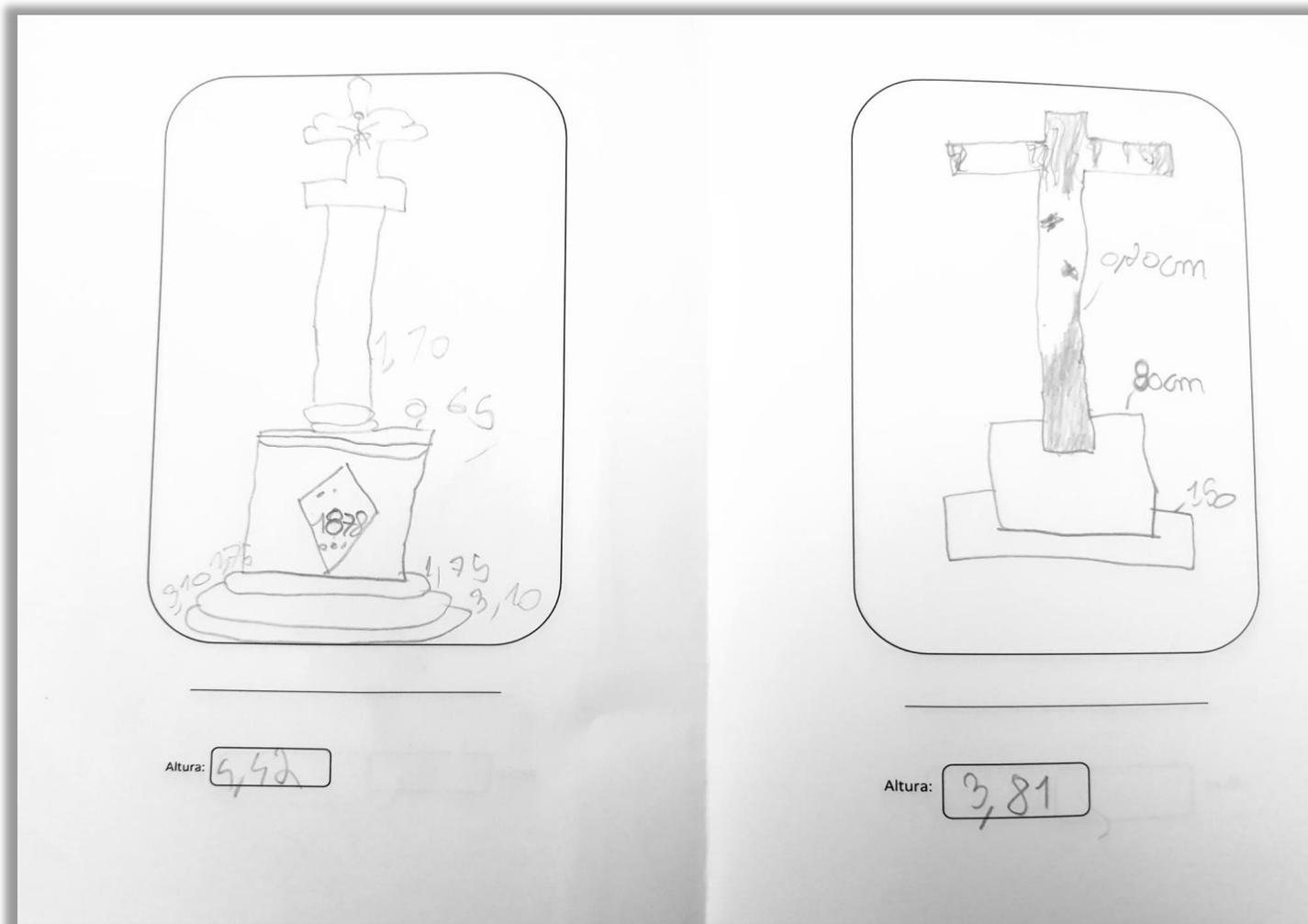
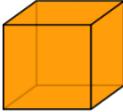
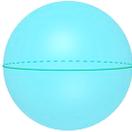
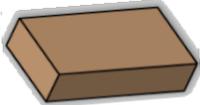
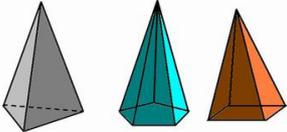
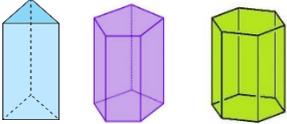


Figura 89 - Resolução da tarefa nº.1 do aluno 1

Anexo 9 - Tarefa nº.2 - Procurando Figuras Geométricas

Nome: _____ Data: ___/___/___

“Procurando Figuras Geométricas”

Cubos		
Esferas		
Cilindros		
Paralelepípedos		
Pirâmides		
Cones		
Prismas		



Anexo 10 - Folhas de resposta da tarefa nº.2

Nome: Quincy Roberto Data: 11 / 4 / 2018

"Procurando Figuras Geométricas"

Cubos		
Esferas		
Cilindros		
Paralelepípedos		
Pirâmides		
Cones		
Prismas		

Figura 90 - Resposta do aluno 3

Nome: Jonas Nelson Pires Data: 11, 04, 2018

"Procurando Figuras Geométricas"

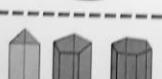
Cubos		
Esferas		
Cilindros		
Paralelepípedos		
Pirâmides		
Cones		
Prismas		

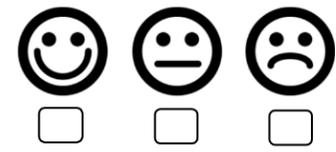

 
 

Figura 91 - Resposta do aluno 6

Anexo 11 - Tarefa nº.3 - Vamos Ilustrar

Nome: _____ Data: ___/___/___

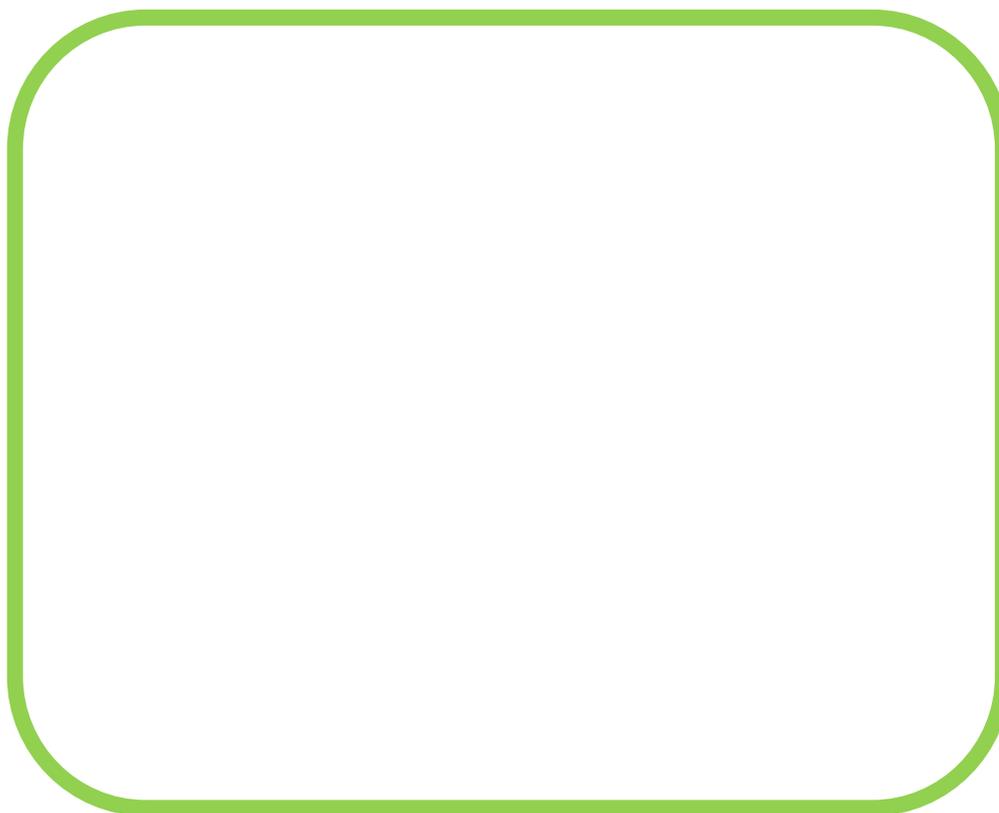
“Vamos ilustrar”



Nome: _____ Data: ___ / ___ / ___

“Vamos ilustrar”

Cruzeiro junto à escola



Nome: _____

Data: ___ / ___ / ___

“Vamos ilustrar”

Cesto da Festa das Rosas



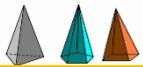
Anexo 12 -Tarefa nº.4 - Figuras geométricas, vamos organizá-las

Nome: _____ Data: ___ / ___ / _____

“Figuras geométricas, vamos organiza-las”

1. Organiza os dados recolhidos.

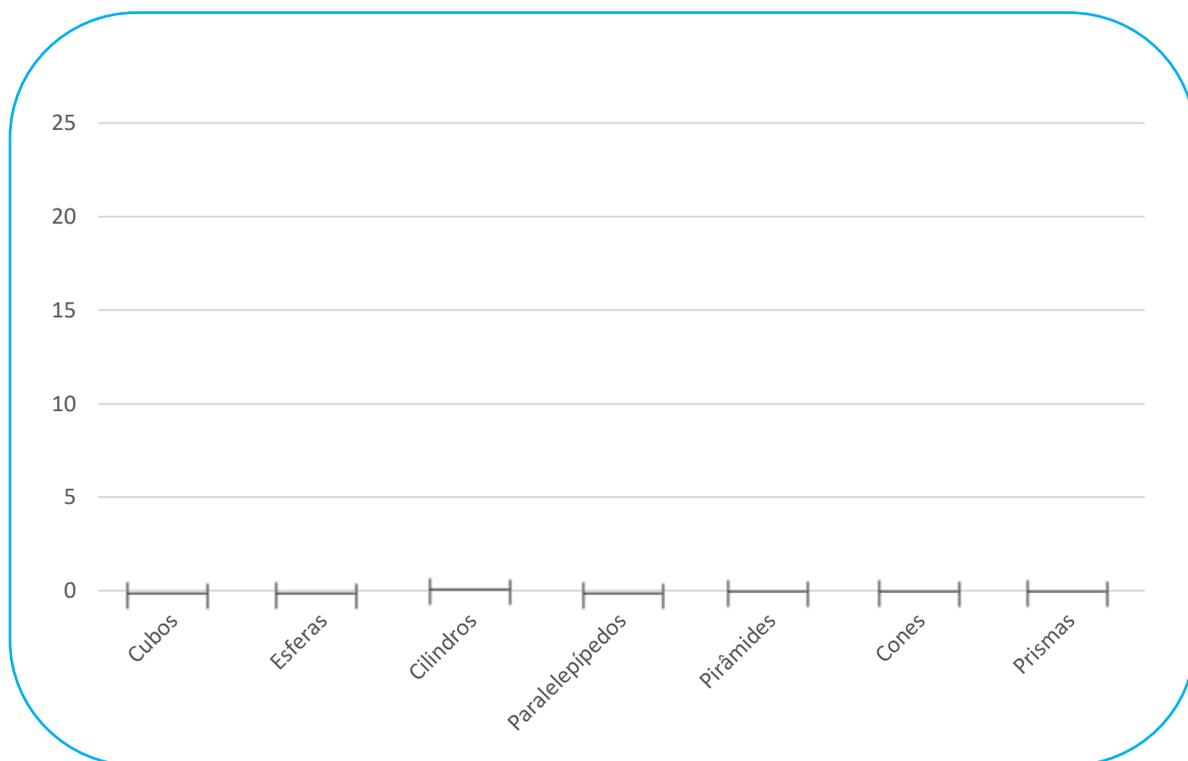


Figuras	Contagem
Cubos 	
Esferas 	
Cilindros 	
Paralelepípedos 	
Pirâmides 	
Cones 	
Prismas 	

2. Com os dados acima, completa a tabela abaixo com a frequência absoluta e a frequência relativa.

Figuras	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Cubos		
Esferas		
Cilindros		
Paralelepípedos		
Pirâmides		
Cones		
Prismas		
Total:		

3. Constrói um gráfico de barras com os dados recolhidos.



3.1. Observa o gráfico que acabaste de construir, relativo ao conjunto de dados.

3.1.1. Quantas figuras geométricas foram encontradas?

R: _____

3.1.2. Qual a moda das figuras geométricas?

R. _____

3.1.3. Quantas figuras geométricas foram encontradas menos de 10 vezes? Quais?

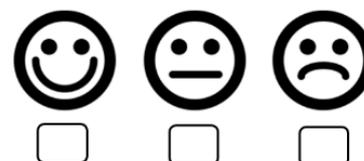
R. _____

3.1.4. Quantas figuras foram encontradas mais de 10 vezes?

R. _____

3.1.5. Qual a frequência relativa dos cilindros?

R. _____



Anexo 13 - Folhas de resposta da tarefa nº.4

Nome: Ana Nogueira Data: 17/4/2018

"Figuras geométricas, vamos organiza-las"



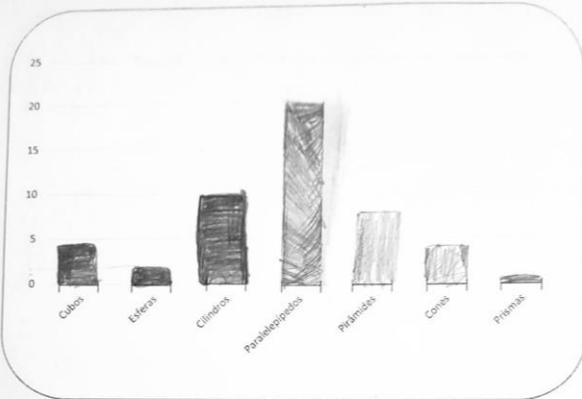
1. Organiza os dados recolhidos.

Figuras	Contagem
Cubos	
Esferas	
Cilindros	
Paralelepípedos	
Pirâmides	
Cones	
Prismas	

2. Com os dados acima, completa a tabela abaixo com a frequência absoluta e a frequência relativa.

Figuras	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Cubos	4	$\frac{4}{54}$
Esferas	2	$\frac{2}{54}$
Cilindros	5	$\frac{5}{54}$
Paralelepípedos	20	$\frac{20}{54}$
Pirâmides	8	$\frac{8}{54}$
Cones	4	$\frac{4}{54}$
Prismas	1	$\frac{1}{54}$
Total:	54	$\frac{54}{54} = 1$

3. Construí um gráfico de barras com os dados recolhidos.



3.1. Observa o gráfico que acabaste de construir, relativo ao conjunto de dados.

3.1.1. Quantas figuras geométricas foram encontradas?
R: 54 figuras.

3.1.2. Qual a moda das figuras geométricas?
R: A moda é os paralelepípedos.

3.1.3. Quantas figuras geométricas foram encontradas menos de 10 vezes? Quais?
R: Foram encontradas 24 figuras: cubos, esferas, cilindros, pirâmides, cones e prismas.

3.1.4. Quantas figuras foram encontradas mais de 10 vezes?
R: Foram encontradas 35 figuras.

3.1.5. Qual a frequência relativa dos cilindros?
R: A frequência relativa é $\frac{5}{54}$.





Figura 92 - Resposta do aluno 1

Nome: domenico Passarelli Data: 27/04/2018

"Figuras geométricas, vamos organiza-las"

Organizar? É para já!

1. Organiza os dados recolhidos.

Figuras	Contagem
Cubos	
Esferas	
Cilindros	
Paralelepípedos	
Pirâmides	
Cones	
Prismas	

2. Com os dados acima, completa a tabela abaixo com a frequência absoluta e a frequência relativa.

Figuras	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Cubos	4	$\frac{4}{54}$
Esferas	2	$\frac{2}{54}$
Cilindros	15	$\frac{15}{54}$
Paralelepípedos	20	$\frac{20}{54}$
Pirâmides	8	$\frac{8}{54}$
Cones	4	$\frac{4}{54}$
Prismas	1	$\frac{1}{54}$
Total:	54	$\frac{54}{54}$

3. Constrói um gráfico de barras com os dados recolhidos.

3.1. Observa o gráfico que acabaste de construir, relativo ao conjunto de dados.

3.1.1. Quantas figuras geométricas foram encontradas?
R: Foram encontradas 54 figuras geométricas.

3.1.2. Qual a moda das figuras geométricas?
R: A moda ⁵⁶⁰ dos paralelepípedos.

3.1.3. Quantas figuras geométricas foram encontradas menos de 10 vezes? Quais?
R: foram 21 figuras encontradas menos de 10 vezes, as cubos, as esferas, as pirâmides, os cones e os prismas.

3.1.4. Quantas figuras foram encontradas mais de 10 vezes?
R: 35 figuras foram encontradas mais de 10 vezes.

3.1.5. Qual a frequência relativa dos cilindros?
R: A frequência relativa dos cilindros é $\frac{15}{54}$

Figura 93 - Resposta do aluno 8

Anexo 14 - Tarefa nº.5 - O que sei sobre os monumentos que visitei?

Nome: _____ Data: ___/___/___

“O que sei sobre os monumentos que visitei?”

Cruzeiro junto à igreja Paroquial



O que sei?

Cruzeiro junto à escola



O que sei?

A large rounded rectangular box with a green border, containing six horizontal lines for writing.



Nome: _____ Data: ___ / ___ / _____

“O que sei sobre os cestos da Festa das Rosas”

Cesto da Festa das Rosas



O que sei?



Anexo 15 - Tarefa nº.6 - Vamos construir um mapa

Nome: _____ Data: ___ / ___ / ___

“Vamos construir um mapa”

1. Que locais conheces em ... (nome da freguesia)? Indica-os.

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

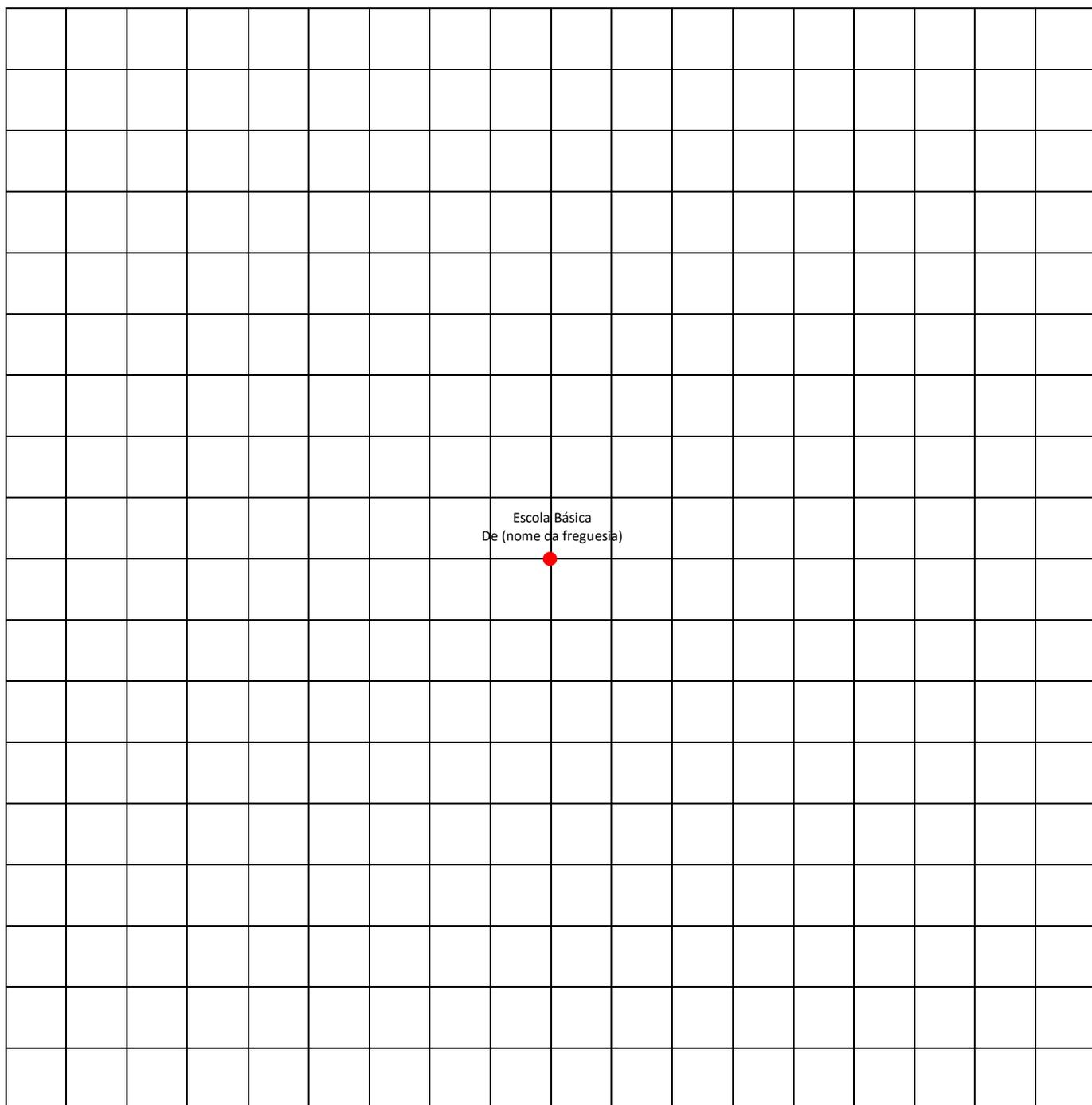
2. Com o ajuda da Professora Marta Loureiro, pesquisa na aplicação Google Maps esses locais.



3. Ainda no Google Maps observa qual a distância existente entre a escola e os diferentes locais. Regista.

Local	Distância
_____	<input type="text"/>

4. Representa essas distâncias na malha quadriculada abaixo



Anexo 16 - Tarefa nº.7 – Áreas

Nome: _____ Data: ___ / ___ / ___

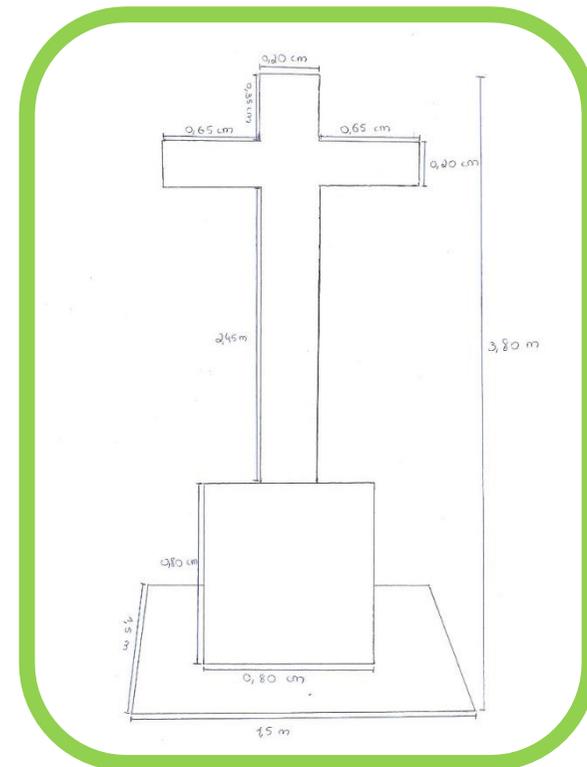
“Áreas”

1. Abaixo encontra a fotografia e um esboço dimensões do cruzeiro junto à escola. Observa as suas dimensões.

Cruzeiro junto à escola

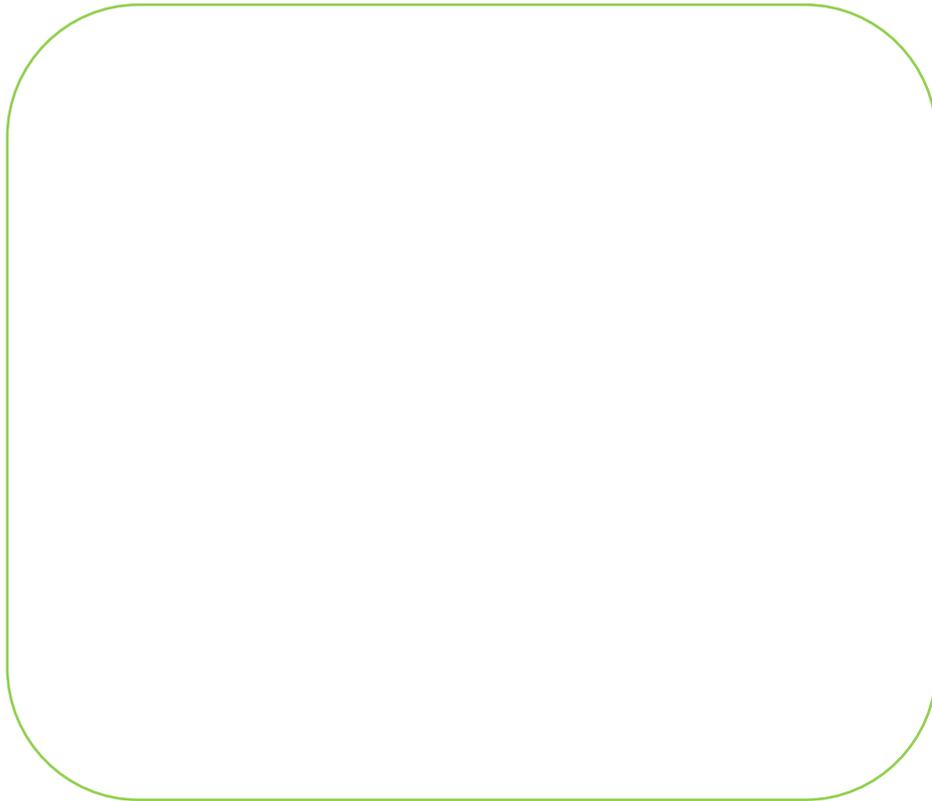


Dimensões

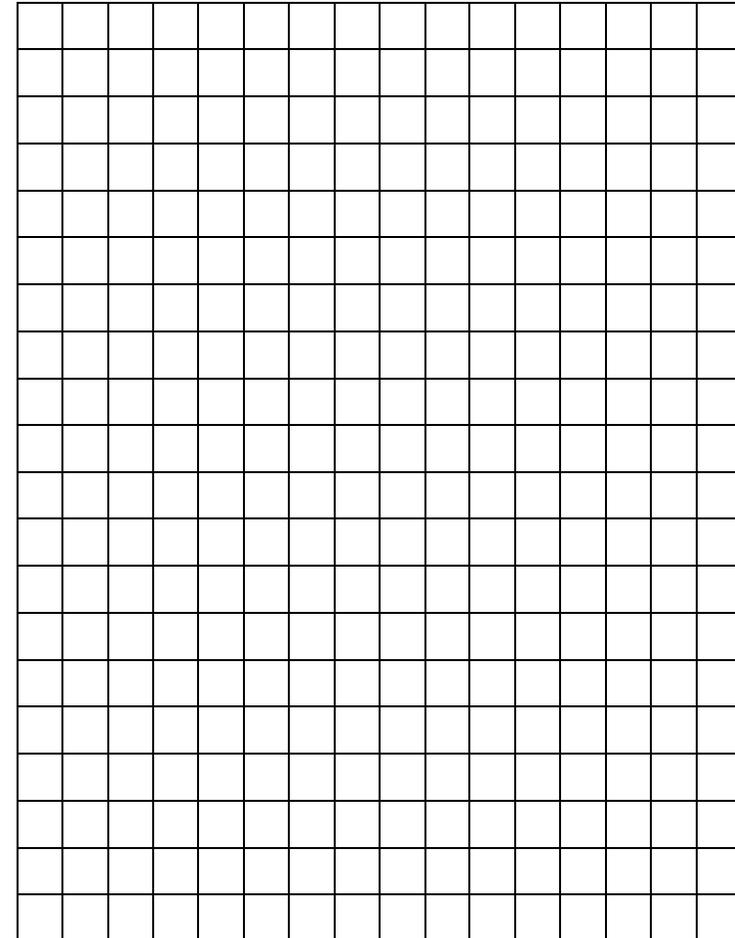


2. Na malha quadriculada abaixo, desenha a vista de frente do cruzeiro junto à escola. Aproveita o espaço ao lado para realizares os cálculos necessários para que o desenho do cruzeiro seja proporcional (se reduces uma dimensão a metade então todas as outras têm de ser reduzidas a metade) ao original. Indica também, no espaço abaixo da malha quadriculada, a área do desenho, contando o número de quadrículas e acima, a quanto equivale cada \square .

Cálculos:

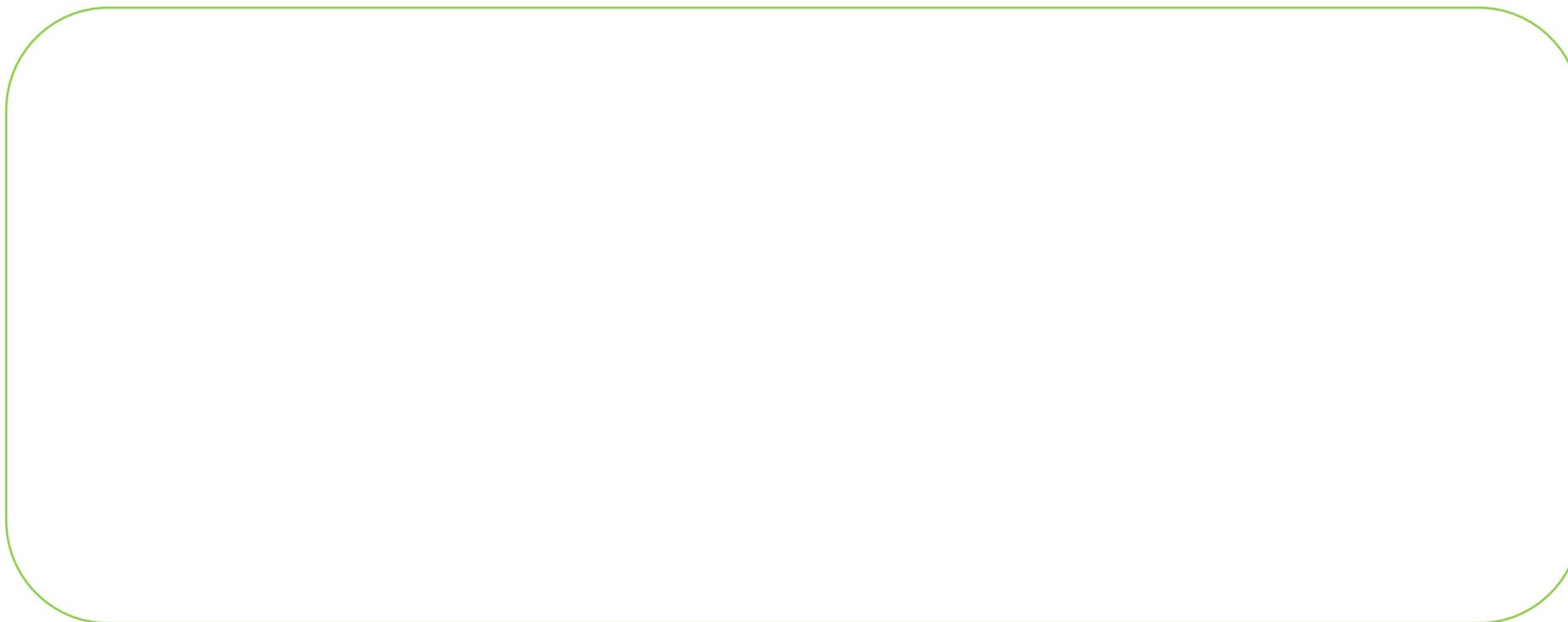


$$\square = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$\text{Área} \cong \underline{\hspace{2cm}} \text{ Unidades de Área}$$

3. Calcula a área real da vista de frente do cruzeiro. Regista todos os teus cálculos no espaço abaixo.



R.: _____



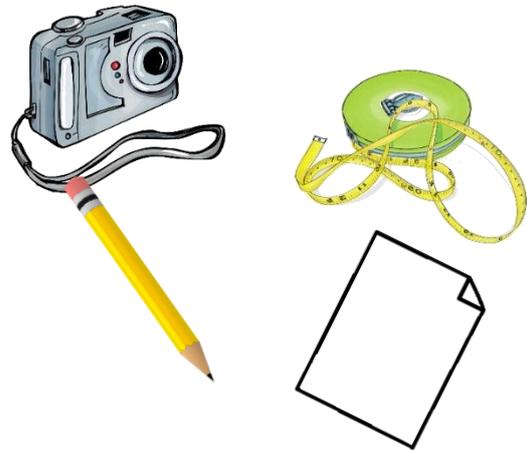
Anexo 17 - Tarefa nº.8 - Vamos conhecer de perto um cesto da Festa das Rosas

Nome: _____ Data: ___ / ___ / ___

“Vamos conhecer de perto um cesto da Festa das Rosas”

Vais precisar:

- Máquina Fotográfica;
- Fita métrica;
- Material de escrita;



Vamos começar!

9. Tira uma fotografia ao cesto da Festa das Rosas;
10. Faz um pequeno esboço do cesto. Com a tua fita métrica, regista as suas medições.

Aproveita este espaço para realizares o esboço e colocares as devidas medias.



Bom trabalho!



Anexo 18 - Tarefa nº.9 - Quais as dimensões de um cesto?

Nome: _____ Data: ___/___/___

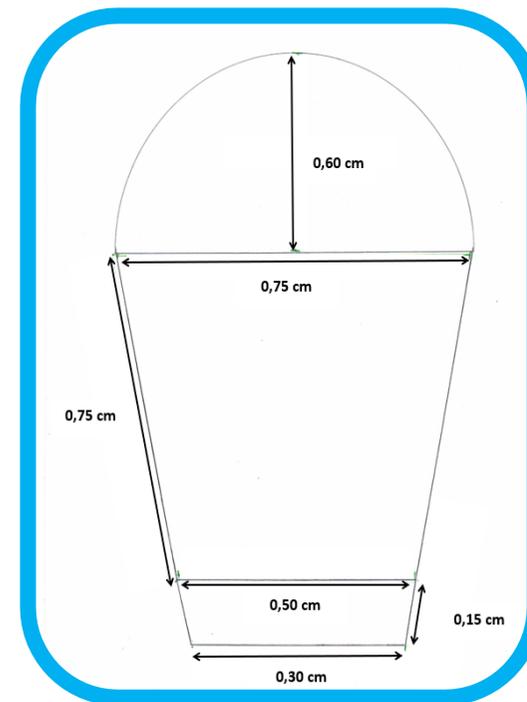
“Quais as dimensões de um cesto?”

1. Abaixo encontra a fotografia e um esboço com as dimensões do cesto da Festa das Rosas. Observa as suas dimensões.

Cesto da Festa das Rosas



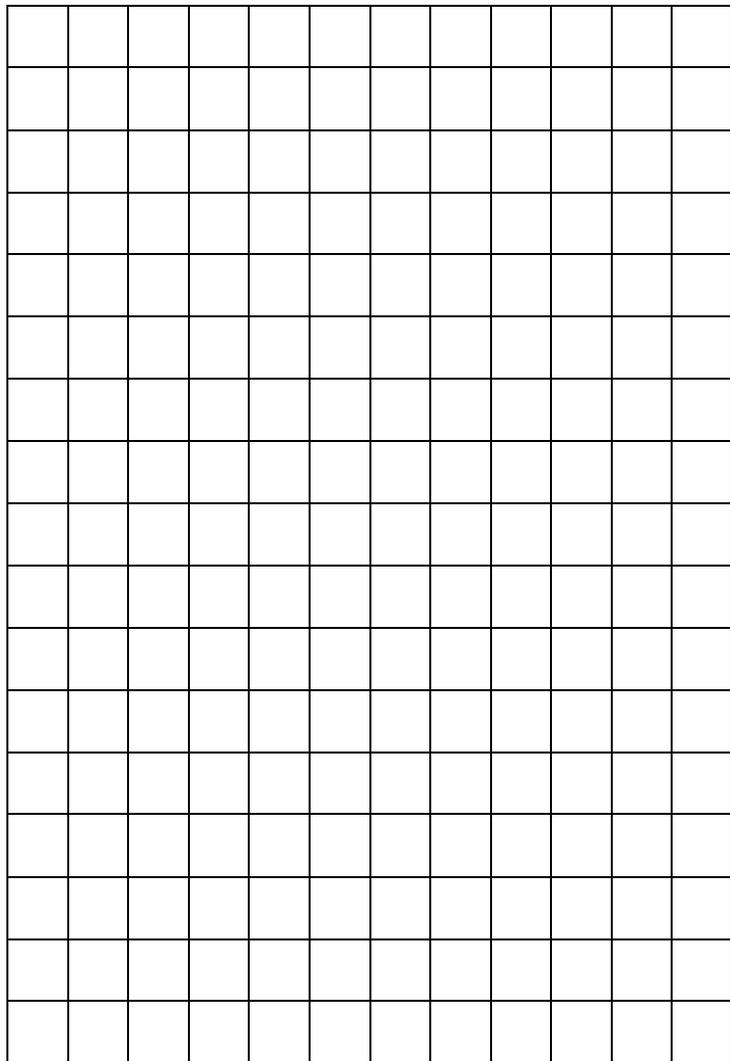
Dimensões



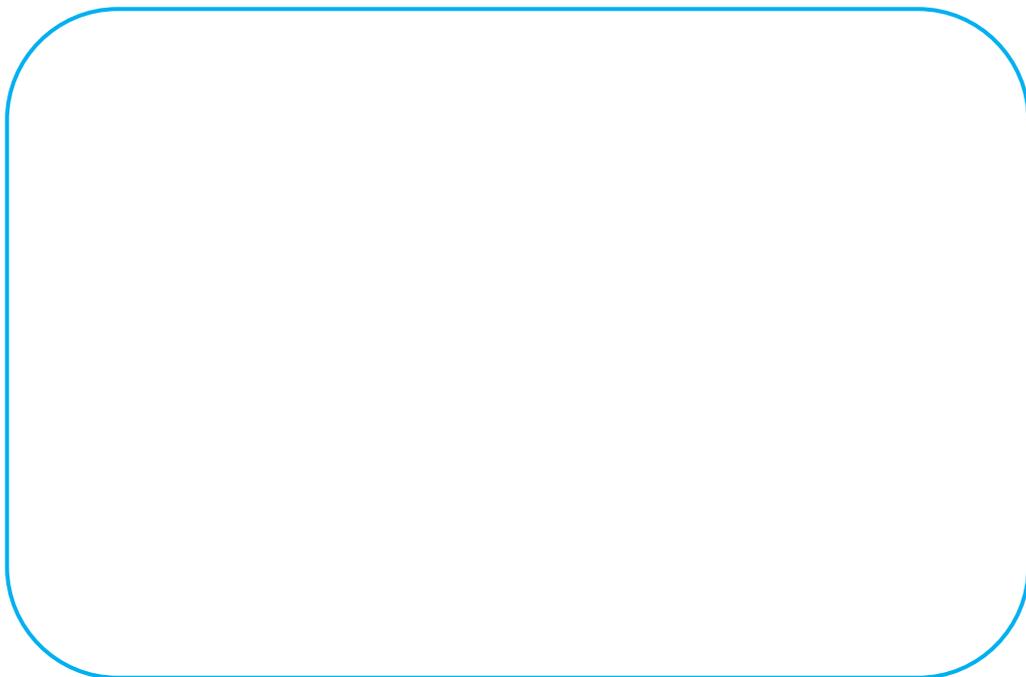
4. Na malha quadriculada abaixo, desenha a vista de frente cesto. Aproveita o espaço ao lado para realizares os cálculos necessários para que o desenho do cesto seja proporcional (se reduces uma dimensão a metade então todas as outras têm de ser reduzidas a metade) ao original.

Indica também, no espaço abaixo da malha quadriculada, a área do desenho, contando o número de quadrículas e acima, a quanto equivale cada \square .

$$\square = \underline{\hspace{2cm}}$$



Cálculos:



Área \cong _____ Unidades de Área

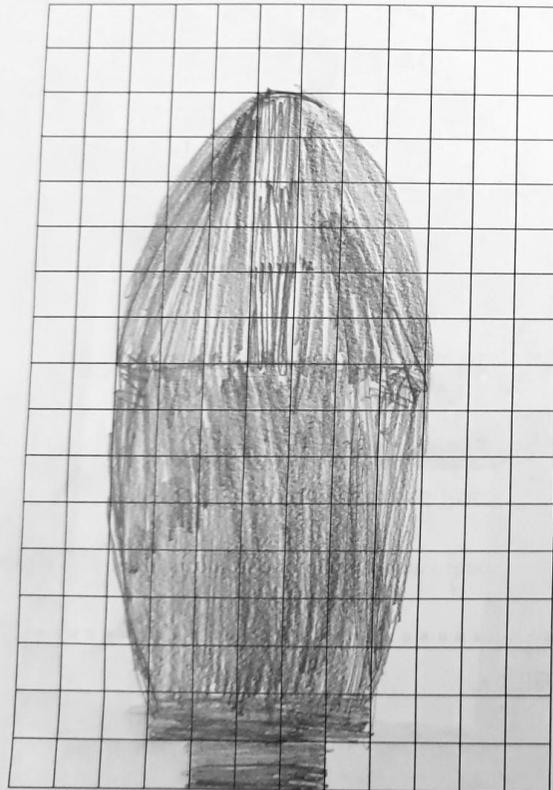
Bom trabalho!



Anexo 19 - Folhas de resposta da tarefa nº.9

2. Na malha quadriculada abaixo, desenha a vista de frente cesto. Aproveita o espaço ao lado para realizares os cálculos necessários para que o desenho do cesto seja proporcional (se reduces uma dimensão a metade então todas as outras têm de ser reduzidas a metade) ao original. Indica também, no espaço abaixo da malha quadriculada, a área do desenho, contando o número de quadrículas e acima, a quanto equivale cada \square .

$$\square = 0,5$$



Área \cong 83 Unidades de Área

Cálculos:

$$\begin{array}{r} 0,60 \overline{) 2} \\ 0,30 \\ \hline 0,30 \\ \hline 0,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,50 \overline{) 2} \\ 0,25 \\ \hline 1,00 \\ \hline 0,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,75 \overline{) 2} \\ 0,7 \\ \hline 1,5 \\ \hline 0,7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,30 \overline{) 2} \\ 0,15 \\ \hline 0,15 \\ \hline 0,00 \end{array}$$

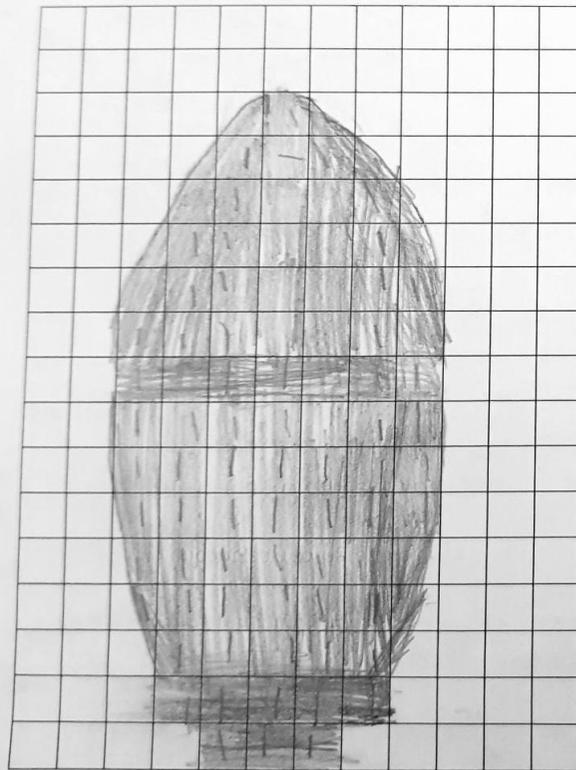
$$\begin{array}{r} 0,15 \overline{) 2} \\ 0,15 \\ \hline 0,04 \end{array}$$

Bom trabalho!



2. Na malha quadriculada abaixo, desenha a vista de frente cesto. Aproveita o espaço ao lado para realizares os cálculos necessários para que o desenho do cesto seja proporcional (se reduces uma dimensão a metade então todas as outras têm de ser reduzidas a metade) ao original. Indica também, no espaço abaixo da malha quadriculada, a área do desenho, contando o número de quadrículas e acima, a quanto equivale cada \square .

Figura 94 - Resposta do aluno 2



Área \cong 83 Unidades de Área

$0,60 \overline{) 2}$	$0,75 \overline{) 2}$	$0,75 \overline{) 2}$
$\underline{-06} \ 030$	$\underline{-07} \ 037$	$\underline{-07} \ 037$
000	015	15
	$\underline{-014} \ 001$	$\underline{-014} \ 001$
	001	001

$0,75 \overline{) 2}$	$0,50 \overline{) 2}$	$0,15 \overline{) 2}$	$0,30 \overline{) 2}$
$\underline{-15} \ 037$	$\underline{-10} \ 025$	$\underline{-014} \ 037$	$\underline{-02} \ 075$
14	010	000	010
$\underline{-14} \ 01$	$\underline{-010} \ 00$		$\underline{-010} \ 00$
01	000		000

Bom trabalho!



Figura 95 - Resposta do aluno 5

Errata

Loureiro, M., (2018). *Abordagem ao raciocínio multiplicativo de alunos do 4.ºano de escolaridade. Uma experiência envolvendo o Património Local.* (Relatório Final de Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico). Escola Superior de Educação, Viana do Castelo.

Folha	Linha	Onde se lê	Leia-se
37	22	raciocinioproporcional	Raciocínio proporcional
42/43	28	(Almeida & Solé, 2016, p. 537).	(Almeida & Solé, 2016b, p. 537).
45	1	Figura 96 - Conceito de Património (Almeida & Solé, 2016, p. 539)	Figura 97 - Conceito de Património (Almeida & Solé, 2016b, p. 538)
45	5/10	(Almeida & Solé, 2016b, p.539)	(Almeida & Solé, 2016b, p.538).
49	14	(Almeida & Solé, 2016b p. 534)	(Almeida & Solé, 2016b p. 539)
100	18	Aluno 15: E têm medidas	Aluno 12/15: E têm medidas (dizem ao mesmo tempo)
100	21	esta primeira tarefa.0	esta primeira tarefa.
167	16	como é o exemplo das figuras 78 e 79	como é o exemplo das figuras 77 e 78
186		Almeida, É., & Solé, G. (2014).	Almeida, É., & Solé, G. (2016a).
186		Almeida, É., & Solé, G. (2016).	Almeida, É., & Solé, G. (2016b).