



**Escola Superior
de Educação**

Politécnico de Coimbra

Onde, quando e como: Um projeto interdisciplinar com crianças do 1.º CEB, envolvendo Educação Financeira

Departamento de Formação de Educadores e Professores

Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo



**Escola Superior
de Educação**

Politécnico de Coimbra

Tatiana da Silva Gomes

Onde, quando e como: Um projeto interdisciplinar com crianças do 1.º CEB, envolvendo
Educação Financeira

Relatório Final de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico,
apresentado ao Departamento de Formação de Educadores e Professores da Escola Superior
de Educação de Coimbra para obtenção do grau de Mestre

Trabalho realizado sob a orientação da Professora Doutora Catarina Maria Neto da Cruz

Trabalho realizado sob a coorientação da Professora Doutora Ana Elisa Esteves Santiago

Março, 2025

Agradecimentos

Este percurso foi marcado por altos e baixos, sendo que cada um deles foi crucial para o meu crescimento pessoal e profissional. Desta forma, quero agradecer a todos aqueles que estiveram ao meu lado durante este percurso e, que de alguma forma, contribuíram para que fosse único e memorável.

Aos meus pais, por confiarem em mim, me apoiarem em todas as minhas escolhas e serem o “combustível” necessário nos piores momentos. Obrigada pelo vosso incentivo para terminar este percurso e, sobretudo, por terem “caminhado” comigo, lado a lado, ao longo do mesmo.

Ao David por toda a paciência, amor e por todos os momentos de partilha, que culminaram na “força” necessária para concluir este percurso. À sua família, que também considero minha, por terem sido um “pilar” ao longo deste percurso.

À minha madrinha, tio e avós que estiveram lá para me incentivar, apoiar e “aplaudir” todas as minhas conquistas, como se fossem deles também.

Ao meu avô, que me viu realizar este sonho, mas não o viu a ser concretizado. A ti, dedico esta conquista e agradeço todos os momentos e aprendizagens que me transmitiste e que se refletem no que sou hoje.

À minha colega, Tatiana, que se desvendou uma amiga para a vida. Obrigada por todo o apoio, pelas conversas, pelas horas de sono perdidas, pela partilha e, particularmente, por teres tornado este percurso mais leve.

À minha colega, Cristiana, amiga de longa data. Agradeço pelo companheirismo, compreensão e apoio.

À minha orientadora, Professora Catarina Cruz, e coorientadora, Professora Ana Santiago, pela exigência, dedicação, paciência e apoio. Agradeço-lhes a disponibilidade e, sobretudo, a sabedoria que me transmitiram, tendo sido um contributo no meu crescimento profissional.

À professora Cooperante, que me permitiu sair da minha zona de conforto e me apoiou na implementação deste projeto. Agradeço os momentos de partilha e reflexão que me permitiram evoluir enquanto futura profissional.

Por fim, aos alunos pelos momentos partilhados, pelos sorrisos, pelos desafios e por me terem mostrado que se pode ser feliz com tão pouco.

A todas pessoas que se cruzaram comigo neste percurso, um grande e sincero obrigado!

Onde, quando e como: Um projeto interdisciplinar com crianças do 1.º CEB, envolvendo Educação Financeira

Resumo: O presente Relatório Final reflete parte do trabalho desenvolvido durante o estágio pedagógico, realizado no âmbito da unidade curricular Prática Educativa II, do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação de Coimbra.

Neste trabalho, é apresentado um enquadramento do estágio pedagógico realizado, no qual é feita uma breve descrição da turma, são caracterizados o agrupamento, a escola e a sala de aula, assim como o percurso do estágio, através da partilha de tarefas e atividades concretizadas. Relativamente ao percurso realizado durante o estágio, é também apresentada uma componente reflexiva, na qual a professora estagiária reflete sobre a importância que esta etapa teve na sua formação.

O Relatório Final integra também uma componente investigativa, sendo apresentada uma investigação realizada com a turma do 4.º ano de escolaridade, na qual a professora estagiária realizou o estágio pedagógico em contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico. A investigação procurou responder ao problema “De que forma um projeto interdisciplinar, envolvendo a Educação Financeira, a Educação para o Consumo e a Educação para o Empreendedorismo, pode contribuir para o desenvolvimento/aplicação de aprendizagens e competências múltiplas, em particular no domínio da Matemática?”. Este estudo, de natureza qualitativa, descritiva e interpretativa, centrou-se na concretização de um projeto interdisciplinar envolvendo o planeamento, a elaboração de um orçamento, identificando rendimentos e despesas e apurando o saldo para a realização de uma visita de estudo. A participação ativa dos alunos nas diferentes fases do projeto bem como o envolvimento da comunidade provocou o desenvolvimento de diferentes aprendizagens e competências de vários domínios, nomeadamente, possibilitou o envolvimento dos alunos na resolução de desafios do quotidiano, nos quais tiveram de refletir, antecipar e atuar de modo responsável, para além de ter promovido o relacionamento interpessoal.

Nas considerações finais, é apresentada uma reflexão sobre o impacto que o estágio pedagógico e realização do presente Relatório Final tiveram no desenvolvimento profissional e pessoal da professora estagiária.

Palavras-chave: Educação Financeira; Trabalho por projeto; Educação para a Cidadania; Interdisciplinaridade; 1.º CEB

Where, when and how: An interdisciplinary project with primary school children, involving Financial Education

Abstract: This Final Report reflects part of the work carried out during the teaching internship, as part of the Educational Practice II curricular unit of the Master's Degree in Pre-School Education and Teaching of the 1st Cycle of Basic Education at the Coimbra School of Education.

This paper presents a framework for the teaching internship, in which the class is briefly described, the group, the school and the classroom are characterised, as well as the course of the internship, sharing the tasks and activities carried out. With regard to the journey undertaken during the internship, a reflective component is also presented, in which the trainee teacher reflects on the importance of this stage in her training.

The Final Report also includes an investigative component, presenting research carried out with the 4th grade class in which the trainee teacher carried out her teaching internship in the context of the 1st Cycle of Basic Education. The research sought to answer the problem “How can an interdisciplinary project involving Financial Education, Education for Consumption and Education for Entrepreneurship contribute to the development/application of multiple learning and skills, particularly in the field of Maths?”. This qualitative, descriptive and interpretive study centred on the implementation of an interdisciplinary project involving planning, drawing up a budget, identifying income and expenditure and calculating the balance for a school trip. The active participation of the students in the different phases of the project, as well as the involvement of the community, led to the development of different learning and competences in various areas, in particular, it enabled the students to get involved in solving everyday challenges in which they had to reflect, anticipate and act responsibly, as well as promoting interpersonal relationships.

The final considerations include a reflection on the impact that the teaching internship and the completion of this Final Report have had on the professional and personal development of the trainee teacher.

Keywords: Financial Education; Project Work; Citizenship Education; Interdisciplinarity;
1st CBE

Sumário

Lista de abreviaturas.....	X
Lista de figuras	XI
Lista de quadros.....	XII
INTRODUÇÃO	1
PARTE I. COMPONENTE REFLEXIVA	4
CAPÍTULO I. CONTEXTUALIZAÇÃO E PERCURSO DE ESTÁGIO.....	5
I.1. Contextualização: do agrupamento à sala de aula	6
I.2. Percurso do estágio.....	7
CAPÍTULO II. COMPONENTE REFLEXIVA DA CONTEXTUALIZAÇÃO E DO DECURSO DO ESTÁGIO EM 1.º CEB	16
PARTE II. COMPONENTE INVESTIGATIVA.....	21
CAPÍTULO III. INTRODUÇÃO.....	22
III.1. Motivação e formulação do problema	23
III.2. Objetivos e questões de investigação.....	24
III.3. Pertinência do estudo	25
CAPÍTULO IV. REVISÃO DA LITERATURA	27
IV. 1. A Escola para além das áreas disciplinares.....	28
IV.2. Educação Financeira em Portugal e nas escolas.....	29
IV.3. Educação para o Empreendedorismo.....	32
IV. 4. Matemática.....	34
IV. 4.1. Conexões internas e externas.....	34
IV. 4.2. Resolução de problemas.....	35
IV. 4.3. Dinheiro	40
IV. 5. Metodologia de Trabalho de Projeto.....	41
IV. 6. Ensino exploratório.....	42

CAPÍTULO V. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	44
V. 1. Contexto do estudo	45
V. 2. Descrição da metodologia de investigação	46
V. 3. Recolha de dados.....	51
V. 4. Análise de dados	52
CAPÍTULO VI. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	59
VI.1. Sessão “Apresentação do projeto”	60
VI.2. Sessão “Orçamentos”	63
VI.3. Sessão “Rifas e preparação da feira”	70
VI.4. Sessão “Confeccionar e embalar”	80
VI.5. Sessão “Vender para ganhar”	85
VI.6. Sessão “Lucros”	88
CAPÍTULO VII. CONCLUSÕES	101
PARTE III. CONSIDERAÇÕES FINAIS	104
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	107
APÊNDICES	121
Apêndice 1 - Mapa hipsométrico.....	122
Apêndice 2 - Desafio dos Açores.....	122
Apêndice 3 – Desafio do Planalto Mirandês	123
Apêndice 4 – Desafio da Serra da Estrela	123
Apêndice 5 – Desafio das Portas de Rodão	123
Apêndice 6 – Desafio da Planície Alentejana.....	124
Apêndice 7 – Desafio final	124
Apêndice 8 – Folha de exploração “Rios e relevos de Portugal”	124
Apêndice 9 – Mapa	126
Apêndice 10 – Carta da Tota.....	127

Apêndice 11 - Mapa da cidade de Coimbra	127
Apêndice 12	128
Apêndice 12.1. Planificação da sessão “Apresentação do projeto” (27 de fevereiro de 2024)	128
Apêndice 12.2. Transcrição da sessão “Apresentação do projeto”	131
Apêndice 13	136
Apêndice 13.1. Planificação da sessão “Orçamentos” (5 de março de 2024)	136
Apêndice 13.2. Transcrição da sessão “Orçamentos”	141
Apêndice 14	152
Apêndice 14.1. Planificação da sessão “As rifas e a preparação da feira” (5 de março 2024)	152
Apêndice 14.2. Transcrição da sessão “As rifas e a preparação da feira”	156
Apêndice 15	175
Apêndice 15.1. Planificação da sessão “Confeccionar e embalar” (23 de abril de 2024)	175
Apêndice 15.2. Transcrição da sessão “Confeccionar e embalar”	177
Apêndice 16	185
Apêndice 16.1. Planificação da sessão “Vender para ganhar” (25 de abril de 2024)	185
Apêndice 16.2. Narração da sessão “Vender para ganhar”	188
Apêndice 17	189
Apêndice 17.1. Planificação da sessão “Lucros obtidos” (30 de abril de 2024)	189
Apêndice 17.2. Transcrição da sessão “Lucros obtidos”	194

Lista de abreviaturas

CEB – Ciclo do Ensino Básico

DGIDC - Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular
EC – Educação do Consumidor
EF – Educação Financeira
ME- Ministério da Educação
MEC – Ministério da Educação e Ciência
NCTM - National Council of Teachers of Mathematics
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PASEO – Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória
PE- Professora estagiária
PNFF – Plano Nacional de Formação Financeira
REF – Referencial de Educação Financeira

Lista de figuras

FIGURA 1: ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO PEDAGÓGICO.....	7
FIGURA 2: ALUNOS A RESOLVEREM OS DESAFIOS	11
FIGURA 3: MAQUETE CONSTRUÍDA POR UM DOS GRUPOS	11
FIGURA 4: ALUNO À PROCURA DE ROCHAS	12
FIGURA 5: ALUNA A VERIFICAR A DUREZA DAS ROCHAS	12
FIGURA 6: EXEMPLO DE UM MAPA CONCETUAL REALIZADO POR UM DOS GRUPOS	13
FIGURA 7: POEMA REALIZADO POR UM DOS GRUPOS	14
FIGURA 8: ALUNOS NA FONTE DAS LÁGRIMAS.....	14
FIGURA 9: ALUNOS AS CONSTRUÍREM OS CENÁRIOS	15
FIGURA 10: PRINCÍPIOS DA EFE (JUNIOR, 2016, P.48)	31
FIGURA 11: MAPA CONCETUAL COM IDEIAS DE POSSÍVEIS LOCAIS A VISITAR	61
FIGURA 12: ALUNA A REALIZAR A RECOLHA E ORGANIZAÇÃO DE DADOS.....	63
FIGURA 13: 1.ª PARTE DA FOLHA DE EXPLORAÇÃO “A VISITA DE ESTUDO DO 4.º ANO”	64
FIGURA 14: E-MAIL CRIADO PELO GRUPO RESPONSÁVEL PELO DINOPARQUE	65
FIGURA 15: E-MAIL CRIADO PELO GRUPO RESPONSÁVEL PELO PLANETÁRIO.....	66
FIGURA 16: PROPOSTA DE RESOLUÇÃO DO GRUPO (DINOPARQUE) À TAREFA 2	67
FIGURA 17: PROPOSTA DE RESOLUÇÃO DO GRUPO (KIDZANIA) À TAREFA 2	68

FIGURA 18: MAPA CONCETUAL COM IDEIAS SUGERIDAS PELOS ALUNOS PARA A ANGARIAÇÃO DE	
DINHEIRO	71
FIGURA 19: ETIQUETA (BOLACHAS DE MANTEIGA)	79
FIGURA 20: ETIQUETA (COOKIES)	79
FIGURA 21: ETIQUETA (DOCE DE MORANGO)	79
FIGURA 22: ETIQUETA (DOCE DE ABÓBORA)	79
FIGURA 23: DIVISÃO DA SALA POR ESPAÇOS	80
FIGURA 24: RECEITA DO DOCE DE MORANGO	81
FIGURA 25: ALUNOS A CONFECIONAR AS BOLACHAS	82
FIGURA 26: ALUNOS A EMBALAR AS BOLACHAS	82
FIGURA 27: ALUNOS A PINTAR AS CAIXAS	82
FIGURA 28: ALUNOS A MEDIREM A FARINHA	84
FIGURA 29: CAIXA PARA CONTEXTUALIZAR AS FAMÍLIAS SOBRE O PROJETO	85
FIGURA 30: BANCA DE PRODUTOS	86
FIGURA 31: ALUNOS A EFETUAREM OS TROCOS, COM A SUPERVISÃO DO REPRESENTANTE DA COMISSÃO	
DE PAIS	87
FIGURA 32: 2.ª PARTE DA FOLHA DE EXPLORAÇÃO "A VISITA DE ESTUDO DO 4.º ANO"	89
FIGURA 33: TABELA DOS PRIMEIROS ORÇAMENTOS	90
FIGURA 34: TABELA REFERENTE AOS SEGUNDOS ORÇAMENTOS	91
FIGURA 35: ORÇAMENTO APRESENTADO PELO GRUPO (TEATRÃO)	94
FIGURA 36: ORÇAMENTO APRESENTADO PELO GRUPO (EXPLORATÓRIO)	96
FIGURA 37: VOTAÇÃO DO FILME A VISUALIZAR NO EXPLORATÓRIO	97
FIGURA 38: ALUNOS NO EXPLORATÓRIO	99
FIGURA 39: ALUNOS NO PORTUGAL DOS PEQUENITOS	99
FIGURA 40: AVALIAÇÃO FORMATIVA REALIZADA POR UM ALUNO	100
FIGURA 41: AVALIAÇÃO FORMATIVA REALIZADA POR UM ALUNO (1)	100

Lista de quadros

QUADRO 1: FASES DA METODOLOGIA	47
QUADRO 2: FASES DO TRABALHO POR PROJETO	49
QUADRO 3: APRENDIZAGENS ESSENCIAIS DE MATEMÁTICA	52

QUADRO 4: PERFIL DOS ALUNOS À SAÍDA DA ESCOLARIDADE OBRIGATÓRIA	54
QUADRO 5: EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA.....	55

INTRODUÇÃO

O presente Relatório Final foi desenvolvido no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação de Coimbra, de acordo com o Decreto-Lei nº79/2014 de 14 de maio, em particular, o n.º 2 do artigo 11.º, que estabelece a realização do estágio profissional e a elaboração do relatório sobre o mesmo. Este relatório contempla o trabalho desenvolvido na unidade curricular de Prática Educativa II, na qual foi realizado um estágio pedagógico em contexto de 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB).

O estágio pedagógico foi realizado no ano letivo 2023/2024, numa turma do 4.º ano de escolaridade do 1.º CEB. A turma era constituída por 24 alunos, 10 do sexo feminino e 14 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os nove e os dez anos. Os alunos eram de nacionalidade portuguesa, à exceção de um aluno, que era de nacionalidade brasileira. Apenas existia um aluno abrangido pelo Decreto-Lei n.º 54/2018, porém, era uma turma composta por alunos com diferentes ritmos de aprendizagem. É de evidenciar que a turma apresentava dificuldades ao nível da escrita.

Os desafios que se colocam aos docentes são cada vez mais exigentes, sendo importante investir na formação inicial de professores, visando a construção de uma preparação sólida, responsável e consciente. O estágio profissional desempenha um papel crucial na formação dos futuros professores, uma vez que, para além de proporcionar o contacto com a realidade escolar, ajuda-os a construir a sua identidade e desenvolvimento profissional (Alves, 2010). Além disto, promove uma colaboração entre vários profissionais, na qual os professores supervisor e cooperante ajudam o futuro docente a saber analisar e a saber analisar-se. Todavia, enquanto o fazem, também se estão a desenvolver enquanto profissionais, visto que se aprende ensinando (Alarcão, 1996).

O estágio pedagógico iniciou-se com a fase de observação, que permitiu conhecer o espaço educativo, os alunos, as suas rotinas e as metodologias da professora cooperante. Na fase de intervenção, foi possível colocar em prática os conhecimentos adquiridos no decorrer do percurso académico, através da aplicação de diferentes estratégias e metodologias, bem como a reflexão sobre a ação. O confronto entre o que é pensado e o que é colocado em prática origina reestruturações das práticas pedagógicas (Marques et al., 2007). Assim, todo este processo de observar, intervir e refletir, permite adquirir competências a nível pessoal e profissional.

Durante a fase de intervenção, foi também possível desenvolver uma investigação que, partindo da intenção de planejar, elaborar um orçamento, identificar rendimentos e despesas e apurar o saldo para a realização de uma visita de estudo, teve como intenção responder ao problema de investigação: De que forma um projeto interdisciplinar, envolvendo a Educação Financeira, a Educação para o Consumo e a Educação para o Empreendedorismo, pode contribuir para o desenvolvimento/aplicação de aprendizagens e competências múltiplas, em particular no domínio da Matemática?.

Este relatório está estruturado em três partes: Componente Reflexiva; Componente Investigativa; Considerações Finais. A Componente Reflexiva está dividida em dois capítulos, o primeiro, descreve o percurso do estágio pedagógico, enquanto o segundo reflete sobre o contributo que o estágio teve na formação da professora estagiária enquanto futura docente. A Componente Investigativa apresenta a investigação realizada com os alunos do 4.º ano de escolaridade, com foco num projeto desenvolvido no âmbito da Educação Financeira, Educação para o Consumo e Educação para o Empreendedorismo. Esta secção, encontra-se dividida em cinco capítulos: o primeiro, apresenta a motivação da investigação e a formulação do problema, objetivos e questões de investigação; o segundo, apresenta a fundamentação teórica, que sustenta o estudo realizado; o terceiro, apresenta o contexto do estudo, a metodologia da investigação implementada e as técnicas de recolha de dados; o quarto, apresenta os resultados e a respetiva análise e discussão; por fim, o último capítulo, apresenta as conclusões obtidas no seguimento do estudo. Na última parte deste relatório, nas Considerações Finais, são tecidas considerações pertinentes sobre o contributo da formação inicial e da concretização do Relatório Final, no desenvolvimento académico, profissional e pessoal da professora estagiária.

PARTE I. COMPONENTE REFLEXIVA

CAPÍTULO I. CONTEXTUALIZAÇÃO E PERCURSO DE ESTÁGIO

I.1. Contextualização: do agrupamento à sala de aula

O estágio realizado no 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) decorreu numa turma de 4.º ano de escolaridade, numa escola pública do concelho de Coimbra, localizada numa zona periférica da cidade. O agrupamento ao qual a escola pertencia integrava vinte e dois estabelecimento de educação e ensino, inclusive, uma escola dos 2.º e 3.º CEB, oito jardins de infância e treze escolas do 1.º CEB.

A escola do 1.º CEB, na qual decorreu o estágio pedagógico, era frequentada por 88 alunos, distribuídos por quatro turmas. Relativamente aos recursos humanos, mais concretamente, ao pessoal docente, a escola contava com quatro professores titulares de turma, duas professoras de apoio educativo e dois professores de educação especial. No que diz respeito ao pessoal não docente, a escola valia-se de três assistentes operacionais.

No que se refere à estrutura física do edifício, este era composto por dois andares. No rés-do-chão, existiam duas salas destinadas aos 1.º e 2.º anos de escolaridade e duas casas de banho, sendo que uma era destinada apenas aos adultos. Este andar dava acesso ao exterior. O espaço exterior dispunha de superfícies cobertas, um campo de jogos, um contentor onde se localizava a biblioteca e um espaço com terra, onde se encontrava a cozinha de lama. No primeiro andar, existiam duas salas destinadas aos 3.º e 4.º anos de escolaridade e um gabinete.

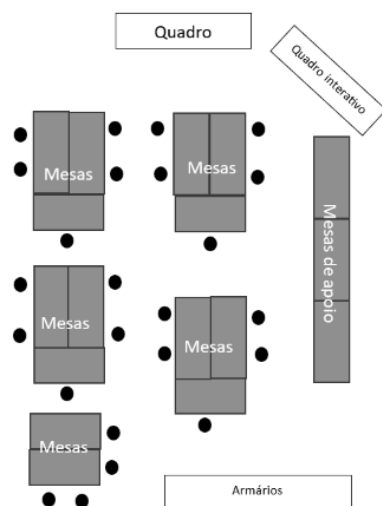
A sala da turma em que se desenvolveu o estágio era espaçosa e bastante iluminada, visto que continha várias janelas e, consequentemente, vários pontos de luz. Também existiam recursos tecnológicos fundamentais para dinamizar uma aula, nomeadamente, um quadro interativo, um projetor e computadores (fornecidos pela escola para cada um dos alunos). A sala dispunha de vários armários onde os alunos guardavam os materiais necessários (folhas, pinceis, guaches, entre outros), bem como os seus dossiers.

A disposição da sala, mais concretamente, das mesas, interfere no ambiente da sala de aula e, por sua vez, influencia o diálogo e a comunicação, tendo efeitos emocionais e cognitivos relevantes nos alunos (Arends, 2008). A turma estava distribuída por grupos (Figura 1), de acordo com os seus níveis de aprendizagem e relações pessoais e interpessoais. Esta disposição favorecia uma aprendizagem cooperativa. Para promover esta aprendizagem, além do processo de distribuição dos alunos pelos grupos, também

tem de existir flexibilidade, visto que pode ser necessário alterar a disposição das mesas ou dos elementos dos grupos (Arends, 2008). Assim, a organização do espaço sofria constantemente alterações. Estas alterações ocorriam para fazer face à diversas situações, inclusive, porque alguns alunos destabilizavam o grupo ou porque estavam constantemente a conversar.

Figura 1

Organização do espaço pedagógico



I.2. Percurso do estágio

O estágio em 1.º CEB teve início em outubro de 2023 e terminou em maio de 2024, perfazendo um total de 300 horas de prática letiva distribuídas por dois dias semanais (segunda-feira e terça-feira). O grupo de estágio era composto por três estagiários, pela Professora Orientadora (titular de turma) e pelo Professor Orientador de Prática Educativa da Escola Superior de Educação (ESEC).

O estágio decorreu numa turma de 4.º ano de escolaridade do 1.º CEB, composta por 24 alunos, 10 do sexo feminino e 14 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os nove e os dez anos. Todos os alunos eram de nacionalidade portuguesa, à exceção de um aluno com nacionalidade brasileira. Dos 24 alunos, um deles beneficiava de medidas universais, de acordo com o Decreto-Lei n.º 54/2018. Este aluno apresentava uma

perturbação do Espectro do Autismo. Perante a sua presença, a turma demonstrava-se bastante acolhedora e compreensiva, integrando-o em todas as propostas que a professora titular e/ou os professores estagiários sugeriam.

A turma apresentava diferentes ritmos de aprendizagem, havendo alunos que tinham dificuldade de atenção e concentração na realização das tarefas e, por isso, careciam da presença de um adulto. Uma minoria da turma revelava insegurança na realização das tarefas e não esclarecia as suas dúvidas, acabando por não as realizar, o que dificultava a sua aprendizagem. De um modo global, a área na qual os alunos tinham maior dificuldade era a área do Português, nomeadamente na interpretação de textos e na escrita. Na área da Matemática, a turma apresentava algumas dificuldades na resolução de problemas, porém, era um domínio pelo qual demonstravam interesse. A área pela qual a turma demonstrava maior interesse e menos dificuldades era a de Estudo do Meio.

De um modo geral, a turma era constituída por alunos autónomos, participativos, comunicativos, interessados, ativos e curiosos. A afetividade e o acolhimento, eram também características da turma, o que se refletiu na receção à presença dos professores estagiários. Era uma turma cooperante, relativamente às tarefas propostas pela professora titular e/ou professores estagiários, contudo, apresentava algumas dificuldades na autorregulação do comportamento, principalmente em aguardar pela vez nas intervenções, o que, consequentemente, dificultava o diálogo entre o professor e os alunos. A turma também apresentava dificuldades de relacionamento interpessoal, especialmente na comunicação e colaboração entre os alunos, resultando desentendimentos e rejeição relativamente ao trabalho de grupo. As dificuldades mencionadas anteriormente foram colmatadas no decorrer do estágio, evidenciando-se uma evolução.

O processo de estágio envolveu três fases: observação (do contexto educativo e de aulas lecionadas pela Professora Orientadora e pelos outros estagiários); leção de aulas; reflexão (momentos antes, durante e após a implementação de aulas).

As aulas do 4.º ano do 1.º CEB lecionadas pela Professora Estagiária (PE) envolveram conteúdos programáticos de Matemática, Português, Estudo do Meio, Educação Artística - Artes Visuais e Educação Física e Educação para a Cidadania. Na disciplina de Matemática

foram explorados os seguintes conteúdos do tema “Números”: algoritmo da adição e subtração com números decimais; algoritmo da multiplicação; divisão inteira; sistema de numeração decimal. No tema “Dados”, foram explorados os seguintes conteúdos: representação, tratamento e análise de dados. No tema “Geometria e Medida”, foram desenvolvidos os seguintes conteúdos: sólidos (planificações); figuras planas (classificação de quadriláteros, com base nas suas propriedades); operações com figuras (simetria de reflexão e de rotação); medida (unidades de medida e respetivas medições: área e dinheiro).

Na disciplina de Português, no domínio da “Oralidade”, foram desenvolvidos os seguintes conteúdos: compreensão e expressão oral (articulação, entoação, tom de voz e ritmo); vocabulário (variedade); apresentação de discurso oral (apresentação oral). No domínio “Leitura e escrita”, foram explorados os seguintes conteúdos: fluência de leitura; interpretação de texto; ortografia e pontuação; produção de textos (organizados, coesos e coerentes). No domínio da “Educação Literária” foram desenvolvidos os conteúdos: leitura e audição de textos literários; leitura dramatizada de obras literárias; compreensão de texto (poético, narrativo e dramático). Por fim, no domínio da “Gramática” foram explorados os conteúdos: classificação de palavras (determinante, preposição e pronome); flexão de verbos regulares e irregulares; flexão nominal e adjetival; processos de formação de palavras.

Na disciplina de Estudo do Meio desenvolveram-se os seguintes conteúdos: reconhecer factos e datas relevantes da História de Portugal (Formação de Portugal, época da expansão marítima, período filipino e a Restauração e a Revolução do 25 de Abril de 1974); aspetos físicos do meio local (características de rochas; diferentes tipos de solo e as suas características); seres vivos (identificar plantas e animais em vias de extinção); fontes de energia e circuitos elétricos.

Na disciplina de Educação Física desenvolveram os conteúdos do bloco 4, “Jogos” (jogos coletivos do Mata e corrida de estafetas), e do bloco 7, “Percursos na Natureza” (exploração do espaço exterior).

Na Educação Artística – Artes Visuais, os conteúdos explorados foram: experimentação e criação (escolha de técnicas e materiais de acordo com a intenção expressiva das produções; desenho; pintura).

Na Educação Artística – Expressão Dramática/Teatro, foram desenvolvidos os seguintes conteúdos: interpretação e comunicação (reconhecer as especificidades formais do texto dramático em produções próprias ou de outrem); experimentação e criação (produzir em grupo pequenas cenas, transformar objetos, experimentando diferentes materiais e técnicas e adequar a expressividade da voz, tendo em conta os aspetos da técnica vocal).

Na Educação para a Cidadania, foram exploradas a literacia financeira, educação para o consumo e a importância de uma alimentação equilibrada.

No decorrer do estágio, foram realizadas diversas atividades e projetos, com vista a introduzir ou consolidar aprendizagens. Salientam-se, a seguir, alguns exemplos.

“Portugal de lés a lés”

Normalmente, a turma frequentava um espaço fora da escola, intitulado de “Mata”, de quinze em quinze dias. A “Mata” era um lugar apelativo a novas descobertas, pela biodiversidade existente neste espaço e pela abundância de materiais não estruturados. A atividade “Portugal de lés a lés” ocorreu neste espaço e teve como objetivo trabalhar conteúdos de Estudo do Meio, nomeadamente, as formas de relevo e os rios existentes em Portugal. Este conteúdo foi articulado com as outras áreas do currículo. Primeiramente, os alunos foram divididos em grupos, sendo que a cada grupo a PE entregou uma folha para registar as resoluções e um mapa hipsométrico (Apêndice 1). O percurso tinha 6 estações e estava marcado com setas. Cada estação tinha um desafio diferente e correspondia a um local (estes locais foram escolhidos, devido às formas de relevo presentes em cada um): na estação dos Açores (Apêndice 2), o desafio consistiu na resolução de uma situação problemática com números decimais; no Planalto Mirandês (Apêndice 3), o desafio consistiu na ordenação de números decimais por ordem crescente; na Serra da Estrela (Apêndice 4), o desafio consistiu na resolução de uma situação problemática com números decimais; nas Portas de Rodão (Apêndice 5), o desafio consistiu na realização de um jogo com sacos; na Planície Alentejana (Apêndice 6), o desafio consistiu na resolução de uma situação problemática com números decimais,

envolvendo o perímetro; no destino final (Apêndice 7), o desafio foi a construção de uma maquete com as diferentes formas de relevo descobertas nas estações anteriores, recorrendo a materiais naturais, por exemplo, argila. Após cada grupo apresentar a sua maquete, a turma dirigiu-se à sala. Como forma de sistematizar as aprendizagens, foi entregue a cada aluno uma folha de exploração com várias tarefas sobre os temas abordados (Apêndice 8).

Figura 2

Alunos a resolverem os desafios



Figura 3

Maquete construída por um dos grupos



“O mundo das rochas”

Inicialmente, a PE colocou na sala um mapa (Apêndice 9), supostamente deixado pela Tota (personagem misteriosa criada pelos professores estagiários). Este mapa tinha a localização da Mata, onde os alunos se deveriam dirigir. Após a chegada à mata, os alunos deparam-se com uma caixa com diferentes tipos de rochas e uma carta (Apêndice 10). A PE escolheu um dos alunos para ler a carta em grande grupo. Esta carta desafiava os alunos a recolher, tal como a Tota, mais rochas. Após a recolha de rochas, a turma dirigiu-se para a sala, onde foi realizado um diálogo em grande grupo. Deste diálogo surgiu a construção de uma tabela, em grande grupo, sobre as propriedades das rochas (cor, textura, estrutura, cheiro, dureza e efervescência). De seguida, a PE chamou vários alunos,

à vez, para identificarem o nome de cada rocha encontrada. Os alunos tinham à sua disposição um telemóvel, com aplicação *Rock Identifier* instalada (esta aplicação permite identificar o nome das rochas). À medida que os nomes das rochas foram sendo descobertos, foram acrescentados à tabela na coluna “Nome das rochas”. Após os alunos passarem a tabela para o caderno, seguiu-se o momento de preenchê-la. Para tal, as rochas circularam pelos grupos, onde os alunos tiveram oportunidade de observar as propriedades de cada uma (Figura 3) e, posteriormente, preencher a tabela. Relativamente à efervescência, esta propriedade foi observada em grande grupo, visto que foi necessário usar um ácido corrosivo e, por este motivo, foi a professora estagiária (PE) a realizar a experiência. De seguida, foi realizada uma discussão, em grande grupo, sobre as conclusões retiradas do preenchimento da tabela. Posteriormente, cada grupo ficou responsável por realizar um mapa concetual com informações referentes a uma rocha, recorrendo ao computador e à plataforma *Miro*. Por fim, foi realizada a apresentação dos mapas concetuais realizados por cada grupo.

Figura 4

Aluno à procura de rochas

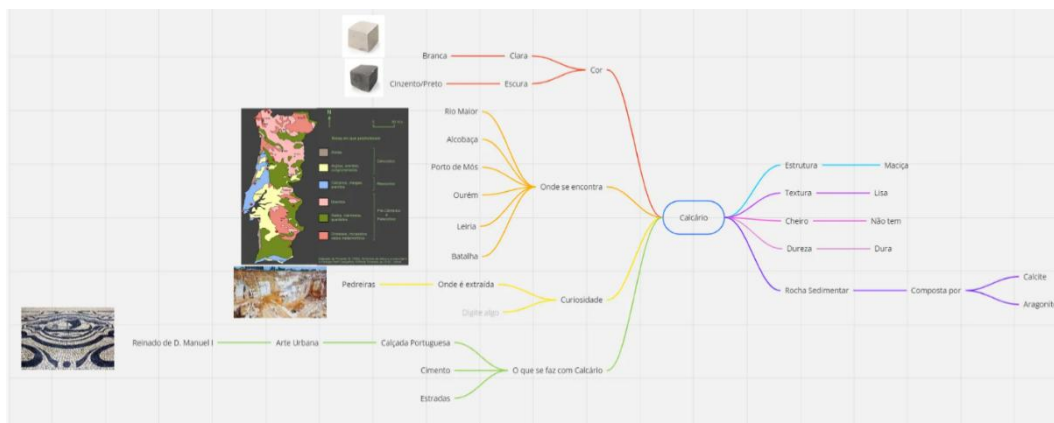
**Figura 5**

Aluna a verificar a dureza das rochas



Figura 6

Exemplo de um mapa concetual realizado por um dos grupos



Projeto “Coimbra e um amor proibido”

Durante a exploração do conteúdo “A Formação de Portugal”, a PE abordou a lenda do “Milagre das Rosas”, na qual foi realizada uma visita de estudo a vários locais estratégicos da cidade. Durante a visita, a PE percebeu que apesar dos alunos habitarem numa zona periférica da cidade, não conhecem o seu património cultural. Esta realidade acabou por despertar a curiosidade da turma em querer conhecer mais sobre a cidade. Deste modo, foi desenvolvido um projeto, com vista a enriquecer os conhecimentos dos alunos por meio de uma “viagem” pelo património natural e cultural da cidade, que os levou a conhecer o antepassado da cidade, através da lenda de D. Pedro e D. Inês.

Este projeto foi realizado com base na metodologia de trabalho por projeto, possibilitando aos alunos a aquisição de aprendizagens ativas, através de propostas que integraram as várias áreas do currículo. Primeiramente, apareceu na sala uma caixa misteriosa, deixada pela Tota, com um mapa da cidade de Coimbra (Apêndice 11) e um papel com coordenadas. Os alunos rapidamente perceberam que o mapa e as coordenadas os levariam à Quinta das Lágrimas. Posteriormente, a PE juntamente com a turma realizou uma teia sobre as suas conceções e conhecimentos sobre o local. Como forma de responder às dúvidas/curiosidades mencionadas na teia, os alunos foram desafiados a realizar uma pesquisa orientada. Para tal, a turma foi dividida em cinco

grupos, sendo que cada grupo ficou responsável por pesquisar um tópico diferente (D. Pedro; D. Inês; Jardins da Quinta das Lágrimas; resumo da Lenda, com recurso a diversos livros; resumo da Lenda, com recurso à internet). Um dos grupos acabou por apresentar o resumo através de um poema (Figura 7). A partir deste poema foi criada uma música em cooperação com o professor de música. Os alunos tiveram ainda oportunidade de visitar e explorar os Jardins da Quinta das Lágrimas. Durante a exploração surgiu a dúvida se o que estaria na Fonte das Lágrimas era sangue ou algas (Figura 8). Esta dúvida foi esclarecida através de uma experiência, onde os alunos tiveram oportunidade de visualizar ao microscópio sangue e algas. Por fim, foi ainda realizado um vídeo sobre as aprendizagens adquiridas sobre a lenda. A construção do vídeo a recontar a lenda envolveu diversos momentos, inclusive, a elaboração de um resumo, a construção dos cenários (Figura 9), das personagens e dos acessórios.

Figura 7

Poema realizado por um dos grupos

Poema da Lenda D. Pedro e D. Inês

Aqui começamos
Com uma história de amor
Entre D. Pedro e D. Inês
Onde houve um final assustador

D. Pedro I, Infante de Portugal
Filho de Afonso IV
E de D. Beatriz
Como ele não havia igual

Logo em tenra idade
Foi obrigado a casar
Mas não era com D. Constança
Que ele queria mesmo ficar

A procura do amor verdadeiro
Ele quase perdia a esperança
Até ter encontrado
A aia de D. Constança

Um amor que estava preso
Por um casamento farto
Ficaram juntos quando morre
D. Constança no seu terceiro parto

Com medo de perder
O seu reino que tanto amava
Mandou matar D. Inês
Numa quinta por onde passeava

Após a sua morte
D. Inês foi coroada rainha
Para que todos pudessem ver
O amor que por ela tinha

D. Pedro revoltado
E guiado pela emoção
Mandou matar os assassinos
Arrancando-lhes o coração!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Figura 8

Alunos na Fonte das Lágrimas



Figura 9

Alunos as construírem os cenários



**CAPÍTULO II. COMPONENTE REFLEXIVA DA CONTEXTUALIZAÇÃO E DO DECURSO DO
ESTÁGIO EM 1.º CEB**

O estágio revela-se como um período marcante na formação inicial dos docentes ao assumir-se como um acontecimento único e significativo na sua vida pessoal e profissional (Alarcão & Tavares, 2003). Esta oportunidade de iniciação à prática profissional, permite ao futuro docente contactar com a realidade e confrontar-se com novos desafios. Estes desafios integram novos saberes, funções e responsabilidades, que ajudam o futuro docente a construir um processo de superação, intrínseco a novos modelos de ensino, novas visões do que é ensinar e novos conhecimentos (Pereira, 2013).

Durante o estágio, tive a oportunidade de observar, intervir e refletir. Considero que o período de observação foi crucial para a construção dos meus conhecimentos sobre a prática em sala de aula. Um professor deve ter em consideração os interesses, gostos, valores e referências culturais dos alunos, para que consiga desenvolver práticas motivadoras e significativas (Ponte, 2012). Assim, este primeiro contacto permitiu-me conhecer os alunos, inclusive, os seus comportamentos, dificuldades e interesses. Da mesma forma, possibilitou-me conhecer as estratégias didáticas e de gestão de aula e do currículo utilizadas pela professora cooperante. De acordo com o modelo de Ponte (2012), estes conhecimentos integram os conhecimentos dos alunos e da aprendizagem e conhecimento da prática letiva. Referente às práticas utilizadas pela professora cooperante, foi visível o envolvimento das diferentes áreas disciplinares com o quotidiano, a interdisciplinaridade e o uso de diferentes recursos para abordar os conteúdos, nomeadamente recursos tecnológicos.

A fase de intervenção ocorreu durante várias semanas, sendo que esta foi a fase mais desafiante. Um dos desafios deste estágio foi a articulação entre as várias disciplinas, principalmente na primeira semana. Acredito que tal se deveu à inexperiência, porém, com o decorrer do estágio, a interdisciplinaridade aliou-se à minha prática. Durante esta fase também me vi confrontada com os desafios desta profissão, inclusive, quando tive de gerir os recursos utilizados, a disposição da sala e o tempo da aula. Aliado a estes desafios, surge a importância da flexibilidade curricular, até porque os alunos têm diferentes interesses e ritmos de aprendizagem, que devem ser tidos em consideração nas estratégias de ensino adotadas pelo docente (Ferreira, 2007).

A avaliação também é parte integrante do currículo sendo, por este motivo, igualmente importante. Durante as semanas de observação foi possível perceber que a professora

cooperante dava maior ênfase à avaliação formativa, ou seja, valorizava todo o processo de aprendizagem dos alunos e ia dando constante *feedback*. A professora também recorria à avaliação por rúbricas, principalmente, na avaliação oral. Estas modalidades de avaliação fizeram-me refletir sobre a diversidade de estratégias existentes para avaliar os alunos, sem ser necessário recorrer a um momento de avaliação. Até porque o importante não é classificar as aprendizagens dos alunos, mas sim ajudá-los a melhorar significativamente as suas aprendizagens (Fernandes, 2021). Assim, uma das estratégias utilizadas durante a fase de intervenção foi a realização de tarefas de avaliação formativa adaptadas de Lopes e Silva (2020), com vista a fomentar a responsabilidade e consciência dos alunos, desafiando-os a refletirem e avaliarem o seu trabalho. As realizações destas tarefas por parte dos alunos permitiram recolher informações relativamente às aprendizagens adquiridas, às dúvidas/dificuldades existentes e às curiosidades e sugestões de propostas de tarefas. Todos estes parâmetros foram tidos em consideração na construção e organização das sessões implementadas.

A escola tem vindo a sofrer alterações ao longo dos anos, mudaram os alunos, as suas necessidades e, por sua vez, as práticas, currículos e pedagogias. Atualmente, pretende-se que a escola seja um local promotor, desafiador e motivador, capaz de responder às necessidades e expectativas dos alunos, através da inovação (Davide, 2021). Para a promoção de uma inovação educacional é necessário ter em consideração o uso de novos materiais curriculares ou tecnologias (Fullan, 2007; Davide, 2021). Desta forma, procurei diversificar os materiais utilizados, de modo que os alunos tivessem a oportunidade de explorar diferentes recursos e assumir um papel ativo no desenvolvimento das suas aprendizagens. Exemplo disso foi a inclusão de *quizes* e a exploração de diversas plataformas, por exemplo, o *Canva*, o *Hypatiamat* e o *Miro*. Ao longo das aulas procurei ainda incluir momentos de aprendizagem colaborativa (Damiani, 2008). A escola é um local que não se deve limitar aos conteúdos programáticos, mas também à formação pessoal e social do aluno (Estanqueiro, 2010). Assim, uma das estratégias recorrentes foi a realização de trabalhos de grupo. Estes momentos desenvolvem o relacionamento interpessoal, a autonomia e torna os alunos mais independentes, visto que o trabalho em grupo favorece a interação entre os elementos e não tanto com o professor (Pacheco, 2015). Porém, esta estratégia tem os seus desafios, nomeadamente, o descontrolo do

ambiente da sala de aula e a formação dos grupos. Inicialmente, utilizava os grupos já existentes de acordo com a disposição da sala, porém, dei conta da necessidade de fazer algumas alterações. Tal aconteceu, porque alguns elementos do grupo acabavam por ter uma atitude passiva, que se refletia na sua participação durante a realização das tarefas. Noutras situações dei conta que a relação de proximidade entre os elementos do grupo acabava por interferir no seu desenvolvimento, uma vez que se distraíam com facilidade ao invés de realizarem a tarefa. Apesar destes desafios, verifiquei que, com o decorrer do estágio, os alunos melhoraram as suas competências sociais e começaram a resolver as suas divergências de forma autónoma e democrática.

Durante o decorrer do estágio existiram diversos momentos de reflexão, realizados antes, durante e após a implementação das aulas. O estágio foi realizado em grupo, ou seja, através de um trabalho cooperativo e colaborativo entre professores estagiários. Desta forma, as planificações eram realizadas em conjunto. Esta foi uma das fases mais desafiantes, visto que cada professor estagiário tinha ideias e modos de pensar diferentes. Esta diversidade de opiniões originou momentos de reflexão, nomeadamente, sobre quais as metodologias a adotar e os recursos a utilizar. Apesar de um dos professores estagiários ser responsável pela lecionação da aula, todos tinham conhecimentos sobre a planificação, o que era uma mais-valia, na medida em que, quem lecionava a aula era facilmente auxiliado pelos colegas, o que permitia responder com maior brevidade às dificuldades e/ou dúvidas da turma. Além disto, enquanto um dos professores estagiários estava a lecionar, os outros estavam a observar e a refletir em conjunto sobre possíveis melhoramentos a serem realizados, por exemplo, relativamente às metodologias usadas. Após as aulas existia um momento de partilha entre o grupo de estagiários e, semanalmente, era realizado um balanço com a professora cooperante. Estes momentos foram cruciais para melhorar as práticas e, consequentemente, promover nos alunos aprendizagens significativas.

Um dos aspetos que influenciou com que o estágio tivesse um impacto positivo no meu desenvolvimento pessoal e profissional, foi a oportunidade que tive de contactar com toda a comunidade educativa. A professora cooperante, as auxiliares de ação educativa e a restante comunidade educativa foram um pilar fundamental para o meu sucesso durante este percurso. Esta relação de proximidade, nomeadamente, com a professora

cooperante foi crucial, no sentido em que me ajudou a ultrapassar as minhas inseguranças, receios, dúvidas e, por sua vez, a desenvolver uma postura mais interventiva. O *feedback* que recebi no decorrer da prática e o diálogo constante com a professora cooperante, permitiram-me refletir, evoluir e melhorar a minha prática pedagógica.

Considero que este estágio foi desafiante, na medida em que estava perante uma turma curiosa e habituada a propostas desafiadoras. Vejo estes desafios como alicerces à evolução do meu percurso. Isto porque me permitiram sair da minha zona de conforto, arriscar e, sobretudo, deparar-me com dilemas e desafios que envolvem esta profissão, que tem tanto de gratificante, como de desafiadora. Este estágio permitiu-me adquirir novos conhecimentos e um conjunto de competências pessoais e profissionais, entre as quais, a capacidade de observação, pensamento criativo e crítico e trabalho em equipa.

PARTE II. COMPONENTE INVESTIGATIVA

CAPÍTULO III. INTRODUÇÃO

III.1. Motivação e formulação do problema

Nos últimos anos, o currículo nacional tem valorizado os desafios colocados à Educação no quadro da sociedade atual, através da Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (ENEC) (Monteiro et al., 2016), na qual questões relacionadas com a “sustentabilidade, a interculturalidade, a igualdade, a identidade, a participação na vida democrática, a inovação e a criatividade estão, de facto, no cerne do debate atual” (Monteiro et al., 2016, p. 1) são abordadas, sendo desenvolvidas aprendizagens e competências relacionadas com múltiplas literacias, privilegiando os princípios, valores e áreas de competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (ME, 2017). Neste âmbito, espera-se que as diferentes áreas disciplinares revelem a sua transversalidade nas diversas situações do quotidiano, dotando os alunos de ferramentas para responderem às exigências destes tempos. No 1.º CEB, espera-se, em particular, que o ensino da Matemática se dirija para aprendizagens pertinentes e consistentes, de forma que os alunos reconheçam que esta está presente em vários contextos do seu quotidiano (ME, 2021). Entre os vários domínios da ENEC, a Matemática destaca-se, em particular, na Educação Financeira (EF), na Educação para o Consumo e na Educação para o Empreendedorismo, tendo como documentos de referência, respetivamente, o Referencial de Educação Financeira (Dias et al., 2013), o Referencial de Educação do Consumidor (Dias et al., 2019) e o Referencial de Educação para o Empreendedorismo (Figueiredo et al., 2024) apresentando-se como temáticas transversais e transdisciplinares da Educação para a Cidadania. Os cidadãos assumem-se como consumidores em idades cada vez mais precoces (Martins & Fonseca, 2017), desta forma, além de ser necessário munir os alunos de conhecimentos e saberes, é necessário desenvolver competências, valores e atitudes que os ajudem a tomar decisões financeiramente responsáveis e conscientes (Martins & Fonseca, 2017). Uma vez que, a turma do 4.º ano de escolaridade, do 1.º CEB, que estava a ser acompanhada pela investigadora, tinha revelado interesse em realizar uma visita de estudo, para fazer face ao reduzido orçamento da escola, considerou-se oportuno desenvolver um projeto interdisciplinar. Para tal, pensou-se envolver os alunos num projeto que desenvolvesse diversas competências assentes no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO), nomeadamente, a resolução de problemas do quotidiano através de

conhecimentos matemáticos e o desenvolvimento do pensamento crítico e criativo, num contexto envolvendo a Educação Financeira, a Educação para o Consumo e a Educação para o Empreendedorismo. O projeto referido, motivou o seguinte problema de investigação: De que forma um projeto interdisciplinar, envolvendo a Educação Financeira, a Educação para o Consumo e a Educação para o Empreendedorismo, pode contribuir para o desenvolvimento/aplicação de aprendizagens e competências múltiplas, em particular no domínio da Matemática?

III.2. Objetivos e questões de investigação

Considerando o problema que orienta a investigação, os interesses e características dos alunos participantes, e tendo em conta a necessidade de desenvolver ambientes de aprendizagem transversais, sustentados no contributo do desenvolvimento de projetos em contextos reais, definiram-se os seguintes objetivos que norteiam a investigação:

1. Conceber, implementar e avaliar um trabalho por projeto interdisciplinar envolvendo o planeamento, a elaboração de um orçamento, identificando e apurando o saldo para a realização de uma visita de estudo.
2. Envolver os alunos numa participação ativa durante as diferentes fases de implementação do projeto.
3. Identificar aprendizagens e competências múltiplas desenvolvidas durante a concretização do projeto, em particular, do domínio da Matemática.

Desta forma, tendo como base os objetivos acima referidos, colocaram-se as seguintes questões de investigação:

1. De que modo um projeto interdisciplinar, envolvendo o planeamento, a elaboração de um orçamento, identificando rendimentos e despesas para a realização de uma visita de estudo, contribui para uma participação ativa dos alunos na resolução de problemas, bem como na procura de estratégias e soluções?

2. Que aprendizagens e competências são desenvolvidas pelos alunos durante a concretização do projeto?

III.3. Pertinência do estudo

A Matemática é uma área complexa (Matias et al., 2023), como tal, é necessário promover ambientes de aprendizagem nos quais os alunos tenham um papel ativo e autónomo, durante o processo de aprendizagem (Piscalho & Simão, 2014). Os ambientes de aprendizagem devem promover o desenvolvimento de competências que ajudem os alunos a lidar com as mudanças e os desafios emergentes da sociedade (Figueiredo et al., 2024). Neste sentido, além do conhecimento das várias áreas disciplinares, é importante que os alunos desenvolvam e adquiram capacidades e atitudes do domínio geral, de forma integrada e transversal.

De acordo com o PASEO, o aluno, enquanto cidadão, deve estar dotado de várias literacias, que lhe possibilitem analisar e questionar de forma crítica, a realidade e tomar decisões fundamentadas no seu quotidiano (ME, 2017). Desta forma, a abordagem à EF é crucial, visto que é um tema atual na vida do aluno, enquanto cidadão. A sua abordagem irá permitir a aquisição de conhecimentos e capacidades económicas e financeiras que serão fundamentais para a tomada de decisões (Dias et al., 2013). Além disso, o ensino da Matemática poderá ser valorizado recorrendo a problemas de natureza financeira (Santiago et al., 2017). Assim, a articulação entre a EF e a Matemática, poderão trazer benefícios às aprendizagens das crianças, estando a EF está englobada na Educação para a Cidadania (Domingos & Santiago, 2017). A Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (Monteiro et al., 2016) defende que o sucesso da Educação para a Cidadania depende das oportunidades facultadas aos alunos para se envolverem na tomada de decisões. Neste sentido, é evidenciada a importância de envolver os alunos em desafios da vida real, que ultrapassem a sala de aula e lhes permitam desenvolver competências presentes no currículo, através da reflexão, antecipação e ação (Monteiro et al., 2016).

As crianças e jovens têm vindo a constituir-se consumidores, de forma progressiva e cada vez mais prematura (Dias et al., 2013). Face a esta realidade, é emergente educar financeiramente os cidadãos ao longo da sua vida, devendo esta preocupação refletir-se

desde a Educação Pré-Escolar (Dias et al., 2013). A inclusão da Educação Financeira na formação das crianças irá permitir um efeito multiplicador de informação e de formação, alcançando outras pessoas, inclusive o seio familiar e a aquisição de conhecimentos e competências financeiras (Martins & Fonseca, 2017; Dias et al., 2017). Por sua vez, estes conhecimentos e competências irão contribuir para uma atuação mais assertiva, consciente, responsável e esclarecida, acautelando, no futuro, problemas de natureza financeira (Dias et al., 2013; Huston, 2010). A Educação Financeira não pretende formar especialistas com conhecimentos no âmbito financeiro, mas sim oferecer informação, formação e orientação que permitam aos alunos melhorar a sua capacidade de tomada de decisões, de modo a assegurar, futuramente, o seu equilíbrio financeiro (Alves, 2012; Commission des valeurs mobilières du Manitoba, s.d.).

O contexto escolar é eleito como um espaço onde se deve promover o desenvolvimento de uma cidadania ativa (Fonseca et al., 2015). Sendo a EF um tema transversal e transdisciplinar da Educação para a Cidadania, a sua implementação no contexto escolar coloca em questão a perspetiva a adotar na sua abordagem (Dias et al., 2013). Os projetos de empreendedorismo podem proporcionar oportunidades para abordar a EF. Estes projetos desenvolvem competências empreendedoras, inclusive, capacidades (trabalho em equipa, comunicação) e atitudes (motivação, iniciativa), integrando a Educação para a Cidadania (Fonseca et al., 2015). Por outro lado, a elaboração de projetos em contextos reais, permite associar os conteúdos de diferentes áreas disciplinares a situações do quotidiano, facilitando a sua compreensão. A proximidade ao conhecimento real do aluno, facilita o processo de aprendizagem e influencia o seu empenho (Dias et al., 2013).

De acordo com o que foi referido anteriormente, revelou-se pertinente desenvolver com os alunos um projeto que integrasse a Matemática, a EF e lhes permitisse desenvolver competências presentes no PASEO, através da articulação com a Educação para a Cidadania e para o Empreendedorismo. Entre as várias áreas envolvidas no projeto, a Matemática assume especial destaque na modelação ou resolução de vários problemas, permitindo aos alunos reconhecer a presença e utilidade da Matemática na tomada de decisões do seu quotidiano (Attard, 2016).

CAPÍTULO IV. REVISÃO DA LITERATURA

IV. 1. A Escola para além das áreas disciplinares

Atualmente, o mundo enfrenta problemas globais, como as alterações climáticas, as guerras, os extremismos, as desigualdades no acesso aos bens e direitos fundamentais, entre outros, sendo cada vez mais pertinente desenvolver nos cidadãos do futuro aprendizagens com impacto tridimensional, isto é, na atitude cívica individual, no relacionamento interpessoal e no relacionamento social e intercultural (Monteiro et al., 2016). As orientações curriculares recomendam o reforço da Educação para a Cidadania desde a Educação Pré-Escolar até ao Ensino Secundário. Neste sentido, a Direção-Geral da Educação, em colaboração com várias entidades parceiras públicas e da sociedade civil, tem produzido documentos que se constituem como referenciais na abordagem dos diferentes domínios de Cidadania, como o Referencial de Educação Financeira (Dias et al., 2013), o Referencial de Educação para o Empreendedorismo (Figueiredo et al., 2024), entre outros.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) considera como basilares na Educação as “competências transformadoras”, definindo-as como os tipos de conhecimentos, aptidões, atitudes e valores que os alunos necessitam para transformar a sociedade e moldar o futuro para uma vida melhor (OCDE, 2019). Tais competências foram identificadas como: criar novos valores (o que implica colocar questões, colaborar com os outros e pensar “fora da caixa” tendo em vista novas soluções, o que implica o desenvolvimento dos pensamentos crítico e criativo); conciliar tensões e dilemas (ser capaz de equilibrar exigências contraditórias ou aparentemente incompatíveis, o que requer empatia e respeito); assumir responsabilidades (a assunção de responsabilidades, pelas ações que implica, imprime uma conduta moral aprimorada e uma reflexão ponderada) (OCDE, 2019).

Várias organizações têm realçado a necessidade de encarar a Educação sob um olhar transformador. A OCDE (2016), estabeleceu um conjunto de conhecimentos, competências, atitudes e valores essenciais na formação e perfil de um aluno do século XXI. Esta visão da OCDE reflete-se no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (ME, 2017), nos quais são ressaltados princípios, áreas de competência e valores dos domínios cognitivo, social e emocional. Também a Organização das Nações Unidas

propôs, em 2015, na Agenda 2030, 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que incidem em prioridades e aspirações globais para 2030, em áreas cruciais à qualidade de vida dos cidadãos do mundo atual e futuro. Na concretização dos ODS, o compromisso dos diferentes governos não é suficiente e, uma vez que as crianças e os jovens são centrais no desenvolvimento desses, atualmente é feito um apelo à Escola na sua participação e cumprimento. Assim, constata-se que, as várias diretrizes apontam a Escola como um Espaço no qual é necessário educar para além dos conhecimentos disciplinares.

IV.2. Educação Financeira em Portugal e nas escolas

A Educação Financeira é um conceito não universal e relativo, por esta razão admite várias definições (Martins & Fonseca, 2017). De acordo com a OCDE (2005), a EF é um processo no qual os indivíduos desenvolvem os seus conhecimentos sobre conceitos financeiros, recorrendo a programas ou ferramentas. Esta tem como objetivo formar cidadãos mais informados, conscientes e com melhor conhecimento relativamente aos riscos financeiros e às oportunidades de investimento, consumo e poupança (OCDE, 2005; Santiago, 2015). Educar financeiramente estimula mais poupança e menos endividamento, influenciando uma melhor gestão dos orçamentos familiares (Santiago, 2015).

A EF tem vindo a ganhar relevância nos contextos educativos, quer a nível internacional, quer a nível nacional (Santiago et al., 2017). Em 2003, numa reunião de conselho da OCDE, surgiu um projeto intitulado *Projeto de Educação Financeira*, com vista a educar financeiramente a população dos seus países membros (Santiago, 2015). Sendo Portugal um dos países membros da OCDE, este tem seguido as suas recomendações relativamente à introdução da Educação Financeira nas escolas (Santiago, 2015). Assim, em 2008, o Banco de Portugal assumiu a supervisão deste projeto, tendo demonstrado um papel crucial na implementação da EF, quer em contexto educativo, quer em contexto formativo (Santiago, 2015). Em 2010, o Banco de Portugal conduziu um inquérito com objetivo de identificar os comportamentos dos portugueses envolvendo conhecimentos e competências do domínio da literacia financeira, tendo os resultados revelado baixos níveis de conhecimentos (Santiago, 2015).

Para fazer face aos resultados evidenciados no inquérito aplicado pelo Banco de Portugal, foi criado, em 2011, pelo Conselho Nacional de Supervisores Financeiros, o Plano Nacional de Formação e Financeira (PNFF), tendo este como objetivo contribuir para o aumento do nível de conhecimentos financeiros da população e promover a adoção de comportamentos financeiros conscientes (BdP et al., 2011). O PNFF adotou a marca “Todos contam” e criou um portal, com acesso aberto, com vários conteúdos sobre educação financeira (Santiago, 2015). Este projeto acabou por envolver várias parcerias, inclusive, com o Ministério da Educação e Ciência (MEC). Assim, em 2013, surgiu o Referencial de Educação Financeira (REF), construído entre duas entidades, PNFF e o MEC, que constitui a Educação para a Cidadania. O referencial é um instrumento de apoio dirigido aos contextos de Educação Pré-Escolar, Ensinos Básico e Secundário e Formação de Adultos (Dias et al., 2013), e abrange seis temas: Planeamento e Gestão do Orçamento; Sistema de Produtos Financeiros Básicos; Poupança; Crédito; Ética; Direito e Deveres. Para cada um destes temas foram definidos subtemas e objetivos, designados por descritores de desempenho (Dias et al., 2013).

As crianças passam por diferentes “fases financeiras” de desenvolvimento infantil (Lobo, s.d.), começando, entre os 7/12 anos, a observar o mundo que as rodeia com maior profundidade e a adquirir a capacidade de realizar operações mentais em várias situações. Neste estágio, há um desenvolvimento das competências matemáticas que auxiliam a compreensão dos conceitos de educação financeira (Ferreira, 2015). Por este motivo, no 1.º CEB os alunos começam a aprender a diferença entre necessidade e desejo de consumo, passando a reconhecer o que é a compra por impulso e porque não deve ocorrer (Dias et al., 2013; Lobo, s.d.). O conhecimento do sistema monetário português, a compreensão das funções de um banco, assim como as razões que levam as pessoas a pedir empréstimos, são noções presentes no REF e que também devem ser alcançadas pelas crianças no decorrer do 1.º CEB (Dias et al., 2013; Lobo, s.d.).

Em 2015, foi publicado o primeiro Caderno de Educação Financeira, dirigido a professores e alunos do 1.º CEB (Vicente et al., 2015). Posteriormente, foram lançados outros cadernos de Educação Financeira dirigidos a outros níveis de ensino. Estes cadernos surgiram com objetivo de auxiliar os professores e os alunos na abordagem dos tópicos

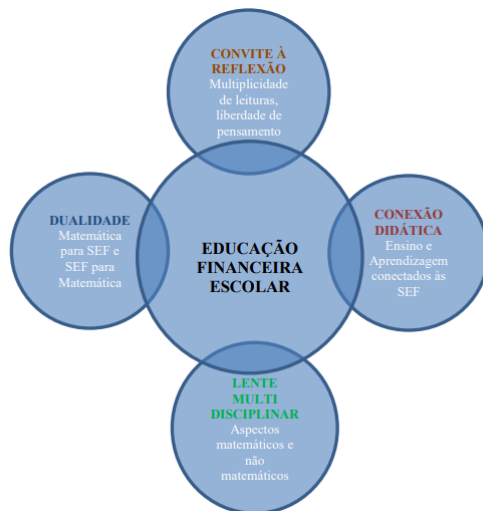
mencionados no REF, abordando os conteúdos de forma lúdica, recorrendo a histórias que refletem o quotidiano, e disponibilizando um conjunto de tarefas.

De acordo com a OCDE (2009), a Educação do Consumidor (EC) tem vindo a ganhar relevância, face à diversidade e complexidade que os mercados estão a assumir. De facto, os consumidores têm vindo a deparar-se com o aumento de escolha de bens e serviços. Assim, a par da EF, surge a EC, tendo sido publicado, em 2019, o Referencial de EC, com o objetivo de auxiliar os alunos e professores no desenvolvimento de consumidores mais sustentáveis, responsáveis e protegidos, capazes de tomar decisões conscientes e informadas que contribuam para o seu bem-estar (Dias et al., 2019). Este referencial inclui oito temas: O Consumo: Enquadramento e Evolução; Os Direitos e Deveres do Consumidor; O Consumo de Bens e Serviços; A Segurança dos Produtos e Serviços e a Proteção da Saúde dos Consumidores; O Marketing e a Publicidade; As Famílias, a Gestão Financeira e o Consumo; O Consumo Sustentável; O Consumo no Mundo Digital (Dias et al., 2019).

Não existe uma área disciplinar que aborda a EF em específico, sendo esta transversal a várias áreas do conhecimento, no entanto, a disciplina de Matemática assume um papel acrescido na sua abordagem (Domingos & Santiago, 2017). Existem estudos, envolvendo tarefas de EF na aula de Matemática, que afirmam que os alunos estão motivados durante a sua realização e transpõem o tema para fora da sala de aula, discutindo-o com colegas e com a família (Nascimento, 2015). Desta forma, a escola e os professores são considerados principais agentes na sua implementação (Domingos & Santiago, 2017). Junior e Jurkiewicz (2017) definiram quatro princípios da Educação Financeira Escolar (EFE): *convite à reflexão; conexão didática; dualidade; lente multidisciplinar* (Figura 10).

Figura 10

Princípios da EFE (Junior, 2016, p.48)



O *convite à reflexão*, defende que deve ser dada oportunidade aos alunos de refletir sobre determinadas situações financeiras, que contemplem diferentes aspetos de natureza matemática, para que os alunos pensem, avaliem e tomem as suas próprias decisões. O princípio da *conexão didática*, defende que a abordagem à EF vai além das aprendizagens matemáticas, isto é, devem ser consideradas as restantes áreas, capacidades e comportamentos. A forma como o aluno pensa, as estratégias que utiliza para analisar e resolver problemas, a interação dele com o grupo, a utilização de noções matemáticas e não matemáticas, devem integrar a EF. O princípio da *dualidade*, defende que se deve recorrer à matemática para entender, analisar e tomar decisões referentes a situações financeiras. O último princípio, *lente multidisciplinar*, defende que devem ser oferecidas aos alunos variadas leituras sobre situações financeiras, incluindo aspetos financeiros, matemáticos, culturais, comportamentais, entre outros. Estes aspetos devem ser utilizados de forma articulada para ajudar o aluno em futuras leituras de situações de consumo, renda, dívidas, investimento, entre outras.

IV.3. Educação para o Empreendedorismo

De acordo com a Comissão Europeia (2012), a Educação para o Empreendedorismo, surge como um instrumento que contribui para o desenvolvimento de competências que sejam aplicáveis em vários domínios, e não apenas na gestão de uma empresa. A Educação para o Empreendedorismo envolve na educação e formação a intencionalidade de despoletar

o desenvolvimento de competências e comportamentos empreendedores (Comissão Europeia, 2012), assumindo-se, assim, como mobilizadora de saberes transversais e competências elementares da Educação para a Cidadania e do PASEO (Bogard, 1997).

Em relação a esta temática, algumas entidades, como o Ministério da Educação, têm vindo a desenvolver recursos, tendo, em 2006, surgido o *Guião de Educação para o Empreendedorismo*, da Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC) que integra a coleção *Educação para a Cidadania* (Alves, 2015; ME, 2006). Este guião é direcionado para os professores e inclui algumas propostas que podem ser realizadas com os alunos (Alves, 2015). Também da autoria da DGIDC, em 2007, surgiu o guião *Promoção do Empreendedorismo na Escola*, com intuito de convidar as escolas a promover nos alunos o desenvolvimento de competências chave para que se apropriem do espírito empreendedor (Alves, 2015; Pereira et al., 2007). Ainda em 2007, iniciou-se a criação do Centro Educativo Alice Nabeiro (CEAN), com objetivo de promover e despertar competências empreendedoras nos alunos (Rodrigues, 2016). Em 2012, foi publicado o manual “Ter ideias para mudar o mundo. Manual para treinar o Empreendedorismo em crianças dos 3 aos 12 anos” (CEAN, 2012; Rodrigues, 2016;), que defende que os projetos devem estimular a criatividade das crianças, explorando as doze áreas do conhecimento empreendedor: estímulo das ideias; partilha de ideias; o que é que eu quero fazer; os nossos estados de espírito; aprender a escutar as pessoas; aprender a transmitir o nosso projeto; aprender a trabalhar com os colaboradores; descubro as necessidades para fazer as ofertas; protótipos para partilhar o nosso projeto; rede de colaboradores; ciclos de trabalho; e sem liderança não há projeto (CEAN, 2012). Atualmente, também existe o Referencial de Educação para o Empreendedorismo, destinado aos contextos da Educação Pré-Escolar, Ensino Básico e Ensino Secundário (Figueiredo et al., 2024). Este referencial surgiu para dar resposta à necessidade da existência de um documento que facilitasse e promovesse o empreendedorismo. O referencial abrange cinco temas: Competências Empreendedoras; Criatividade; Ação empreendedora; Meio envolvente; Comunicação (Figueiredo et al., 2024). Neste, é possível encontrar o enquadramento das práticas e o desenvolvimento de princípios, valores, atitudes e competências, presentes no PASEO e na Estratégia Nacional para a Cidadania (Figueiredo et al., 2024).

A melhor maneira de aprender é articular experiências do quotidiano com atividades educativas formais (Timmons & Stevenson, 1984, como citado em Henry et al., 2005). A escola destaca-se, assim, como um contexto no qual é possível promover o desenvolvimento de capacidades empreendedoras (Pereira et al., 2007). Contudo, nem todos os alunos se tornam cidadãos empreendedores, apesar da Educação para o Empreendedorismo oferecer as bases necessárias para que os alunos se tornem empreendedores, não os torna empreendedores (Mendes, 2007). Para que os alunos se tornem empreendedores, é necessário oferecer ambientes de aprendizagem onde sejam estimulados a escolher, debater e enfrentar desafios, desenvolvendo *soft skills* (Rodrigues, 2016).

IV. 4. Matemática

IV. 4.1. Conexões internas e externas

A compreensão de conceitos matemáticos abstratos e a sua aplicação, é auxiliada pelo estabelecimento de conexões entre a Matemática e outros domínios do saber. A aplicação de ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos, promove o estabelecimento de conexões externas à Matemática. Por outro lado, o reconhecimento e estabelecimento de conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, favorece a compreensão desta área enquanto uma disciplina articulada. Apesar das conexões (internas e externas) terem sido destacadas recentemente nas Aprendizagens Essenciais de Matemática (ME, 2021), estas são valorizadas há muito tempo nas práticas de ensino e de aprendizagem da Matemática (Ponte, 2010), tendo o National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) tido um papel decisivo no destaque que lhes foi dado, ao eleger as conexões como competências matemáticas importantes a serem desenvolvidas em qualquer idade (NCTM, 2000). As conexões internas visam ampliar a compreensão das ideias e dos conceitos matemáticos nelas envolvidas e, consequentemente, estabelecer relações com os diferentes temas da Matemática (ME, 2021). As conexões externas, por sua vez, envolvem diferentes áreas do conhecimento, inclusive, as Artes, Ciências ou as Humanidades e estão relacionadas com contextos do quotidiano (ME, 2021). Estas permitem abordar determinado conteúdo articulado com

outras áreas, com recurso a situações reais e concretas dos alunos e, por isso, torna os conteúdos menos abstratos (Jacinto & Pires, 2019).

Estabelecer conexões entre a Matemática e outros domínios do conhecimento, ou na própria Matemática, é um processo cognitivo que requer reconhecimento e estabelecimento de ligações que implicam ideias matemáticas (Businskas, 2008). As conexões visam reforçar a perspetiva da Matemática enquanto disciplina coerente e articulada (Canavarro, 2017; Jacinto & Pires, 2019; ME, 2021). O estabelecimento de conexões surge com a intencionalidade de fomentar nos alunos a capacidade de reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas, compreenderem que as ideias se relacionam e, por fim, reconhecerem e aplicarem a matemática em contextos exteriores à mesma (NCTM, 2000).

A abordagem das conexões, sejam externas ou internas, requerem intencionalidade e trabalho sistemático por parte do professor (Jacinto & Pires, 2019). As aprendizagens advindas desta abordagem são mais eficientes quando as conexões são usadas como forma de abordar a Matemática nas práticas do dia-a-dia (Canavarro, 2017). Porém, ainda existem diversos desafios no que concerne ao currículo da Matemática, visto que este se foca em conteúdos disciplinares e o currículo praticado pelos professores ainda estabelece conexões de forma esporádica (Canavarro, 2017).

IV. 4.2. Resolução de problemas

A resolução de problemas começou a ganhar destaque na disciplina de Matemática a partir do século XX, enquanto um meio de aplicação e desenvolvimento de conhecimentos e competências, tendo, desde então, levantado questões quanto à sua abordagem em sala de aula (Viseu et al., 2015). Em 1998, a Associação de Professores de Matemática deu destaque à resolução de problemas como um objetivo relevante no ensino da Matemática (Viseu et al., 2015).

Ponte (2005) classifica as tarefas matemáticas de acordo com o grau de desafio matemático, podendo ser elevado ou reduzido, e o grau de estrutura da tarefa, que se pode classificar como aberta ou fechada. Se a tarefa requerer a aplicação de um conjunto

de técnicas ou procedimentos, considera-se que o desafio é reduzido. Se a tarefa requerer o estabelecimento de conexões entre conceitos, raciocínios e comunicação matemática, considera-se que o desafio é elevado (Ponte, 2005). No que diz respeito à estrutura, Ponte (2005) considera que as tarefas de natureza aberta promovem o envolvimento dos alunos, a partilha e discussão de ideias e a procura de estratégias de resolução. As tarefas de natureza fechada, também são importantes para o desenvolvimento do raciocínio. Este autor classifica as tarefas quanto ao grau de desafio e estrutura, duração e contexto. Quanto ao grau de desafio e estrutura, Ponte (2005) classifica as tarefas do seguinte modo: exercício, é uma tarefa fechada com um grau de desafio reduzido; o problema, é uma tarefa fechada com um grau de desafio elevado; a exploração, é uma tarefa aberta com um grau de desafio reduzido; a investigação, é uma tarefa aberta com um grau de desafio elevado. Relativamente à duração e ao contexto, a duração pode ser: 1) curta, por exemplo, os exercícios; (2) média, quando as tarefas adquirem a forma de um problema; (3) longa, por exemplo, a realização de um projeto. Quanto ao contexto, o autor considera que se podem enquadrar em contextos reais (tarefas de natureza problemática que desafiam a aplicação da matemática a situações do quotidiano), semirreais (tarefas que aparentam situações reais, embora se desviem ligeiramente da realidade) e em contexto de matemática pura (tarefa com contexto abstrato).

A resolução de problemas pode ser vista como finalidade última do ensino da matemática, sendo considerada uma forma de pensamento (Vale et al., 2015). Nela estão intrínsecas capacidades que são desenvolvidas através da seguinte sequência: (1) aprendizagem inicial de conceitos e procedimentos; (2) prática de “problemas de palavras”; (3) exposição de várias estratégias, por exemplo, através da tentativa e erro (Cai & Lester, 2010; English et al., 2008). Existem divergências no que respeita à aceitação desta perspetiva, visto que alguns autores consideram que esta abordagem prioriza a resolução de problemas como um tema independente e isolado (Cai & Lester, 2010; English et al., 2008). Já de acordo com Vale et al. (2015), a resolução de problemas pode ser considerada um modo de instrução, onde se recorre a esta prática para abordar conceitos matemáticos, designando-se por ensino através da resolução de problemas. Para Cai e Lester (2010), a resolução de problemas refere-se a tarefas matemáticas que promovem a compreensão e desenvolvimento matemático. Nesta perspetiva, a resolução de

problemas não é considerada um tópico isolado do currículo, mas parte integrante da aprendizagem da matemática (Vale et al., 2015).

O professor tem um papel importante antes e durante a resolução de problemas, uma vez que é importante a escolha dos problemas, para que estes sejam desafiantes (Vale et al., 2015). Se os problemas forem escolhidos de forma adequada, além de estimularem a aprendizagem da matemática, permitem também aos alunos consolidar e ampliar conhecimentos (NCTM, 2000). O professor deve fazer uma seleção, adaptar ou desenvolver problemas que promovam aprendizagens. Cai e Lester (2010) nomeiam dez critérios a ter em consideração na escolha de um problema: (1) incluir ideias matemáticas importantes e profícuas; (2) requerer pensamento de ordem elevada; (3) contribuir para a promoção do desenvolvimento concetual; (4) permitir ao professor realizar a avaliação da aprendizagem dos alunos; (5) permitir várias formas de abordagem e estratégias de resolução; (6) ter várias soluções, fomentando tomadas de decisões; (7) envolver os alunos e promover o discurso; (8) articular com outras ideias matemáticas relevantes; (9) desenvolver habilidades que incitem o uso da matemática; (10) promover a práticas de destrezas importantes. Durante a resolução de problemas, o professor poderá fazer questões que conduzam à resolução, porém, deverá ter um papel passivo, não intervindo nas ideias dos alunos (Pólya, 1986).

Charles et al. (1987) propõem uma categorização de problemas para o contexto do 1.º CEB, classificando-os em: *problemas de um passo* (resolvidos através da aplicação direta de uma das quatro operações aritméticas elementares); *problemas de dois ou mais passos* (resolvidos por aplicação direta de duas ou mais operações aritméticas elementares); *problemas de processo* (resolvidos por processos não rotineiros e não mecanizados); *problemas de aplicação* (por norma, envolvem a recolha de dados e a tomada de decisões sobre situações da vida real); *problemas tipo puzzle* (envolvem situações potencialmente enriquecedoras, que suscitam o interesse dos alunos e exigem uma visão dos problemas sob diversos pontos de vista) (Palhares et al., 2004).

Nos primeiros anos de escolaridade, as crianças são frequentemente envolvidas na resolução de *problemas de um passo* ou *de dois ou mais passos*, que requerem a aplicação de operações aritméticas (Verchaffel et al., 2020), permitindo-lhes, por um lado, aperfeiçoar a sua destreza no cálculo e, por outro, perceber diferentes sentidos

associados às operações matemáticas em questão. As operações aritméticas elementares correspondem à adição, subtração, multiplicação e divisão (Mendes, 2021). A adição e a subtração são as primeiras operações aritméticas a serem abordadas com as crianças (Barros & Palhares, 1997). Sendo a adição a operação mais simples, esta deve ser a primeira a ser explorada, até porque as restantes operações dependem de si (Caraça, 2002). É fundamental que as operações aritméticas emergjam em situações diversificadas do quotidiano, de forma a permitir a sua exploração com diferentes sentidos associados (Martins, 2016). De acordo com as Aprendizagens Essenciais de Matemática para o 1.º CEB (ME, 2021), a adição poderá surgir na modelação de situações com os sentidos de *acrescentar* (quando uma quantidade é aumentada) ou *juntar* (quando se juntam duas ou mais quantidades, de forma a surgir uma única quantidade). Na subtração, é sugerido que esta surja em situações com os sentidos de *retirar* (contextos nos quais se pretende retirar a uma quantidade uma outra), *completar* (quando se junta a uma quantidade uma outra para a igualar a uma dada quantidade) e *comparar* (quando se pretende indicar quanto há a mais ou a menos numa quantidade comparativamente a outra). Relativamente à multiplicação, sugere-se que sejam abordados os sentidos *aditivo* (o resultado decorre de uma adição sucessiva de parcelas iguais) e *combinatório* (o resultado é a quantidade total das diferentes combinações possíveis entre elementos de diferentes conjuntos). Quanto à divisão, sugere-se que as crianças no 1.º CEB abordem esta operação nos sentidos de *partilha equitativa* (quando se pretende determinar quanto que se atribui a cada recetor após uma repartição equitativa de uma dada quantidade) e de *medida* (quando se pretende determinar o número de recetores sabendo quanto recebe cada um, ao repartir-se equitativamente uma dada quantidade).

Durante a resolução de problemas os alunos têm de interpretar, descrever, testar e monitorizar o processo (English et al., 2008). Nesta perspetiva, a resolução de problemas é considerada uma capacidade matemática a promover nos alunos (ME, 2021). No entanto, também é uma ferramenta de ensino, visto que, através da resolução de problemas, os alunos aprendem a realizar conexões (Emre-Akdoğan & Argün, 2016; Vale et al., 2015). Esta ferramenta não deve ser estanque à matemática, tendo em conta as suas vantagens, nomeadamente no desenvolvimento de conhecimentos, atitudes e

capacidades que são cruciais na formação global dos alunos (NCTM, 2000; Viseu et al., 2015).

Os problemas de contextos reais que envolvem processos que traduzem ou transferem a informação entre os domínios da realidade e da Matemática, isto é, que traduzem a situação problemática num modelo matemático, e que implicam trabalhar com o modelo matemático resultante e interpretar os resultados matemáticos de acordo com a situação em causa, são o cerne da modelação matemática (Durandt et al., 2022). A modelação matemática é fortemente sugerida nas práticas de ensino e aprendizagem da Matemática, desde o 1.º CEB ao ensino superior, uma vez que ajuda os alunos a compreender melhor certos problemas do mundo real, promove o desenvolvimento de competências matemáticas e apoia uma aprendizagem significativa da Matemática pelos alunos (Blum & Niss, 1991).

Uma tarefa de modelação matemática requer uma situação do mundo que seja real e não uma situação matemática disfarçada (Durandt et al., 2022). Os problemas do quotidiano, problemas reais, que podem ser modelados por ferramentas matemáticas, nem sempre se apresentam dotados da informação necessária à sua resolução, quando assim é, são considerados problemas de modelação abertos (Cevikbas et al., 2022; Nieminen et al., 2022; Schukajlow et al., 2022). Segundo Silver (1995), o termo “problema aberto” refere-se a problemas: para os quais ainda não foi possível encontrar uma solução (vários problemas do domínio da Matemática encontram-se nesta situação); que têm múltiplos métodos de resolução ou múltiplos resultados possíveis; cuja solução exige a colocação de novos problemas ou a realização de generalizações. Pode-se igualmente distinguir problemas abertos e fechados considerando a sua estrutura, sendo os problemas fechados bem estruturados, isto é, as condições iniciais e o objetivo são claros, o problema inclui toda a informação necessária para o resolver, enquanto os problemas abertos são mal estruturados, ou seja, as condições iniciais ou o objetivo são vagos, não sendo claros os seus espaços de solução (Schukajlow et al., 2023).

Vários estudos apontam consequências positivas nas aprendizagens dos alunos perante a resolução de problemas de modelação abertos, nomeadamente o facto dos alunos atribuírem maior utilidade e relevância à Matemática em situações da vida real (Schukajlow, et al., 2024).

IV. 4.3. Dinheiro

O dinheiro, assim como problemas que o envolvem, são muitas vezes abordados em situações de ensino e aprendizagem da Matemática como um meio para compreender o número e as operações aritméticas (Buys & De Moor, 2008). No entanto, nos primeiros anos, o dinheiro é também abordado no currículo de Matemática enquanto uma grandeza, apesar de não ser encarado como outras grandezas físicas, como o comprimento ou a massa, pois expressa-se por medidas discretas, contrariamente às grandezas físicas contínuas, como as anteriormente referidas (Buys & De Moor, 2008). Independentemente da intencionalidade associada à abordagem do dinheiro, o seu uso em contextos educativos constitui uma excelente oportunidade para estabelecer conexões entre a realidade e a Matemática, isto é, para evidenciar a aplicabilidade das ferramentas matemáticas nas várias situações do quotidiano (Vargas & López, 2019). Por outro lado, na abordagem do dinheiro emergem também conexões com outros conceitos ou competências matemáticas, como a ordenação, contagem e comparação de quantidades, conversão entre unidades de medida e grandezas, como a área (na comparação de nota ou moedas) (Vargas & López, 2019).

No sistema educativo português, as Aprendizagens Essenciais de Matemática para o 1.º CEB (ME, 2021) contemplam, no tema *Geometria e Medida*, o tópico *Dinheiro*, sendo este abordado nos 2.º, 3.º e 4.º anos de escolaridade. No 2.º ano, são abordadas as unidades de medida em vigor no sistema monetário português, pretendendo-se que as crianças conheçam as diferentes notas e moedas, comparem o seu valor e relacionem o euro com o cêntimo. Neste ano de escolaridade é também abordado o subtópico *Usos do dinheiro*, no qual é proposta a resolução de problemas que envolvem dinheiro, bem como a estimação de quantias de dinheiro, por arredondamento.

No 3.º ano de escolaridade, no subtópico *Usos do dinheiro*, propõe-se a elaboração de listas de compras com diferentes fins, bem como a estimação dos custos associados. O reconhecimento da importância do dinheiro para a aquisição de bens é um objetivo, assim como a consciencialização e distinção, por parte das crianças, entre bens de primeira necessidade e bens supérfluos. Neste ano de escolaridade pretende-se desenvolver nas

crianças consciência sobre a importância da poupança, bem como explorar e comparar diferentes formas de poupar.

No 4.º ano de escolaridade, pretende-se que as crianças compreendam e elaborem orçamentos simples, identificando receitas, despesas e saldos, fomentando práticas de consumo consciente. Por sua vez, é também intenção do currículo neste ano de escolaridade que as crianças desenvolvam conhecimento e sentido crítico que lhes permitam analisar informações públicas que envolvam o dinheiro, como anúncios publicitários, identificando a informação relevante para o consumidor, bem como as suas implicações no ato do consumo.

As Aprendizagens Essenciais de Matemática para o 1.º CEB sugerem ainda a abordagem do tópico *Dinheiro* em conexão com a Educação para a Cidadania.

IV. 5. Metodologia de Trabalho de Projeto

A Metodologia de Trabalho de Projeto (MTP), apesar de poder ser aplicada em qualquer nível educativo, tem especial incidência na Educação Pré-Escolar e no 1.º CEB. Esta metodologia tem uma abordagem pedagógica centrada nos problemas reais, que surgem de acordo com os interesses das crianças (Leite et al., 1989; Vasconcelos et al., 2012). Trata-se, portanto, de uma metodologia que envolve pesquisa no terreno, tempos de planificação e intervenção, de forma a dar resposta às questões das crianças (Leite et al., 1989).

A MTP coloca o aluno no centro da aprendizagem, ou seja, este é um investigador e um criador ativo de saberes (Vasconcelos, 2011). Durante o processo de aprendizagem é priorizado o desenvolvimento de competências como, por exemplo, o espírito crítico e analítico, o saber questionar, o trabalhar em grupo e a tomada de decisões (Katz, 2004). Assim, esta metodologia vem romper com o ensino tradicional, onde o professor assume um papel transmissivo, as aulas são lineares e o ritmo e direção são delineados pelo professor (Oliveira & Moura, 2005).

De acordo com Vasconcelos et al. (2012), existem quatro fases do trabalho de projeto: Fase I – Definição do problema; Fase II - Planificação e desenvolvimento do trabalho; Fase

III – Execução; Fase IV – Divulgação/Avaliação. Estas fases não devem ser estanques, ou seja, devem interligar-se entre si (Espada, 2015). Na Fase I, define-se o problema ou as questões a investigar. Nesta fase, são partilhados os conhecimentos que o grupo detém sobre o assunto, podendo dar origem a uma “teia” (Vasconcelos et al., 2012). A Fase II destina-se à fase da planificação, onde são elaborados mapas, teias ou redes como linhas de pesquisa. Faz-se um levantamento de o quê, quem e como se vai fazer (Vasconcelos et al., 2012). Nesta fase, o adulto assume um papel de observador, que poderá aconselhar, orientar, dar ideias e realizar o registo das tomas de decisões (Katz et al., 1998). Na Fase III, os alunos iniciam o processo de pesquisa através de experiências diretas (Katz et al., 1998). Os alunos preparam aquilo que querem saber, organizam, selecionam e registam a informação, recorrendo a fotografias, desenhos, textos ou construções (Vasconcelos et al., 2012). A Fase IV destina-se à divulgação do trabalho realizado, onde se socializa o saber e se torna útil aos outros (Vasconcelos et al., 2012). Nesta fase, os alunos também avaliam e refletem sobre o trabalho realizado, comparando o que, inicialmente, não sabiam com o que passaram a saber (Katz et al., 1998).

IV. 6. Ensino exploratório

O ensino exploratório, também reconhecido como “ensino por descoberta” e “ensino ativo”, coloca o aluno como agente da sua aprendizagem (Ponte, 2005). Neste tipo de ensino os conhecimentos e procedimentos matemáticos dos alunos surgem com significado e, conseqüentemente, permitem-lhes desenvolver capacidades matemáticas, como a resolução de problemas, o raciocínio matemático e a comunicação matemática (Canavarro, 2011). Apesar das vantagens do ensino exploratório, este modelo de ensino levanta alguns desafios, nomeadamente, a identificação e seleção das tarefas para a aula, a necessidade de equacionar como explorar as potencialidades das mesmas junto dos alunos e a preparação para gerir a complexidade desta exploração durante as sessões (Canavarro, 2011).

Uma aula de ensino exploratório é organizada em quatro fases, entre as quais: (i) introdução da tarefa; (ii) realização da tarefa; (iii) discussão da tarefa; (iv) sistematização das aprendizagens matemáticas (Canavarro et al., 2012). Na primeira fase, de “introdução

da tarefa”, o professor explica aos alunos a tarefa, de forma a garantir que estes entendam o que se pretende e se sintam motivados a realizá-la (Canavarro et al., 2012). Nesta fase, os professores devem colocar questões para verificar possíveis dúvidas, esclarecer o tempo dedicado às diferentes fases e definir a metodologia de trabalho dos alunos (Guerreiro et al., 2015). Na fase seguinte, “realização da tarefa”, o professor apoia os alunos na realização da tarefa, realizada habitualmente em pequenos grupos (Canavarro et al., 2012). Este é o momento da aula em que o professor procura garantir que todos participam na realização da tarefa, coloca questões e responde aos alunos através de comentários, sem reduzir o nível de exigência da tarefa (Canavarro et al., 2012). O professor deve garantir que os alunos produzam materiais adequados para a fase de discussão. Enquanto isso, o professor tem de seleccionar as resoluções a serem apresentadas à turma na fase seguinte e estabelecer a sequência das apresentações (Canavarro et al., 2012; Stein et al., 2008). Na fase de “discussão da tarefa”, o professor organiza as apresentações e durante estas não só tem de promover uma discussão, gerindo as intervenções e interações entre os alunos, como também promover a qualidade matemática das discussões dos alunos, solicitando explicações e justificações (Canavarro et al., 2012; Guerreiro et al., 2015). A discussão não se deve limitar à comparação e confronto das resoluções dos alunos, devendo contribuir para a aquisição de novas aprendizagens, na qual poderá surgir novos conceitos ou procedimentos emergentes (Canavarro et al., 2012). Na última fase, “sistematização das aprendizagens matemáticas”, o professor salienta as ideias ou procedimentos matemáticos, resultantes da exploração da tarefa (Guerreiro et al., 2015).

CAPÍTULO V. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

V. 1. Contexto do estudo

O presente estudo realizou-se no ano letivo 2023/2024, com os alunos do 4.º ano do 1.º CEB de uma escola localizada na periferia de Coimbra. A turma era constituída por 24 alunos, 10 do sexo feminino e 14 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os nove e dez anos. A turma possuía um aluno sinalizado pelo Decreto-Lei n.º 54/2018.

Na sua globalidade, os alunos encontravam-se num nível de aprendizagem entre bom e muito bom, embora, de uma forma geral, apresentassem algumas dificuldades na disciplina do Português, nomeadamente, na produção escrita, leitura e interpretação de textos. A turma era capaz de realizar de forma autónoma as suas tarefas e caracterizava-se pela presença de alunos participativos, interessados e que se envolviam rapidamente nas tarefas propostas. No entanto, havia algumas exceções, ou seja, existia um número reduzido de alunos que não realizava autonomamente as tarefas e, por isso, careciam da presença de um adulto para as concretizar. Alguns alunos apresentavam dificuldades de autorregulação no comportamento, sendo necessário realizar algumas interrupções para relembrar as regras básicas de comunicação na sala de aula. A turma tinha dificuldades em trabalhar em pequeno grupo, apresentando diversas dificuldades no relacionamento interpessoal. Estas dificuldades foram colmatadas ao longo das sessões de intervenção do estudo, evidenciando-se uma evolução no decorrer das aulas.

No geral, a turma era constituída por alunos muito curiosos. O contacto recorrente com o exterior, através da exploração da Mata (local explorado pelos alunos de quinze em quinze dias) despertava a sua curiosidade, principalmente, em explorar e conhecer não só o meio que os rodeava, como novos sítios. Contudo, o orçamento da escola era reduzido, pelo que não era possível realizar frequentemente visitas de estudo. Para fazer face às necessidades e interesses evidenciados pela turma em realizar uma visita de estudo, surgiu este projeto como objeto de estudo.

Para este estudo, os 24 alunos foram agrupados em 5 grupos. Os grupos já estavam previamente definidos pela professora titular, de acordo com os seus níveis de aprendizagem e relações pessoais e interpessoais. Todavia, foi necessário fazer alguns reajustes. Estes reajustes deveram-se à dificuldade que a turma revelava quanto ao relacionamento interpessoal, já que em momentos anteriores tinham sido identificadas

adversidades na comunicação e colaboração entre os alunos quando estavam em pequenos grupos.

V. 2. Descrição da metodologia de investigação

Tendo em consideração o problema, objetivos e questões que orientam esta investigação, definidos na secção 2.2, procedeu-se a uma investigação de natureza qualitativa (Bogdan & Biklen, 2013). Este estudo descreve, analisa e procura compreender, no contexto da turma específica em estudo, de que forma um projeto de Cidadania, envolvendo a Educação para o Empreendedorismo, promove a aplicação e aquisição de conhecimentos matemáticos e o desenvolvimento da EF (Amado, 2014). Assim, para corresponder às intencionalidades desta investigação, foi implementado um estudo de caso (Gall et al., 2007), sustentado numa abordagem descritiva e interpretativa (Merriam, 2002).

A investigação integra a planificação dos momentos de intervenção, pesquisa bibliográfica, a implementação e a recolha e análise de dados baseada em técnicas e instrumentos próprios da investigação qualitativa e foi influenciada pelas ideias de Cheng e Ling (2013). A investigação qualitativa integra várias metodologias com características semelhantes. Em todas elas os dados são recolhidos, num ambiente natural, pelo investigador participante (Resende, 2016). O investigador participante, além de observar, também participa nas ações e interações dos participantes (Vilelas, 2020), devendo ainda respeitar as perspetivas dos intervenientes, garantindo a interpretação dos significados dos dados recolhidos (Bogdan & Biklen, 2013). Os dados não têm respostas predeterminadas e, por isso, podem incluir transcrições de entrevistas, notas de campo, fotografias, vídeos, gravações de áudio, documentos pessoais e outros registos oficiais (Bogdan & Biklen, 2013, p. 48), sendo a análise de dados feita de forma indutiva (Pinto et al., 2018). À medida que são recolhidos e analisados os dados, o plano de intervenção pode ser reformulado e adaptado de acordo com as informações adquiridas (Abar, 2015). Recorre-se à investigação qualitativa para responder a um problema ou questão, de forma aprofundada e pormenorizada (Gonçalves et al., 2021). Não obstante, a investigação qualitativa permite tomar decisões informadas no que diz respeito à ação educativa e, por

sua vez, elaborar propostas fundamentadas, auxiliando, desta forma, a prática em contexto educacional (McMillan & Schumacher, 2005).

Os estudos de caso podem ser de natureza quantitativa, fenomenológica e interpretativa ou mista (caso se concilie o uso de técnicas e instrumentos das abordagens qualitativas e quantitativas) (Amado, 2014). De acordo com Gall et al. (2007), o estudo de caso de investigação estuda um ou mais exemplos de um determinado fenómeno ocorrido no contexto natural, refletindo a perspetiva dos participantes que nele estão envolvidos. Estes estudos são, normalmente, destinados a investigadores participantes, cuja intenção do investigador é concetualizar, comparar e construir hipóteses e, por isso, a sua intenção ultrapassa o conhecimento do valor intrínseco do caso (Amado, 2014). Os estudos de caso podem ser descritivos ou interpretativos (Merriam, 2002). Os descritivos dão informação completa e pormenorizada do fenómeno em estudo (Merriam, 2002). Os interpretativos, apesar da sua descrição ser igualmente rica, tencionam desenvolver categorias concetuais, suportar ou desafiar hipóteses ou teorias que foram estabelecidas antes da recolha de dados (Merriam, 2002). No que diz respeito às técnicas de recolha de dados, o investigador pode recorrer a diversas técnicas, inclusive, entrevistas, observação participante, questionários, entre outros (Amado, 2014). Através destes métodos variados, o investigador procura garantir a consistência dos resultados encontrados (Gall et al., 2007) através da triangulação das diferentes fontes de dados e teorias (Gall et al., 2007).

A metodologia de Chen e Ling (2013) influenciou as etapas deste estudo que assentam em três fases: *planear, implementar, avaliar e refletir*. Na Quadro 1 estão descritas as fases mencionadas, de acordo com o estudo em questão.

Quadro 1

Fases da metodologia

<i>Planear</i>	Escolher um contexto para a concretização de um projeto pela turma, de acordo com os interesses e características dos alunos.
-----------------------	---

	Identificar conhecimentos e competências a aplicar/desenvolver pelos alunos na realização do projeto, de acordo com documentos curriculares orientadores (Aprendizagens Essenciais de Matemática, Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e documentos de referência da Educação para a Cidadania). Planear as diferentes fases de execução do projeto.
Implementar	Motivar os alunos para a realização do projeto. Planear o projeto com a turma. Propor a realização de orçamentos. Identificar rendimentos e despesas do projeto a desenvolver. Tomar decisões tendo em conta que o rendimento é limitado. Sensibilizar os alunos para a necessidade de definir um plano de atuação para a concretização das ideias sugeridas (definir passos para a execução das ideias, registar as receitas, entre outros). Promover a análise e discussão dos orçamentos, mediante as receitas alcançadas. Recolher dados durante as sessões de intervenção através de: observações, notas de campo, produções dos alunos, registos fotográficos e áudio.

<i>Avaliar e refletir</i>	Analisar, interpretar, avaliar e refletir sobre os dados recolhidos durante as sessões de intervenção.
----------------------------------	--

Na primeira fase da metodologia, *Planear*, foram observados os interesses da turma. Um dos interesses dos alunos em comum era a realização de uma visita de estudo. Assim, foi proposto à turma a elaboração de um projeto que lhes permitisse a realização da visita de estudo. Com este projeto, pretendia-se que os alunos aplicassem/desenvolvessem conhecimentos e competências envolvendo, de modo articulado, várias áreas de conteúdo e diferentes domínios da Educação para a Cidadania, nomeadamente Matemática, Educação Financeira e Educação para o Empreendedorismo. Nesta fase, foi importante mapear aprendizagens dos alunos necessárias à concretização do projeto e definir conhecimentos e competências a aplicar ou adquirir pelos mesmos ao longo do projeto. Esta fase do estudo foi concluída com a planificação de diferentes etapas que integraram a realização do projeto.

Na fase seguinte, *Implementar*, foram desenvolvidas com a turma as etapas que integraram o projeto e que se encontram descritas no Quadro 2, de acordo com as ideias apresentadas pelos alunos durante as intervenções.

Quadro 2

Fases do Trabalho por Projeto

Fases do Trabalho por Projeto	Tarefa	Sessão/Data de realização
Definição do problema	Sendo um interesse da turma realizar uma visita de estudo, colocaram-se as seguintes questões: Qual o local a visitar?; Que quantia de dinheiro será necessária?; Como conseguir o dinheiro?	Sessão de motivação do projeto 27 de fevereiro de 2024

Planificação e desenvolvimento do trabalho	Realização e discussão dos orçamentos, de acordo com os locais elegidos. Elaboração de um mapa concetual com ideias para conseguir o dinheiro. Para cada possibilidade de angariação de dinheiro, definir um plano para identificar rendimentos e despesas.	Sessão “Orçamentos” 4 de março de 2024 Sessão “As rifas e a preparação da feira” 5 de março de 2024
Execução	Simulação/Cálculo de um valor para as rifas e produtos da feira. Proposta do modelo das rifas, dos prémios das mesmas e dos produtos a vender na feira (a propor à Comissão de Pais a sua realização). Confeção dos produtos e embalamento dos produtos. Análise do lucro obtido com as rifas e os produtos na feira (em articulação com o representante da Comissão de Pais). Análise dos orçamentos realizados anteriormente, mediante a receita obtida.	Sessão “As rifas e a preparação da feira” 5 de março de 2024 Sessão “Confecionar e embalar” 23 de abril de 2024 Sessão “Lucros obtidos” 30 de abril de 2024

	Elaboração de novos orçamentos, de acordo com o lucro obtido, sua análise e discussão.	
Divulgação	Rifas (em articulação e dinamizada com a colaboração da Comissão de Pais). Montagem da banca da feira (em articulação com a Comissão de Pais).	11 de março de 2024 – 30 de abril de 2024 Sessão “Vender para ganhar” 25 de abril de 2024
Avaliação	Avaliação formativa: elaboração de um texto, onde os alunos devem contemplar um momento que tenham gostado durante o projeto e o que aprenderam no decorrer do mesmo.	30 de abril de 2024

V. 3. Recolha de dados

Coerente com os modelos de investigação mencionados anteriormente, a recolha de dados foi realizada recorrendo à observação participante, folhas de exploração, fotografias, áudios e notas de campo. A observação participante permite ao pesquisador vivenciar o quotidiano da investigação estudada e, por isso, permite captar determinadas situações que não se conseguem obter através de perguntas (Neto, 2009). Tendo em consideração as vantagens da observação participante para o estudo, esta técnica foi utilizada em todas as intervenções, em paralelo com as restantes. Como forma de complementar a observação, a investigadora recorreu às notas de campo. As notas de campo são uma forma de registo de observações, comentários e reflexões que são utilizadas para auxiliar o pesquisador (Falkembach, 1987). As folhas de exploração também foram um instrumento determinante para o estudo, visto que através dos registos dos alunos foi possível interpretar e perceber as ideias e conhecimentos dos participantes. De acordo com Tomé (2017), os meios audiovisuais são indispensáveis

numa investigação. O investigador não consegue observar tudo o que acontece durante o decorrer das propostas. Por este motivo, os áudios foram cruciais, visto que permitiram uma visão diferente e pormenorizada de casos particulares, que poderiam ter passado despercebidos (Araújo, 2016).

V. 4. Análise de dados

A análise de dados recolhidos foi desenvolvida através de três quadros (Quadro 3, 4 e 5). Estes quadros foram desenvolvidos com auxílio de vários documentos de referência que sustentaram a análise dos dados, entre os quais, o PASEO, as Aprendizagens Essenciais de Matemática, o Referencial de Educação para a Cidadania, o Referencial de Educação para o Empreendedorismo, o Referencial de Educação para o Consumidor e o Referencial de Educação Financeira. As transcrições das sessões e as tarefas foram analisadas considerando os objetivos de cada documento.

O Quadro 3 diz respeito às Aprendizagens Essenciais de Matemática, evidenciando os temas e os objetivos presentes no decorrer das tarefas e das sessões.

Quadro 3

Aprendizagens Essenciais de Matemática

Matemática	Temas	Objetivos
	Capacidades matemáticas	- Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito.
	<u>Comunicação matemática</u>	- Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos.
	<u>Conexões matemáticas</u>	- Interpretar matematicamente as informações pesquisadas e construir um
	Modelos matemáticos	

	Conexões externas	modelo matemático adequado à conceção do orçamento. - Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos.
	Números <u>Cálculo mental</u> Estimativas de cálculo	- Produzir estimativas que envolvam decimais através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto.
	<u>Operações</u> Algoritmo da adição e algoritmo da subtração	- Compreender e usar algoritmos para a adição e subtração envolvendo decimais.
	Algoritmo da multiplicação	- Compreender e usar o algoritmo da multiplicação.
	Dados <u>Questões estatísticas, recolha, organização e análise de dados</u> Recolha de dados	- Formular questões estatísticas, recolher e organizar os dados.
	<u>Análise de dados</u> Interpretação e conclusão	- Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada.

	Geometria e Medida	
	<u>Capacidade</u> Medição e unidades de medida	- Medir a capacidade de um recipiente, usando unidades de medida convencionais (litro, centilitro e mililitro) e relacioná-las.
	Massa	- Reconhecer valores de referência de capacidade e estabelecer relações entre eles.
	<u>Dinheiro</u> Usos do dinheiro	- Elaborar orçamentos simples, identificando receitas e despesas, e compreender o que é o saldo.

O Quadro 4 evidencia as áreas de competência do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória evidentes no decorrer do projeto.

Quadro 4

Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

PASEO	Áreas de competência	Objetivos
	Linguagens e textos	Comunicar de modo proficiente as suas ideias, oralmente, por escrito e através de desenhos. Dominar capacidades nucleares de compreensão e de expressão nas modalidades oral, escrita, visual e multimodal.
	Informação e comunicação	Colaborar em diferentes contextos comunicativos, de forma adequada e segura, utilizando diferentes tipos de ferramentas (analógicas e digitais), com base nas regras de conduta próprias de cada ambiente.

	Raciocínio e resolução de problemas	Encontrar respostas para uma nova situação, mobilizando o raciocínio com vista à tomada de decisão.
	Pensamento crítico e pensamento criativo	Analisar criticamente a informação e tomar decisões. Prever e avaliar o impacto das suas decisões. Desenvolver ideias e soluções, de forma imaginativa e inovadora.
	Relacionamento interpessoal	Interagir com os outros, com tolerância e empatia, construir relações, expressar e gerir emoções, desenvolvendo novas formas de estar, olhar e participar na sociedade.
	Desenvolvimento pessoal e autonomia	Estabelecer relações entre conhecimentos, emoções e comportamentos.
	Saber científico, técnico e tecnológico	Manipular e manusear materiais e instrumentos diversificados para criar um produto

O Quadro 5 que diz respeito à Educação para a Cidadania abrange três referenciais que foram cruciais na análise dos resultados: Referencial de Educação para o Empreendedorismo; Referencial de Educação para o Consumidor; Referencial de Educação Financeira.

Quadro 5

Educação para a Cidadania

Educação para a Cidadania	Referencial de Educação para o Empreendedorismo	Temas/Subtemas	Objetivos
		Criatividade Tomada de decisão	- Reconhecer a necessidade de fazer escolhas, face a diferentes opções, em contexto de aprendizagem;

			-Reconhecer que a tomada de decisão tem impacto no contexto de intervenção.
		Meio envolvente Literacia económica e financeira	- Participar na elaboração de um orçamento para uma atividade de criação de valor com os recursos disponíveis. - Selecionar formas de poupança, de acordo com a natureza do projeto.
		Ação empreendedora Desenvolvimento	- Identificar atividades decorrentes dos objetivos do projeto.
	Referencial de Educação para o Consumidor	Consumo: Enquadramento e Evolução As Dimensões do Conceito de Consumidor O Consumo na Sociedade da Informação e do Conhecimento	- Compreender a relação entre o consumo e a produção. - Reconhecer a importância da informação para as escolhas de consumo.
		As Famílias, a Gestão Financeira e o Consumo Planeamento e Gestão Financeira	- Saber que um orçamento perspetiva o que se pode consumir. - Identificar prioridades de consumo face ao dinheiro que temos.

		O consumo de Bens e Serviços O Ato de Consumo	- Identificar informações sobre os bens: etiquetas, rótulos, instruções, entre outros.
		O Marketing e a Publicidade A Relação da Publicidade e do Marketing Com o Consumo	- Perceber que a publicidade fomenta atitudes e comportamentos. - Identificar diferentes formas de publicidade.
	Referencial de Educação Financeira	Planeamento e Gestão do Orçamento Despesas e Rendimentos	- Elaborar um orçamento, identificando rendimento e despesas e apurando o respetivo saldo.
		Sistema e Produtos Meios de pagamento	- Compreender a moeda enquanto meio de pagamento. - Efetuar trocos com notas e moedas. - Reconhecer a importância de notas e moedas para adquirir bens.
			- Saber o que é um empréstimo bancário. - Exemplificar razões para pedir um empréstimo.
		Sistema Financeiro	- Saber o que é um banco.
		Poupança	- Entender a poupança como forma de alcançar objetivos.

		Objetivos da poupança	
		Direitos e deveres Informação Financeira	- Dar exemplos de informação que deve ser transmitida ao consumidor na compra de determinado bem.

CAPÍTULO VI. ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

VI.1. Sessão “Apresentação do projeto”

A primeira sessão (Apêndice 12) iniciou-se com a motivação do projeto, através da chegada de um e-mail misterioso da Tota (personagem misteriosa criada pelos professores estagiários). Este e-mail desafiava a turma a explorar novos locais de Portugal (Apêndice 12 – Figura 1). De seguida, foi elaborado um mapa concetual, em grande grupo, sobre possíveis locais a visitar. Posteriormente, foram eleitos, por meio de uma votação, cinco possíveis locais a visitar.

De seguida, é apresentada a análise desta sessão de acordo com os conhecimentos e competências considerados no Quadro 3, 4 e 5.

PASEO - Competências envolvidas

- Pensamento crítico e pensamento criativo

Durante a discussão em grande grupo, envolvendo a escolha de possíveis locais a visitar, os alunos desenvolveram os pensamentos crítico e criativo ao prever e avaliar o impacto das suas decisões, nomeadamente em relação aos custos associados às visitas, como se pode verificar no Excerto 1.

Excerto 1:

1. *E: E quando nós queremos ir a um sítio, o que precisamos de saber?*
2. *C: Onde é.*
3. *D: O local.*
4. *P: Se os pais deixam ir.*
5. *PE: Ou seja, a autorização dos pais.*
6. *C: O dinheiro que vai custar.*
7. *D: Também precisamos de saber o preço.*
8. *PE: O preço de quê?*
9. *D: Da entrada.*
10. *PE: Só?*
11. *L: E do meio de transporte, mas nós não sabemos como é que vamos!*
12. *(...)*
13. *J: Podíamos ir à Disneyland.*
14. *P: À Disneyland? Sabes quanto custa uma viagem à Disneyland?*
15. *J: Pois, se calhar é muito caro.*
16. *B: Íamos precisar de muito dinheiro.*

- Informação e comunicação

Na elaboração do mapa conceitual, em grande grupo, foi utilizada a ferramenta digital *mindmeister* para registar os possíveis locais a visitar. O registo foi realizado por alunos que, à vez, iam ao computador da PE, estando o registo a ser projetado para que toda a turma o pudesse acompanhar (Figura 11).

Figura 11

Mapa conceitual com ideias de possíveis locais a visitar



Educação para o Empreendedorismo

- Tomada de decisão

Através do Excerto 1 é possível verificar que houve um reconhecimento, da parte dos alunos, da necessidade de fazer escolhas face a diferentes opções, isto é, apesar de, por exemplo, realizar uma viagem à *Disneyland* fosse uma opção que agradaria a todos, ao perceberem que implicaria muito dinheiro, não a consideraram como viável.

Educação para o Consumidor

- Planeamento e Gestão Financeira

Com a intenção de terem uma ideia do custo total associado às diferentes opções de visitas, no Excerto 2, um dos alunos sugeriu criar um orçamento, perspetivando, assim, o que gastariam em qualquer uma das hipóteses.

Excerto 2:

17. *Temos aqui vários locais, mas há alguns que não são em Coimbra, como é que vamos?*
18. *C: Podemos ir de autocarro ou de comboio.*
19. *P: Mas isso tudo tem um preço e nós não sabemos quanto vai custar.*
20. *D: Temos de fazer um orçamento.*
21. *P: Um orçamento?*
22. *D: Sim, onde vamos ter de colocar o preço das coisas.*
23. *PE: Que coisas?*
24. *L: O preço da entrada e do autocarro ou do comboio.*

Matemática

Nesta sessão, estiveram envolvidos conteúdos e competências matemáticos relacionados, sobretudo, com o tema Dados. Com a finalidade de escolher democraticamente cinco opções de entre todas as opções de visitas sugeridas, foi proposta uma votação. Nesse sentido, os alunos: formularam uma questão estatística (Que local gostarias de visitar?); recolheram os dados (cada um disse, oralmente, o local que gostaria de visitar); registaram e organizaram-nos no quadro (Figura 12); leram, interpretaram e discutiram a distribuição dos dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada, concluindo sobre quais os cinco locais mais escolhidos para visitar (Excerto 3). Deste modo, também é possível identificar as conexões externas, uma vez que os alunos trabalharam o tema Dados num contexto externo à Matemática, nomeadamente para eleger um local para a visita de estudo.

Figura 12

Aluna a realizar a recolha e organização de dados



Excerto 3:

25. PE: *Olhando para a votação, qual foi o local com mais votos?*

26. D: *Foi a Kidzania.*

27. PE: *E o local com menos votos?*

28. S: *Temos dois. A Universidade e o Oceanário.*

29. PE: *Quais foram os cinco locais mais votados?*

30. D: *Foi o Dinoparque, a Kidzania, o Planetário, o Museu da Água e o Museu do Dinheiro.*

31. PE: *Então, parece que estão escolhidos os cinco locais mais votados.*

VI.2. Sessão “Orçamentos”

Na sessão “Orçamentos” (Apêndice 13), a turma foi organizada em cinco grupos, sendo que a cada grupo foi entregue a folha de exploração “A visita de estudo do 4.º ano (1.ª parte)” (Figura 13). Cada grupo ficou responsável por realizar o orçamento de um dos locais elegidos, tendo à sua disposição um computador com recurso à internet. Os grupos não completaram o orçamento, visto que ainda não tinham o valor relativo ao custo do transporte. Esta sessão seguiu as três fases do modelo de ensino exploratório: *Introdução da tarefa; Desenvolvimento da tarefa; Discussão da tarefa* (Canavarro et al., 2012).

Figura 13

1.ª parte da folha de exploração “A visita de estudo do 4.º ano”

A visita de estudo do 4.º ano

1.ª parte

A turma do 4.º ano foi desafiada pela sua amiga misteriosa Tota a explorar e a conhecer sítios novos. Através de um diálogo, em grande grupo, foram definidos possíveis locais a visitar.

1. Supondo que a turma pretende visitar _____, mencionem o que consideram importante saberem para obter o valor total da visita de estudo.
2. Elaborem um orçamento da visita de estudo.
3. Para completar o orçamento é necessário saber o valor do meio transporte. Elaborem um e-mail dirigido à empresa de transporte com as informações mais pertinentes.

De seguida, é apresentada a análise desta sessão de acordo com os conhecimentos e competências considerados no Quadro 3, 4 e 5.

PASEO - Competências envolvidas

- Informação e comunicação

Os grupos recorreram ao computador, com recurso à internet, para pesquisarem na página web dos possíveis locais a visitar as condições de acesso, nomeadamente o custo dos bilhetes no caso da entrada não ser gratuita. Esta informação foi necessária para completar o orçamento.

- Linguagens e textos

Na questão 3 (redação de um modelo de e-mail dirigido à empresa de transporte) é possível verificar o envolvimento de competências a nível do domínio linguagens e textos. Nesta tarefa pretendia-se que os alunos identificassem informações relevantes para comunicar de modo proficiente com a empresa de transportes, tendo em consideração o seu objetivo, por exemplo, o dia, o horário, o número de pessoas, entre outros. Inicialmente, os grupos, de forma geral, à exceção de um, evidenciaram dificuldades em especificar no e-mail os dados relevantes, mas através de algumas questões lançadas pela PE, foram identificadas as respetivas informações (Excerto 4).

Excerto 4:

32. Vocês querem pedir um orçamento a uma empresa de transporte. Que informações acham que devem dar?
33. H: Se calhar... O dia.
34. M: Mas nós nem sabemos o dia.
35. PE: Podem sempre inventar o dia, assim como outras informações que ainda não temos a certeza.
36. M: Ok. A hora, também é importante, não?
37. F: O local, como é óbvio.
38. PE: Então e onde é que o autocarro vos tem de apanhar?
39. F: Ah, pois é. Na escola.
40. PE: Há autocarros com vários lugares. Será importante dizer alguma informação sobre o número de pessoas?
41. L: Sim, claro.
42. M: Estou aqui a lembrar-me... Também temos de dizer a hora que queremos sair e até... A hora que queremos chegar.
43. PE: Parece-me que já disseram informações muito importantes e relevantes para colocar no e-mail. Agora é só escrever.

Um outro aspeto considerado na redação do e-mail, foi a adequação da linguagem ao contexto em questão. Na Figura 14, é possível verificar que o grupo teve dificuldade em adequar a linguagem ao contexto, recorrendo a vários termos utilizados na linguagem oral. O grupo não redigiu um e-mail utilizando formas de representação escrita, por exemplo, os parágrafos. Além disso, não especificou dados relevantes a ter em consideração quando se pede um orçamento a uma empresa de transportes, nomeadamente indicação do dia e horas.

Figura 14

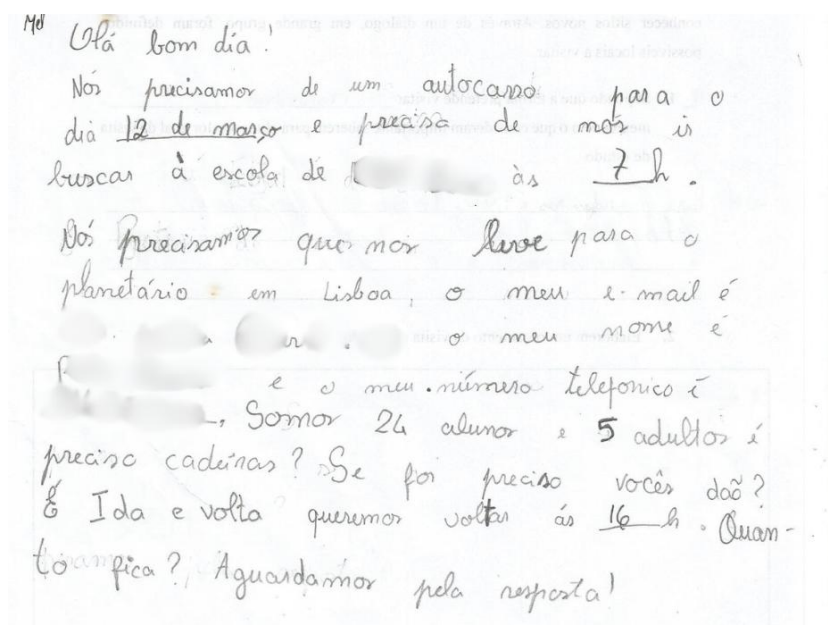
E-mail criado pelo grupo responsável pelo Dinoparque

Olá! Boa tarde, bom dia o 4.º ano de [redacted]. Queremos reservar um autocarro, de Coimbra [redacted] para Seixal. Queremos fazer uma visita ao Dinoparque. Seremos 24 alunos, 7 professores e auxiliares e seremos 29 pessoas no total. Estamos a mandar este email para sabermos o preço. Cumprimentos do 4.º ano da escola.

Na Figura 15, apesar de existirem frases que evidenciam termos utilizados na linguagem oral, já é evidente uma adequação da linguagem ao contexto e a utilização de formas de representação escrita. O grupo teve em consideração os dados revelantes que devem constar num pedido de orçamento para transporte. Este e-mail foi utilizado como modelo para enviar às empresas de transporte, tendo sofrido algumas alterações sugeridas pela turma.

Figura 15

E-mail criado pelo grupo responsável pelo Planetário



Matemática

Na fase de desenvolvimento da tarefa, estiveram envolvidos conteúdos e competências relacionados com Números e Capacidades Matemáticas (conexões matemáticas, resolução de problemas e comunicação matemática). Na questão 2, os alunos tiveram de interpretar matematicamente as informações pesquisadas num contexto real, construir um modelo matemático adequado à conceção de um orçamento e aplicar ideias matemáticas na resolução do problema. Nas pesquisas realizadas, surgiram as seguintes particularidades: no Dinoparque, os bilhetes eram mais baratos para um grupo superior a 20 pessoas; na Kidzania, a cada 10 pessoas ofereciam um bilhete. Estas informações, em

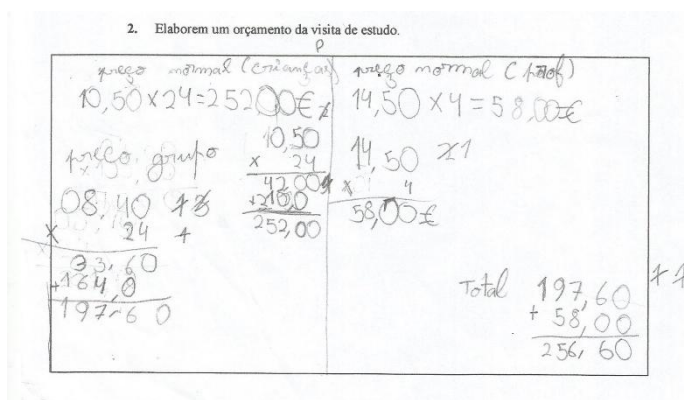
termos de interpretação, foram mais exigentes comparativamente com as informações de outros locais, tendo requerido da parte dos alunos uma leitura mais cuidada e a necessidade de discussão para favorecer a compreensão, como se pode verificar no Excerto 5.

Excerto 5:

44. D: O valor do bilhete é 10 euros e meio. Vai à calculadora fazer 10 euros e meio vezes 24 (a aluna faz o cálculo na calculadora do computador). Dá 252 euros.
45. PE: Eu não quero que façam a conta na calculadora. Quero que façam a conta em pé (a PE observa as informações do site). Esperem lá... vocês têm de ler melhor as informações.
(Os alunos observam as informações.)
46. PE: Como somos um grupo grande, será que o valor vai ser igual? (Dois elementos do grupo começam a falar entre si.)
(...)
47. P: PE, afinal aqui está a dizer que se for um grupo com mais de 20 pessoas, é mais barato. Nós somos 24, por isso, vai ficar a 8 euros e 40.
48. D: Então, vamos fazer 8 euros e 40 vezes o número de alunos da turma, que são 24.
49. T: Isso é só das crianças, ainda falta dos adultos.
50. C: Para os professores é mais caro, é 14 euros e meio.
51. D: Então, temos de fazer 14 euros e meio vezes 4.
52. J: E depois vamos ter de somar os dois para saber o valor total.
53. P: Mas nós não sabemos fazer esta conta em pé (algoritmo da multiplicação), porque estes números têm vírgulas.

Figura 16

Proposta de resolução do grupo (Dinoparque) à tarefa 2



Na modelação da situação problemática, os alunos aplicaram as operações aritméticas adição e multiplicação. Durante a conceção do orçamento, os alunos recorreram ao cálculo mental (Excerto 6; Figura 17) e aplicaram os algoritmos da adição e multiplicação envolvendo numerais decimais (Excerto 5; Figura 16). Como, até então, os alunos não tinham tido contacto com o algoritmo da multiplicação com numerais decimais, os grupos evidenciaram alguma dificuldade na sua realização (Excerto 5).

Excerto 6:

54. D: O bilhete custa 13 euros e meio.

55. D: Então e nós já multiplicámos 13 euros e meio por 24.

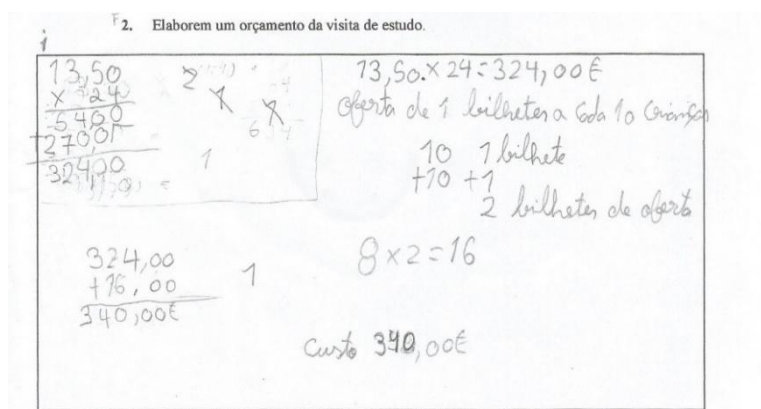
56. D: F: Mas aqui diz que oferecem um bilhete a cada 10 crianças.

57. V: Então, temos de fazer contas.

58. D: Nós somos 24, ou seja, 10 mais 10, é 20. Como a cada dez bilhetes temos a oferta de 1, vamos ter a oferta de dois bilhetes (aluno escreve essa informação na folha).

Figura 17

Proposta de resolução do grupo (Kidzania) à tarefa 2



A fase de discussão da tarefa, em grande grupo, foi um momento que promoveu a comunicação matemática, isto é, os alunos tiveram oportunidade de apresentar oralmente a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos (Excerto 7).

Excerto 7:

(Um elemento do grupo dirige-se à frente do quadro para apresentar o orçamento do Dinoparque.)

59. P: É. Isto parece um pouco confuso, porque aquela conta não conta.

60. *PE: Qual? Têm de explicar para a turma perceber.*
61. *P: Aquela dos 10 euros e meio a multiplicar por 24. Nós vimos mal o preço dos bilhetes, mas depois não apagámos.*
62. *PE: A correta é os 8 euros e 40 cêntimos a multiplicar por 24.*
63. *P: Sim. Pronto... Essa conta deu 197 euros e 60 cêntimos. Depois fomos ver o preço para os adultos e fizemos a conta. Deu 58 euros. O total de tudo deu 256 euros e 60 cêntimos.*

Educação para o Empreendedorismo

- Meio envolvente - Literacia económica e financeira

Na pesquisa de informação bem como na elaboração e discussão dos orçamentos, os alunos identificaram formas de poupança, aquando da pesquisa de informação (Excerto 8) e na fase de discussão da tarefa (Excerto 9). Neste caso, visitar o Museu da Água, visto que o bilhete de entrada e autocarro é gratuito (os alunos têm um passe que lhes permite andar nos autocarros da cidade).

Excerto 8:

64. *B: Nós estivemos a pesquisar e descobrimos que o bilhete para o Museu da Água é gratuito.*
65. *P: E o autocarro também, porque como é em Coimbra podemos ir de autocarro sem pagar (os alunos têm o passe escolar que lhes permite andar nos autocarros da cidade).*

Excerto 9:

66. *H: O local mais caro é mesmo a Kidzania.*
67. *P: Como é que vamos arranjar dinheiro?*
68. *C: Só se formos ao Museu da Água, assim não gastamos nada.*

Educação Financeira

- Planeamento e Gestão do Orçamento - Despesas e Rendimentos

Na tarefa proposta, os alunos identificaram, ainda que parcialmente, as despesas associadas aos possíveis locais a visitar.

Educação para o Consumidor

- O consumo de Bens e Serviços - O Ato de Consumo

Na análise da informação relativa a possíveis locais a visitar, os alunos identificaram informações importantes para o consumidor, nomeadamente, promoções relativas ao preço dos bilhetes.

VI.3. Sessão “Rifas e preparação da feira”

Na sessão “As rifas e a preparação da feira” (Apêndice 14), foram partilhadas ideias e formas de angariar dinheiro para a visita de estudo. A Comissão de Pais tinha planeado uma Caminhada em Família e um almoço convívio no dia 25 de abril. Neste sentido, e envolvendo a comunidade, os alunos partilharam o seu projeto (a realização de uma visita de estudo) com a Comissão de Pais e articularam a possibilidade de participar com uma minifeira neste dia, sendo esta uma atividade não letiva. Outra ideia que surgiu foi a proposta de realização de rifas e prémios, e para isso, mais uma vez a Comissão de Pais revelou-se um parceiro eficaz e capaz de pôr em prática. Em grande grupo, foram propostos os prémios a sortear nas rifas (1.º prémio: cabaz; 2.º prémio: acessórios; 3.º prémio: porta-chaves). Surgiram ainda outras ideias de confeção de doce e bolachas. Assim sendo, os grupos ficaram responsáveis por realizar tarefas distintas: um grupo ficou responsável por idealizar o modelo das rifas e estipular um preço justo para a venda das mesmas; um grupo realizou uma tabela para registar a venda das rifas; dois grupos ficaram responsáveis por realizar etiquetas para colocar nos frascos com o nome do respetivo doce e estipular o preço justo para quem vende e para quem compra; um grupo realizou etiquetas para colocar nos saquinhos das bolachas e estipulou um preço de venda justo. Durante a realização das tarefas, os grupos tiveram à sua disposição um computador com recurso à internet.

De seguida, é apresentada a análise desta sessão de acordo com os conhecimentos e competências considerados nos Quadros 3, 4 e 5.

PASEO- competências envolvidas

- Pensamento crítico e pensamento criativo

Durante esta sessão, os alunos desenvolveram o seu pensamento criativo ao darem sugestões para a angariação de dinheiro, como se pode verificar no Excerto 10. Por sua

vez, a aceitação ou rejeição de ideias permitiu-lhes desenvolver o sentido crítico. Por exemplo, como pedir dinheiro ao banco implicaria o pagamento de juros e a compra e venda de roupa envolveria despesas, estas propostas foram rejeitas.

Excerto 10:

69. PE: *Têm alguma sugestão do que podemos fazer para tentar arranjarmos dinheiro?*

70. J: *Podemos ir pedir dinheiro ao banco.*

71. D: *Mas se formos pedir 50 euros ao banco, temos de dar sempre dinheiro ao banco.*

(...)

72. J: *Tenho uma ideia! Podemos comprar roupa e vender.*

73. P: *Isso não, porque se vamos ter de comprar para depois vender, não vamos ter muito lucro.*

74. J: *Isso depende do valor que fosse cada peça.*

75. F: *Mas o nosso objetivo é não termos despesas e assim iríamos ter.*

76. PG: *Eu tenho uma ideia, podíamos ter doces, numa feira.*

77. G: *Mas nós não temos doces.*

78. PE: *Nós não temos doces, mas podemos passar a ter.*

79. P: *Podemos comprar.*

80. PE: *Comprar?*

81. L: *Podemos fazer.*

82. J: *Mas para fazer, temos de ter as coisas.*

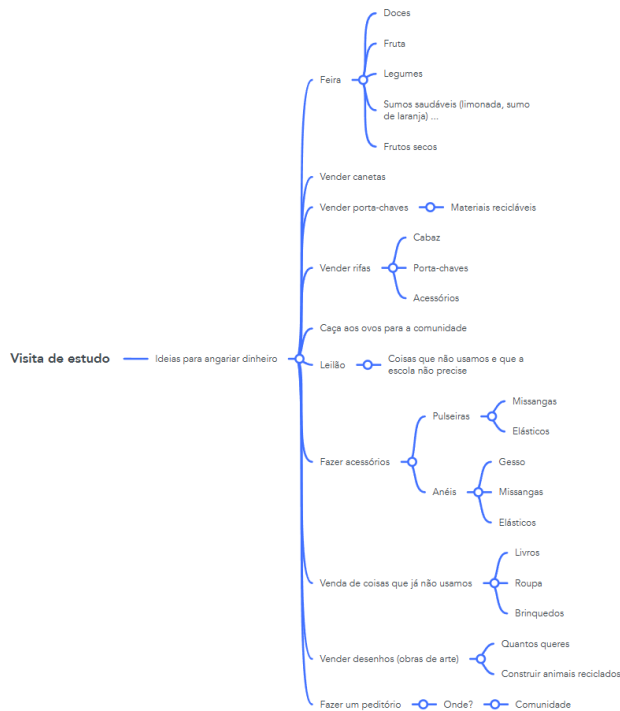
83. C: *Podemos pedir e assim não gastamos dinheiro.*

- Saber científico, técnico e tecnológico

Para fazer o registo das sugestões dadas pelos alunos para a angariação de dinheiro, foi utilizada a ferramenta digital *mindmeister*. O registo foi realizado por alunos que, à vez, iam ao computador da PE, estando o registo a ser projetado para que toda a turma o pudesse acompanhar (Figura 18).

Figura 18

Mapa conceitual com ideias sugeridas pelos alunos para a angariação de dinheiro



Os alunos também mobilizaram saberes científicos, técnicos e tecnológicos ao recorrerem ao computador e ferramentas tecnológicas para criarem vários produtos, inclusive, etiquetas informativas das bolachas e dos doces (*canva*), as rifas e a tabela (*word*) para o registo. Cada grupo escolheu a ferramenta tecnológica que achava mais adequada (Excerto 11).

Excerto 11:

84. S: *Vamos começar a fazer a etiqueta?*

85. E: *Fazemos no Canva?*

86. S: *Sim.*

- Relacionamento interpessoal

Após serem seleccionadas as ideias mais rentáveis para angariar dinheiro, os alunos foram divididos em grupos e começaram a realizar as respetivas tarefas. Durante o diálogo seguinte, verifica-se uma aprendizagem colaborativa dos alunos ao serem capazes de

aceitar diferentes sugestões e tomar decisões conjuntas e com a aprovação de todos os elementos do grupo (Excerto 12).

Excerto 12:

- 87. PE:** *Quanto é que acham que deve ser cada rifa? Para depois articularem com a Comissão de Pais? 2€?*
- 88. D. F:** *Eu acho que 2€ é muito caro. Devia ser 1€.*
- 89. D:** *Eu acho que devia ser 0,50€.*
- 90. D.F:** *Isso é muito barato e nós precisamos de ganhar dinheiro.*
- 91. D:** *Mas se for 0,50€ as pessoas comprem mais, porque é mais barato. Se cada rifa for 0,50 €, cada maço é 5€.*
- 92. F:** *5€?*
- 93. D:** *Sim, se fosse cada rifa a 1€, cada maço seria 10€, como é 0,50€ é só 5€, porque cada rifa é metade do preço.*
- 94. D. F:** *Deixa-me fazer uma conta (Calculou 10x24). Então, quer dizer que se cada família vender 2 maços, podíamos ganhar 240€.*
- 95. D:** *Mas há quem venda sempre mais. Basta vender mais 4 maços e conseguimos pagar a entrada do Dinoparque e do Planetário.*
- 96. D.F:** *Então, todos concordam que sejam 0,50€?*
- 97. Todos:** *Sim.*

De uma forma geral, verifica-se uma evolução da turma no que diz respeito ao trabalho colaborativo. No entanto, durante esta sessão um dos grupos evidenciou algumas dificuldades de relacionamento interpessoal, especialmente na colaboração entre os alunos, como se verifica no Excerto 13. O grupo em questão não conseguiu chegar a um consenso na escolha do melhor modelo.

Excerto 13:

- 98.** *Agora podemos começar a planear o modelo das rifas. Vou ao Canva.*
- 99. D.F:** *Nós também queremos fazer.*
- 100. V:** *Então, tu e o D podem fazer e eu, o F, a I e a V fazemos outra e depois decidimos qual fica.*
- (...)
- 101. D.F:** *Eu gosto mais do nosso.*
- 102. I:** *Vocês querem sempre que fique o vosso.*
- 103. F:** *O melhor é fazermos uma votação.*
- 104. D:** *Assim, vai ganhar o vosso, porque vocês são três e nós só somos dois. Não é preciso fazer numa votação, fica o vosso... Pronto...*

Matemática

Através do Excerto 12, verifica-se que o grupo responsável por idealizar o modelo das rifas relacionou o valor de venda de cada uma com o número mínimo de rifas que teriam de ter para visitar um dos locais. Durante esta discussão estiveram envolvidas operações aritméticas elementares e o cálculo mental na resolução das mesmas.

Um dos grupos estipulou um preço para os doces. Durante a tarefa, surgiu um momento de discussão, no qual é possível identificar que o grupo relacionou a quantidade de dois frascos (grande e pequeno) com o preço de venda, isto é, estabeleceram uma relação entre as grandezas massa e preço (Excerto 14).

Excerto 14:

105. L: *Eu acho que os grandes podiam ser a 6 euros.*
106. F: *Então, os pequenos seria a metade do preço?*
107. P: *Não acham que é muito caro?*
108. H: *Eu também acho. É melhor chamar a PE outra vez. PE, podes vir aqui?*
109. PE: *Então?*
110. P: *Nós não estamos a encontrar um preço para os doces.*
111. PE: *Já têm algum palpite?*
112. P: *Falámos em 6 euros, mas eu acho muito caro.*
113. PE: *Vocês costumam ir às compras com os vossos pais?*
114. M: *Eu sim.*
115. L: *Eu também.*
116. PE: *Costumam comprar doces? Lembram-se do preço dos doces?*
117. M: *Eu não me lembro.*
118. L: *Eu também não, porque não compro doces muitas vezes.*
119. PE: *Podem sempre aceder ao site de um supermercado e ver os valores.*
120. P: *Ok, vou ao site do Continente.*
- (...)
121. P: *Está aqui um de abóbora que só custa 1 euro e 79 cêntimos. E o de morango custa 1 euro e 49 cêntimos.*
122. M: *São frascos grandes ou pequenos?*
123. P: *São de 375 gramas.*
124. M: *Não são muito grandes. Se calhar o pequeno pode ser 2 euros, porque também temos de ganhar algum dinheiro.*
125. P: *E o grande? 4 euros?*
126. F: *Pode ser a 3 euros e meio.*
127. M: *Assim, vai haver pouca diferença do pequeno para o grande.*

128. *P: Até tem alguma lógica, as pessoas vão preferir comprar o grande porque compensa mais e ganhamos mais dinheiro. Fazemos mais grandes do que pequenos.*

129. *M: Ficam os dois doces a custar o mesmo?*

130. *B: Eu acho que podem ficar.*

Durante a discussão entre os elementos do grupo que ficou responsável por definir o valor das bolachas, surgiu a estimação e a intenção de estabelecer uma proporção entre o preço de venda de um pacote de bolachas de um supermercado e o respetivos número de bolachas e o valor do saco de bolachas que pretendem realizar (Excerto 15). No Excerto 14, também é possível verificar a estimação e a intenção de estabelecer uma proporção entre o valor de venda de um frasco de doce de um supermercado e a respetiva quantidade e o preço de venda do frasco que será vendido na minifeira e a respetiva quantidade. Nos Excertos 14 e 15 estão presentes diferentes capacidades matemáticas, para além da resolução de problemas, estão também presentes as conexões externas e as representações matemáticas, nomeadamente representações contextuais (Lesh et al., 1987).

Excerto 15:

131. *S: (...) Eu costumo comprar aquelas bolachas com cobertura de chocolate branco e não chegam a 2 euros.*

132. *E: Eu também costumo comprar. São os “Filipinos”.*

133. *S: É isso mesmo.*

134. *PE: Já definiram o valor das bolachas?*

135. *S: Ainda não. A G quer que seja 5 euros, mas nós achamos que é muito caro.*

136. *PE: Quantas bolachas seriam?*

137. *S: 5 ou 6. Por exemplo, quando eu vou ao supermercado com a minha mãe comprar “Filipinos”, não chega a 2 euros.*

138. *PE: Então, para vocês, qual seria o preço justo?*

139. *E: Talvez 2 euros ou 1 euro e meio.*

140. *S: Eu concordo. Se calhar era melhor ser 1 euro e meio, porque só vamos fazer sacos de 5 ou 6 bolachas.*

141. *E: 5 bolachas a 1 euro e meio é um bocadinho caro. Os “Filipinos” trazem mais de 5, e até de 6, e não chegam a 2 euros, por isso, acho que o mais justo é fazermos com 6 bolachas.*

Educação Financeira

- Despesas e rendimentos – Relacionar despesas e rendimentos

Durante a realização da tabela para o registo semanal da venda das rifas, a professora estagiária foi acompanhando os grupos. No diálogo a seguir, é possível observar a mediação realizada pela professora estagiária, através de questões orientadoras, que levaram à exploração e aquisição de conceitos do âmbito da Literacia Financeira, como lucro, receitas e despesas (Excerto 16).

Excerto 16:

- 142.** PE: *Que nome poderemos dar nós a esse dinheiro que vamos ganhar?*
- 143.** D: *Eu já falei sobre isso com o meu pai. Acho que é o... Lucro!*
- 144.** PE: *Consegues explicar o que é o lucro?*
- 145.** D: *Por exemplo, se nós gastarmos dinheiro a fazer as rifas e depois as vendermos, vai ser o dinheiro que vamos receber.*
- 146.** PE: *Ok. O dinheiro que vamos receber depois de vermos quanto dinheiro foi gasto, ou seja, irá ser o dinheiro que tivermos a mais. Neste caso, será tudo lucro, porque não vamos gastar dinheiro.*
- 147.** T: *Ah... já percebi.*
- 148.** PE: *Então e se eventualmente gastássemos dinheiro nas rifas, que nome poderíamos dar a esse dinheiro gasto?*
- 149.** P: *Eu acho que são as despesas...*
- 150.** T: *Então, as despesas é o dinheiro que gastamos?*
- 151.** PE: *Exatamente. Lá em casa os vossos pais não costumam ir às compras ou, por exemplo, pagar renda, nalguns casos? Isso são as despesas.*
- (...)
- 152.** PE: *Não sei se algum de vocês tem alguma mesada. Que nome se dá a esse dinheiro?*
- 153.** D: *Não sei..*
- 154.** PE: *Ou, por exemplo, ao ordenado... Sabem o que é um ordenado?*
- 155.** C: *Sim, é o dinheiro que os meus pais recebem ao fim do mês por terem trabalhado.*
- 156.** PE: *Exatamente. E sabem como se chama esse dinheiro que vocês recebem de mesada ou que os vocês pais recebem de ordenado?*
- (...)
- 157.** PE: *Isso são os rendimentos, ou seja, as receitas.*

- Sistema e Produtos Financeiro Básicos – Empréstimo e Sistema Financeiro

Durante o momento de discussão, em grande grupo, um dos alunos partilhou como sugestão recorrer a um banco, de forma a obter o valor necessário para realizar a visita de estudo. No diálogo apresentado no Excerto 17, o aluno evidenciou conhecimentos sobre o que é um banco e um empréstimo bancário. Este momento, gerou a introdução de um novo conceito (juros).

Excerto 17:

158. PE: *Têm alguma sugestão do que podemos fazer para tentar arranjar dinheiro?*
159. J: *Podemos ir pedir dinheiro ao banco.*
160. D: *Mas se formos pedir 50 euros ao banco, temos de dar sempre dinheiro ao banco.*
161. J: *Porquê?*
162. D: *Porque quando pedimos dinheiro ao banco, vamos estar a dever o dobro do que pedimos. Assim, iríamos estar a dar lucro ao banco. Se for da nossa conta, não ficamos a dever nada.*
163. PE: *Sabes porque é que isso acontece?*
164. D: *Não.*
165. PE: *É por causa dos juros.*
166. V: *O que são os juros?*
167. D: *Então, os juros é o dinheiro que temos de pagar por nos estarem a emprestar dinheiro?*
168. PE: *Sim. Temos de pagar uma espécie de “aluguer” por estarmos a usar o dinheiro de outra pessoa.*

Educação para o Empreendedorismo

- Tomada de decisão e Literacia económica e financeira

Através do Excerto 18 é possível verificar que os alunos reconheceram a necessidade de fazer escolhas perante diferentes opções, ou seja, apesar das várias hipóteses sugeridas para angariar dinheiro, apenas consideraram as mais viáveis e rentáveis. Os alunos sugeriram ainda ideias que lhes permitiam reduzir as despesas e aumentar os lucros, como, por exemplo, confeccionar doces.

Excerto 18:

169. J: *Tenho uma ideia! Podemos comprar roupa e vender.*
170. P: *Isso não, porque se vamos ter de comprar para depois vender, não vamos ter muito lucro.*

171. *J: Isso depende do valor que fosse cada peça.*
172. *F: Mas o nosso objetivo é não termos despesas e assim iríamos ter.*
173. *PG: Eu tenho uma ideia, podíamos vender doces, numa feira.*
174. *G: Mas nós não temos doces.*
175. *PE: Nós não temos doces, mas podemos passar a ter.*
176. *P: Podemos comprar.*
177. *PE: Comprar?*
178. *L: Podemos fazer.*
179. *J: Mas para fazer, temos de ter as coisas.*
180. *C: Podemos pedir e assim não gastamos dinheiro.*

Educação para o Consumidor

- **Marketing e a Publicidade – A Relação da Publicidade e do Marketing com o Consumo**

Os grupos que ficaram responsáveis por realizar as etiquetas das bolachas e dos doces, elaboraram frases para colocar nos frascos e nos sacos, respetivamente. Para além de estarem a criar uma forma de publicitar os produtos, também perceberam que estas fomentam atitudes e comportamentos da parte dos potenciais compradores. O mesmo aconteceu com os valores para os frascos de doce (pequenos e grandes), isto é, a diferença entre os valores teve como intenção estimular a aquisição dos frascos grandes em detrimento dos pequenos, uma vez que, em termos económicos (relação preço-quantidade) compensava o frasco grande (Excerto 14).

- **O consumo de Bens e Serviços – O Ato de Consumo**

Os grupos responsáveis por realizar as etiquetas das bolachas e dos doces (Figura 19 a 22) tiveram de identificar informações sobre os bens, nomeadamente, o nome do produto, o valor de venda e a quantidade (Excerto 19).

Excerto 19:

(...)

181. *E: E que informações vão colocar na etiqueta?*
182. *S: O preço.*
183. *R: Também temos de colocar o nome das bolachas.*
184. *G: Acho que é só isso.*
185. *PE: E será que a quantidade também é importante?*

186. R: Sim, isso também é importante, para as pessoas saberem quantas bolachas tem o saco.

Figura 19

Etiqueta (bolachas de manteiga)



Figura 20

Etiqueta (cookies)



Figura 21

Etiqueta (doce de morango)



Figura 22

Etiqueta (doce de abóbora)



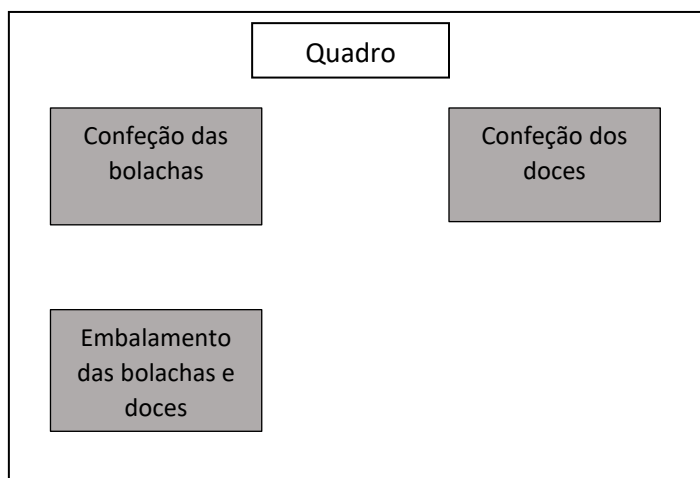
VI.4. Sessão “Confeccionar e embalar”

A sessão “Confeccionar e embalar” (Apêndice 15) destinou-se à confeção dos doces e bolachas para o Dia da Caminhada, no dia 25 de abril. A sala encontrava-se dividida por diversos espaços (Figura 23): confeção das bolachas; confeção de doces; embalamento das bolachas e doces; pintura de caixas para colocar na banca (na face de cada caixa foram colocadas fotografias e um breve resumo do projeto). A pintura das caixas foi realizada no exterior. Os alunos tiveram total liberdade para escolher o espaço pretendido e, caso quisessem, podiam participar em todos os espaços.

De seguida, é apresentada a análise desta sessão de acordo com os conhecimentos e competências considerados nos Quadros 3, 4 e 5.

Figura 23

Divisão da sala por espaços



PASEO – competências envolvidas

- Linguagens e textos

Para confeccionar os doces e as bolachas, os alunos tiveram de interpretar e compreender as receitas (Figura 24), nomeadamente os ingredientes necessários e respetivas quantidades, bem como o processo de confeção.

Figura 24

Receita do doce de morango

- Doce de morango**
- Ingredientes:
- 700g de morangos
 - 350g de açúcar
 - 1 maçã com casca
 - ½ sumo de limão
- Preparação:
- Lavar bem os morangos e colocar no copo da Bimby, juntamente com a maçã e o sumo do limão e picar a 6seg/vel. 5.
 - Adicionar o açúcar e programar a 45 min/vel. 4/temp. 100º.
 - Se necessário programar mais uns minutos.
 - Colocar o doce nos frascos.

- Relacionamento interpessoal

Todos os espaços da sala, promoveram a interação entre os alunos e o trabalho colaborativo, visto que todos estavam envolvidos com o mesmo objetivo: confeccionar as bolachas e doces (Figura 25), embalar os respetivos produtos (Figura 26) e pintar as caixas para a banca (Figura 27).

Figura 25

Alunos a confeccionar as bolachas



Figura 26

Alunos a embalar as bolachas



Figura 27

Alunos a pintar as caixas



- Saber científico, técnico e tecnológico

Durante a confeção dos doces e das bolachas, os alunos usaram a balança e a *bimby*, ou seja, manipularam e manusearam instrumentos diversificados para medir a massa ou confeccionar os produtos.

Matemática

Na interpretação das receitas das bolachas e dos doces, os alunos tiveram de identificar medidas de grandezas usando unidades de medida convencionais (e.g., quilograma) ou não convencionais (e.g., colher). Durante a confeção dos doces e das bolachas, os alunos realizaram medições de grandezas (Figura 28), usando unidades de medidas convencionais e estabelecendo relações entre elas, nomeadamente na medição da massa, tendo relacionado o quilograma com o grama (Excerto 20).

Excerto 20:

187. G: *Eu vou pesar a farinha.*
188. R: *Aqui está a dizer que tens de pesar 250 gramas de farinha.*
189. D: *Onde é que está aqui na balança 250 gramas?*
190. G: *É melhor chamar a PE. PE, podes vir aqui?*
191. PE: *Digam! Estão com alguma dúvida?*
192. D: *Não sabemos onde está na balança 250 gramas.*
193. PE: *Primeiro, digam-me o que são as gramas e o quilograma.*
194. R: *Eu acho que são medidas de...*
195. D: *Massa.*
196. PE: *Sim, são unidades de medida de massa. Observem os traços maiores, a balança anda de quanto em quanto? Aqui (aponta para o traço maior da balança) corresponde a quê?*
197. G: *1 quilograma.*
198. PE: *E aqui? (Aponta para o traço seguinte.)*
199. D: *2 quilogramas. Anda de quilo em quilo.*
200. PE: *E aqui (aponta para o traço entre o 0kg e 1kg), quanto será?*
201. R: *Aí vai ser metade... vai ser meio quilo.*
202. PE: *Meio quilo, corresponde a quantas gramas?*
203. D: *A 500 gramas.*
204. PE: *E quanto é metade de 500 gramas?*
205. D: *Metade é... é 250 gramas.*
206. PE: *Então, têm aí a resposta à vossa dúvida.*
207. G: *É aqui! (Aponta para o traço correspondente a 250 gramas.)*
208. D: *Então, 125 gramas, é metade de 250 gramas. Por isso, 125 gramas é aqui! (Aponta para o traço correspondente a 125 gramas.)*

Figura 28

Alunos a medirem a farinha



Os alunos recorreram à aplicação de operações aritméticas elementares aquando da medição dos ingredientes, como se pode verificar no Excerto 20. Além disso, também é evidente as conexões externas, visto que a matemática esteve envolvida num contexto real.

Referencial de Educação para o Empreendedorismo

- Ação empreendedora – Desenvolvimento

Foram identificadas atividades decorrentes dos objetivos do projeto a desenvolver pelos diferentes grupos (confeção de bolachas, confeção de doces, embalamento de bolachas e doces, bem como a decoração da banca).

Referencial de Educação do Consumidor

- O Marketing e a Publicidade - A relação da Publicidade e do Marketing Com o Consumo

Os alunos, juntamente com a professora estagiária, criaram uma forma de publicitar o projeto, através da decoração de caixas para colocar na banca, como se pode verificar no Excerto 21. Cada face da caixa era composta por imagens e frases que relatavam vários momentos do projeto, de forma a contextualizar as famílias (Figura 29).

Excerto 21:

209. PE: *Como sabem, a nossa turma vai fazer uma exposição sobre o sistema solar e nós temos de contar de forma resumida o percurso que foi feito até a exposição estar feita. Para isso, vamos usar caixas, ou seja, vamos empilhar uma caixa na outra e nas faces iremos contar um bocadinho do percurso feito. O que me dizem de fazermos também a mesma coisa para a banca?*

210. L: *Eu acho uma boa ideia! Assim, os pais conseguem perceber para que é a banca.*

211. P: *Até podíamos colocar fotografias.*

212. PE: *Sim, a ideia é essa.*

Figura 29

Caixa para contextualizar as famílias sobre o projeto



VI.5. Sessão “Vender para ganhar”

A sessão “Vender para ganhar” (Apêndice 16) destinou-se à venda dos produtos confeccionados. Como tal, foi montada uma pequena banca (Figura 30).

De salientar, que no Dia da Caminhada, no dia 25 de abril, foi nomeado um representante da Comissão de Pais, que ficou responsável por supervisionar/vender os produtos na minifeira.

Figura 30

Banca de produtos



De seguida, é apresentada a análise desta sessão de acordo com os conhecimentos e competências considerados nos Quadros 3, 4 e 5.

Matemática

As crianças estiveram envolvidas no processo, ou seja, auxiliaram as vendas e efetuaram os trocos, com auxílio e supervisão do representante da Comissão de Pais (Figura 31). Deste modo, é possível realçar o dinheiro, nomeadamente o seu uso, unidades de medida e suas relações, uma vez que as crianças tiveram de lidar com diferentes notas e moedas, comparar o seu valor e relacioná-las, nomeadamente relacionar o euro com o cêntimo. Para efetuarem os trocos, as crianças tiveram de recorrer ao cálculo mental e à resolução de problemas auxiliadas pelo elemento já referido anteriormente. Além disso, os alunos aplicaram conhecimentos e competências num contexto real, evidenciando o uso das conexões externas.

Figura 31

Alunos a efetuarem os trocos, com a supervisão do representante da Comissão de Pais



Educação Financeira

- Sistema e Produtos Financeiro Básicos - Meios de Pagamento

Durante a aquisição dos produtos, as crianças compreenderam a importância de notas e moedas para adquirir bens e como meio de pagamento. Mais uma vez, aqui o representante dos Pais desempenhou um papel fundamental na aquisição deste processo.

- Direitos e deveres - Informação financeira

Os alunos tiveram de dar informações ao comprador sobre os produtos, por exemplo, o preço e suas características.

PASEO – competências envolvidas

- Raciocínio e resolução de problemas

Perante uma nova experiência, participar numa feira, os alunos tiveram de resolver problemas, manuseando notas e moedas, mobilizando vários conhecimentos e competências.

- Relacionamento interpessoal

Neste processo a interação entre os alunos e os consumidores foi essencial, tendo as crianças revelado simpatia para com os consumidores e responsabilidade na função que desempenhavam.

Educação para o Empreendedorismo

- Ação empreendedora – Desenvolvimento

A concretização da venda dos produtos confeccionados, no dia 25 de abril, revelou-se crucial no cumprimento de objetivos do projeto, isto é, conseguir realizar a visita de estudo.

Referencial de Educação para o Consumidor

- Consumo: Enquadramento e Evolução - O Consumo na Sociedade da Informação e do Conhecimento

Na feira, as crianças, com o auxílio dos Pais, foram informando os consumidores sobre aspetos relevantes nas suas escolhas, como a relação entre preço e quantidade, nomeadamente na escolha dos frascos do doce.

VI.6. Sessão “Lucros”

Na sessão “Lucros obtidos” (Apêndice 17), os alunos determinaram as receitas resultantes da venda dos produtos na feira e da venda das rifas. A sessão iniciou-se com a contagem do dinheiro angariado na feira e na venda das rifas. Como mencionado anteriormente, foi eleito um representante da Comissão de Pais responsável pelo dinheiro realizado com a feira e com a venda das rifas. Neste dia, o representante esteve presente no início da sessão para facultar o dinheiro aos alunos, para que estes efetuassem a sua contagem e fizessem o respetivo registo na tabela criada para o efeito. Após este momento, o dinheiro ficou novamente sobre a responsabilidade do representante da Comissão de Pais.

Posteriormente, foi entregue aos grupos a 2.ª parte da folha de exploração “A visita de estudo do 4.º ano” (Figura 32) para atualizarem os orçamentos, visto que já tinham os orçamentos das empresas de transporte e, se necessário, realizarem novos orçamentos.

Figura 32

2.ª parte da folha de exploração "A visita de estudo do 4.º ano"

A visita de estudo do 4.º ano

2.ª parte

1. Para visitar o Dinoparque o valor do autocarro tem um custo de 645€ e para visitar os restantes locais (Kidzania, Planetário e Museu do Dinheiro) tem um custo de 750€. De acordo com estes dados e tendo em conta o valor das receitas da turma, completem o orçamento inicial. Indiquem se ficam com um saldo negativo ou positivo.
2. Analisem se o valor das receitas da turma permitem realizar a visita de estudo aos locais elegidos. Caso não seja possível realizar a visita de estudo, apresentem um orçamento possível.

Em grande grupo, mediante os orçamentos e as receitas, foram discutidas as hipóteses consideradas previamente para a realização da visita de estudo. Uma vez que, na sua maioria, as receitas obtidas eram inferiores às despesas previstas, foram definidos novos locais a visitar e, posteriormente, cada grupo realizou um novo orçamento para um dos locais eleitos pela turma. Os orçamentos foram apresentados e discutidos em grande grupo, de forma a eleger um local. Esta sessão seguiu as três fases do modelo de ensino exploratório apresentado por Canavarro et al. (2012): *Introdução da tarefa; Desenvolvimento da tarefa; Discussão da tarefa*.

No fim desta sessão, enquanto uma das componentes de avaliação formativa contemplada na concretização do projeto, os alunos escreveram um texto no qual contemplaram um momento que gostaram de desenvolver e o que aprenderam no decorrer do mesmo. Os textos foram compilados, dando origem a um caderno.

De seguida, é apresentada a análise desta sessão de acordo com os conhecimentos e competências considerados nos Quadros 3, 4 e 5.

PASEO – competências envolvidas

- Pensamento crítico e pensamento criativo

Os alunos foram críticos e criativos na tomada de decisões, em particular, na análise dos locais escolhidos previamente para a realização das visitas (Excerto 22; Figura 33) e na reeleição de possíveis locais a visitar face ao dinheiro angariado. Após concluírem que não seria possível visitar os locais elegidos, sobretudo por a despesa associada ao autocarro ser elevada, arranjaram uma nova solução: visitar um local próximo de Coimbra (Excerto 22).

Excerto 22:

213. PE: *A que conclusões podemos chegar?*

214. J: *Apenas conseguimos visitar o Museu da Água. É o único que tem saldo positivo.*

215. C: *Mas o Museu da Água podemos visitar a qualquer momento, porque não é preciso gastar dinheiro nenhum.*

216. L: *Mas nós não temos dinheiro para ir a sítios longe daqui.*

217. C: *Temos de ver sítios aqui perto que dê para irmos de transportes públicos, porque como temos o passe não pagamos bilhete.*

218. PE: *E olhando para a tabela. Qual é o local mais dispendioso?*

219. D: *É a Kidzania.*

Figura 33

Tabela dos primeiros orçamentos

Local	Valor (Despesas)	Recitas	Saldo
Domo forte	901,60€	312€	negativo
Museu do Dinheiro	750€	372€	negativo
Kidzania	1098,00€	312€	negativo
Planetário	862€	312€	negativo
Museu da Água	0€	312€	positivo

Esta competência também esteve presente aquando da escolha de um novo local a visitar, após a realização dos novos orçamentos. Os alunos tiveram de analisar os novos orçamentos e tomar uma decisão referente ao local a visitar (Excerto 23; Figura 34).

Excerto 23:

220. D: *Dá para ir a todos os locais, porque o saldo é positivo em todos.*
221. PE: *Qual o local que vos parece mais vantajoso?*
222. P: *Se for para gastar pouco dinheiro, podemos ir ao Teatrão.*
223. L: *Também podemos ir ao Portugal dos Pequenitos.*
224. PE: *Apesar de já terem ido, esta visita ao Portugal dos Pequenitos é guiada. A experiência será diferente.*
225. P: *Podíamos aproveitar e ir também ao Exploratório, porque compensa mais ir aos dois.*
226. J: *Espera... Se formos ao Exploratório visitar dois espaços pagamos só 204 euros.*
227. E: *Mas, por mais 100 euros, vamos também ao Portugal dos Pequenitos.*
228. P.G: *Eu também acho que compensa mais ir aos dois. E ainda sobra dinheiro.*

Figura 34

Tabela referente aos segundos orçamentos

Local	Valor	Receitas	Saldo
Exploratório P.P.	300,90€	312,00€	positivo 11,10€
Portugal dos Pequenitos	178,50€	312,00€	positivo 133,50€
Exploratório	120,204€ 254€	312€	positivo 58€
Teatrão	170€	312€	positivo 142€
Portugal dos Pequenitos	229,5€	312€	positivo 82,5€

- Linguagens e textos

No geral, os alunos revelaram facilidade em expressar as suas ideias e interpretar informação apresentada sob várias formas, nomeadamente através do seu registo em tabelas, como se pode verificar no Excerto 23.

Ao acederem às páginas Web dos locais a visitar, por vezes, os alunos evidenciaram dificuldades em interpretar e compreender a informação escrita, nomeadamente a que se relacionava com os valores dos bilhetes de entrada (Excerto 25).

Excerto 25:

229. PE: *Vocês têm aí uma informação que não estão a ver bem. Quando vamos pelas escolas, vamos então ao serviço educativo. Vão lá!*

230. E: *Afinal está a dizer que a visita livre é 6 euros e guiada é 6 euros e meio.*

231. PE: *E depois ainda diz assim... Grupos pré-escolares, escolares e universitários mínimo de 15 alunos e com necessidades educativas especiais, 8 a 10 alunos por grupo. Não tem mais nada para baixo?*

232. R: *Tem mais um texto.*

233. PE: *Olhem ali o que diz o acompanhamento (a PE aponta para o computador).*

234. S: *Isto aqui diz.. Ah... É grátis 2 por cada 10 alunos.*

- Raciocínio e resolução de problemas

Perante várias situações problemáticas colocadas, desde a elaboração de orçamentos à tomada de decisões, os alunos foram desafiados a encontrar respostas, mobilizando conhecimentos e competências de vários domínios do saber.

- Saber científico, técnico e tecnológico

Na realização de novos orçamentos relativos à visita de locais mais ajustados ao dinheiro angariado, os alunos acederam às respetivas páginas Web para consultar eventuais despesas associadas.

Educação Financeira

- Despesas e rendimentos – relacionar despesas e rendimentos

As receitas resultantes da venda dos produtos na feira e da venda de rifas foram registadas numa tabela realizada para o efeito, tendo sido mobilizados conceitos de receita, lucro, despesa e saldo (Excerto 26).

Excerto 26:

235. PE: *Vamos começar por ver quanto dinheiro conseguimos fazer com a venda dos produtos na feira.*

236. L: *Eu quero ir contar o dinheiro.*

237. PE: *Vem lá contar o dinheiro, então. A F pode vir ajudar a contar as moedas. (Passados alguns minutos.)*

238. PE: *Então, quanto dinheiro conseguimos fazer?*

239. L: *Deixa-me pensar... Conseguimos fazer no total... 62 euros.*

240. *F: Pensei que tivéssemos feito mais, mas mesmo assim é bom.*
241. *PE: Sim, foi muito bom. Vocês conseguiram vender tudo. Agora vamos ver o dinheiro que conseguiram fazer com as rifas. C podes vir contar as notas e o P pode vir contar as moedas.*
(Passados alguns minutos.)
242. *P: Está aqui muitas moedas.*
243. *PE: Calma, eu ajudo. Vamos fazer montes de 10.*
(Passado alguns minutos.)
244. *C: Em notas temos 160 euros.*
245. *P: Em moedas temos 90 euros.*
246. *PE: C podes fazer o registo.*
247. *C: Nós não tivemos despesas. Coloco um traço?*
248. *PE: Sim.*
249. *C: Nas receitas e nos lucros vai ser o mesmo. Tenho de somar tudo.*
(Aluna realiza o algoritmo da adição).
250. *C: Já conseguimos ganhar 312 euros. Vou registar.*
(...)
251. *PE: Já temos o valor obtido com as rifas e com a feira e também o valor do bilhete e do autocarro. Será que estes valores representam coisas distintas?*
252. *E: Eu acho que sim. O dinheiro das rifas e da feira, foi o dinheiro ganho.*
253. *PE: Que nome poderemos dar ao dinheiro recebido?*
254. *D: São as receitas.*
255. *P: E se for o dinheiro que vamos gastar, são as despesas.*
256. *PE: Então, onde podemos colocar o valor do bilhete e do autocarro?*
257. *P. G: Nas despesas.*
258. *PE: E se as receitas forem superiores às despesas, o que podemos concluir?*
259. *D: Que podemos visitar o local, porque sobra dinheiro.*
260. *PE: Isso tem um nome... Dizemos que tem um saldo.... Positivo ou negativo?*
261. *P: Eu acho que deve ser positivo, porque sobra dinheiro.*
262. *PE: É isso mesmo.*
263. *D: Então, quando as despesas são maiores que as receitas, temos um saldo negativo?*
264. *PE: Sim.*

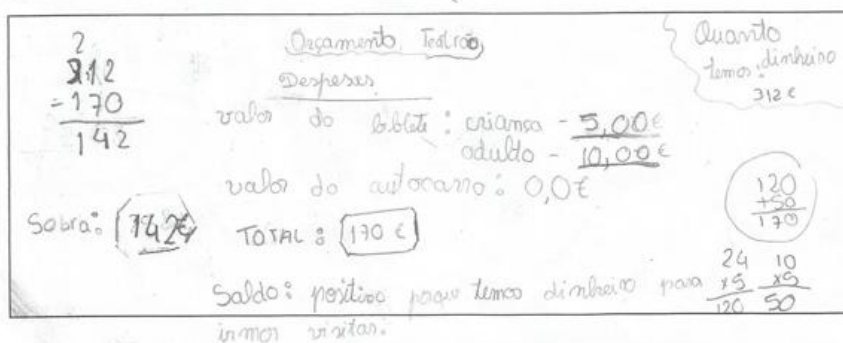
Na análise da viabilidade de realizar uma visita de estudo considerando as opções iniciais, bem como na identificação de outras opções em função do dinheiro angariado, os alunos elaboraram orçamentos, identificaram os rendimentos e despesas, e apuraram o respetivo saldo (Excerto 27; Figura 35).

Excerto 27:

- 265.** M: Nas despesas colocamos o valor dos bilhetes e do autocarro, neste caso o autocarro é 0 euros. Nos bilhetes das crianças era 5 euros e, por isso, multiplicámos por 24 e o dos adultos era 10 euros e multiplicámos por 5. Depois somámos e deu 170 euros. Ah... e também temos aqui quanto dinheiro sobra (aluna aponta para o algoritmo da subtração 312-170).
- 266.** PE: Este grupo já fez referência às despesas e também ao saldo. Pode vir o grupo da P (a PE projeta a resolução do grupo).

Figura 35

Orçamento apresentado pelo grupo (Teatrão)

**Matemática**

No domínio *Geometria e Medida*, no tópico *Dinheiro*, para além elaborarem orçamentos simples, identificarem receitas e despesas, e determinarem o saldo, os alunos realizaram a contagem do dinheiro angariado, contando, em separado, as notas e as moedas (Excerto 28). Durante a contagem esteve presente o representante da Comissão de Pais, o qual levou o valor angariado.

Excerto 28:

- 267.** PE: Vamos começar por ver quanto dinheiro conseguimos fazer com a venda dos produtos na feira.
- 268.** L: Eu quero ir contar o dinheiro.
- 269.** PE: Vem lá contar o dinheiro, então. A F pode vir ajudar a contar as moedas.

Durante a sessão, os alunos compararam quantias de dinheiro (Excerto 29).

Excerto 29:

- 270.** C: Já conseguimos ganhar 312 euros. Vou registar.

- 271.** *J: Isso é muito dinheiro. Eu não tenho tanto dinheiro no meu mealheiro.*
- 272.** *PE: Fizeram um ótimo trabalho! Eu também já tenho notícias dos orçamentos que pedimos às empresas de transporte.*
- 273.** *M: E então?*
- 274.** *PE: O orçamento mais barato é para ir ao Dinoparque.*
- 275.** *T: Quanto custa?*
- 276.** *PE: 645 euros.*
- 277.** *T: Isso é tão caro!*
- 278.** *PE: Os outros locais têm um custo de 750 euros.*
- 279.** *P: Ainda é mais caro.*

Na realização dos orçamentos, os alunos resolveram problemas, num contexto real, sendo estabelecidas conexões externas entre a Matemática e outros domínios do conhecimento, que envolveram, em particular, a resolução de operações aritméticas, como a adição, subtração e multiplicação (Excerto 27). Nalguns casos, os alunos evidenciaram, à semelhança do que tinha acontecido numa sessão anterior, dificuldades em resolver operações aritméticas com números decimais, como se pode verificar no Excerto 30.

Excerto 30:

- 280.** *S: (...). Eu não sei muito bem fazer esta conta (o aluno refere-se ao algoritmo da multiplicação $6,50 \times 24$).*
- 281.** *PE: Eu ajudo! 4 vezes 0, quanto é?*
- 282.** *S: É 0 (o aluno escreve o algarismo 0). 4 vezes 5 é 20, por isso vão dois. 4 vezes 6 é.... 24.*
- 283.** *PE: Não te esqueças dos “dois”.*
- 284.** *S: Então dá 26. Como coloco?*
- 285.** *PE: Tem de ser algarismo debaixo de algarismo.
(O aluno escreve o algarismo 26.)*
- 286.** *S: E a vírgula?*
- 287.** *PE: Também tem de ser vírgula debaixo de vírgula.*
- 288.** *S: Acho que já consigo fazer o resto sozinho.*

Na apresentação dos novos orçamentos à turma, cada grupo descreveu a sua forma de pensar bem como os processos matemáticos utilizados, evidenciando a competência de comunicar matematicamente de modo eficiente (Excerto 31; Figura 36).

Excerto 31:

- 289.** *PE: Podem explicar porque têm três valores distintos?*

290. D.F: Nós podemos visitar até três espaços. Se escolhermos visitar só um, pagamos 128 euros. Se visitarmos dois espaços, pagamos 204 euros. Se visitarmos três espaços, pagamos 254 euros.
291. PE: E querem explicar as duas multiplicações que têm aqui? (a PE aponta para a multiplicação 5×24 e 8×1).
292. D: A primeira é o preço do bilhete a multiplicar por as 24 crianças e em baixo é o preço do bilhete para um adulto, porque os outros não pagam.
293. D.F: Não pagam, porque a cada 10 crianças oferecem dois bilhetes aos adultos.

Figura 36

Orçamento apresentado pelo grupo (Exploratório)

$5 \times 24 = 120€$ $8 \times 1 = 8$ $120 + 8 = 128€$ total: 128€ $\begin{array}{r} 24 \\ \times 5 \\ \hline 120 \end{array}$	$8 \times 24 = 192€$ $12 \times 1 = 12$ $192 + 12 = 204€$ 204€ $\begin{array}{r} 24 \\ \times 8 \\ \hline 192 \end{array}$	$10 \times 24 = 240€$ $14 \times 1 = 14$ $240 + 14 = 254€$ 254€ $\begin{array}{r} 24 \\ \times 10 \\ \hline 240 \end{array}$	Resto $\begin{array}{r} 28 \\ 30 \\ \hline 58 \end{array}$ $\begin{array}{r} 240 \\ + 28 \\ \hline 268 \end{array}$
--	--	--	---

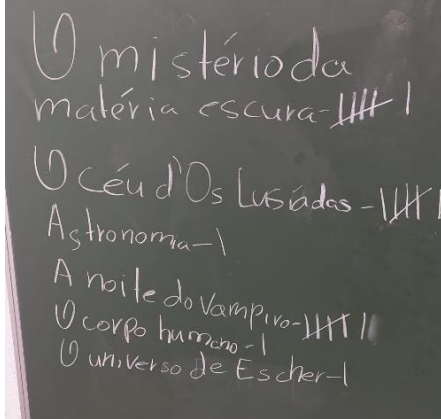
Nesta sessão, também estiveram também envolvidos conteúdos referentes ao tema Dados, aquando do processo da escolha democrática do filme a visualizar no Exploratório, por meio de uma votação. Os alunos formularam a questão estatística (Que filme gostarias de ver?), recolheram os dados (cada um disse, oralmente, o filme que gostaria de ver), realizaram o registo e organizaram os dados no quadro (Figura 37) e, por fim, interpretaram e discutiram a distribuição de dados, concluindo que havia três filmes empatados (Excerto 32).

Excerto 32:

294. P: O que tem mais votos é o *Mistério da Matéria Escura*, o *Céu d'Os Lusíadas* e a *Noite do Vampiro*. Estão empatados.
295. PE: Está a faltar o T, por isso, quando ele regressar vamos ouvir a opinião dele e pode ser que haja um desempate. Entretanto, vou ligar para o Exploratório para marcar a visita de estudo.

Figura 37

Votação do filme a visualizar no Exploratório



Educação para o Empreendedorismo

- **Criatividade - Tomada de decisão**

Após a conclusão dos orçamentos referentes às hipóteses iniciais para a realização da visita, foi elaborada uma tabela no quadro com os dados obtidos (Figura 34). Perante os valores das despesas e das receitas, os alunos reconheceram a necessidade de fazer escolhas (Excerto 22).

- **Meio envolvente – Literacia económica financeira**

Da análise dos dados resultantes dos orçamentos elaborados (Figura 34), os alunos identificaram formas de poupança, face ao dinheiro angariado, como visitar o Museu da Água ou visitar locais próximos de Coimbra (Excerto 22).

Educação para o Consumidor

- **A Gestão Financeira e o Consumo - Planeamento e Gestão Financeira**

A realização dos orçamentos permitiu aos alunos perspetivar a viabilidade de visitar ou não determinados locais (Excertos 22 e 23).

- **O consumo de Bens e Serviços - O Ato de Consumo**

Na realização de orçamentos para possíveis locais a visitar, de acordo com o dinheiro angariado, os alunos consultaram informações sobre os mesmos nas respetivas páginas Web, nomeadamente as despesas associadas, como valores de bilhetes de entrada. Na consulta desta informação, os alunos identificaram possíveis diferenças entre os valores dos bilhetes para crianças e para adultos, respetivamente, bem como a existência de promoções para grupos (Excerto 33).

Excerto 33:

296. PE: (...). *Mas deixem-me ver uma coisa... (A PE observa o site que os alunos tinham aberto). Leiam bem o que está aqui (aponta para o computador).*

297. P: *Ah... no Exploratório oferecem os bilhetes aos adultos. Mas, no Portugal dos Pequenitos é por cada 10 alunos oferecem 1 bilhete.*

298. PE: *E o preço do bilhete dos adultos é igual ao das crianças?*

299. T: *Não... É diferente...*

300. D: *Pois é. É mais barato, é 7 euros e meio.*

Tal como evidencia o Excerto 23, após a análise da tabela relativamente aos segundos orçamentos, os alunos chegaram à conclusão de que seria mais vantajoso optar pelo pacote que englobava a visita a dois locais (Exploratório e Portugal dos Pequenitos). Anteriormente, os alunos já tinham realizado a contagem do dinheiro realizado na feira e nas rifas (Excerto 26). Assim, verificou-se que seria possível realizar a visita de estudo, de acordo com o pacote elegido pela turma (Figura 38 e 39).

Figura 38

Alunos no Exploratório



Figura 39

Alunos no Portugal dos Pequenitos



No decorrer da análise e discussão dos resultados, foi sendo evidenciado os conhecimentos adquiridos pelos alunos no decorrer do projeto. As avaliações formativas realizadas pelos alunos, através de um texto, reforçam a aquisição desses mesmos conhecimentos. De uma forma geral, os alunos evidenciaram que aprenderam como se realiza um orçamento, assim como outros conceitos envolvidos, por exemplo, as receitas, o saldo e as despesas (Figura 40 e 41). Um número elevado de alunos mencionou que a participação na feira foi um dos momentos que mais gostaram (Figura 40 e 41).

Figura 40

Avaliação formativa realizada por um aluno

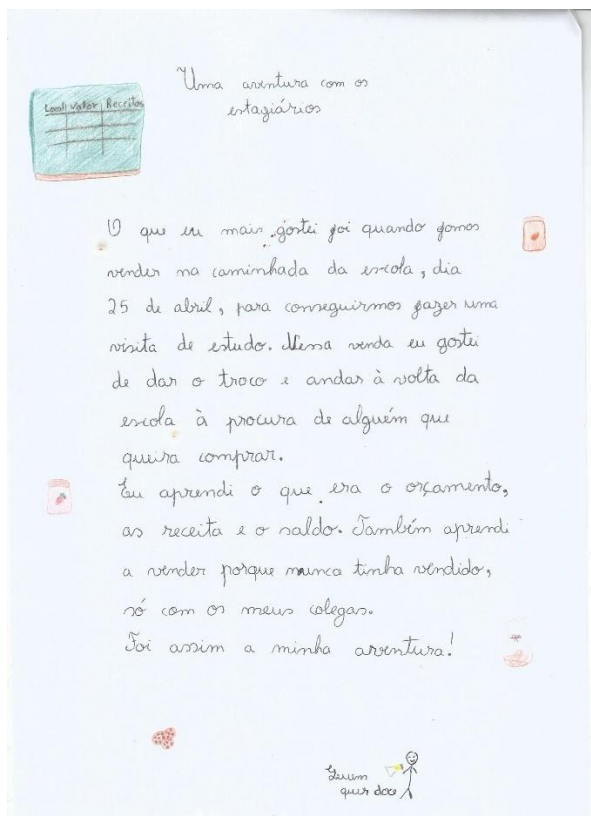


Figura 41

Avaliação formativa realizada por um aluno (1)



CAPÍTULO VII. CONCLUSÕES

O presente estudo procurou dar resposta ao problema de investigação: De que forma um projeto interdisciplinar, envolvendo a Educação Financeira, a Educação para o Consumo e a Educação para o Empreendedorismo, pode contribuir para o desenvolvimento/aplicação de aprendizagens e competências múltiplas, em particular no domínio da Matemática?. Para tal, foi desenvolvida uma investigação sustentada nas questões: De que modo um projeto interdisciplinar, envolvendo o planeamento, a elaboração de um orçamento, identificando rendimentos e despesas e apurando o saldo para a realização de uma visita de estudo, contribui para uma participação ativa dos alunos na resolução de problemas, bem como na procura de estratégias e soluções?; (2) Que aprendizagens e competências são desenvolvidas pelos alunos durante a concretização do projeto?.

O contexto da investigação foi motivado por um interesse dos alunos, realizar uma visita de estudo, tendo conduzido ao desenvolvimento de um projeto. O projeto proposto teve como premissas educar para a cidadania, fomentar metodologias ativas e desenvolver múltiplas competências dos domínios cognitivo, social e emocional.

Da análise dos resultados, constata-se que o projeto interdisciplinar contribuiu para a participação ativa dos alunos durante todo o processo. De facto, os alunos foram participantes ativos durante o decorrer do projeto, desde a escolha do local a visitar, à organização de toda a logística que uma visita de estudo requer. Como tal, foram surgindo questões (qual o local a visitar?; que quantia de dinheiro será necessária?; como angariar esse dinheiro?; quais os procedimentos para realizar uma visita de estudo?; o que é um orçamento?) que exigiram por parte dos alunos a procura de estratégias e soluções. Na procura destas estratégias e soluções, são evidentes as competências envolvidas e desenvolvidas, nomeadamente: o pensamento crítico e o pensamento criativo, visto que os alunos tiveram de sugerir ideias e soluções, de forma imaginativa e criativa (por exemplo, nas possibilidades de angariação de dinheiro e no envolvimento da comunidade/Pais); os saberes científico, técnico e tecnológico, uma vez que os alunos recorreram à tecnologia em diversas situações (na realização dos mapas conceituais, na procura de informações sobre os possíveis locais a visitar e na realização das etiquetas dos produtos confeccionados).

Também são evidentes as aprendizagens e competências desenvolvidas na área da Matemática, nomeadamente, a realização de algoritmos da multiplicação com números decimais. Os orçamentos permitiram a introdução deste novo conteúdo, visto que até então os alunos ainda não tinham tido contacto com o mesmo. Tornou-se evidente que a realização dos orçamentos, possibilitou a aquisição de novas aprendizagens referentes à sua conceção e importância no quotidiano e, consequentemente, a aquisição de novos conceitos, como saldo, receitas e despesas. Na confeção das bolachas e dos doces, os alunos também foram confrontados com desafios que exigiram conhecimentos sobre a medição e unidades de medida.

Ao longo do projeto, foram vários os momentos em que os alunos tiveram de trabalhar em grupo, isto é, de forma colaborativa e cooperativa. No decorrer das sessões, é possível perceber uma evolução ao nível da comunicação, entreajuda e respeito pelo outro. Considera-se que esta evolução ocorreu devido à estruturação e natureza das aulas, nomeadamente, na implementação do Ensino Exploratório. As características do Ensino Exploratório, possibilitaram a participação ativa e colaborativa dos alunos, principalmente, na fase de desenvolvimento, na qual os alunos debateram diferentes pontos de vistas e tomaram decisões conjuntas.

Este projeto, além de ter promovido as diversas competências referidas anteriormente, possibilitou aos alunos experiências que até então nunca tinham vivenciado. Este contacto por parte dos alunos com situações relacionadas com o quotidiano, foram cruciais para o seu enriquecimento enquanto cidadãos ativos.

Além das experiências positivas enumeradas, importa referir que foram sentidas dificuldades na gestão e mediação dos grupos, principalmente na sessão “Confeccionar e embalar”. Nesta sessão, a sala estava dividida por várias zonas e os alunos circulavam livremente pelas mesmas. Apesar de estarem a trabalhar em grupo, podiam circular pelas várias zonas de forma individual. Em práticas futuras, sugere-se que sejam definidos pequenos grupos, de modo a facilitar a circulação, ao invés desta ser feita de forma individual.

PARTE III. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estágios pedagógicos realizados durante a licenciatura e o mestrado permitiram-me vivenciar a experiência do que é ser educadora ou professora e, conseqüentemente, quais os dilemas, inconvenientes e desafios que envolvem a profissão. O estágio no 1.º CEB foi aquele que me despertou mais interesse e motivação, contudo, foi aquele que me deixou mais ansiosa. Essa ansiedade advinha da falta de experiência e do receio de não conseguir dar resposta aos interesses, curiosidades e dúvidas da turma. Esses receios foram ultrapassados com o decorrer do estágio, à medida que ia fortalecendo a minha prática pedagógica.

Antes de iniciar o estágio em 1.º CEB, já tinha como objetivo desenvolver um projeto centrado na Educação Financeira, por considerar um tema importante na formação de cidadãos. Porém, não tinha nada definido, até porque considero que um professor deve adequar e gerir as estratégias em função das necessidades e dos interesses dos alunos (Ferreira, 2007). Assim, no decorrer do estudo é possível verificar que o projeto foi levando o “rumo” que os alunos entenderam, salientando-se o seu papel ativo durante todo o processo, inclusive, na tomada de decisões, sobre que local visitar e como concretizar a visita. Estas alterações inerentes ao ambiente de sala de aula, onde são valorizadas as opiniões dos alunos, fomenta a sua autonomia e a responsabilidade social (Ferreira & Santiago, 2021).

A implementação do estudo, permitiu-me conhecer o processo de investigação e, conseqüentemente, a importância da análise e reflexão dos resultados. De acordo com Reis (2006), a prática reflexiva vai-se aprendendo e construindo de forma gradual. Além disto, também me permitiu adquirir novos conhecimentos no que diz respeito à Educação Financeira, Educação para o Empreendedorismo e Educação para o Consumo, inclusive, conhecer os referenciais e os objetivos pretendidos com cada um, que até então, me eram desconhecidos. A ação pedagógica de um professor requer uma constante formação e acompanhamento das evoluções do currículo (Rodrigues & Ponte, 2020). Assim, este contacto permanente com o currículo revelou-se bastante enriquecedor na minha formação, ao ter ampliado os meus conhecimentos sobre o mesmo.

Fazendo uma retrospectiva, encontro conforto e reconhecimento da evolução realizada no decorrer deste percurso, relativamente à forma de pensar, refletir e atuar. Considero que, até mesmo os obstáculos e as falhas foram cruciais neste progresso, de onde saí com uma

bagagem repleta de experiências enriquecedoras. Contudo, estou consciente que esta formação inicial não é um produto acabado, mas sim uma fase inicial de um processo em construção (Pires, 2007).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abar, C. (2015). O entendimento de pedagogas sobre o uso das tecnologias na Educação Matemática. In Associação de Professores de Matemática (Ed.), *Atas do XXVI Seminário de Investigação em Educação Matemática* (pp. 36-49). Lisboa: Escola Secundária Gabriel Pereira.
- Alarcão, I. (1996). *Formação Reflexiva De professores: Estratégias de Supervisão* (1.ª ed.). Porto Editora.
- Alarcão, I., & Tavares, J. (2003). *Supervisão da prática pedagógica –uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem* (2ª ed.). Almedina.
- Alves, J. (2012). *A (i)literacia Financeira da População – Estudo de caso para uma população do Norte de Portugal* [Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto]. Instituto Politécnico do Porto.
https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/1179/1/DM_JoseAlves_2012.pdf
- Alves, N. (2010). A compreensão de políticas nas pesquisas com os cotidianos: para além dos processos de regulação. *Educação e Sociedade*, 31(113). 1195 - 1212.
<https://www.scielo.br/j/es/a/mJZwtkYBWLNGDgyRZGVbSwF/?lang=pt>
- Alves, V. (2015). *Educação para o Empreendedorismo: a ativação criativa no 1.º CEB* [Dissertação de mestrado]. Repositório Institucional da Universidade de Aveiro.
<https://ria.ua.pt/handle/10773/16350>
- Amado, J. (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação* (2.ª ed.). Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Araújo, A. (2016). *Educação Financeira desde a infância: proposta didática para o 1.º ano de escolaridade* [Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Viana do Castelo]. Repositório Científico do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.
<http://repositorio.ipvc.pt/handle/20.500.11960/1625>
- Arends, R. (2008). *Aprender a ensinar* (7). McGraw-Hill.

- Attard, C. (2016). *Mathematics + Money = Engagement: Financial Literacy as a Tool to Increase Opportunity and Engagement with Mathematics for Students from Low Socio-Economic Areas: Final Report*. Western Sydney University. <https://doi.org/10.4225/35/576376814fb8f>
- Barros, G., & Palhares, P. (1997). *Emergência da Matemática no jardim-de-infância*. Porto Editora.
- BdP, CMVM, & ISP (2011). *Plano Nacional de Formação Financeira 2011-2015: Linhas de orientação*. Banco de Portugal; Comissão de Mercado de Valores Mobiliários; Instituto de Seguros de Portugal.
- Blum, W., & Niss, M. (1991). Applied mathematical problem solving, modelling, applications, and links to other subjects — State, trends and issues in mathematics instruction. *Educational Studies in Mathematics*, 22(1), 37–68. <https://doi.org/10.1007/BF00302716>
- Bogard, G. (1997). Para uma educação socializadora dos adultos (pontos-chave para uma reflexão). In L. Samartino, & M. Torres (Orgs.), *Educação de Adultos* (pp. 93 – 101). Cadernos de Formação.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (2013). *Investigação Qualitativa em Educação* (12.ª ed). Porto Editora.
- Businskas, A. (2008). *Conversations about connections: How secondary mathematics teachers conceptualise and contend with mathematical connections*. Unpublished doctoral dissertation. Simon Fraser University.
- Buys, K., & De Moor, E. (2008). Domain description measurement. In M. Van den Heuvel-Panhuizen, & K. Buys (Eds.), *Young children learn measurement and geometry* (pp.15–36). Rotterdam: Sense Publishers.
- Cai, J., & Lester, F. (2010). Why is teaching with problem solving important to student learning?. *Re-search Brief*, 14, 1–6.

- Canavarro, A. (2017). O que a investigação nos diz acerca da aprendizagem da matemática com conexões - ideias da teoria ilustradas com exemplos. *Educação e Matemática*, (144), 38-42. <https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/2453>
- Canavarro, P. (2011). Ensino exploratório da Matemática: Práticas e desafios. *Educação Matemática*, 115, 11–17. <https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/1982>
- Canavarro, P., Oliveira, H., & Menezes, L. (2012). Práticas de ensino exploratório da matemática: o caso de Célia. In Canavarro, P., Santos, L., Boavida, A., Oliveira, H., Menezes, L., & Carreira, S. (Orgs), *Actas do Encontro de Investigação em Educação Matemática 2012: Práticas de Ensino da Matemática*. Sociedade Portuguesa de Investigação em Educação Matemática <https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/4265>
- Caraça, B. (2002). *Conceitos Fundamentais da Matemática*. Gradiva.
- Centro Educativo Alice Nabeiro. 2012. *Ter ideias para mudar o mundo: manual para treinar o empreendedorismo em crianças dos 3 aos 12 anos* (3ª ed.). Coração Delta.
- Cevikbas, M., Kaiser, G., & Schukajlow, S. (2022). A systematic literature review of the current discussion on mathematical modelling competencies: State-of-the-art developments in conceptualizing, measuring, and fostering. *Educational Studies in Mathematics*, 109, 205–236. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10104-6>
- Charles, R., Lester F., & O'Daffer, P. (1987). *How to evaluate progress in problema solving*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Cheng, E., & Ling, L. (2013). The Approach of Learning Study: Its Origin and Implications. *OECD Education Working Papers*, (94), 1-28.
- Comissão Europeia. (2012). *Repensar a educação — Investir nas competências para melhores resultados socioeconómicos*. Parlamento Europeu.

- Comission des valeurs mobilières du Manitoba (s.d.). *Guide de l'instructeur en gestion financière chez les jeunes-soyez un mentor financier*.
<https://www.mymoneycoach.ca/sites/default/files/Make-it-Count-InstructorGuide-French-MSc.pdf>
- Damiani, M. (2008). Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. *Educar em Revista*, 31, 213–230.
<https://www.scielo.br/j/er/a/FjYPg5gFXSffFxr4BXvLvyx/?lang=pt>
- Davide, H. (2021). *Pensamento computacional dos alunos no final do 1.º Ciclo do Ensino Básico* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/52209>
- Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho. Diário da República nº129/2018, Série I. Lisboa: Presidente do Conselho de Ministros.
- Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio. Diário da República n.º 92/2014, Série I. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Dias, A., Oliveira, A., Pereira, C., Abreu, M., Alves, P., Bastos, R., Silva, R., & Narciso, S. (2013). *Referencial de Educação Financeira para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico, o Ensino Secundário e a Educação e Formação de Adultos*. Ministério da Educação e Ciência. <https://www.dge.mec.pt/referencial-de-educacao-financeira>
- Dias, A., Santos, F., Figueiredo, I., Santos, J., Carreto, N., Silva, R., Passos, S. (2019). *Referencial de Educação do Consumidor: Educação Pré-Escolar, Ensino Básico e Ensino Secundário*. Ministério da Educação. <https://www.dge.mec.pt/referencial-para-educacao-do-consumidor>
- Domingos, D., & Santiago, A. (2017). Conceções e práticas de professores de matemática sobre educação financeira. *Revista De Educação, Ciências E Matemática*, 6(3), 2-18. <https://publicacoes.unigranrio.edu.br/recm/article/view/4224>
- Durandt, R., Blum, W., & Lindl, A. (2022). A Mathematical Modelling Unit for First-Year Engineering Students. *Modelling in Science Education and Learning*, 15(1), 77-92.

<https://riunet.upv.es/entities/publication/67bf763a-31d5-4029-85a5-d73ff1e6b8d4>

- Emre-Akdoğan, E., & Argün, Z. (2016). Instructional design-based research on problem solving strategies. *Acta Didactica Napocensia*, 9(4), 15-24.
- English, L., Lesh, R., & Fennewald, T. (2008). Future directions and perspectives for problem solving research and curriculum development. In M. Santos-Trigo, & Y. Shimizu (Eds.), *Research and Development in Problem Solving in Mathematics Education* (pp. 46–58).
- Espada, C. (2015). *O Trabalho de Projeto no Jardim de Infância* [Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação de Beja]. Repositório do Instituto Politécnico de Beja. <https://repositorio.ipbeja.pt/entities/publication/ba3fc668-bd01-4a2b-865f-b07cad78dd27>
- Estanqueiro, A. (2010). *Boas práticas na educação: O papel dos professores*. Editorial Presença.
- Falkembach E. (1987). Diário de campo: um instrumento de reflexão. *Contexto Educação*, 7, 1-6. <https://pt.scribd.com/document/494960200/Elza-Falkembach-Diario-de-Campo>
- Fernandes, D. (2021). *Avaliação Formativa*. Folha de apoio à formação - Projeto de Monitorização Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA). Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação. <https://afc.dge.mec.pt/projeto-maia/documentos-do-projeto/folhas-de-apoio-formacao>
- Ferreira, A. (2007). *A avaliação no quotidiano da sala de aula*. Porto Editora.
- Ferreira, A. (2015). *Educação Financeira e Matemática* [Dissertação de mestrado, Escola Superior de Educação e Ciências Sociais]. IC-Online. <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/1585>

- Ferreira, C. (2007). *A avaliação no quotidiano da sala de aula*. Porto Editora.
- Figueiredo, I., Santos, J., André, T., & Figueiredo, V. (2024). *Referencial de Educação para o Empreendedorismo-Educação Pré-Escolar, Ensino Básico e Ensino Secundário*. Ministério da Educação.
- Fonseca, L., Gonçalves, T., Barbosa, G., Barbosa, A., & Peixoto, A. (2015). Educação Empreendedora: um caminho para a Educação Financeira? In A. Domingos, & A. Santiago, *Atas do 2.º Seminário de Investigação em Educação Financeira Escolar e Educação Matemática*. UIED.
- Fullan, M. (2007). *The New Meaning of Educational Change* (4ª ed.) Teachers College Press.
- Gall, M., Gall, J.P., & Borg, R. (2007). *Educational research: An introduction*. Allyn & Bacon.
- Gonçalves, S., Gonçalves, J., & Marques, C. (2021). *Manual de Investigação Qualitativa – conceção, análise e aplicações* (1ª ed.). Pactor.
- Guerreiro, A., Ferreira, R., Menezes, L., & Martinho, M. (2015). *Comunicação na sala de aula: a perspectiva do ensino exploratório da matemática*. *Zetetiké*, 23(44), 279-295. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/50936>
- Henry, C., Hill, F., & Leitch, C. (2005). Entrepreneurship education and training: can entrepreneurship be taught? Part I. *Education & Training*, 47(2), 98-111. <https://doi.org/10.1108/00400910510586524>
<https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/1683>
- Huston, J. (2010). Measuring Financial Literacy. *The journal of Consumer Affairs*, 44(2), 296-316.
- Jacinto, H., & Pires, M. (2019). Tarefas e recursos para a promoção de conexões matemáticas. In N. Amado, A. P. Canavarro, S. Carreira, R., T. Ferreira, & I. Vale. (Ed.), *Encontro de investigação em educação matemática* (pp. 189-195).

- Sociedade Portuguesa de Investigação em Educação Matemática.
<https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/20622>
- Junior, I. (2016). *Econs ou humanos? Um estudo sobre a tomada de decisão em ambientes de Educação Financeira Escolar* [Dissertação de mestrado, Unidade Federal do Rio de Janeiro]. Minerva da Unidade Federal do Rio de Janeiro.
https://minerva.ufrj.br/F/?func=direct&doc_number=000860485&local_base=UFR01
- Junior, I., & Jurkiewicz, S. (2017). Tomada de decisão e trocas intertemporais: uma contribuição para a construção de ambientes de educação financeira escolar nas aulas de matemática. *Revista De Educação, Ciências e Matemática*, 6(3). 76-99.
<https://publicacoes.unigranrio.edu.br/recm/article/view/4071/2212>
- Katz, L., Ruivo, J., Silva, M., & Vasconcelos, T. (1998). *Qualidade e Projeto na Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação.
- Leite, E., Malpique, M., & Santos, R. (1989). *Trabalho de Projecto I – Aprendendo por projectos centrados em problemas*. Afrontamento.
- Lesh, R., Post, T., & Behr, M. (1987). Representations and Translations among Representations in Mathematics Learning and Problem Solving. *Problems of Representation in the Teaching and Learning of Mathematics*, 21, 33–40.
- Lobo, A. (s.d.). *O que ensinar às crianças sobre finanças?*. Escola Virtual.
<https://www.escolavirtual.pt/Blogue/Artigos/o-que-ensinar-as-criancas-sobre-financas.htm>
- Lopes, P., & Silva, S. (2020). *50 Técnicas de Avaliação Formativa* (2.ª ed.). PACTOR.
- Marques, M., Oliveira, C., Santos, V., Pinho, R., Neves, I., & Pinheiro, A. (2007). O Educador como Prático Reflexivo. *Cadernos de estudo*, 6, 129-142.
<http://repositorio.esepf.pt/handle/20.500.11796/909>

- Martins, I., & Fonseca, L. (2017). Uma abordagem à Educação Financeira com alunos do 3.º ano de escolaridade. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología Y Educación*, 4, 31-35. <https://doi.org/10.17979/reipe.2017.0.04>
- Martins, M. (2016). *A matemática na educação pré-escolar: as operações adição e subtração nos seus diversos sentidos* [Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Portalegre]. Repositório Comum do Instituto Politécnico de Portalegre. <https://comum.rcaap.pt/login>
- Matias, S., Silva, R., & Alves, B. (2023). A utilização das ferramentas tecnológicas como mediadora no processo de ensino e aprendizagem da matemática. *Revista Multidebates*, 7(1) 57-62.
- McMillan, H., & Schumacher, R. (2005). *Investigación educativa. Una introducción conceptual*. (5.ª ed.). Pearson Educación.
- Mendes, A. (2007). Apontamentos sobre a educação para o empreendedorismo em Portugal. *Revista portuguesa de pedagogia*, 41, 285-298. https://dl.uc.pt/bitstream/10316.2/4623/1/18_apontamentos_sobre_a_educacao_para_o_empreendedorismo_em_portugal.pdf
- Mendes, D. (2021). Importância das operações aritméticas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. *Revista Sol Nascente*, 10(1), 82–95. <https://revista.ispsn.org/index.php/rsn/article/view/40>
- Merriam, S.B. (2002). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. Jossey-Bass Publishers.
- Ministério da Educação (2006). *Guião de Educação para o Empreendedorismo*. [Recursos educativos / Direção-Geral da Educação](#)
- Ministério da Educação [ME] (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação. https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf

- Ministério da Educação e Ciência [MEC] (2021). *Aprendizagens Essenciais: Matemática*. MEC. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/ae_mat_4.o_ano.pdf
- Monteiro, R., Ucha, L., Alvarez, T., Milagre, C., Neves, J., Silva M., Prazeres, V., Diniz, F., Vieira, C., Gonçalves, L. M., Araújo, H. C., Santos, S. A., & Macedo, E. (2016). *Estratégia nacional de educação para a cidadania*. DGE. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Projetos_Curriculares/Aprendizagens_Essenciais/estrategia_cidadania_original.pdf
- Nascimento, N. (2015). *Matemática e Educação Financeira: um estudo de caso do Ensino Secundário* [Dissertação de Mestrado, Universidade Nova de Lisboa]. Repositório Universidade Nova. <https://run.unl.pt/handle/10362/16356>
- NCTM. (2000). *Princípios e normas para a matemática escolar*. Associação de Professores de Matemática.
- Neto, O. (2009). Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade. In M.C. Minayo (Ed.), *O desafio da pesquisa social* (pp. 51-66). Editora Vozes.
- Nieminen, J. H., Chan, M. C. E., & Clarke, D. (2022). What affordances do open-ended real-life tasks offer for sharing student agency in collaborative problem-solving? *Educational Studies in Mathematics*, 109(1), 115–136. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10074-9>
- OECD (2005). *Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies*. OECD. [Improving Financial Literacy – Analysis of Issues and Policies](https://www.oecd.org/finance/Improving-Financial-Literacy-Analysis-of-Issues-and-Policies/)
- OECD (2009). *Promoting Consumer Education: Trends, Policies and Good Practices*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264060098-en>.
- OECD (2019). *Future of Education and Skills 2030 - Transformative Competencies for 2030*. https://www.sel-gipes.com/uploads/1/2/3/3/12332890/oecd_-_transformative_competencies_for_2030_concept_note.pdf

- Oliveira, C., & Moura, G. (2005). Projeto Trilhos Marinhos – uma abordagem de ambientes não-formais de aprendizagem através da Metodologia de Projetos. *Revista Educação e Tecnologia*, 10 (2), 46-51.
- Pacheco, M. (2015). *A importância das atividades experimentais no processo de ensino – aprendizagem* [Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Ciências Educativas de Felgueiras]. Repositório Comum. <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/2499>
- Palhares, P. (Coord.) (2004). *Elementos de Matemática para Professores do Ensino Básico*. Lidel.
- Pereira, L. (2013). *Relatório de Estágio realizado na Escola Básica do 1.º Ciclo com Pré-Escolar da Nazaré e na Escola Básica do 1.º Ciclo com Pré-Escolar de São Martinho* [Dissertação de mestrado, Universidade da Madeira]. Repositório Científico Digital da Universidade da Madeira. <https://digituma.uma.pt/bitstream/10400.13/1112/1/MestradoLilianaPereira%20.pdf>
- Pereira, M., Ferreira, J. & Figueiredo, I. (2007). *Guião Promoção do Empreendedorismo na Escola*. Ministério da Educação. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/guiao_pdf.pdf
- Pinto, I., Campos, C., & Siqueira, C. (2018). Investigação qualitativa: Perspetiva geral e importância para as Ciências da Nutrição. *Acta Portuguesa de Nutrição*, 14(6), 30-34.
- Pires, M. (2007). *Educador de Infância – Teorias e práticas*. Profedições.
- Piscalho, I., & Simão, A. (2014). Promoção da autorregulação da aprendizagem das crianças: proposta de instrumento de apoio à prática pedagógica. *Nuances: Estudos Sobre Educação*, 25(3), 170–190. <https://doi.org/10.14572/nuances.v25i3.3163>
- Polya, G. (1986). *A arte de resolver problemas*. Interciência.

- Ponte, J. (2005). Gestão curricular em Matemática. In GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp.11-34). APM.
<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/3008>
- Ponte, J. (2010). Conexões no programa de matemática do ensino básico. *Educação e Matemática*, 110, 3-6. <https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/1894>
- Ponte, J. (2012). Estudiando el conocimiento y el desarrollo profesional del profesorado de matemáticas. In N. Planas (Ed.), *Teoría, crítica y práctica de la educación matemática* (pp. 83–98). Graó. <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/29194>
- Resende, R. (2016). Técnica de Investigação Qualitativa: ETCl. *Journal of Sport Pedagogy & Research*, 2(1), 50-57.
- Rodrigues, B., & Ponte, J. (2020). Desenvolvimento do conhecimento didático de professores em Estatística: Uma experiência formativa, *Zetetiké*, 28, 1-19.
<https://repositorio.ul.pt/handle/10451/44387>
- Rodrigues, D. (2016). *Educação para o Empreendedorismo - Uma abordagem educativa no 1.º CEB* [Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Viana do Castelo]. Repositório Científico do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.
<http://repositorio.ipvc.pt/handle/20.500.11960/1624?locale=pt>
- Santiago, A. (2015). A Educação Financeira Escolar em Portugal. *Boletim GEPEM*, 66, 20-30. <https://periodicos.ufrj.br/index.php/gepem/article/view/45/32>
- Santiago, A., Domingos, A., & Teixeira, P. (2017). Educação financeira e a aula de matemática. *Educação e Matemática*, 142, 10-12.
<https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/2417>
- Schukajlow, S., Krawitz, J., Kanefke, J., & Rakoczy, K. (2022). Interest and performance in solving open modelling problems and closed real-world problems. In C. Fernández, S. Llinares, A. Gutiérrez, & N. Planas (Eds.), *Proceedings of the 45th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 3, pp. 403–410). PME.

- Schukajlow, S., Krawitz, J., Kanefke, J., & Rakoczy, K. (2023). Open modelling problems: cognitive barriers and instructional prompts. *Educational Studies in Mathematics*, 114, 417–438. <https://doi.org/10.1007/s10649-023-10265-6>
- Schukajlow, S., Krawitz, J., Wiehe, K., & Rakoczy, K. (2024). Effects of teaching students to solve open modelling problems on utility, intrinsic, and attainment values. In T. Evans, O. Marmur, J. Hunter, G. Leach, & J. Jhagroo (Eds.). *Proceedings of the 47th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 4, pp. 81–88). PME.
- Silver, E. A. (1995). The nature and use of open problems in mathematics education: Mathematical and pedagogical perspectives. *ZDM-Mathematics Education*, 27(2) 67–72.
- Stein, M. K., Engle, R. A., Smith, M. S., & Hughes, E. K. (2008). Orchestrating productive mathematical discussions: Five practices for helping teachers move beyond show and tell. *Mathematical thinking and learning*, 10(4), 313-340. <http://www.tandfonline.com/loi/hmtl20>
- Tomé, L. (2017). *Educação Financeira e a publicidade: proposta didática para o 2º e 3º ano de escolaridade* [Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Viana do Castelo]. Repositório Científico do Instituto Politécnico de Viana do Castelo. <http://repositorio.ipv.pt/handle/20.500.11960/1891>
- Vale, I., Pimentel, T., & Barbosa, A. (2015). Ensinar matemática com resolução de problemas. *Quadrante*, 24(2), 39–60. <https://quadrante.apm.pt/article/view/22923>
- Vargas, A., & López, M. (2019). Teaching the topic of money in mathematics classes in primary school. *Acta Scientiae*, 21(5), 102–127. <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/5262>
- Vargas, M., & López, Y. (2019). Teaching the Topic of Money in Mathematics Classes in Primary School. *Acta Scientiae*, 21(5), 102-127. https://www.researchgate.net/publication/336882054_Teaching_the_Topic_of_Money_in_Mathematics_Classes_in_Primary_School

- Vasconcelos, T. (2011). Trabalho de Projeto como "Pedagogia de Fronteira". *Da Investigação às Práticas*, 1 (3), 8-20.
- Vasconcelos, T. (coord.), Rocha, C., Loureiro, C., Castro, J., Menau, J., Sousa, O., Hortas, M., Ramos, M., Ferreira, N., Melo, N., Rodrigues, P., Mil-Homens, P., Fernandes, S., & Alves, S. (2012). *Trabalho por Projectos na Educação de Infância: Mapear Aprendizagens, Integrar Metodologias*. Ministério da Educação e Ciência/Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/trabalho_por_projeto_r.pdf
- Verschaffel, L., Schukajlow, S., Star, J., & Van Dooren, W. (2020). Word problems in mathematics education: a survey. *ZDM - Mathematics Education*, 52(1), 1-16.
- Vicente, C., Ribeiro, M., Santos, F., & Pinheiro, C. (2015). Caderno de Educação Financeira 1. Ministério da Educação e Ciência.
- Vilelas, J. (2020). *Investigação – O processo de construção de conhecimento* (3ª ed.). Edições Sílabo.
- Viseu, F., Gomes, A., & Fernandes, J. (2015). A resolução de problemas no ensino e na aprendizagem da matemática. In Viseu F., & Gomes. A. (Eds.), *Resolução de problemas de Geometria* (pp. 3-17). <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/55403>

APÊNDICES

Apêndice 1 - Mapa hipsométrico



Apêndice 2 - Desafio dos Açores

Exploradores, estão a aproximar-se da montanha mais alta de Portugal. Já a conseguem avistar?
Estão dispostos a subi-la? Supondo que numa manhã conseguem subir 5,38 m e durante a tarde conseguem subir 10,59 m, quantos metros conseguem subir num dia?

Apêndice 3 – Desafio do Planalto Mirandês

Chegaram ao território Continental. Estás preparado para percorrer Portugal Continental de lés a lés? Vamos começar no Norte do nosso país. Estás no Planalto Mirandês! Consegues observar as vinhas? Esta região tem condições apropriadas para o cultivo de vinhas. Observa o registo da quantidade de vinho produzida durante 30 dias ao longo de um mês. Regista as quantidades por ordem crescente.

Dia 2	Dia 7	Dia 15	Dia 23	Dia 30
15,8 l	7, 12 l	4, 15 l	11, 89 l	11, 10 l

Apêndice 4 – Desafio da Serra da Estrela

Agora que já passaram a montanha mais alta de Portugal, estão a aproximar-se da montanha mais alta de Portugal Continental, onde nasce o rio Mondego. Para facilitar a vossa passagem desta longa serra, irão precisar de algum material. Supondo que têm um saldo de 200€ e querem comprar o seguinte material, identifiquem se ficam com um saldo negativo ou positivo.

- Bicicleta: 160, 99€
- Capacete: 25, 35€
- Mochila: 13, 60€
- Alimentação: 30, 12€

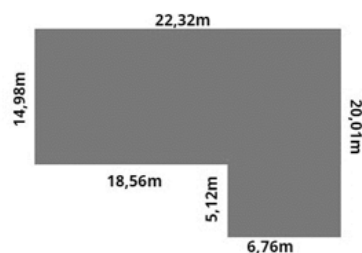
Não pensem que conseguem passar esta montanha sem este material. Para angariares mais dinheiro terás de realizar 50 saltos à corda.

Apêndice 5 – Desafio das Portas de Rodão

Aproximas-te de Castelo Branco, mais propriamente, das Portas de Rodão. Este local tem um grande vale e como se encontra localizado nas margens do rio Tejo podem ultrapassá-lo de barco. Para apanhar o barco terão de realizar o percurso colocando um saco nas pernas. Boa sorte!

Apêndice 6 – Desafio da Planície Alentejana

Estás a chegar ao Sul do país, mais propriamente ao Alentejo. Aqui existem muitas planícies, com grandes propriedades. Para conseguires ultrapassar este desafio, terás de ajudar o senhor António. O senhor António é dono de uma grande propriedade com muitos animais, porém, durante a noite os seus animais fugiram. Isto aconteceu porque o senhor António não tem um espaço vedado para ter os animais. Ajuda o senhor António a saber quantos metros de rede precisa de comprar para fazer uma cerca. Observa a seguinte imagem:



Apêndice 7 – Desafio final

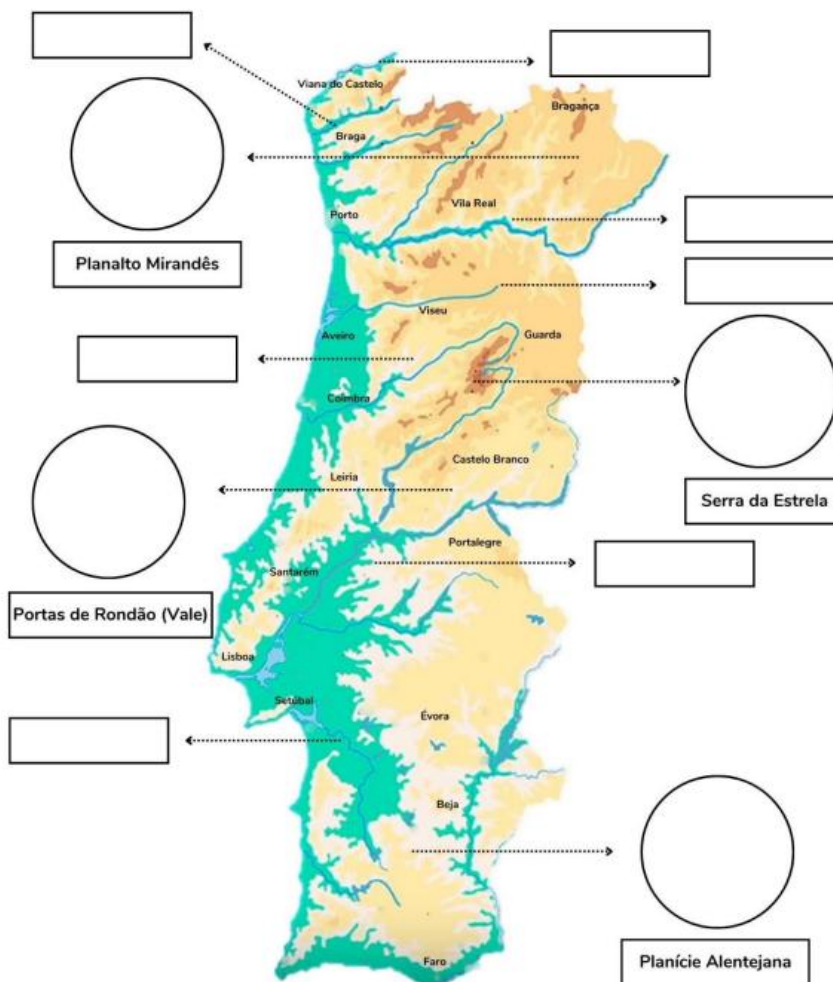
Chegaste ao último desafio e também ao mais difícil. Dos sítios por onde já passaste, consegues identificar diferentes formas de relevo? Faz uma maquete das formas de relevo, recorrendo a materiais naturais (por exemplo, argila).

Apêndice 8 – Folha de exploração “Rios e relevos de Portugal”

Nome: _____

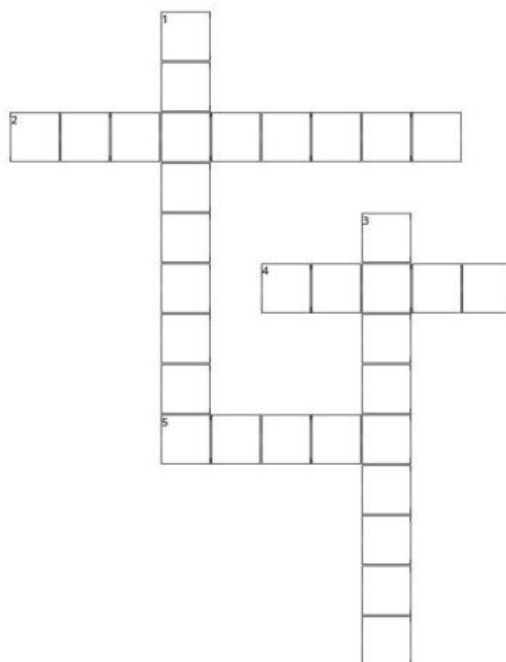
Rios e relevo de Portugal

1. Completa o mapa.



2. Indica o nome do mapa acima.

3. Completa as palavras cruzadas.



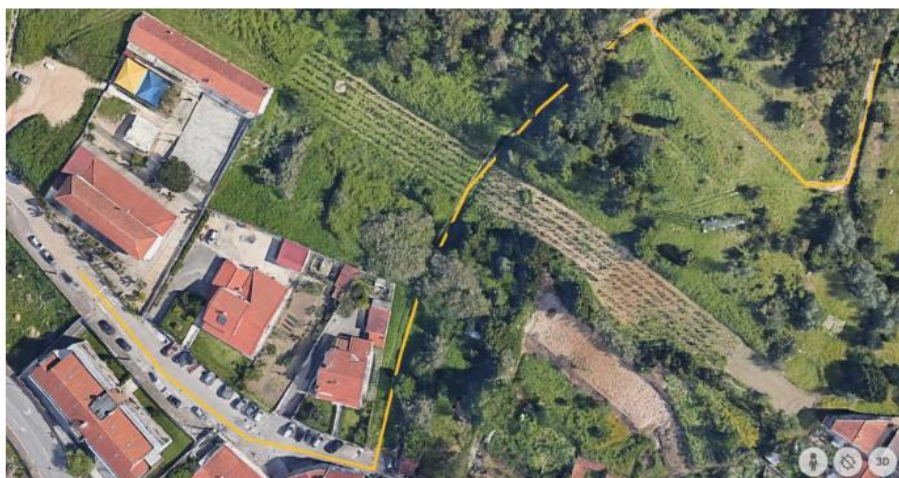
Horizontais

- 2. Extensão de terreno plano com baixa altitude.
- 4. Terrenos de baixa altitude entre áreas de maior altitude.
- 5. Conjunto de montanhas.

Verticais

- 1. Elevação de terreno de grande altitude.
- 3. Terreno plano em locais de grande altitude.

Apêndice 9 – Mapa



Apêndice 10 – Carta da Tota

Eiras, 11 de março de 2024

Olá meninos/as,

Nunca mais tive notícias vossas. Gostava de saber como vão as vossas descobertas e se estão a gostar dos desafios que vos tenho deixado. Como sabem eu sou muito curiosa e andei a fazer uma pesquisa para saber mais sobre vocês e o meio que vos rodeia. Descobri que costumam frequentar um espaço no meio da natureza, que apelidam de mata. Já temos uma coisa em comum! São uns exploradores, tal como eu.

Fui à descoberta desse espaço e acabei por descobri-lo. A mata é um local magnífico. Sorte a vossa em poderem frequentar este espaço, repleto de biodiversidade.

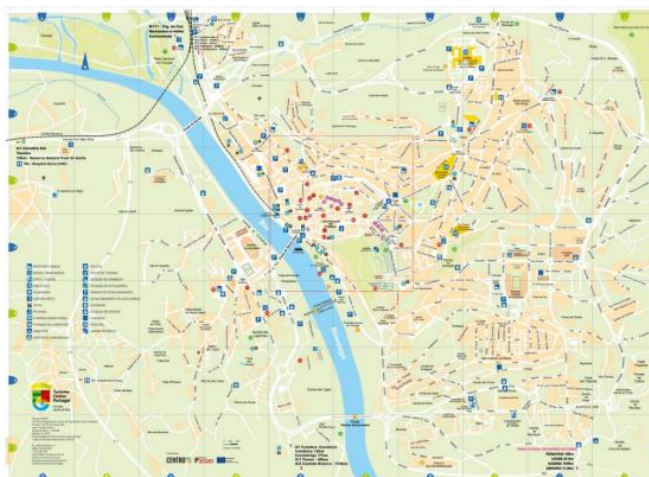
Como não podia deixar de ser, tinha de vos deixar uma pequena surpresa. Sempre que vou a um local gosto de trazer alguma recordação. Pelo que vos deixei na caixa, conseguem descobrir as minhas últimas recordações? E vocês, têm recordações desse local que tanto gostam de frequentar?

Fico aguardar ansiosamente por notícias vossas.

Cumprimentos,

Tota Martins

Apêndice 11 - Mapa da cidade de Coimbra



Apêndice 12

Apêndice 12.1. Planificação da sessão “Apresentação do projeto” (27 de fevereiro de 2024)

Área Curricular	Domínios	Descritores de desempenho	Estratégias	Recursos/Materiais	Áreas de competência do perfil dos alunos	Avaliação
Português	Leitura	Explicitar ideias chave; Identificar o tema e o assunto;	Diálogo e interpretação com os alunos sobre um e-mail da Tota;	Quadro; Giz; Computador; Internet; <i>Mindmeister.</i>	A-Linguagens e textos; D-Pensamento crítico e criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia;	Observação direta: - Tem interesse e participa nas atividades propostas; - Expõe eventuais dúvidas; - Partilha ideias;

TIC	Investigar e Pesquisar	Utilizar o computador e outros dispositivos digitais como ferramentas de apoio.	Elaboração de um mapa conceitual, em grande grupo, sobre possíveis locais a visitar, recorrendo ao <i>mindmeister</i> ; Votação em grande grupo dos cinco possíveis locais a visitar;		I – Saber científico, técnico e tecnológico.	- Ouve e respeita a opinião dos colegas.
Matemática	Dados	Análise de dados <u>Interpretação e conclusão</u> Ler, interpretar e discutir a distribuição dos dados, salientando criticamente os aspetos mais relevantes, ouvindo os outros e discutindo de forma fundamentada; Retirar conclusões, fundamentar decisões e colocar novas questões	Análise e discussão da votação.			

		suscitadas pelas conclusões obtidas.				
--	--	--------------------------------------	--	--	--	--

Apêndice 12.2. Transcrição da sessão “Apresentação do projeto”

Legenda

PE – Professora estagiária (investigadora)

PC – Professora cooperante

301. PE: Lembram-se de termos enviado um e-mail à Tota, com várias questões, para a tentar conhecer melhor?

302. Todos: Sim.

303. PE: Ela já nos respondeu (a PE projeta o e-mail recebido).

Figura 1

E-mail da Tota



Tota Exploradora <totaexploradora@gmail.com>
para mim ▾

domingo, 25/02, 22:21 ☆ 😊 ↩ ⋮

Boa noite meninos/as,

Estou a ver que ficaram muito curiosos com o e-mail que enviei para a professora Rita. Vou tentar responder a todas as vossas curiosidades. O meu nome completo é Tota dos Santos Martins, sou do sexo feminino e posso dizer-vos que ainda sou uma jovem. Relativamente à minha morada, não posso dizer um local em concreto porque como adoro passear nunca estou no mesmo sítio. Com muita pena minha, neste momento não estou em Coimbra e por isso, não vos poderei visitar.

Acedi ao link que me mandaram e fiquei fascinada com as vossas descobertas. Graças a vocês descobri muitas coisas sobre esses animais, inclusive, que não os consegui ver porque estavam em vias de extinção. Agradeço a vossa ajuda.

Como vocês sabem eu adoro passear, sobretudo, no nosso país e durante esses passeios faço sempre muitas descobertas. Por este motivo gostava de vos desafiar a conhecer sítios novos para que também possam fazer muitas descobertas, tal como eu. Já pensaram a que sítios gostariam de ir? Estou curiosa para saber o sítio que vão eleger.

Fico a aguardar pelas vossas partilhas.

Cumprimentos,
Tota

304. D: Posso ler?

305. PE: Sim.

(A aluna lê o e-mail.)

306. P: Já sabemos novas informações sobre ela. Já sabemos o nome, que é do sexo feminino e que ela gosta muito de passear.

307. C: Mas ela não nos respondeu a uma pergunta... Onde mora.

308. L: Ela respondeu. Ela disse que não tem uma morada, porque anda sempre a passear.

309. J: Está em Lisboa.

310. PE: Onde é que está essa informação no e-mail?

311. J: Não está... Estou a inventar.

312. PE: Aqui não podemos estar a inventar, tens de ler as informações que estão no e-mail. E que desafio acham que a Tota nos está aqui a lançar?
313. L: Ela está a desafiar-nos a conhecer um sítio.
314. M: Será que é onde vamos sexta-feira?
315. J: De certeza.
316. PE: Não... Sexta-feira vocês vão em visita de estudo.
317. F: Ela quer que nós conheçamos outros sítios.
318. PE: E quando nós queremos ir a um sítio, o que precisamos de saber?
319. C: Onde é.
320. D: O local.
321. P: Se os pais deixam ir.
322. PE: Ou seja, a autorização dos pais.
323. C: O dinheiro que vai custar.
324. D: Também precisamos de saber o preço.
325. PE: O preço de quê?
326. D: Da entrada.
327. PE: Só?
328. L: E do meio de transporte, mas nós não sabemos como é que vamos!
329. PE: Como não sabemos qual o meio de transporte que vamos usar, porque ainda não decidimos o local, vamos começar por aí. Vamos fazer um mapa conceptual com as vossas sugestões, para depois elegermos o local através de uma votação (a PE projeta o *mindmeister* onde será realizado o mapa conceptual).
330. L: Eu.. Eu... Posso dizer? Gostava de ir à Kidzania ou ao Museu da Água.
331. V: A Kidzania é em Lisboa. Eu já lá fui.
332. PE: Podes vir escrever no computador.
(A aluna dirige-se ao computador.)
333. P: Eu gostava de ir ao Museu do Dinheiro e ao Oceanário.
334. PE: Quando a L escrever, podes vir. Com este barulho não conseguimos ouvir os locais que estão a sugerir. Dedos no ar. M, diz.
335. M: Museu do Chocolate.
336. PE: OK. Depois vens cá escrever. I, diz.
337. I: Exploratório ou Planetário.
338. J: Isso é uma boa ideia!
339. D: Museu da Chapelaria.
340. PE: D, eu disse para falares? P, podes dizer.
341. L: Eu não sei o nome, sei que é um local tipo o Exploratório, mas é sobre dinossauros.
342. J: Já sei. É o Dinoparque.
343. PE: Depois podem vir escrevendo à medida que os colegas acabam. P, diz.
344. P: Eu também sei de um sítio, é parecido com o Exploratório.
345. D: É o Pavilhão do Conhecimento.

346. P: É isso, é isso!
347. J: Podíamos ir à *Disneyland*.
348. P: À *Disneyland*? Sabes quanto custa uma viagem à *Disneyland*?
349. J: Pois, se calhar é muito caro.
350. B: Íamos precisar de muito dinheiro.
351. PE: Vocês só estão a escolher locais longe daqui, mas podem escolher locais mais perto. Certamente, que há locais aqui perto que ainda não visitaram.
352. D: Sim, podíamos ir à Universidade de Coimbra ou ao Parque Verde.
(Começam a falar todos ao mesmo tempo.)
353. PE: Um de cada vez. L, podes dizer.
354. L: Ao Parque Verde podemos ir quando quisermos com os nossos pais. Mais vale irmos a outros sítios.
355. M: Quando vou à Figueira, costumo passar por um castelo.
356. F: É o Castelo de Montemor. Também podemos ir às Ruínas de Conímbriga.
357. P: Eu posso dizer um sítio? Posso?
358. PE: Podes.
359. P: O meu pai ontem passou num sítio com pedras e com uma gruta. Acho que se chama Buracas do Casmilo. Ele foi correr para lá.

Figura 2

Mapa concetual dos possíveis locais a visitar



360. PE: Bem, já temos aqui muitos locais. Mais alguma sugestão ou podemos prosseguir para a votação?

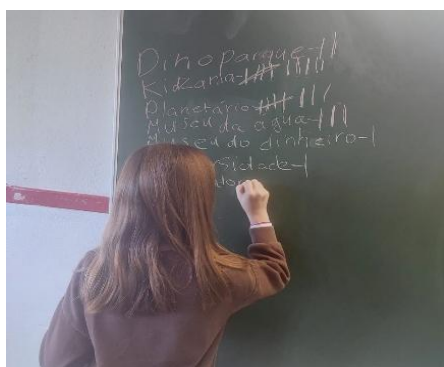
361. I: Podemos ir para a votação.

362. PE: Cada um de vocês, à vez, vai escolher um local e a D vai fazer o registo no quadro.

(Cada aluno disse um local ao qual gostaria de ir, dos locais previamente sugeridos, e a D fez o registo no quadro.)

Figura 3

Aluna a realizar a votação de cinco locais a visitar



363. PE: Olhando para a votação, qual foi o local com mais votos?

364. D: Foi a Kidzania.

365. PE: E o local com menos votos?

366. S: Temos dois. A Universidade e o Oceanário.

367. PE: Quais foram os cinco locais mais votados?

368. D: Foi o Dinoparque, a Kidzania, o Planetário, o Museu da Água e o Museu do Dinheiro.

369. PE: Então, parece que estão escolhidos os cinco locais mais votados.

370. J: Só 5?

371. PE: Quantos mais locais, mais difícil será de escolher.

372. P: Sim e só podemos escolher um.

373. PE: É verdade, mas para fazerem essa escolha precisam de saber algumas informações que me disseram anteriormente, lembram-se? Só assim podemos analisar qual será a melhor opção.

374. L: Sim. Acho que foi aquilo do... Do preço da entrada e do meio de transporte.

375. P: Nós temos aqui vários locais, mas há alguns que não são em Coimbra, temos de ver como é que vamos.

376. C: Podemos ir de autocarro ou de comboio.

377. P: Mas isso tudo tem um preço e nós não sabemos quanto vai custar.

- 378.** D: Temos de fazer um orçamento.
- 379.** P: Um orçamento?
- 380.** D: Sim, onde vamos ter de colocar o preço das coisas.
- 381.** PE: Que coisas?
- 382.** L: O preço da entrada e do autocarro ou do comboio.
- 383.** PE: E como é que podemos saber esses valores?
- 384.** B: Podemos tentar pesquisar.
- 385.** PE: Como está quase na hora de sair, amanhã vamos começar por aí.

Apêndice 13

Apêndice 13.1. Planificação da sessão “Orçamentos” (5 de março de 2024)

Área Curricular	Domínios	Descritores de desempenho	Estratégias	Recursos/Materiais	Áreas de competência do perfil dos alunos	Avaliação
Matemática	Capacidades matemáticas	Comunicação matemática <u>Expressão de ideias</u> Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito; Discussão de ideias Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos;	Realização da 1.ª parte da folha de exploração “A visita de estudo do 4.º ano”: conceber um orçamento (valor do bilhete);	Material de escrita (lápis, caneta e borracha); Folha de exploração “A visita de estudo do 4.º ano”; Quadro; Giz; Computador;	A-Linguagens e textos; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e criativo; E-Relacionamento interpessoal;	Observação direta: - Tem interesse e participa nas atividades propostas; - Expõe eventuais dúvidas; - Partilha ideias;

	Geometria e Medida	Conexões matemáticas <u>Conexões externas</u> Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos; <u>Modelos matemáticos</u> Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. Dinheiro		Internet; Projetor.	F- Desenvolvimento pessoal e autonomia; I – Saber científico, técnico e tecnológico.	- Ouve e respeita a opinião dos colegas. Observação indireta: - Elabora um orçamento; - Aplica e compreende o algoritmo da adição, subtração e multiplicação; - Escreve um e-mail organizado, utilizando corretamente as
--	--------------------	--	--	----------------------------	--	--

	Números	Elaborar orçamentos simples, identificando receitas e despesas, e compreender o que é o saldo; Operações <u>Algoritmo da adição e algoritmo da subtração envolvendo decimais</u> Compreender e usar algoritmos para a adição e subtração envolvendo decimais com números até quatro algarismos; <u>Algoritmo da multiplicação com números naturais</u>				formas de representação escrita; - Seleciona a informação pesquisada.
--	---------	--	--	--	--	---

		Compreender e usar o algoritmo da multiplicação e aplicá-lo com números até três algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador.				
Português	Escrita	Redigir textos com utilização correta das formas de representação escrita (grafia, pontuação e translineação, configuração gráfica e sinais auxiliares da escrita); Escrever textos, organizados em	Escrita de e-mail a uma empresa de transportes a simular um orçamento para a visita de estudo;			

		parágrafos, coesos, coerentes e adequados às convenções de representação gráfica.				
TIC	Investigar e Pesquisar	Realizar pesquisas, utilizando os termos selecionados e relevantes de acordo com o tema a desenvolver; Definir palavras-chave para localizar informação, utilizando mecanismos e funções simples de pesquisa.	Pesquisar informação necessária para a conceção do orçamento.			

Apêndice 13.2. Transcrição da sessão “Orçamentos”

Legenda

PE – Professora estagiária (investigadora)

PC – Professora cooperante

386. PE: Ontem, lembram-se de terem sugerido fazer um orçamento?
387. B: Sim, eu lembro.
388. PE: E o que poderíamos colocar no orçamento?
389. L: O preço dos bilhetes e do autocarro.
390. PE: E mais alguma coisa?
391. P: Não, não sabemos mais nada.
392. PE: Hmm... Ok. Há aqui um problema... Nós não vamos conseguir saber já o preço dos autocarros.
393. M: Porquê?
394. PE: Para sabermos o preço dos autocarros temos de pedir um orçamento e ainda demora algum tempo até as empresas responderem.
395. J: E agora?
- (Começa a formar-se barulho na sala.)
396. PE: Querem ouvir-me? (Os alunos acalmam-se.) Primeiro, eu vou formar os grupos (a PE forma os grupos de trabalho e cada um dirige-se para a respetiva mesa). Eu vou entregar a cada grupo uma folha de exploração (à medida que a PE entrega as folhas vai dialogando). Nessa folha, estão três tarefas, sendo que uma delas é precisamente para escreverem um e-mail para depois mandarmos às empresas. Depois, quando as empresas responderem, eu irei dar-vos essa informação.

Figura 4

1.ª parte da folha de exploração “A visita de estudo do 4.º ano”

A visita de estudo do 4.º ano

1.ª parte

A turma do 4.º ano foi desafiada pela sua amiga misteriosa Tota a explorar e a conhecer sítios novos. Através de um diálogo, em grande grupo, foram definidos possíveis locais a visitar.

1. Supondo que a turma pretende visitar _____, mencionem o que consideram importante saberem para obter o valor total da visita de estudo.
2. Elaborem um orçamento da visita de estudo.
3. Para completar o orçamento é necessário saber o valor do meio transporte. Elaborem um e-mail dirigido à empresa de transporte com as informações mais pertinentes.

- 397.** F: Tenho uma dúvida. Isso quer dizer que só vamos colocar o preço dos bilhetes no orçamento?
- 398.** PE: Sim.
- 399.** PE: Ainda se lembram dos cinco locais que elegemos?
- 400.** B: Um era o Museu da Água.
- 401.** F: Outro era o Planetário.
(Os alunos começam a falar todos ao mesmo tempo.)
- 402.** PE: Assim não nos vamos entender. Quem quer falar, levanta o dedo. P, diz!
- 403.** P: A Kidzania.
- 404.** PE: V.
- 405.** V: O Museu do Dinheiro.
- 406.** PE: S, podes dizer.
- 407.** S: O Dinoparque.
- 408.** PE: Agora cada grupo vai ficar com um dos locais (a PE dá um local a cada grupo, de forma aleatória).
- 409.** C: Podemos começar?
- 410.** PE: Podem e devem.
(Seguiu-se a fase de desenvolvimento da 1.ª parte da folha de exploração.)
(A PE dirige-se a um grupo.)
- 411.** PE: Como está a correr?
- 412.** F: Não estou a perceber a primeira questão.
(O grupo ao lado ouve a dúvida.)
- 413.** G: O nosso grupo também não.
- 414.** PE: Já estou a ver que isto é uma dúvida comum a todos os grupos. Podem agora prestar atenção. Há muitos grupos com dúvidas na tarefa 1. E, podes ler a tarefa em voz alta, por favor (o aluno lê a tarefa em voz alta). Vocês querem ir a um local, neste caso, o grupo do E quer ir ao Museu do Dinheiro, o que será que precisam de saber antes de irem?
- 415.** D: Espera... Acho que já sei! É aquelas coisas... Do preço dos bilhetes, do preço do transporte.
- 416.** F: E também quantas pessoas vão.
- 417.** PE: É isso mesmo.
(A PE junta-se ao grupo que estava com dúvidas.)
- 418.** D.F: I, podes escrever preço dos bilhetes, número de pessoas e meio de transporte.
- 419.** PE: Meio de transporte? O que querem saber?
- 420.** F: O preço.
- 421.** PE: Ah!
(A PE vai passando por todos os grupos e observa que todos conseguiram responder à tarefa.)
- 422.** L: PE, vem aqui!
- 423.** PE: Digam.
- 424.** B: Nós estivemos a pesquisar e descobrimos que o bilhete para o Museu da Água é gratuito.

- 425.** P: E o autocarro também, porque como é em Coimbra podemos ir de autocarro sem pagar (os alunos têm um passe escolar que lhes permite andar nos autocarros da cidade sem pagar).
- 426.** PE: Se assim é, podem passar à tarefa seguinte.
- 427.** E: Vem aqui, PE. Também descobrimos que a entrada para o Museu do Dinheiro é gratuita.
- 428.** G: Sim, só temos de pagar o autocarro, mas ainda não sabemos o preço.
- 429.** PE: Então, também podem passar para a tarefa seguinte.
(A PE dirige-se a outro grupo e observa-os.)
- 430.** D: C, podes abrir o site do Dinoparque. J, tu só estás na brincadeira e não ajudas.
- 431.** C: Nós queremos saber o preço do bilhete... Onde é que isso está?
- 432.** P: Está aí! (O aluno aponta para o computador.)
- 433.** D: O valor do bilhete é 10 euros e meio. Vai à calculadora fazer 10 euros e meio vezes 24 (a aluna faz o cálculo na calculadora do computador). Dá 252 euros.
- 434.** PE: Eu não quero que façam a conta na calculadora. Quero que façam a conta em pé (a PE observa as informações do site). Esperem lá... vocês têm de ler melhor as informações.
(Os alunos observam as informações.)
- 435.** PE: Como somos um grupo grande, será que o valor vai ser igual? (Dois elementos do grupo começam a falar entre si.) Como o J e o T estão tão entusiasmados, podem dar uma ajuda.
- 436.** J: Desculpe professora.
- 437.** PE: Vocês são um grupo. Todos têm de ajudar.
- 438.** P: PE, afinal aqui está a dizer que se for um grupo com mais de 20 pessoas, é mais barato. Nós somos 24, por isso, vai ficar a 8 euros e 40.
- 439.** D: Então, vamos fazer 8 euros e 40 vezes o número de alunos da turma, que são 24.
- 440.** T: Isso é só das crianças, ainda falta dos adultos.
- 441.** C: Para os professores é mais caro, é 14 euros e meio.
- 442.** D: Então, temos de fazer 14 euros e meio vezes 4.
- 443.** J: E depois vamos ter de somar os dois para saber o valor total.
- 444.** P: Mas nós não sabemos fazer esta conta em pé, porque estes números têm vírgulas.
- 445.** PE: Comecem por colocar a conta em pé.
- 446.** P: Já está! E agora?
- 447.** PE: Fazem normalmente. 4 vezes 0, é quanto?
- 448.** P: É 0. E agora vou multiplicar o 4 por os outros números.
- 449.** PE: Isso mesmo.
- 450.** P: E a vírgula?
- 451.** PE: A vírgula, tem de estar debaixo de vírgula.
- 452.** P: Então, fica 33, 60?
- 453.** PE: Sim.
- 454.** P: Afinal é fácil! Até vou fazer a outra também! (O aluno realiza o algoritmo da multiplicação na operação $10,50 \times 24$).
- 455.** PE: Vão manter as duas? (Anteriormente o grupo não tinha considerado o valor correto do bilhete e, por isso, realizaram dois algoritmos distintos). Não se confundam.

456. P: Não.

(A PE dirige-se a outro grupo, enquanto observa o diálogo entre os alunos.)

457. D: O bilhete custa 13 euros e meio.

458. D: Então e nós já multiplicámos 13 euros e meio por 24.

459. F: Mas aqui diz que oferecem um bilhete a cada 10 crianças.

460. V: Então, temos de fazer contas.

461. D: Nós somos 24, ou seja, 10 mais 10, é 20. Como a cada dez bilhetes temos a oferta de 1, vamos ter a oferta de dois bilhetes (aluno escreve essa informação na folha).

462. F: Como já fizemos a conta de multiplicar (o grupo tinha realizado anteriormente o algoritmo da multiplicação $13,50 \times 24$), podemos descontar esses dois bilhetes nos adultos.

463. D: Sim, assim só temos de fazer 8 vezes 2, porque vão 4 adultos.

464. PE: Deixem cá ver a conta.

465. D: A PC já corrigiu.

466. PE: Ok, mas sentiram dúvidas?

467. D: Algumas, ainda não sabemos muito bem fazer essas contas com vírgulas.

468. PE: Então, até foi bom ter aparecido este desafio.

(A PE dirige-se a outro grupo.)

469. PE: Estou a ver que já têm a tarefa 2 realizada.

470. M: Foi fácil! A outra PE também nos deu uma ajudinha.

471. PE: A multiplicação foi fácil de fazer?

472. M.P: Mais ou menos. Tínhamos uma coisa mal, porque nos esquecemos que não se faz a conta debaixo deste 0 (na operação $3,50\text{€} \times 24$ o grupo não considerou a dezena ($3,50\text{€} \times 20$) e, por isso, não colocou o 0 na ordem das unidades) (aluna aponta para a folha).

473. PE: Para que isso não aconteça, podem logo colocar um zero quando estão para multiplicar o segundo algarismo. Então... podem passar para a tarefa seguinte.

474. M: Nós já tivemos a ver e não sabemos muito bem como escrever o e-mail.

(Começa a ouvir-se muito barulho na sala.)

475. PE: Vocês conseguem trabalhar com este barulho? É óbvio que podem e devem conversar, mas devem-no fazer mais baixinho (a PE retoma a conversa com o grupo). Vocês querem pedir um orçamento a uma empresa de transporte. Que informações acham que devem dar?

476. H: Se calhar... O dia.

477. M: Mas nós nem sabemos o dia.

478. PE: Podem sempre inventar o dia, assim como outras informações que ainda não temos a certeza.

479. M: Ok. A hora, também é importante, não?

480. F: O local, como é óbvio.

481. PE: Então e onde é que o autocarro vos tem de apanhar?

482. F: Ah, pois é. Na escola.

483. PE: Há autocarros com vários lugares. Será importante dizer alguma informação sobre o número de pessoas?

484. L: Sim, claro.

485. M: Estou aqui a lembrar-me... Também temos de dizer a hora que queremos sair e até... A hora que queremos chegar.
486. PE: Parece-me que já disseram informações muito importantes e relevantes para colocar no e-mail. Agora é só escrever.
- (A PE passa pelos outros grupos e após observar que os alunos estão na brincadeira, avança para a fase de partilha de ideias e discussão das mesmas. À medida que os grupos foram acabando a tarefa, a PE foi tirando fotografias das resoluções para posteriormente fazer a sua projeção.)
487. PE: Estou a ver que todos já concluíram.
488. L: Nós não...
489. PE: Não? Vocês passaram o tempo na brincadeira. Cada grupo vai apresentar o que tem. A questão 1 acabou por ser respondida em grande grupo. Vamos começar pela questão 2. O grupo da L e do E chegaram à conclusão que o bilhete era gratuito, quer para Museu da Água, quer para o Museu do Dinheiro.
490. P: E no nosso caso, também já sabemos que o transporte vai ser gratuito, porque o Museu da Água fica em Coimbra e podemos ir de autocarro.
491. PE: Exatamente. Então... pode vir... o grupo da M (a PE projeta a resolução do grupo). Podem vir todos ou escolher só um elemento para explicar. O vosso local era o Planetário, certo?

Figura 5

Resolução da tarefa 2 (orçamento do Planetário)

2. Elaborem um orçamento da visita de estudo.

professores	alunos	total =
$7 \times 4 = 28$	21	1
	3,50	28
	$\times 24$	$+ 84$
	14,00	
	70,00	112 €
	84,00 €	

(Um elemento do grupo dirige-se à frente do quadro para o orçamento do Planetário.)

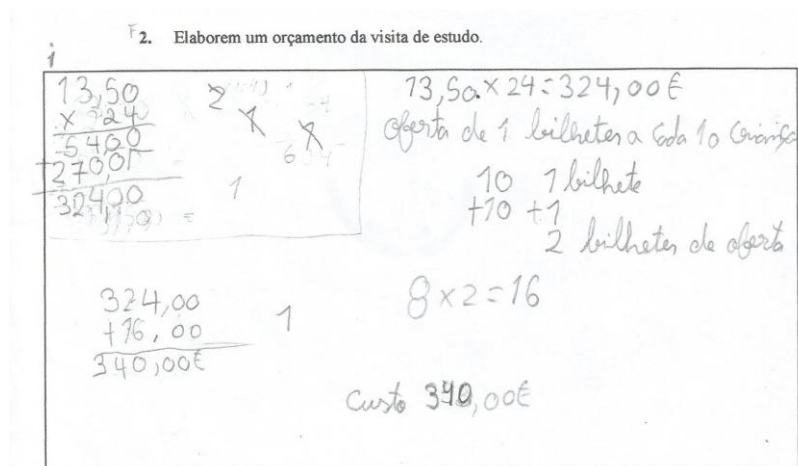
492. M: Sim. Nós fomos ver o preço dos bilhetes para a turma e descobrimos que custam 84 euros. E depois fomos ver para o preço dos bilhetes dos adultos e deu 28. Depois foi só somar.
493. PE: Deu 28 porque multiplicaram por os 4 adultos. Eu vou escrever no quadro o local e o respetivo dinheiro, para termos alguma noção dos valores, mesmo que sem o preço dos autocarros (a PE escreve no quadro os locais mencionados até ao momento e o respetivo dinheiro).

494. D: Esse não é muito caro.

495. PE: Pois não, o pior é o preço dos autocarros. Pode vir o grupo do D (a PE projeta a resolução do grupo).

Figura 6

Resolução da tarefa 2 (orçamento da Kidzania)



496. D.F: D, podes explicar tu.

(O elemento do grupo dirige-se à frente do quadro para apresentar o orçamento da Kidzania.)

497. D: Nós fomos ver o preço dos bilhetes para nós e multiplicámos por 24. Depois... (pausa de alguns segundos) Ah! Já me lembro! Fomos ver o preço dos bilhetes dos adultos e descobrimos que a cada 10 alunos oferecem 1 bilhete. Assim, em vez de pagarem 4 adultos, só pagam 2. Depois somámos e deu 340€.

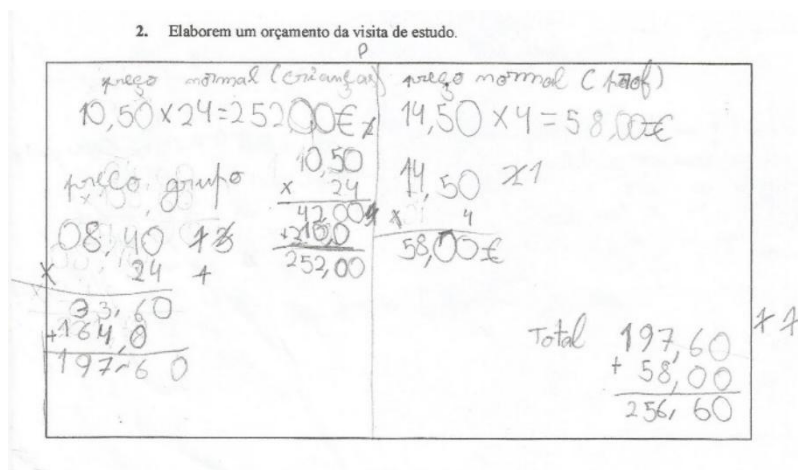
498. H: Esse aí é muito caro. É o mais caro até agora. É para onde?

499. D: Para a Kidzania.

500. PE: Vamos ver se há algum mais caro. Pode vir o grupo do J (a PE projeta a resolução do grupo). O vosso é do Dinoparque, não é?

Figura 7

Resolução da tarefa 2 (orçamento do Dinoparque)



(Um elemento do grupo dirige-se à frente do quadro para apresentar o orçamento do Dinoparque.)

501. P: É. Isto parece um pouco confuso, porque aquela conta não conta.

502. PE: Qual? Têm de explicar para a turma perceber.

503. P: Aquela dos 10 euros e meio a multiplicar por 24. Nós vimos mal o preço dos bilhetes, mas depois não apagámos.

504. PE: A correta é os 8 euros e 40 cêntimos a multiplicar por 24.

505. P: Sim. Pronto... Essa conta deu 197 euros e 60 cêntimos. Depois fomos ver o preço para os adultos e fizemos a conta. Deu 58 euros. O total de tudo deu 256 euros e 60 cêntimos.

506. PE: Calma... Observem bem a multiplicação (aponta para o algoritmo da multiplicação $8,40 \times 24$). Realizem a operação.

(Passado alguns segundos.)

507. P: Temos um erro. 2×4 é 8 e não 4.

508. PE: Pois é. O valor agora vai ficar alterado. Vai dar 201 euros e 60 cêntimos.

509. PE: Vamos observar os preços (aponta para o registo realizado no quadro). O que têm a dizer?

510. H: O local mais caro é mesmo a Kidzania.

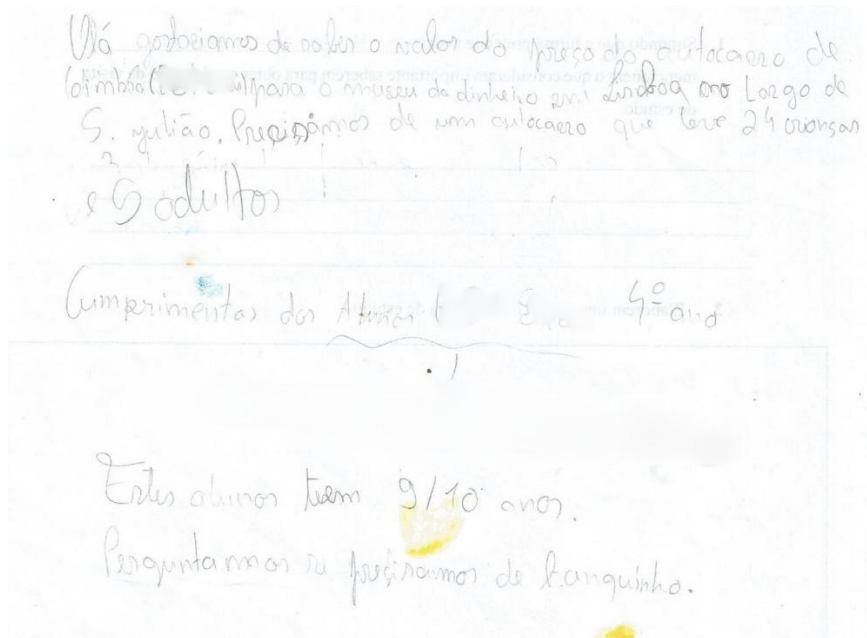
511. P: Como é que vamos arranjar dinheiro?

512. C: Só se formos ao Museu da Água, assim não gastamos nada.

513. PE: Uma coisa de cada vez. Podem ficar a pensar em ideias para angariarmos dinheiro, mas ainda falta vermos a tarefa 3. O grupo da L não têm um rascunho do e-mail, porque preferiram estar na brincadeira. Desta vez, evitam de se levantar, escolhem apenas um elemento do grupo para ler o e-mail. Pode começar o grupo do E (a PE projeta a resolução do grupo).

Figura 8

Resolução da tarefa 3 (grupo do Museu do Dinheiro)



514. R: Lê, S.

(O aluno lê o e-mail.)

515. PE: O que vos parece? Acham que falta alguma informação? Está completo?

516. L: Diz o local.

517. PE: Diz dois... Diz o local onde o autocarro nos deve apanhar e diz o destino. Estão de acordo que o local é importante?

518. Turma: Sim.

519. PE: Então vou escrever aqui no quadro (a PE escreve no quadro).

520. F: Também diz o número de crianças e adultos.

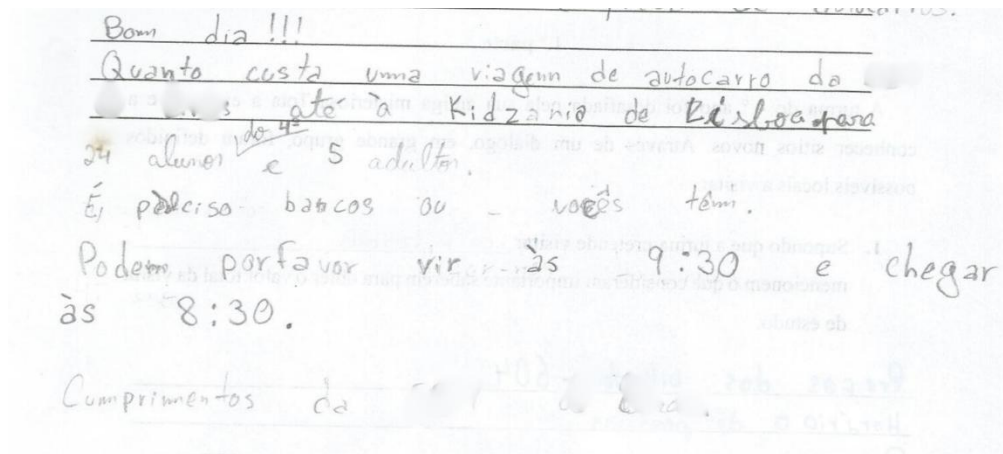
521. PE: Também é importante. Vou escrever número de alunos ou adultos (a PE escreve no quadro).

522. D: No nosso também escrevemos o horário.

523. PE: Esperem um bocadinho... Onde está o vosso? (Passados alguns segundos.) Está aqui! Podem ler! (A PE projeta a resolução do grupo.)

Figura 9

Resolução da tarefa 3 (grupo da Kidzania)



(O aluno lê o e-mail.)

524. PE: O vosso tem mais duas informações.

525. D: Uma é o horário.

526. PE: Vou escrever aqui horário (a PE escreve no quadro). E a outra?

527. S: Aquilo dos bancos? (como os alunos têm idades compreendidas entre os 9 e os 10 anos, ainda necessitam de usar bancos elevatórios).

528. PE: Sim, também é importante.

529. D: Nós colocámos porque a PC disse que alguns autocarros têm bancos, mas outros não.

530. PE: Vou escrever aqui bancos (a PE escreve no quadro). E relativamente à linguagem? Acham que está adequada?

531. B: Parece que estão a falar ao telemóvel, não parece uma coisa... escrita.

532. PE: Devem ter atenção à linguagem que usam. Vocês começam logo por dizer quanto custa uma viagem... E por aí fora. Se calhar, poderiam começar por dizer, gostaríamos de saber qual o valor de uma viagem...

533. D: Ok.

534. PE: Agora, alguém do grupo do J para ler (a PE projeta a resolução no quadro).

Figura 10

Resolução da tarefa 3 (grupo do Dinoparque)

Olá! Boa tarde, dispenho o 4.º ano de [redacted]. Queremos reservar um autocarro, de Coimbra [redacted] para Seixal. Queremos fazer uma visita ao Parque. Seremos 24 alunos, 7 professores e auxiliares e seremos 29 pessoas no total. Estamos a mandar este email para sabermos o preço. Cumprimentos do 4.º ano da escola.

(O aluno lê o e-mail.)

535. PE: O que acham? Falta informações?

536. I: Só falta a parte dos bancos.

537. PE: E será que não é importante termos mais nada no e-mail?

538. S: Não estou a ver...

539. PE: Alguém do grupo da M, para ler (a PE projeta a resolução no quadro).

Figura 11

Resolução da tarefa 3 (grupo do Planetário)

Olá bom dia!
Nós precisamos de um autocarro para o dia 12 de março e precisa de nós ir buscar à escola de [redacted] às 7h.
Nós precisamos que nos leve para o planetário em Lisboa, o meu e-mail é [redacted] e o meu nome é [redacted] e o meu número telefónico é [redacted]. Somos 24 alunos e 5 adultos e preciso cadeiras? Se for preciso vocês dão? É ida e volta? Queremos voltar às 16h. Quanto fica? Aguardamos pela resposta!

(O aluno lê o e-mail.)

540. M: Ah! Já sei! No nosso temos a data (o grupo achou relevante conter a informação do dia em que se iria realizar a visita e, por isso, improvisou uma data).

541. PE: Exatamente, este grupo arranjou uma data.

542. D: Mas nós nem sabemos qual a data.

543. PE: Mas o grupo improvisou uma data. Isto é, apenas um exemplo. Vou escrever data (a PE escreve no quadro). (A PE repara que uma das alunas está distraída.) Achas que este e-mail está completo, V?

544. V: Não sei.

545. PE: Repara nas informações que estão escritas no quadro e vê se estão presentes no e-mail.

(Passados alguns minutos.)

546. V: Eu acho que... sim.

547. PE: Apesar de considerar que devem ser feitas algumas alterações, podemos usar este e-mail como exemplo. O grupo, por exemplo, colocou as informações da PC (número de telemóvel e o e-mail), mas nem era preciso, porque eles normalmente respondem por e-mail. Vamos escrever o e-mail, então (a PE abre um ficheiro *Word*). Podemos começar por dizer “bom dia”. E depois?

548. D: Como tinhas dito àquele grupo “Gostaríamos de...”.

549. PE: Então pode ser... “Gostaríamos de pedir um orçamento para uma visita de estudo” (a PE escreve no ficheiro *Word*). E agora?

550. E: Podes escreve o local.

551. F: Ou para quantas pessoas são.

552. M: Ou o dia.

553. PE: Então, pode ser assim... “Gostaríamos de pedir um orçamento para uma visita de estudo que se irá realizar no dia 12 de março” (a PE lê em voz alta enquanto escreve). Vamos aqui colocar esta data improvisada. Depois, pode ser... “Somos um grupo de 24 crianças e 4 adultos”. Vou colocar a idade entre parênteses, porque assim já ficam a saber que necessitamos de banco.

554. J: Agora podíamos dizer os sítios.

555. PE: Pode ficar... assim... (a PE lê em voz alta enquanto escreve) “Temos em vista vários locais a visitar, pelo que necessitávamos de saber o orçamento para cada um deles”. Aqui vou abrir parênteses e colocar os destinos.

556. H: Ainda falta dizer o local de partida.

557. PE: Podemos acrescentar que o local de partida será na escola (a PE escreve no ficheiro *Word* o nome da escola). Depois, podemos dizer “ficamos a aguardar uma resposta”. Acham que está bem? Falta aqui uma coisa...

558. D.F: Falta a hora.

559. PE: Vou aqui acrescentar a hora (a PE acrescenta a hora no ficheiro *Word*). Acho que está feito! Mesmo a tempo da hora do toque! Entretanto, vou conversar com a PC para vermos a data da visita de estudo. Depois, envio este e-mail que fizemos para as empresas de transporte.

(Toque de saída.)

Apêndice 14

Apêndice 14.1. Planificação da sessão “As rifas e a preparação da feira” (5 de março 2024)

Área Curricular	Domínios	Descritores de desempenho	Estratégias	Recursos/Materiais	Áreas de competência do perfil dos alunos	Avaliação
TIC	Investigar e Pesquisar Comunicar e colaborar	Utilizar o computador e outros dispositivos digitais como ferramentas de apoio; Colaborar com os colegas, utilizando ferramentas digitais, para criar de forma conjunta um produto digital;	Elaboração de um mapa conceitual, em grande grupo, com possíveis para angariar dinheiro, recorrendo ao <i>mindmeister</i> ; Elaboração do modelo para rifas, recorrendo ao <i>Canva</i> ;	Quadro; Giz; Computador; Internet; <i>Mindmeister</i> ;	A-Linguagens e textos; C- Raciocínio e resolução de problemas; E-Relacionamento interpessoal;	Observação direta: - Tem interesse e participa nas atividades propostas; - Expõe eventuais dúvidas;

			Elaboração das etiquetas dos doces e das bolachas, recorrendo ao <i>Canva</i> .	<i>Canva</i>	F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; I – Saber científico, técnico e tecnológico.	- Partilha ideias; - Ouve e respeita a opinião dos colegas.
Educação Financeira	Sistema e produtos financeiros básicos	Empréstimos <u>Caracterizar empréstimos</u> Saber o que é um empréstimo bancário; Sistema Financeiro <u>Indicar características do sistema financeiro</u> Saber o que é um banco; Objetivos da poupança <u>Saber o que é a poupança e quais os seus objetivos;</u>	Definir ideias para angariação de dinheiro;			

		Entender a poupança como forma de alcançar objetivos de longo prazo.				
Matemática	Números	Cálculo mental <u>Estimativas de cálculo</u> Produzir estimativas que envolvam decimais através do cálculo mental, adequadas à situação em contexto. Operações <u>Algoritmo da adição e algoritmo da subtração envolvendo decimais</u>	Definir aspetos relacionadas com a conceção dos artigos e o respetivo valor .			

		Compreender e usar algoritmos para a adição e subtração envolvendo decimais com números até quatro algarismos; <u>Algoritmo da multiplicação</u> Compreender e usar o algoritmo da multiplicação.				
--	--	--	--	--	--	--

Apêndice 14.2. Transcrição da sessão “As rifas e a preparação da feira”

Legenda

PE – Professora estagiária (investigadora)

PC – Professora cooperante

560. PE: Apesar dos orçamentos ainda não estarem concluídos, porque falta as empresas de transporte enviarem os orçamentos, já conseguimos ter alguma noção dos valores. Lembra-se do que concluíram ontem, quando vimos os valores?
561. M: Que nós não temos dinheiro para ir a nenhum dos sítios, só ao Museu da Água, porque não pagamos nada, nem autocarro, nem bilhete (os alunos têm um passe que lhes permite andar nos autocarros da cidade sem pagar).
562. PE: Têm alguma sugestão do que podemos fazer para tentar arranjar dinheiro?
563. J: Podemos ir pedir dinheiro ao banco.
564. D: Mas se formos pedir 50 euros ao banco, temos de dar sempre dinheiro ao banco.
565. J: Porquê?
566. D: Porque quando pedimos dinheiro ao banco, vamos estar a dever o dobro do que pedimos. Assim, iríamos estar a dar lucro ao banco. Se for da nossa conta, não ficamos a dever nada.
567. PE: Sabes porque é que isso acontece?
568. D: Não.
569. PE: É por causa dos juros.
570. V: O que são os juros?
571. D: Então, os juros é o dinheiro que temos de pagar por nos estarem a emprestar dinheiro?
572. PE: Sim. Temos de pagar uma espécie de “aluguer” por estarmos a usar o dinheiro de outra pessoa.
573. J: Tenho uma ideia! Podemos comprar roupa e vender.
574. P: Isso não, porque se vamos ter de comprar para depois vender, não vamos ter muito lucro.
575. J: Isso depende do valor que fosse cada peça.
576. F: Mas o nosso objetivo é não termos despesas e assim iríamos ter.
577. PG: Eu tenho uma ideia, podíamos vender doces, numa feira.
578. G: Mas nós não temos doces.
579. PE: Nós não temos doces, mas podemos passar a ter.
580. P: Podemos comprar.
581. PE: Comprar?
582. L: Podemos fazer.
583. J: Mas para fazer, temos de ter as coisas.
584. C: Podemos pedir e assim não gastamos dinheiro.
585. PE: É melhor irmos escrevendo as ideias no mapa concetual (a PE projeta o mapa concetual). À medida que vão dizendo, podem vir escrever no computador. Já falaram em doces, vou já escrever (a PE escreve no mapa concetual).

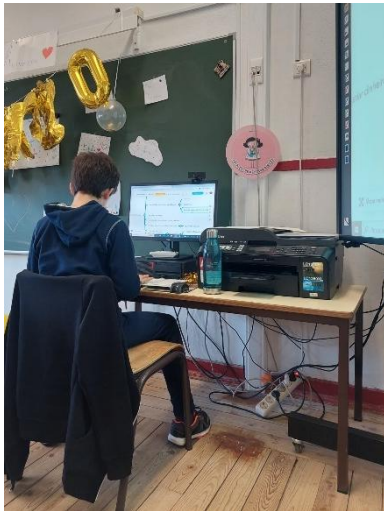
586. D: Nessa feira podia vender-se alimentos saudáveis, por exemplo, frutas, legumes, sumos e frutos secos.

587. PE: Podes vir escrever.

(O aluno dirige-se ao computador.)

Figura 12

Aluno a escrever a sua ideia no computador



588. D: Como é que faço para sair várias setas?

(A PE explica ao aluno como se faz.)

589. E: Eu tenho árvores de fruto em casa, posso trazer limões e laranjas.

590. C: Podemos vender a roupa que está na escola e que não sabemos de quem é.

591. B: Tipo um leilão.

592. PE: Consegues explicar o que é um leilão?

593. B: Por exemplo, temos uma *t-shirt* à venda e quem der mais é que fica com ela.

594. PE: E será que podemos vender mais alguma coisa? Será que em casa não têm coisas que já não usam?

595. C: Pode ser brinquedos e livros. Eu tenho muitos brinquedos em casa.

596. PE: Podes ir escrever.

597. C: Escrevo “venda de coisas que já não usámos” e à frente meto o resto?

598. PE: Sim.

599. H: Podemos fazer um peditório com os Pais, como fizemos nos “Bolinhos e Bolinhós”.

600. PE: Pela comunidade?

601. H: Sim.

602. PE: Depois vais lá escrever.

(Os alunos começam a falar todos ao mesmo tempo.)

603. PE: Está a ficar muito barulho! (A PE aguarda que a turma faça silêncio.) L, diz.

604. L: Podemos fazer desenhos para vender.

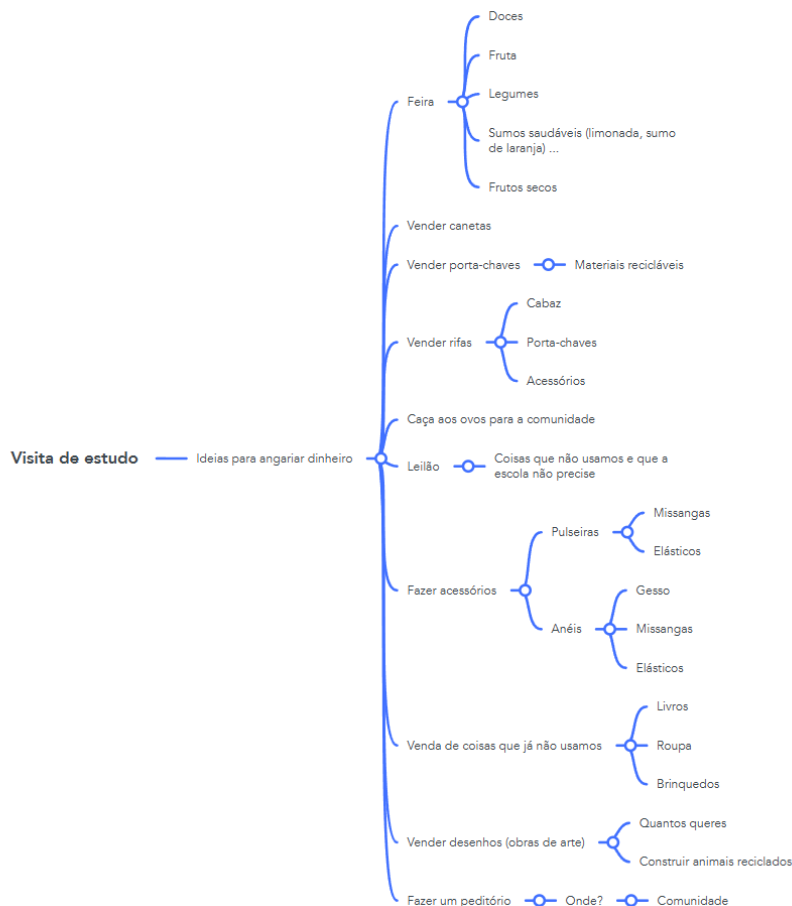
605. F: Nós não sabemos desenhar.

- 606.** L: Mas nós aqui conseguimos desenhar coisas que as pessoas conseguem perceber. Com a imaginação, conseguem perceber.
- 607.** PE: Exatamente. Cada um de nós pode estar a olhar para a mesma pintura e, certamente, vamos interpretá-la de forma diferente e nenhuma é incorreta. Depois podes ir lá escrever.
- 608.** L: Tenho uma ideia. Podemos fazer uns “quantos queres”.
- (A aluna dirige-se ao computador.)
- 609.** C: Isso podemos colocar como obras de arte.
- 610.** L: PE, nas obras de arte coloco o “quantos queres”? Também podemos colocar “fazer animais reciclados para vender”, tipo aquela tartaruga que fizemos.
- 611.** PE: Então, coloca os dois nas obras de arte.
- 612.** M: Podemos fazer pulseiras e anéis. Eu tenho uma caixa com muitas missangas.
- 613.** PE: Vais escrever a seguir.
- 614.** P: Tenho uma ideia. Podemos fazer uma caça aos ovos. Espalhamos vários ovos aqui na escola ou na Mata e as pessoas tinham de pagar para jogar.
- 615.** PE: M, já escreveste?
- 616.** M: Estou a acabar!
- 617.** PE: P, vais a seguir.
- 618.** J: Já temos muitas ideias.
- 619.** PE: Pois já, mas temos de tentar perceber quais são as ideias que nos podem dar mais lucro, tendo em conta o pouco tempo que temos.
- 620.** V: Podíamos vender canetas.
- 621.** PE: Podes ir escrever essa ideia.
- (O aluno dirige-se ao computador.)
- 622.** S: Mas para isso, íamos gastar dinheiro, porque tínhamos de mandar fazer.
- 623.** M: Podíamos vender rifas.
- 624.** S: Mas as rifas têm sempre prémios e também teríamos de comprar.
- 625.** PC: Pedimos a colaboração da Comissão de Pais e assim não tínhamos de comprar.
- 626.** L: Eu e a C fizemos no ano passado para a nossa família.
- 627.** PE: Então, e o que tinham as vossas rifas?
- 628.** L: Tinha um papel com vários números e tinha dois prémios.
- 629.** PE: E se fizessemos rifas, que prémios é que iriam escolher?
- 630.** C: Podemos fazer-se um cabaz.
- 631.** M: Um dos prémios também podia ser anéis ou pulseiras.
- 632.** PE: Se calhar podemos ter mais um prémio.
- 633.** S: Pode ser um porta-chaves.
- (A turma mostra-se agitada e os alunos começam a falar ao mesmo tempo.)
- 634.** PE: Tem de ser um de cada vez a falar, se não, não nos conseguimos entender. L, podes dizer.
- 635.** L: Sim, até podemos fazer com aquela massa (a aluna faz referência à massa de modelar).
- 636.** PE: Então, os prémios poderão ser um cabaz, porta-chaves e acessórios. Qual acham que deve ser o primeiro prémio?
- 637.** J: Eu acho que podia ser o porta-chaves.
- 638.** L: Mas normalmente o primeiro prémio é o melhor.

639. S: É verdade, por isso, o primeiro tem de ser o cabaz.
640. PE: Então e o segundo?
641. M: Pode ser os acessórios, porque podem ser vários.
642. PE: Então, o terceiro fica o porta-chaves?
643. T: Sim.
644. PE: Então, vou acrescentar ao mapa concetual a ideia das rifas (a PE escreve no mapa concetual).
645. PC: Eu posso dar uma informação? Articulem com a Comissão de Pais, eles têm atividades já programadas e podem ajudar-vos.
646. PE: Isso é uma ótima ideia!
647. C: Podíamos vender doces.
648. PE: Podes ir escrever essa ideia.
(A aluna dirige-se ao quadro.)
649. C: Escrevo “doces” no tópico da “feira”?
650. PE: Sim. Que doces é que poderíamos fazer?
651. F: Podemos fazer de abóbora. Normalmente, as pessoas gostam.
652. PT: A minha avó tem muitas abóboras. Eu posso trazer uma.
653. J: Podemos fazer de maçã.
654. P: Maçã? Não sei se as pessoas gostam...
655. PE: Podemos fazer de morangos. Na altura que for para fazer o doce, já vai haver morangos.
656. L: Eu concordo. Acho que é um doce que as pessoas gostam.
657. D: Também podíamos ter aquelas bolachas que fizemos no Natal.
658. PE: Parece-me bem, até porque temos de fazer coisas que não se estraguem até ao dia da feira. D, podes ir acrescentar no mapa.
(Aluno dirige-se ao quadro.)
659. D: Escrevo bolachas?
660. PE: Sim. Mais alguma sugestão?
661. E: Eu costumo fazer com a minha mãe umas bolachas com chocolate.
662. PE: Sim, podemos fazer as outras e essas. Mais alguma sugestão?
663. T: Não.
664. PE: Olhando para todas as sugestões, o que acham que podemos já começar a fazer?

Figura 13

Mapa concetual das ideias para angariar dinheiro



665. C: Pensar no modelo das rifas é uma coisa fácil de fazer, podíamos começar já a fazer.
666. PE: Já sabem que as rifas devem ter os números para identificar as rifas, os prémios e o valor. Mas, como é que se faz o registo das vendas?
667. F: Podemos escrever no quadro.
668. PE: Mas assim o registo não fica guardado.
669. S: Podemos... Fazer uma tabela.
670. PE: Ok.. E fazemos o registo semanalmente, mensalmente?
671. P: Eu acho que podia ser semanalmente, porque assim conseguimos ver todas as semanas quanto dinheiro estamos a ganhar.
672. D: Sim. Se tivermos pouco dinheiro, temos de tentar vender mais rifas.
673. PE: E relativamente à feira?
674. E: Podemos já começar a fazer as bolachas e os doces.
675. D: Isso não, porque ainda falta muito até lá.
676. PE: Exatamente, não podemos começar já a fazer as bolachas e os doces porque se iria estragar. Mas há algo que podemos começar a fazer. Para vender as bolachas e os doces, quais são as informações que temos de dar a quem as quer comprar?
677. P: Temos de dizer quanto custam, se não, as pessoas não sabem.
678. PE: Então, uma das coisas que podemos já fazer é definir o valor dos produtos. Cada grupo vai ficar responsável por fazer uma coisa diferente. Mas antes disso... Têm alguma ideia do que podemos usar para colocar os doces e as bolachas?
679. C: Nos doces podemos usar os frascos.
680. PE: E nas bolachas?

681. M: Não sei...
682. PE: A minha sugestão era usar aqueles sacos transparentes e depois atarmos com fio.
683. L: Já sei! Acho que vai ficar bem com esses sacos.
684. PE: Então, vamos começar por dividir tarefas. O grupo do S vai definir o valor das bolachas e fazer uma etiqueta com essa informação. O grupo da C vai ficar responsável por realizar a tabela para fazer o registo das vendas das rifas. O grupo do D vai ficar responsável por fazer as rifas e estipular o valor. O grupo da M e da P vão ficar responsáveis por definir o valor dos doces e fazer uma etiqueta com essa informação. Podem discutir o valor dos doces e depois cada um faz a respetiva etiqueta. Todos perceberam o que era para fazer?
685. T: Sim.
686. PE: Eu também vou passando pelos grupos, caso tenham alguma dúvida. Não se esqueçam de depois partilharem comigo o que fizeram.
687. P: Como é que partilhamos?
688. PE: Eu vou colocar no quadro o meu e-mail.
(A PE escreve o e-mail no quadro.)

As transcrições seguintes dizem respeito ao diálogo de cada grupo.

Grupo do S (Valor das bolachas)

689. S: Vamos começar a fazer a etiqueta?
690. E: Fazemos no Canva?
691. S: Sim.
692. R: Não acham melhor primeiro vermos qual o preço das bolachas?
693. S: Pode ser. Quanto é que acham que deve custar?
694. G: 5 euros.
695. S: Quantas bolachas?
696. G: 6 ou 7, se calhar.
697. E: Eu acho que isso é muito caro. Quando eu vou ao supermercado com a minha mãe comprar bolachas, são muito mais baratas.
698. G: Mas nós queremos ganhar dinheiro.
699. E: Mas se pedirmos muito dinheiro, não sei se as pessoas vão comprar.
700. G: Então, quanto é que achas que deve ser?
701. S: Eu concordo com o E. Eu costumo comprar aquelas bolachas com cobertura de chocolate branco e não chegam a 2 euros.
702. E: Eu também costumo comprar. São os “Filipinos”.
703. S: É isso mesmo.
704. PE: Já definiram o valor das bolachas?
705. S: Ainda não. A G quer que seja 5 euros, mas nós achamos que é muito caro.
706. PE: Quantas bolachas seriam?
707. S: 5 ou 6. Por exemplo, quando eu vou ao supermercado com a minha mãe comprar “Filipinos”, não chega a 2 euros.
708. PE: Então, para vocês, qual seria o preço justo?
709. E: Talvez 2 euros ou 1 euro e meio.

- 710.** S: Eu concordo. Se calhar era melhor ser 1 euro e meio, porque só vamos fazer sacos de 5 ou 6 bolachas.
- 711.** E: 5 bolachas a 1 euro e meio é um bocadinho caro. Os “Filipinos” trazem mais de 5, e até de 6, e não chegam a 2 euros, por isso, acho que o mais justo é fazermos com 6 bolachas.
- 712.** R: Eu também acho que assim é mais justo.
- 713.** PE: Também me parece um valor justo. E que informações vão colocar na etiqueta?
- 714.** S: O preço.
- 715.** R: Também temos de colocar o nome das bolachas.
- 716.** G: Acho que é só isso.
- 717.** PE: E será que a quantidade também é importante?
- 718.** R: Sim, isso também é importante, para as pessoas saberem quantas bolachas tem o saco.
- 719.** PE: Também podem sempre colocar uma “mensagem” que incentive as pessoas a comprarem.
- 720.** G: O quê?
- 721.** PE: Vou deixar-vos a pensar sobre o assunto.
- 722.** E: Já estou a ter uma ideia. Podemos fazer uma rima...
- 723.** R: Tu fazes, S, e nós ajudamos?
- 724.** S: Sim. Vamos escolher o fundo (o grupo escolhe o fundo para a etiqueta).
- 725.** E: Eu gosto desse para as bolachas de manteiga.
- 726.** S: Ok. Vamos colocar então as informações.
- 727.** R: Sim, podes já meter o preço e por baixo escrever 6 bolachas por pacote.
- 728.** E: A rima que eu estava a pensar era qualquer coisa assim: Para a escola ajudar, vais ter de comprar.
- 729.** G: Hmm... Podíamos colocar: Para a escola ajudar, uma bolacha de manteiga vais comprar.
- 730.** S: Também acho que assim fica melhor. Deixem-me só acabar de colocar as informações...
(Passados alguns minutos.)
- 731.** S: Acham que assim fica bem?
- 732.** G: Sim.
- 733.** S: E coloco a rima onde?
- 734.** E: Podes colocar um balão de fala nesse boneco que parece uma manteiga.
- 735.** S: Ok.
- 736.** E: Coloca esse.
- 737.** S: Se calhar, vou mudar a cor.
- 738.** E: Sim, muda.
- 739.** S: Gostam desta?
- 740.** R: Sim.
- 741.** S: Tens de repetir a rima, G.
- 742.** G: Para a escola ajudar, uma bolacha de manteiga vais comprar.
(Aluno escreve a rima.)

Figura 14

Aluno a realizar a etiqueta da bolacha de manteiga



743. S: Acho que este está feito. Vamos fazer o outro.
744. R: Podes aproveitar esse que já tem uma bolacha.
745. S: Neste, em vez de bolachas colocamos *cookies*?
746. G: Sim. E também podemos fazer uma rima.
747. E: Pode ser: para a escola ajudar, um *cookie* vais comprar.
748. R: Sim, pode ser.
749. G: Também podes colocar o boneco com um balão de fala.
750. S: Ok. Vou fazer isso.
751. PE: Como está a correr?
752. E: Bem. Já fizemos a outra etiqueta e estamos a acabar esta.
753. PE: Posso ver?
754. S: Sim.
755. PE: Afinal fizeram uma rima. Está ótimo! Parabéns!
756. S: Este está assim.
757. PE: Também está muito bem. Bom trabalho!
758. E: Ao lado do título podes colocar uma bolacha com pepitas de chocolate.
759. S: Vou procurar (passado algum tempo). Pode ser esta?
760. E: Sim.
761. S: Acham que está bom assim?
762. G: Sim.

Grupo do C (Tabela de registo das rifas)

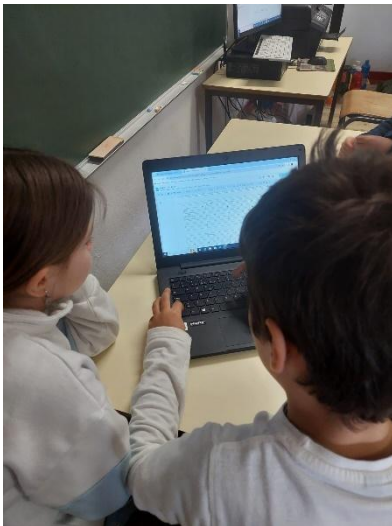
763. D: Perceberam o que era para fazer?
764. C: Mais ou menos. Temos de fazer uma tabela para registar a venda das rifas.

- 765.** J: Como é que vamos fazer isso?
- 766.** D: Se calhar, temos de começar por colocar as semanas. Temos de ir ver ao calendário quantas semanas são.
(A PE aproxima-se do grupo.)
- 767.** PE: Têm alguma dúvida?
- 768.** P: Estamos a começar por ver quantas semanas são.
- 769.** PE: Se calhar, fazemos o registo das vendas à terça-feira, porque assim têm segunda e terça para entregar as rifas e o respetivo dinheiro.
- 770.** C: Começamos a contar a partir de que semana?
- 771.** PE: Deixem-me ver ... (a PE consulta a agenda do computador). Depois de articular com a Comissão De Pais, pode começar a contar a partir do dia 19.
- 772.** P: Colocámos o dia da semana em que fazemos o registo?
- 773.** PE: Sim, podem colocar.
- 774.** C: A primeira semana é dia 19. E depois a próxima é só dia 4 de abril. Podes colocar aí 19 do 3 e 9 do 4 (o grupo regista os dias da semana na tabela de registo).
- 775.** D: E a seguir?
- 776.** C: A seguir é 16 do 4 e depois 23 do 4.
- 777.** PE: Ainda têm mais semanas, porque o sorteio só será feito dia 6 de maio.
- 778.** P: Então, podes acrescentar 30 do 4 e 6 do 5.
- 779.** PE: E o que estão a pensar colocar mais na tabela?
- 780.** P: O dinheiro angariado com as rifas.
- 781.** PE: Que nome poderemos dar nós a esse dinheiro?
- 782.** D: Eu já falei sobre isso com o meu pai. Acho que é o... Lucro!
- 783.** PE: Consegues explicar o que é o lucro?
- 784.** D: Por exemplo, se nós gastarmos dinheiro a fazer as rifas e depois as vendermos, vai ser o dinheiro que vamos receber.
- 785.** PE: Ok. O dinheiro que vamos receber depois de vermos quanto dinheiro foi gasto, ou seja, irá ser o dinheiro que tivermos a mais. Neste caso, será tudo lucro, porque não vamos gastar dinheiro.
- 786.** T: Ah... já percebi.
- 787.** PE: Então e se eventualmente gastássemos dinheiro nas rifas, que nome poderíamos dar a esse dinheiro gasto?
- 788.** P: Eu acho que são as despesas...
- 789.** T: Então, as despesas é o dinheiro que gastamos?
- 790.** PE: Exatamente. Lá em casa os vossos pais não costumam ir às compras ou, por exemplo, pagar renda, nalguns casos? Isso são as despesas.
- 791.** C: Então, podemos criar mais uma coluna com as despesas e outra com o lucro?
- 792.** PE: Sim.
- 793.** P: Mas já sabemos que nas despesas não vamos ter nada.
- 794.** PE: Não há problema. No sítio das despesas colocam um traço. Mas ainda há outra coluna que podemos criar.
- 795.** J: Qual?
- 796.** PE: Não sei se algum de vocês tem alguma mesada. Que nome se dá a esse dinheiro?
- 797.** D: Não sei..
- 798.** PE: Ou, por exemplo, ao ordenado... Sabem o que é um ordenado?

799. C: Sim, é o dinheiro que os meus pais recebem ao fim do mês por terem trabalhado.
800. PE: Exatamente. E sabem como se chama esse dinheiro que vocês recebem de mesada ou que os vocês pais recebem de ordenado?
801. T: Eu não sei.
802. J: Eu também não.
803. PE: Isso são os rendimentos, ou seja, as receitas.
804. P: Já percebi. Não sabia que tinha esse nome. D: Então, também podemos acrescentar mais uma coluna com as receitas?
805. PE: Sim. No final eu quero que vocês apresentem a vossa tabela para vermos estes conceitos em grande grupo e apresentar aos Pais. Ficaram com alguma dúvida?
806. P: Não.
(A PE ausenta-se.)

Figura 15

Alunos a realizarem a tabela de registo da venda das rifas



807. D: Vou acrescentar as receitas.
808. C: E já colocaste o lucro e as despesas?
809. D: Sim.
810. C: Então já está feita.

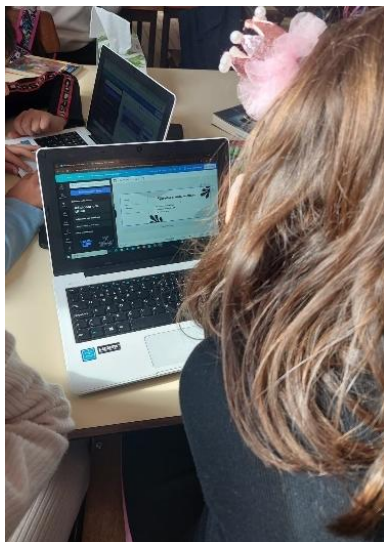
Grupo do D (Rifas)

811. I: Se calhar é melhor começar por vermos quanto é que deve ser cada rifa.
812. D. F: Eu acho que 2 euros é muito caro. Devia ser 1 euro.
813. D: Eu acho que devia ser 50 cêntimos.
814. D.F: Isso é muito barato e nós precisamos de ganhar dinheiro.
815. D: Mas se for 50 cêntimos, as pessoas comprem mais, porque é mais barato. Se cada rifa for 50 cêntimos, cada maço é 5 euros.
816. F: 5 euros?

- 817.** D: Sim, se fosse cada rifa a 1 euro, cada maço seria 10 euros, como é 50 cêntimos, é só 5 euros, porque cada rifa é metade do preço.
- 818.** D. F: Deixa-me fazer uma conta (calculou 10x24). Então, quer dizer que se cada um vender 2 maços, podíamos ganhar 240 euros.
- 819.** D: Mas há quem venda sempre mais. Basta vender mais 4 maços e conseguimos pagar a entrada do Dinoparque e do Planetário.
- 820.** D.F: Então, todos concordam que seja 50 cêntimos?
- 821.** F: Sim.
- 822.** I: Agora podemos começar a planear o modelo das rifas. Vou ao Canva.
- 823.** D.F: Nós também queremos fazer.
- 824.** V: Então, tu e o D podem fazer e eu, o F, a I e a V fazemos outra e depois decidimos qual fica.
- 825.** PE: Como está a correr?
- 826.** D: Bem. Estamos a fazer duas propostas diferentes e depois decidimos qual fica.
- 827.** PE: O trabalho é em grupo. O objetivo era estarem a trabalhar em grupo. Posso ver?
- 828.** D: Sim.
- 829.** PE: Já estou a ver que definiram o valor de cada rifa. Porque optaram por ser 50 cêntimos?
- 830.** D: Porque achamos que as pessoas comprem mais se for só 50 cêntimos.
- 831.** PE: Hmm... Ok. Vocês têm aqui o sítio para o número da rifa, os prémios e o valor, mas quando nós compramos uma rifa, não temos de dar os nossos dados? Se não existir essa informação, como é que fazemos o sorteio?
- 832.** D.F: Então, temos de colocar o nome e o telefone?
- 833.** PE: Sim e também podem colocar a morada. Outra coisa que também deve constar nas rifas é a data do sorteio. Se calhar, fazemos o sorteio depois da feira. Talvez na feira ainda consigam vender algumas rifas. Vou só ver a agenda (a PE observa a agenda). Pode ficar para dia 6 de maio.
- (A PE ausenta-se.)
- 834.** F: Deste lado podemos colocar o nome, telefone e a morada e do outro lado as outras coisas.
- 835.** V: E também tem de ter o picotado, para depois recortarmos.
- 836.** D. F: O nosso está quase concluído.
- 837.** I: O nosso também está quase.

Figura 16

Alunos a realizarem as rifas



(Passados alguns minutos.)

838. D.F: Eu gosto mais do nosso.

839. I: Vocês querem sempre que fique o vosso.

840. F: O melhor é fazermos uma votação.

841. D: Assim, vai ganhar o vosso, porque vocês são três e nós só somos dois. Não é preciso fazer numa votação, fica o vosso... Pronto...

842. V: Mas não é para ficarem chateados...

843. PE: Fizem as alterações que sugeri?

844. F: Sim.

845. PE: E decidiram qual é que fica?

846. D.F: Sim. Estava difícil, mas fica o deles.

847. PE: Isso só aconteceu porque fizeram duas rifas diferentes, se tivessem feito em conjunto, isso não aconteceria. Ainda assim, conseguiram chegar a um consenso para apresentar à Comissão de Pais.

848. V: O que é isso?

849. PE: Apesar de terem feito dois modelos diferentes, conseguiram apenas escolher uma, ou seja, em conjunto chegaram a um acordo.

850. V: Ah... Já percebi.

851. PE: Posso ver o modelo que escolheram?

852. I: Sim. Está aqui.

(A PE observa a rifa.)

853. PE: Parece-me muito bem. Parabéns! Só tenho uma sugestão, normalmente, nas rifas nunca aparece o valor da rifa em euros. Por exemplo, vamos supor que a temática é o *Halloween*, poderíamos colocar 50 bruxas.

854. D.F: Então, aqui podemos colocar 50... voltas.

855. PE: Sim, ótima ideia! Façam essa alteração. De resto, parece-me tudo bem. Bom trabalho!¹

¹ As rifas foram realizadas em articulação com a Comissão de Pais.

Grupo da M e da P (Doces)

856. L: Temos de ver quanto vai custar cada doce. Depois vocês podem fazer a etiqueta de um e nós de outro.
857. P: Não sabemos é o tamanho dos frascos. Vou chamar a PE Podes vir aqui, PE?
858. PE: Sim. Estão com alguma dúvida?
859. P: Os frascos vão ser todos iguais?
860. PE: Possivelmente, vamos ter frascos maiores e mais pequenos, ou seja, de dois tamanhos.
861. P: Ok. Obrigada.
862. PE: Já pensaram em algum valor?
863. M: Ainda não.
864. PE: Então vou deixar-vos a pensar.
(A PE ausenta-se.)
865. L: Eu acho que os grandes podiam ser a 6 euros.
866. F: Então, os pequenos seria a metade do preço?
867. P: Não acham que é muito caro?
868. H: Eu também acho. É melhor chamar a PE outra vez. PE, podes vir aqui?
869. PE: Então?
870. P: Nós não estamos a encontrar um preço para os doces.
871. PE: Já têm algum palpite?
872. P: Falámos em 6 euros, mas eu acho muito caro.
873. PE: Vocês costumam ir às compras com os vossos pais?
874. M: Eu sim.
875. L: Eu também.
876. PE: Costumam comprar doces? Lembram-se do preço dos doces?
877. M: Eu não me lembro.
878. L: Eu também não, porque não compro doces muitas vezes.
879. PE: Podem sempre aceder ao site de um supermercado e ver os valores.
880. P: Ok, vou ao site do Continente.
881. PE: Fiquem a debater o preço, que eu já volto aqui (a PE dirige-se a outro grupo).
(Passados alguns minutos.)
882. P: Está aqui um de abóbora que só custa 1 euro e 79 cêntimos. E o de morango custa 1 euro e 49 cêntimos.
883. M: São frascos grandes ou pequenos?
884. P: São de 375 gramas.
885. M: Não são muito grandes. Se calhar o pequeno pode ser 2 euros, porque também temos de ganhar algum dinheiro.
886. P: E o grande? 4 euros?
887. F: Pode ser a 3 euros e meio.
888. M: Assim, vai haver pouca diferença do pequeno para o grande.
889. P: Até tem alguma lógica, as pessoas vão preferir comprar o grande porque compensa mais e ganhamos mais dinheiro. Fazemos mais grandes do que pequenos.
890. M: Ficam os dois doces a custar o mesmo?
891. B: Eu acho que podem ficar.
892. F: Vamos fazer a etiqueta. Podemos ficar com o de morango.

893. P: Nós também gostávamos de ficar com esse.
894. M: Pronto, então ficamos com o de abóbora.
895. PE: Já definiram o valor?
896. P: Sim. O pequeno custa 2 euros e o grande custa 3 euros e meio.
897. PE: Não existe muita diferença do pequeno para o grande, por algum motivo?
898. B: Sim, se fizermos mais frascos dos grandes e menos dos pequenos, as pessoas vão comprar os grandes, porque compensa mais.
899. PE: Ok. Têm alguma ideia do que devem colocar na etiqueta?
900. P: O preço.
901. H: O nome do doce.
902. PE: Também vos vou dar uma sugestão que já dei ao outro grupo. Podem sempre escrever algo que apele à compra do doce.
903. P: Tipo uma quadra?
904. PE: Por exemplo. Agora cada grupo pode fazer a etiqueta de um doce. Decidiram entre vocês quem é que faz qual?
905. P: Sim, nós vamos fazer o de morango e eles o de abóbora.
906. PE: Então, podem começar a fazer.
- (A PE ausenta-se.)
- (Os grupos dividiram-se e cada um fez a respetiva etiqueta do doce).

Grupo da P (Doce de morango)

907. P: Vamos começar! Vou ver se encontro no Canva algum fundo que tenha um morango.
908. B: Olha esse!
909. P: Também gosto.
910. L: Podes colocar já o nome do doce. Se calhar debaixo do título até ficava bem um frasco de doce.
911. P: Ok. Vou procurar um para colocar.
912. P: E o que vamos escrever mais?
913. B: Deixem-me pensar... Pode começar assim: Para o 4.º ano ajudar, um frasquinho vais comprar.
914. P: Podemos relacionar com o 25 de abril.
915. B: Para o 25 de abril celebrar.
916. P: E a tua boca adoçar. Até está a rimar e tudo.
917. L: Em vez de colocarmos “25 de abril”, podemos colocar “para a liberdade celebrar”.
918. P: Então, como é que fica?
919. L: Para o 4.º ano ajudar, um frasquinho vais comprar para a liberdade celebrar e a tua boca adoçar.
920. P: Ficou mesmo fixe. Coloco isso debaixo do frasco?
921. L: Sim.

Grupo da M (Doce de abóbora)

922. M: Eu já estive aqui a ver alguns fundos. Gostei deste...
923. M.P.: Eu também gosto. Em cima dessas tábuas podes colocar um frasco de doce.

924. F: Coloca esse frasco, fica bem.
925. M: E o título, coloco em que cor?
926. M.P: Laranja, para ficar a condizer com o frasco.
927. H: Podemos fazer uma quadra como este grupo fez.
928. M: Pode ser... Tipo... Um doce de abóbora vais ter de comprar para o teu corpo... Podemos relacionar com o bem-estar.
929. H: Para o teu corpo ajudar.
930. M.P: Eu acho que fica melhor “um doce de abóbora vais comprar, para o teu corpo ajudar”.
931. H: E se fosse “um doce de abóbora vais comprar, para o teu bem-estar ajudar”?
932. M: Realmente assim fica melhor.
- (Quando todos os grupos concluíram as tarefas propostas, a PE promoveu um diálogo em grande grupo.)
933. PE: Já todos acabaram?
934. T: Sim.
935. PE: Todos conseguiram partilhar comigo o que fizeram? (A PE tinha pedido que cada grupo lhe enviasse por e-mail o que tinha feito.)
936. M: Nós esquecemo-nos.
937. PE: Então, façam lá isso num instante. Eu vou começar por mostrar as etiquetas que cada grupo fez. Vou começar pelo grupo da S (a PE projeta as duas etiquetas, uma de cada vez). Este grupo ficou responsável por realizar a etiqueta das bolachas (Figura 17 e 18). O grupo quer explicar melhor o que fez?

Figura 17

Etiqueta das bolachas de manteiga



Figura 18

Etiqueta dos cookies



938. S: Sim. Nós fizemos duas etiquetas, uma com as bolachas de manteiga e outra com os cookies. E foi isso... Também decidimos o preço, que é igual para uma e para outra, e ainda fizemos uma quadra.
939. L: Está muito giro!

940. PE: Fizeram um excelente trabalho! Agora vou mostrar a etiqueta feita pelo grupo da P (a PE projeta a etiqueta) (Figura 19).

Figura 19

Etiqueta do doce de morango



941. P: Nós fizemos a etiqueta do doce de morango, mas primeiro escolhemos o preço do doce. Estávamos com algumas dúvidas, mas depois fomos ver ao *site* do Continente e conseguimos escolher um preço.

942. PE: À semelhança do outro grupo, também fizeram um apelo para incentivar as pessoas a comprar o doce.

943. D: O preço do doce pequeno para o grande, não é pouca diferença?

944. P: Foi de propósito. Assim, as pessoas vão comprar o maior e nós ganhamos mais dinheiro.

945. PE: Este grupo sugeriu que tentássemos usar mais frascos grandes em vez dos pequenos.

946. V: Também está super fixe!

947. PE: Agora vou mostrar o do outro grupo (a PE projeta a etiqueta) (Figura 20). Podem explicar o que fizeram.

Figura 20

Etiqueta do doce de abóbora



948. M: Nós ficamos com o doce de abóbora, como podem ver. A P já explicou o resto.

949. PE: Agora vou mostrar o grupo do D, que ficou responsável por realizar o modelo das rifas (a PE projeta a rifa) (Figura 21). Querem explicar o que fizeram?

Figura 21

Modelo para as rifas realizada pelo grupo

Nome: _____ Morada: _____ Telefone: _____ N.º: _____	Comissão de Pais <i>Rifas para a visita de estudo do 4.º ano</i> A sortear no dia 6 de maio de 2024 1.º prémio: Cabaz 2.º prémio: Acessórios 3.º prémio: Porta-chaves 50 viagens	N.º: _____
--	---	-------------------

950. D.: Nós ficámos responsáveis por fazer este modelo das rifas. Tivemos de ver o preço para as rifas e decidimos que 50 cêntimos era um preço justo.

951. PE: Podem explicar porquê.

952. D: Porque achamos que as pessoas assim comprem mais, por ser mais barato. Por exemplo, um maço custa só 5 euros. Se calhar, os avós ficam logo com um maço. Se fosse mais caro, não iam ficar.

953. PE: Faz algum sentido o que o D está a dizer?

954. P: Sim. Os avós, assim, também ficam logo com um maço.

955. PE: Já estou a ver que vai ser fácil implementar com a Comissão de Pais as rifas. Temos o grupo do C, que ficou responsável por realizar a tabela (a PE projeta a tabela) (Figura 22). Este grupo fez algumas descobertas... Podem começar por explicar a vossa tabela.

Figura 22*Tabela de registo da venda das rifas*

Rifas			
Semanas	Despesas	Receitas	Lucro
1 (19/03)			
2 (9/04)			
3 (16/04)			
4 (23/04)			
5 (30/04)			
6 (06/04)			
Total			

(Começa a sentir-se barulho na sala.)

- 956.** PE: Não vão explicar, sem antes estarem em silêncio (a PE aguarda que a turma faça silêncio). Podem explicar.
- 957.** P: Primeiro, definimos com a ajuda da PE que iríamos fazer o registo todas as terças-feiras, porque assim ainda temos a segunda e a terça para entregar à Comissão de Pais as rifas que vendemos do fim de semana. Depois, fomos ver quantas semanas é que tínhamos até ao sorteio.
- 958.** PE: Inicialmente o registo era para ser realizado todas as semanas, porém, estive a falar com a PC e vai ser feita uma alteração. Irá ser um representante da Comissão de Pais que ficará responsável por guardar o dinheiro da venda das rifas e também da feira. Para evitar que esse representante tenha de vir cá todas as semanas, apenas vamos fazer a contagem do dinheiro, no final, no dia 30 de abril (dia articulado com o representante). Alguma dúvida?
- 959.** Todos: Não. Então podes continuar a explicar a tabela C.
- 960.** C: Na primeira coluna temos as despesas. As despesas são o dinheiro que vamos gastar com as rifas, por exemplo, se fosse preciso comprar coisas para o cabaz, isso contava como despesa.
- 961.** D: Então, mas aqui não vamos ter despesas.
- 962.** PE: Exatamente. Isso quer dizer que nesta coluna estará sempre um traço.
- 963.** C: A seguir, temos as receitas. Aqui... Aqui já não me lembro bem.
- 964.** P: Eu sei! As receitas são o dinheiro que recebemos na nossa mesada, por exemplo.
- 965.** PE: Ou, por exemplo, o ordenado que os vossos pais recebem ao fim do mês. Sabem o que é um ordenado?
- 966.** D: Eu sei, é o dinheiro que os pais recebem depois de um mês de trabalho.
- 967.** PE: É isso mesmo. E, por fim, temos o lucro.
- 968.** P: O lucro é o dinheiro que nos vai sobrar depois de vermos o dinheiro que gastámos. Neste caso, como não vamos gastar nada, é tudo lucro.
- 969.** PE: Exatamente. Imaginamos que, tal como a C disse, teríamos de comprar coisas para o cabaz do nosso dinheiro, ou seja, teríamos despesas. Para sabermos o lucro, teríamos de ver quanto dinheiro ganhámos e subtrair as despesas, ou seja, o lucro é igual às receitas menos as despesas.

970. D: Isso quer dizer que o dinheiro ganho são as receitas?

971. PE: Exatamente. Estão todos de parabéns! Fizeram um ótimo trabalho!

Apêndice 15

Apêndice 15.1. Planificação da sessão “Confeccionar e embalar” (23 de abril de 2024)

Área Curricular	Domínios	Descritores de desempenho	Estratégias	Recursos/Materiais	Áreas de competência do perfil dos alunos	Avaliação
Matemática	Geometria e Medida	Capacidade <u>Medição e unidades de medida</u> Medir a capacidade de um recipiente, usando unidades de medida convencionais (litro, centilitro e mililitro) e relacioná-las; Reconhecer valores de referência de capacidade (1l, 50 cl, 33 cl, 200 ml) e estabelecer relações entre eles.	Confeção de várias receitas: doce de abóbora, doce de morango, bolachas de manteiga e cookies.	Receitas; Medidor; Balança; Ingredientes para as receitas.	A-Linguagens e textos; C-Raciocínio e resolução de problemas; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia.	Observação direta: - Tem interesse e participa nas atividades propostas; - Expõe eventuais dúvidas; - Partilha ideias; - Ouve e respeita a opinião dos colegas;

						- Identifica valores de capacidade; - Mede a capacidade, usando medidas convencionais.
--	--	--	--	--	--	---

Apêndice 15.2. Transcrição da sessão “Confeccionar e embalar”

Legenda

PE – Professora estagiária (investigadora)

PC – Professora cooperante

972. PE: Hoje é o dia de fazermos os doces e as bolachas para a feira.

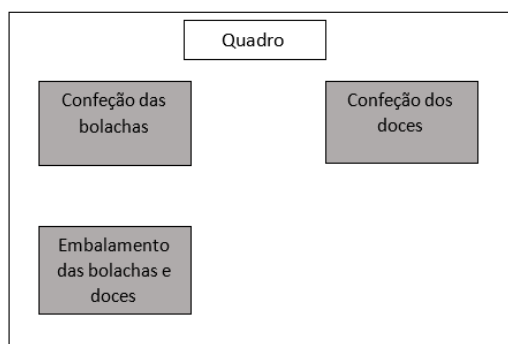
973. D: Eu quero fazer o doce

974. C: Eu quero embalar as bolachas

975. PE: Calma! Eu ainda nem expliquei o que vamos fazer e como. Como podem ver, a sala está dividida em vários espaços (Figura 23). Nesta mesa (em frente ao quadro) vamos fazer as bolachas e na outra mesa ao lado vamos fazer os doces. Já estão aqui todos os ingredientes e utensílios que vamos precisar, assim como as receitas. Eu já vou projetar as receitas para vermos em conjunto. Depois, naquela mesa, temos o embalamento das bolachas e dos doces, ou seja, à medida que as bolachas começam a ficar prontas, vamos colocá-las naquela mesa.

Figura 23

Divisão dos espaços da sala



976. C: E enquanto as bolachas não estiverem prontas, quem for para aí (o aluno faz referência à zona do embalamento das bolachas), faz o quê?

977. PE: Eu já imprimi as etiquetas, portanto, quem ficar nesta mesa pode ir recortando as etiquetas até estarem prontas. Também estão lá restos de tecido e fio, caso queiram usar para enfeitar e fechar os sacos ou os frascos.

978. J: Vamos usar a *Bimby*?

979. PE: Sim, temos a *Bimby* para fazermos os doces. Estou aqui a ter uma ideia...

980. J: Que ideia?

981. PE: Como sabem, a nossa turma vai fazer uma exposição sobre o sistema solar e nós temos de contar de forma resumida o percurso que foi feito até a exposição estar feita. Para isso, vamos usar caixas, ou seja, vamos empilhar uma caixa na outra e nas faces

iremos contar um bocadinho do percurso feito. O que me dizem de fazermos também a mesma coisa na nossa banca?

982. L: Eu acho uma boa ideia! Assim, os nossos pais conseguem perceber para que é a banca.

983. P: Até podíamos colocar fotografias.

984. PE: Sim, a ideia é essa. Então, ainda vai haver essa tarefa, ou seja, quem quiser, depois vai com o J pintar as caixas na rua. Entretanto, vou projetar as receitas.

(A PE projeta a receita do doce de abóbora - Figura 24.)

Figura 24

Receita do doce de abóbora

Receita doce de abóbora

Ingredientes:

- 800g abóbora
- 400g açúcar amarelo
- 2 paus de canela
- Sumo de 1 laranja
- Nozes

Preparação:

- No copo colocar a abóbora cortada aos quadrados, o sumo de 1 laranja e o açúcar e triturar 15 seg / vel 5.
- Junta-se os paus de canela e programa-se 30 min / 100º / vel 1 e de seguida programa-se mais 25 min / varoma / vel 1.
- Se ainda estiver muito líquido, programa mais 10 min, na mesma velocidade e tempo.
- Se preferires o doce mais cremoso tritura mais 15 seg / vel 5.
- Coloca o doce nos frascos.

985. PE: E, podes ler, por favor.

(O aluno lê a receita.)

986. E: Como é que vamos pesar a abóbora?

987. M: Tens ali uma balança.

988. PE: Exatamente, podemos usar a balança ou a *Bimby*. Relativamente à preparação, têm alguma dúvida?

989. C: O que é varoma e aquilo da vel 1?

990. PE: Como vamos fazer na *Bimby*, isso são funcionalidades da *Bimby*. Vocês irão seguir os passos, mas quem irá programar a *Bimby* será um de nós (professores estagiários) ou a professora R. Vamos ver a receitas das bolachas de manteiga. (A PE projeta a receita – Figura 27). Esta receita não é novidade para vocês porque já a fizeram no Natal.

Figura 25

Receita das bolachas de manteiga

Bolachas de manteiga

Ingredientes:

- 120g manteiga
- 125g açúcar
- 1 ovo
- 250g farinha (sem fermento)
- ½ colher de chá de baunilha
- ½ colher de chá de fermento

Preparação:

- Bater a manteiga com o açúcar.
- Juntar o ovo e a baunilha.
- Adicionar a farinha e o fermento.
- Formar uma bola com a massa.
- Esticar a massa e usar as formas pretendidas para as bolachas.
- Levar ao forno as bolachas a 180°C, cerca de 12-15 minutos.

991. D: Pois não, podes passar para outra.

992. PE: Vou projetar o doce de morango. V, podes ler, por favor.

(A aluna lê a receita – Figura 26)

Figura 26

Receita do doce de morango

Doce de morango

Ingredientes:

- 700g de morangos
- 350g de açúcar
- 1 maçã com casca
- ½ sumo de limão

Preparação:

- Lavar bem os morangos e colocar no copo da Bimby, juntamente com a maçã e o sumo do limão e picar a 6seg/vel. 5.
- Adicionar o açúcar e programar a 45 min/vel. 4/temp. 100º.
- Se necessário programar mais uns minutos.
- Colocar o doce nos frascos.

993. F: Essa é parecida com o doce de abóbora.

994. PE: Sim e como vai ser feita na *Bimby*, também tem aquelas funcionalidades que falámos há bocadinho na preparação. Vou projetar a receita dos *cookies* (Figura 27). H, podes ler, por favor.

Figura 27

Receita dos cookies

Cookies

Ingredientes:

- 100g de manteiga
- 175g de açúcar
- 1 ovo
- Uma pitada de sal
- Algumas gotas de essência de baunilha
- 200g de farinha sem fermento
- 4g de fermento
- 100g pepitas de chocolate

Preparação:

- Bater a manteiga em temperatura ambiente com o açúcar até ficar branco.
- Acrescentar a essência de baunilha, uma pitada de sal e o ovo e misturar bem.
- Juntar a farinha com o fermento à mistura anterior.
- Adicionar as pepitas de chocolate.
- Formar uma bola de massa macia sem amassar muito.
- Deixar descansar no frigorífico por pelo menos 30 minutos.
- Formar pequenas bolas.
- Colocar no forno a 90º C por aproximadamente 7 minutos.

(O aluno lê a receita.)

995. H: Esta também não parece difícil de fazer. Vamos usar um forno?

996. PE: Sim, está aqui (aponta para o forno). Mas tal como acontece na *Bimby*, aqui também seremos nós a colocar e a retirar as bolachas do forno.

997. E: Podemos começar a fazer?

998. PE: Vamos fazer assim, eu vou deixar-vos escolher para que espaço querem ir e, caso queiram, podem mudar de espaço. Contudo, não podem ir todos para o mesmo espaço, ou seja, têm de se tentar dividir de forma igual pelos espaços. Pode colocar o dedo no ar quem quer ir fazer bolachas de manteiga.

(Alguns alunos colocam o dedo no ar.)

999. PE: Quase metade da turma quer ir fazer as bolachas de manteiga? Assim, ficam muitos no mesmo espaço. Repensem melhor.

(Alguns alunos descem o dedo.)

1000. PE: Podem vir para aqui (zona da confeção das bolachas). Quem quer ir fazer os doces?

(Alguns alunos colocam o dedo no ar.)

1001. PE: Podem vir para aqui (zona da confeção dos doces). Entretanto, podem começar a cortar a abóbora e os morangos (Figura 28). Quem quer ir para a zona do embalamento?

Figura 28

Aluno a cortar abóbora



(Alguns alunos colocam o dedo no ar.)

1002. PE: Podem ir. Tal como eu disse, podem começar a recortar as etiquetas até as bolachas e os doces ficarem pronto. E os restantes alunos suponho que vão com o J pintar as caixas.

1003. J: Sim. Podemos ir?

1004. PE: Podem.

(Alunos começam a realizar a confeção das bolachas e dos doces.)

1005. G: Eu vou pesar a farinha.

1006. R: Aqui está a dizer que tens de pesar 250 gramas de farinha.

1007. D: Onde é que está aqui na balança 250 gramas?

Figura 29

Aluna a medir a farinha



1008. R: Nós já demos isto. Temos de pensar.
1009. G: É melhor chamar a PE. PE, podes vir aqui?
1010. PE: Digam! Estão com alguma dúvida?
1011. D: Não sabemos onde está na balança 250 gramas.
1012. PE: Primeiro, digam-me o que são as gramas e o quilograma.
1013. R: Eu acho que são medidas de....
1014. D: Massa.
1015. PE: Sim, são unidade de medida de massa. Observem os traços maiores, a balança anda de quanto em quanto? Aqui (aponta para o traço maior da balança) corresponde a quê?
1016. G: 1 quilograma.
1017. PE: E aqui? (Aponta para o traço seguinte.)
1018. D: 2 quilogramas. Anda de quilo em quilo.
1019. PE: E aqui (aponta para o traço entre o 0 e 1kg), quanto será?
1020. R: Aí vai ser metade... vai ser meio quilo.
1021. PE: Meio quilo, corresponde a quantas gramas?
1022. D: A 500 gramas.
1023. PE: E quanto é metade de 500 gramas?
1024. D: Metade é... é 250 gramas.
1025. PE: Então, têm aí a resposta à vossa dúvida.
1026. G: É aqui! (Aponta para o traço correspondente a 250 gramas.)
1027. D: Então, 125 gramas, é metade de 250 gramas. Por isso, 125 gramas é aqui! (Aponta para o traço correspondente a 125 gramas.)
1028. PE: É isso mesmo.

Tendo em consideração que o telemóvel estava a gravar junto à zona de confeção das bolachas e dos doces, não foi possível obter áudios das outras zonas devido ao ruído existente na sala, que impossibilitou a escuta dos outros áudios.

Os alunos foram circulando pelas zonas, porém, esta organização requereu intervenção por parte da professora estagiária, visto que alguns alunos queriam permanecer na mesma zona e a executar a mesma função, não dando oportunidade aos restantes. O excerto anterior remete para a confeção das bolachas, onde os alunos recorreram à balança para medir os ingredientes. Na zona da confeção dos doces, recorreram à *Bimby* para medir os ingredientes, ou seja, à medida que os alunos iam colocando os ingredientes a *Bimby* ia medindo de forma automática (Figura 30). O restante processo (programação da *Bimby* e o enchimento dos frascos) foi realizada pelos professores estagiários. Os alunos que optaram pela zona de embalamento tiveram de aguardar pelas bolachas e pelos doces. Durante este tempo, ficaram responsáveis por recortar as etiquetas para colocar nos doces. À medida que as bolachas e os doces foram ficando prontos, os respetivos alunos organizaram-se por determinadas funções, ou seja, enquanto uns embalavam as bolachas, outros estavam responsáveis por colocar a respetiva etiqueta e fechar os sacos (Figura 31). Os restantes alunos ficaram responsáveis por enfeitar a tampa do doce com restos de tecido e colocar a respetiva etiqueta. As caixas foram pintadas no exterior, com a presença de um professor estagiário (Figura 32).

Figura 30

Aluno a medir os ingredientes na Bimby



Figura 31

Aluna a fechar o saco das bolachas



Figura 32

Aluno a pintar as caixas



Apêndice 16

Apêndice 16.1. Planificação da sessão “Vender para ganhar” (25 de abril de 2024)

Área Curricular	Domínios	Descritores de desempenho	Estratégias	Recursos/Materiais	Áreas de competência do perfil dos alunos	Avaliação
Matemática	Capacidades matemáticas	Conexões matemáticas <u>Conexões externas</u> Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade;	Montagem da banca na feira: venda dos produtos;	Mesa;	A-Linguagens e textos;	Observação direta: - Tem interesse e participa nas atividades propostas; - Expõe eventuais dúvidas; - Efetua os trocos de forma correta.
	Números	Cálculo mental <u>Estratégias de cálculo mental</u> Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e da multiplicação/divisão e as	Recorrer a estratégias de cálculo mental para realizar trocos;	Produtos confeccionados.	C-Raciocínio e resolução de problemas; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia.	

		propriedades das operações, para realizar cálculo mental.				
Educação Financeira	Sistema e Produtos Financeiros Básicos	Meios de pagamento <u>Caracterizar meios de pagamento</u> Compreender a moeda enquanto forma de pagamento; Efetuar trocos com notas e moedas; Reconhecer a importância de notas e moedas para adquirir bens;	Realizar trocos com notas e moedas.			
	Ética	Ética e responsabilidade social nas questões financeiras <u>Compreender a importância da ética nas questões financeiras</u>				

	Direitos e deveres	Identificar comportamentos corretos relacionados com o dinheiro; Informação financeira <u>Saber que existem direitos e deveres relativamente às questões financeiras</u> Dar exemplos de informação que deve ser transmitida ao consumidor na compra de determinado bem ou serviço financeiro.				
--	--------------------	---	--	--	--	--

Apêndice 16.2. Narração da sessão “Vender para ganhar”

Esta sessão não tem transcrições, devido à logística e ao ruído. A sessão foi realizada no dia 25 de abril, visto que neste dia houve uma caminhada organizada pela Comissão de Pais. Dada a oportunidade, a banca foi montada em frente ao portão da escola antes da caminhada, pelo representante da Comissão de Pais, os professores estagiários e por dois alunos que chegaram mais cedo. Esses alunos ficaram responsáveis por ficar na banca até à chegada dos outros dois alunos responsáveis por ficarem na banca (sempre sobre a supervisão do representante da Comissão de Pais, responsável pelo dinheiro). À medida que as famílias iam chegando, os alunos tentaram estimular os consumidores, chamando as próprias famílias ou recorrendo a um megafone para divulgar a informação contida nas etiquetas, inclusive, as rimas realizadas. Cada aluno direcionou a sua família para a banca, até mesmo os alunos que não ficaram responsáveis pela mesma. Deste modo, os consumidores principais foram elementos das famílias dos alunos envolvidos no projeto (Figura 33) e os próprios alunos que não estavam na banca. No processo de venda e compra, os alunos deram as informações sobre os artigos ao consumidor, nomeadamente, quais os produtos que tinham disponíveis e os valores. No fim das vendas, o dinheiro ficou sobre a responsabilidade do representante da Comissão de Pais.

As principais dificuldades enfrentadas pelos alunos foi a realização dos trocos, visto que nunca tinham experienciado esta realidade. Os próprios consumidores ajudaram os alunos durante este processo.

Figura 33

Aluna a vender os produtos a um familiar



Apêndice 17

Apêndice 17.1. Planificação da sessão “Lucros obtidos” (30 de abril de 2024)

Área Curricular	Domínios	Descritores de desempenho	Estratégias	Recursos/Materiais	Áreas de competência do perfil dos alunos	Avaliação
Matemática	Números	Operações <u>Algoritmo da adição e algoritmo da subtração envolvendo decimais</u> Compreender e usar algoritmos para a adição e subtração envolvendo decimais com números até quatro algarismos; <u>Algoritmo da multiplicação</u> Compreender e usar o algoritmo da multiplicação e aplicá-lo com números até	Cálculo dos lucros obtidos; Realização da 1.ª parte da folha de exploração “A visita de estudo do 4.º ano”: completar e comparar orçamentos; Realização da 2.ª parte da folha de exploração “A visita de estudo do 4.º ano”: conceber	Folhas de exploração; Material de escrita (lápis, caneta e borracha); Quadro; Giz; Computador; Internet; Projector.	A-Linguagens e textos; C-Raciocínio e resolução de problemas; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia;	Observação direta: - Tem interesse e participa nas atividades propostas; -Expõe eventuais dúvidas; - Partilha ideias;

	Capacidades matemáticas	três algarismos no multiplicando e dois algarismos no multiplicador; Comunicação matemática <u>Expressão de ideias</u> Descrever a sua forma de pensar acerca de ideias e processos matemáticos, oralmente e por escrito; <u>Discussão de ideias</u> Ouvir os outros, questionar e discutir as ideias de forma fundamentada, e contrapor argumentos; Conexões matemáticas <u>Conexões externas</u>	novos orçamentos e compará-los.		I-Saber científico, técnico e tecnológico.	- Ouve e respeita a opinião dos colegas; - Encontra novas possibilidades em conformidade com o orçamento. Observação indireta: - Identifica as receitas, despesas e o saldo.
--	-------------------------	--	---------------------------------	--	---	---

	Geometria e medida	Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos; <u>Modelos matemáticos</u> Interpretar matematicamente situações do mundo real, construir modelos matemáticos adequados, e reconhecer a utilidade e poder da Matemática na previsão e intervenção nessas situações. Dinheiro <u>Usos do dinheiro</u> Elaborar orçamentos simples, identificando receitas e despesas, e compreender o que é o saldo.				
--	--------------------	--	--	--	--	--

Educação Financeira	Planeamento e Gestão do Orçamento	Necessidades e desejos <u>Compreender a diferença entre o necessário e o supérfluo</u> Compreender que gastar mais do que necessário pode comprometer a satisfação de necessidades no futuro, exemplificando situações; Despesas e rendimentos <u>Relacionar despesas e rendimentos</u> Estabelecer relação entre rendimento e despesas, evidenciando a noção de saldo; Elaborar um orçamento, identificando rendimentos e				
----------------------------	-----------------------------------	---	--	--	--	--

Apêndice 17.2. Transcrição da sessão “Lucros obtidos”

Legenda

PE – Professora estagiária (investigadora)

PC – Professora cooperante

Nesta sessão esteve presente o representante da Comissão de Pais responsável pelo dinheiro angariado na feira e na venda das rifas. O representante facultou o dinheiro aos alunos para efetuarem a contagem. Após a contagem, o representante voltou a recolher o dinheiro.

1029. PE: Vamos começar por ver quanto dinheiro conseguimos fazer com a venda dos produtos na feira.

1030. L: Eu quero ir contar o dinheiro.

1031. PE: Vem lá contar o dinheiro, então. A F pode vir ajudar a contar as moedas.
(Passados alguns minutos.)

1032. PE: Então, quanto dinheiro conseguimos fazer?

1033. L: Deixa-me pensar... Conseguimos fazer no total... 62 euros.

1034. F: Pensei que tivéssemos feito mais, mas mesmo assim é bom.

1035. PE: Sim, foi muito bom. Vocês conseguiram vender tudo. Agora vamos ver o dinheiro que conseguiram fazer com a venda das rifas. C podes vir contar as notas e o P pode vir contar as moedas.

(Passados alguns minutos.)

1036. P: Está aqui muitas moedas.

1037. PE: Calma, eu ajudo. Vamos fazer montes de 10.

(Passado alguns minutos.)

1038. C: Em notas temos 160 euros.

1039. P: Em moedas temos 90 euros.

1040. PE: C podes fazer o registo.

1041. C: Nós não tivemos despesas. Coloco um traço?

1042. PE: Sim.

1043. C: Nas receitas e nos lucros vai ser o mesmo. Tenho de somar tudo.

(Aluna realiza o algoritmo da adição).

1044. C: Já conseguimos ganhar 312 euros. Vou registar.

Figura 34

Aluna a fazer o registo da venda das rifas e da feira



- 1045.** J: Isso é muito dinheiro. Eu não tenho tanto dinheiro no meu mealheiro.
- 1046.** PE: Fizeram um ótimo trabalho! Eu também já tenho notícias dos orçamentos que pedimos às empresas de transporte.
- 1047.** M: E então?
- 1048.** PE: O orçamento mais barato é para ir ao Dinoparque.
- 1049.** T: Quanto custa?
- 1050.** PE: 645 euros.
- 1051.** T: Isso é tão caro!
- 1052.** PE: Os outros locais têm um custo de 750 euros.
- 1053.** P: Ainda é mais caro.
- 1054.** PE: Já temos o valor obtido com as rifas e com a feira e também o valor do bilhete e do autocarro. Será que estes valores representam coisas distintas?
- 1055.** E: Eu acho que sim. O dinheiro das rifas e da feira, foi o dinheiro que ganhámos.
- 1056.** PE: Que nome poderemos dar ao dinheiro recebido?
- 1057.** D: São as receitas.
- 1058.** P: E se for o dinheiro que vamos gastar, são as despesas.
- 1059.** PE: Então, onde podemos colocar o valor do bilhete e do autocarro?
- 1060.** P. G: Nas despesas.
- 1061.** PE: E se as receitas forem superiores às despesas, o que podemos concluir?
- 1062.** D: Que podemos visitar o local, porque sobra dinheiro.
- 1063.** PE: Isso tem um nome... Dizemos que tem um saldo.... Positivo ou negativo?
- 1064.** P: Eu acho que deve ser positivo, porque sobra dinheiro.
- 1065.** PE: É isso mesmo.
- 1066.** D: Então, quando as despesas são maiores que as receitas, temos um saldo negativo?
- 1067.** PE: Sim.

1068. J: No nosso orçamento, temos de colocar as receitas, as despesas e o saldo?

1069. PE: Sim. Agora vão organizar-se nos respetivos grupos e eu vou entregar a cada grupo a 1.ª parte da folha de exploração (Apêndice 13.2 – Figura 4), que tem o valor dos bilhetes, e também vou entregar a 2.ª parte da folha de exploração (Figura 35), para conseguirem completar o orçamento. Só vão responder à questão 1.

(Os alunos organizam-se de acordo com os respetivos grupos e foi-lhes entregue a 2.ª parte da folha de exploração com os dados referentes aos valores implicados na visita ao local atribuído a cada grupo. Seguiu-se a fase de desenvolvimento da tarefa 1.)

Figura 35

2.ª parte da folha de exploração "A visita de estudo do 4.º ano" (tarefa 1)

A visita de estudo do 4.º ano

2.ª parte

1. Para visitar o Dinoparque o valor do autocarro tem um custo de 645€ e para visitar os restantes locais (Kidzania, Planetário e Museu do Dinheiro) tem um custo de 750€. De acordo com estes dados e tendo em conta o valor das receitas da turma, completem o orçamento inicial. Indiquem se ficam com um saldo negativo ou positivo.

1070. H: PE, podes vir aqui, estamos com dúvidas.

1071. PE: Quais são as dúvidas?

1072. M: De um lado metemos as receitas e do outro as despesas?

1073. PE: Sim. O que é que vão colocar nas receitas?

1074. H: Hmm... Não sei muito bem.

1075. PE: Isso revela falta de atenção, ainda agora estivemos a discutir isso em grande grupo.

1076. M: Eu acho que já sei. Nas receitas é para colocar o dinheiro da venda das rifas e da venda da feira.

1077. PE: Exatamente.

1078. M: Vou já escrever (a aluna regista na folha as receitas).

1079. F: Nas despesas é para colocar o valor do bilhete e do autocarro.

1080. M: Deixa-me ir ver o valor do bilhete (a aluna vê na 1.ª parte da folha de exploração o valor do bilhete). As crianças tinham o preço de 3 euros e meio e os adultos de 14 euros e no total deu 112 euros.

1081. L: Onde está o valor do autocarro?

1082. PE: Este grupo está muito desatento! Leiam lá o enunciado.

(Um dos elementos do grupo leu o enunciado em voz alta.)

1083. M.P: Ah! Está aqui! (Aluna aponta para o valor do autocarro que se encontra no enunciado.)

1084. M: Então agora, ao valor dos bilhetes tenho de somar o autocarro.

- 1085.** PE: Exatamente.
(A aluna realiza o algoritmo da adição.)
- 1086.** M: Já está!
- 1087.** PE: Já está? Não falta nada? Leiam a última frase do enunciado.
(Um dos elementos do grupo lê a última frase do enunciado.)
- 1088.** M.P: Temos de dizer se o saldo é negativo ou positivo.
- 1089.** H: É negativo porque nós temos 312 euros e o total de tudo é 862 euros.
- 1090.** PE: Isso quer dizer o quê? O que é superior? As receitas ou as despesas?
- 1091.** M: As despesas.
- 1092.** PE: Exatamente. (A PE observa o comportamento do aluno L.) L, tu percebeste?
Parece-me que não estás a tomar atenção ao que deves.
- 1093.** L: Sim.
- 1094.** PE: Então, diz-me lá o que foi superior, as receitas ou as despesas?
- 1095.** L: Hmm... Acho que foi... foi...
- 1096.** PE: Bem me parecia que não estavas com atenção.
- 1097.** PE: M, podes explicar ao teu colega a que conclusão chegaram?
- 1098.** M: Sim, chegámos à conclusão que o saldo é negativo porque as despesas são superiores às receitas.
- 1099.** L: Espero que para a próxima estejas com mais atenção.
(Seguiu-se a fase de partilha e discussão em grande grupo.)
- 1100.** PE: Como todos já fizeram a tarefa 1, vamos fazer a partilha e a discussão dos resultados. O melhor é fazermos uma tabela para ser mais fácil visualizarmos o orçamento de cada local. O que acham que devemos colocar na tabela?
- 1101.** D: O nome do local.
- 1102.** PE: Ok. Vou fazer uma coluna a dizer local (a PE começa a realizar a tabela no quadro).
E mais?
- 1103.** L: O saldo.
- 1104.** PE: Ok, mas antes do saldo?
- 1105.** F: Podemos colocar as despesas.
- 1106.** J: Ah... E as receitas.
- 1107.** PE: Vou fazer mais três colunas, então (a PE acaba de realizar a tabela no quadro). O grupo do J pode escolher um elemento para vir completar a tabela.
(Um elemento do grupo dirige-se ao quadro e começa a completar a tabela.)
- 1108.** PE: Agora pode vir um elemento do grupo do E.
(Um elemento do grupo dirige-se ao quadro e começa a completar a tabela.)
- 1109.** PE: Pode vir um elemento do grupo do D.
(Um elemento do grupo dirige-se ao quadro e começa a completar a tabela.)
- 1110.** PE: Agora do grupo da M.
(Um elemento do grupo dirige-se ao quadro e começa a completar a tabela.)
- 1111.** PE: E, por fim, o grupo da P.
(Um elemento do grupo dirige-se ao quadro e começa a completar a tabela, representada na Figura 36.)

Figura 36*Tabela com os orçamentos*

Local	Valor (despesas)	Recitas	Saldo
Dino Parque	901,60€	312€	negativo
Museu do Dinheiro	750€	312€	negativo
Kidzania	1098,00€	312€	negativo
Planetário	862€	312€	negativo
Museu da Água	0€	312€	positivo

- 1112.** PE: A que conclusões podemos chegar?
- 1113.** J: Apenas conseguimos visitar o Museu da Água. É o único que tem saldo positivo.
- 1114.** C: Mas o Museu da Água podemos visitar a qualquer momento, porque não é preciso gastar dinheiro nenhum.
- 1115.** L: Mas nós não temos dinheiro para ir a sítios longe daqui.
- 1116.** C: Temos de ver sítios aqui perto que dê para irmos de transportes públicos, porque como temos o passe não pagamos bilhete.
- 1117.** PE: E olhando para a tabela. Qual é o local mais dispendioso?
- 1118.** D: É a Kidzania.
- 1119.** M: Tenho uma ideia... Podemos ir ao Exploratório.
- 1120.** P: Eu já lá fui.
- 1121.** PE: Mas foste ver a exposição que está lá atualmente?
- 1122.** P: Isso não.
- 1123.** PE: Alguém já viu?
- 1124.** G: Não.
- 1125.** B: Eu também não.
- 1126.** E: Tenho outra ideia, podemos ir ao Portugal dos Pequenitos.
- 1127.** S: Mas nós já lá fomos.
- 1128.** PE: Mas pode sempre haver ofertas diferentes. Podemos ir com guia. A visita que fizeram foi com guia?
- 1129.** S: Não.
- 1130.** PE: Já temos aqui duas sugestões. Vou apontar no quadro (a PE aponta no quadro).
- 1131.** J: Podemos ir ao N10.
- 1132.** L: Fazer uma visita? O N10 é mais para festas de aniversários.
- 1133.** PE: Já foram ver algum teatro?
- 1134.** B: Não.
- 1135.** PE: Uma sugestão pode ser o Teatrão.

1136. L: Eu concordo.

(A PE aponta no quadro o Teatrão.)

1137. D: Também podíamos ir à Universidade de Coimbra.

1138. PE: É uma boa hipótese. Nunca foram?

1139. D: Lá dentro não.

(A PE aponta no quadro a Universidade de Coimbra.)

1140. P: Eu estou aqui a ver e existe um pacote que engloba o Exploratório e o Portugal dos Pequenitos.

1141. PE: Ok. Obrigada. Isso pode ter interesse. Têm mais alguma sugestão?

1142. T: Não.

1143. PE: Então, vou aqui apontar no quadro esse pacote (a PE aponta no quadro o Exploratório mais o Portugal dos Pequenitos). Vocês já estão em grupo, por isso, cada grupo vai ficar responsável por realizar um novo orçamento de um destes locais. O grupo da C vai ficar responsável por realizar o orçamento do pacote mencionado pela professora R, ou seja, o Exploratório mais o Portugal dos Pequenitos. O grupo da M vai fazer o orçamento do Teatrão. O grupo do S vai fazer o orçamento do Portugal dos Pequenitos. O grupo do D vai fazer o Exploratório e o grupo da P vai fazer a Universidade de Coimbra.

1144. P: Então, agora vamos responder à pergunta 2?

1145. PE: Exatamente.

(Seguiu-se a fase de desenvolvimento da tarefa 2 (Figura 37), na qual os alunos puderam realizar pesquisas na Internet sobre os possíveis locais a visitar.)

Figura 37

Tarefa 2 da 2.ª parte da folha de exploração "A visita de estudo do 4.º ano"

- 2.** Analisem se o valor das receitas da turma permitem realizar a visita de estudo aos locais elegidos. Caso não seja possível realizar a visita de estudo, apresentem um orçamento possível.

1146. R: PE, PE, podes vir aqui?

1147. S: Nós não sabemos o que é que nós...

1148. PE: O vosso é qual? É o Portugal dos Pequenitos?

1149. E: Nós estávamos a pensar assim. Para o adulto... Com 64 anos é 14 euros.

1150. G: E depois a visita guiada...

1151. PE: Vocês têm aí uma informação que não estão a ver bem. Quando vamos pelas escolas, vamos então ao serviço educativo. Vão lá!

1152. E: Afinal está a dizer que a visita livre é 6 euros e guiada é 6 euros e meio.

1153. PE: E depois ainda diz assim... Grupos pré-escolares, escolares e universitários mínimo de 15 alunos e com necessidades educativas especiais, 8 a 10 alunos por grupo. Não tem mais nada para baixo?

1154. R: Tem mais um texto.

1155. PE: Olhem ali o que diz o acompanhamento (a PE aponta para o computador).

- 1156.** S: Isto aqui diz.. Ah... É grátis 2 por cada 10 alunos.
- 1157.** PE: Então, nós conseguimos levar quantos grátis?
- 1158.** R: Dois...
- 1159.** PE: Isso era inicialmente, mas serão 5 adultos (incluindo uma assistente operacional).
Tomem atenção! Inicialmente era para ir apenas 4 adultos, mas estive de ir 5 adultos (a PE retoma o diálogo com o grupo).
- 1160.** R: Então, vão pagar três.
- 1161.** PE: Três vezes...
- 1162.** R: Hmm... (aluno olha para o computador) 7 e meio, porque os adultos é mais caro.
- 1163.** S: Nós já fizemos essa conta, deu 21 e meio.
- 1164.** PE: Deixem-me ver.
- 1165.** S: Está bem?
- 1166.** PE: Vamos lá ver. Então, quanto é 3 vezes 0?
- 1167.** S: É 0.
- 1168.** PE: E quanto é 3 vezes 5?
- 1169.** S: É 15.
- 1170.** PE: Por isso, vai um. E quanto é 3 vezes 7?
- 1171.** R: É 21.
- 1172.** S: Mas vai um, por isso é 22.
- 1173.** PE: Vocês tinham perdido esse “um”. Então, agora têm de fazer o preço dos adultos.
- 1174.** S: Então vai ser 6 e meio e em baixo 24 (o aluno realiza o algoritmo da multiplicação).
Eu não sei muito bem fazer esta conta (o aluno refere-se ao algoritmo da multiplicação 6,50x24).
- 1175.** PE: Eu ajudo! 4 vezes 0, quanto é?
- 1176.** S: É 0 (o aluno escreve o algarismo 0). 4 vezes 5 é 20, por isso vão dois. 4 vezes 6 é....
24.
- 1177.** PE: Não te esqueças dos “dois”.
- 1178.** S: Então dá 26. Como coloco?
- 1179.** PE: Tem de ser algarismo debaixo de algarismo.
(O aluno escreve o algarismo 26.)
- 1180.** S: E a vírgula?
- 1181.** PE: Também tem de ser vírgula debaixo de vírgula.
- 1182.** S: Acho que já consigo fazer o resto sozinho.
(A PE observa até o aluno concluir o algoritmo da multiplicação.)
- 1183.** PE: É isso mesmo.
- 1184.** R: Então agora, temos de somar os dois bilhetes.
- 1185.** PE: Exatamente.
(Os alunos realizam o algoritmo da adição.)
- 1186.** E: Nós temos dinheiro suficiente para nós.
- 1187.** R: É barato.
(A PE dirige-se a outro grupo.)
- 1188.** PE: Como está a correr?
- 1189.** D: Nós não temos dinheiro para ir ao Exploratório e ao Portugal dos Pequenitos.
- 1190.** PE: Então?
- 1191.** D: Nós só temos 312 euros e a conta deu 336,4.

- 1192.** PE: Mas eu não estou aqui a ver o algoritmo.
- 1193.** D: Ah pois, nós usámos a calculadora.
- 1194.** PE: Eu quero que façam-no. Mas deixem-me ver uma coisa... (A PE observa o *site* que os alunos tinham aberto). Leiam bem o que está aqui (aponta para o computador).
- 1195.** P: Ah... no Exploratório oferecem os bilhetes aos adultos. Mas, no Portugal dos Pequenitos é por cada 10 alunos oferecem 1 bilhete.
- 1196.** PE: E o preço do bilhete dos adultos é igual ao das crianças?
- 1197.** T: Não... É diferente...
- 1198.** D: Pois é. É mais barato, é 7 euros e meio.
- 1199.** P: Eu vou fazer as contas, mas preciso que me ajudem.
- 1200.** T: Vocês não estão a ajudá-lo.
- 1201.** C: Estamos sim.
- 1202.** PE: Eu vou ficar aqui para ver se realmente estão a trabalhar em grupo ou não.
- 1203.** P: Então, tenho de fazer 7,50 vezes três.
- 1204.** T: Vezes três?
- 1205.** P: Sim, porque oferecem dois bilhetes, ou seja, os outros três adultos têm de pagar. Esta é fácil (o aluno realizar o algoritmo da multiplicação).
- 1206.** PE: Essa está correta.
- 1207.** C: Vou colocar isso no *Word*.
- 1208.** T: No *Word*? Só é preciso escrever no papel.
- 1209.** PE: Exatamente. Não é para colocar nada no *Word*.
- 1210.** P: Agora vou fazer a outra conta (o aluno começa a fazer o algoritmo da multiplicação 11,60x24).
- (A PE observa o aluno a brincar.)
- 1211.** PE: O que é que tu estás a fazer, J? É preciso retirar-te o estojo?
(O aluno para de brincar com o estojo.)
- 1212.** P: E agora, o que coloco debaixo deste 0 (aponta para o algoritmo da multiplicação)? Coloco um zero, não é?
- 1213.** PE: Sim. E continuas a fazer a multiplicação, ou seja, 2 vezes 0...
- 1214.** P: Agora já sei.
- 1215.** PE: Então, vou deixar-vos.
(A PE dirige-se para o grupo responsável por realizar o orçamento do Exploratório.)
- 1216.** PE: Posso ver o que têm feito até agora?
- 1217.** D: Sim.
- 1218.** PE: Porque têm três preços diferentes?
- 1219.** D.F: Porque podemos visitar apenas um espaço, dois espaços ou três espaços.
- 1220.** PE: Ok. Aqui (aponta para a conta realizada pelos alunos) suponho que seja o valor dos bilhetes das crianças, certo?
- 1221.** I: Sim.
- 1222.** PE: Mas não estou a perceber o que têm aqui (aponta para a conta). Têm aqui 120 mais 5, porquê?
- 1223.** V: Isso é o valor dos bilhetes dos adultos.
- 1224.** PE: Qual é o preço do valor dos bilhetes dos adultos? Também é 5 euros?
- 1225.** D: Sim.

1226. PE: Posso ver melhor o que diz o *site*? (A PE observa as informações do *site*.) Olhem lá para aqui! Aqui diz que por cada 10 alunos oferecem 2 bilhetes. Quantos adultos vão pagar?

1227. D.F: São 5 adultos, não é?

1228. PE: É.

1229. F: Só 1 adulto é que vai pagar.

1230. PE: É isso mesmo. E o valor dos bilhetes dos adultos é igual?

1231. D: Não, não é (aponta para o *site*). É diferente em cada espaço.

1232. PE: Então e para saber o valor do bilhete do adulto, que operação têm de realizar?

1233. V: 8 mais 1?

1234. D: Não. Tem de ser 8 vezes 1. A soma só vamos fazer quando for para saber o preço dos bilhetes das crianças e dos adultos.

1235. PE: A soma usa-se quando queremos somar ou juntar.

1236. V: Já percebi!

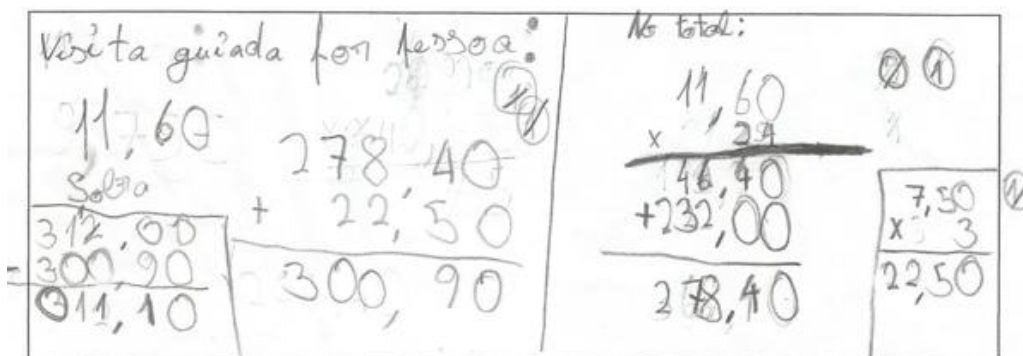
1237. PE: Então, acabem lá de fazer o que falta para depois passarmos para a fase de discussão.

(Seguiu-se a fase de partilha e discussão em grande grupo. À medida que os grupos foram acabando a PE foi tirando fotografias das resoluções dos grupos para posteriormente fazer a projeção.)

1238. PE: À semelhança do que foi feito anteriormente, vamos novamente fazer uma tabela, mas desta vez, eu vou projetar os orçamentos que cada grupo fez. À medida que um elemento de cada grupo vem completar a tabela, vai explicar o que o grupo fez. Claro que este elemento não o tem de fazer sozinho, os restantes elementos do grupo podem e devem ajudar. Pode vir um elemento do grupo da C (a PE projeta a resolução do grupo.)

Figura 38

Resolução da tarefa 2 (orçamento do Portugal dos Pequenitos + Exploratório)



(Um elemento do grupo dirige-se ao quadro e começa a completar a tabela.)

1239. PE: D, podes explicar o que engloba o pacote.

1240. D: O pacote engloba uma visita ao Portugal dos Pequenitos guiada e também ao Exploratório. No exploratório podemos visitar.... Ajudem-me!

1241. P: Podemos visitar duas exposições ou visitar uma exposição e assistir a um filme no..... Hem....
1242. PE: *Hemispherium?*
1243. P: Sim, isso mesmo.
1244. D: Eu nunca assisti a nenhum aí, mas já me disseram que é super fixe.
1245. J: O que é isso?
1246. PE: Eu também nunca assisti a nenhum filme lá, mas pelo que sei, os filmes são projetados no teto.
1247. J: Isso deve ser brutal!
1248. PE: Se esta for a vossa escolha, depois temos de decidir em conjunto o que preferem. Podem explicar o que fizeram.
1249. P: Eu posso explicar! Fomos ver o preço do bilhete das crianças. O preço era 11 euros e 60, por isso, multiplicámos por 24 alunos, porque somos 24. Depois... Isso pode ser um bocadinho confuso... Fomos ver o preço dos adultos e no exploratório os adultos não pagam entrada, porque oferecem os bilhetes, mas no Portugal dos Pequenitos pagam... Já não sei muito bem explicar...
1250. PE: Alguém do grupo quer ajudar?
(Os elementos do grupo demonstram que também não sabem explicar.)
1251. PE: Eu posso ajudar. No Portugal dos Pequenitos por cada 10 alunos oferecem dois bilhetes.
1252. P: Ah, já sei! Como oferecem dois bilhetes por cada 10 alunos, dois adultos não vão pagar, mas três ainda pagam. Daí aquela conta dos 7 euros e meio a multiplicar por 3. Depois foi só somar o das crianças com o dos adultos e deu 300 euros e 90 centimos.
1253. M: Posso dar uma sugestão? Podiam ter colocado por cima “despesas”, porque isso são as despesas.
1254. PE: Concorro com a M, poderiam ter colocado as despesas e até as receitas. Pode vir o grupo do S (a PE projeta a resolução do grupo).

Figura 39

Resolução da tarefa 2 (orçamento do Portugal dos Pequenitos)

Portugal dos Pequenitos		
Preço C	Preço A	
6,50 €	7,50 €	20
$\times 24$	$\times 3$	12,00
156,00	22,50	- 178,50
+ 130,00 crianças	adultos	+ 38,50
+ 26,00		Só 133,50
Total 178,50	156,00 + 22,50	Positivo porque não
	178,50	pagamos dinheiro

(Um elemento do grupo dirige-se ao quadro e começa a completar a tabela.)

1255. PE: Podem explicar.

- 1256.** E: Temos aqui dois preços, porque o preço C é o preço do bilhete das crianças e o preço A é o preço do bilhete dos adultos. Aqui só contamos com três adultos, porque também ofereciam dois bilhetes a cada 10 crianças. E depois foi só somar. Para vermos quanto dinheiro sobrava fizemos aquela conta (aluno aponta para o algoritmo da subtração $312€ - 178,50€$).
- 1257.** PE: Parece-me que está tudo bem. Este grupo fez referência ao saldo e muito bem. À semelhança do outro, também poderiam ter colocado as receitas e as despesas.
- 1258.** PE: Agora pode vir alguém do grupo do D (a PE projeta a resolução do grupo).

Figura 40

Resolução da tarefa 2 (orçamento do Planetário)

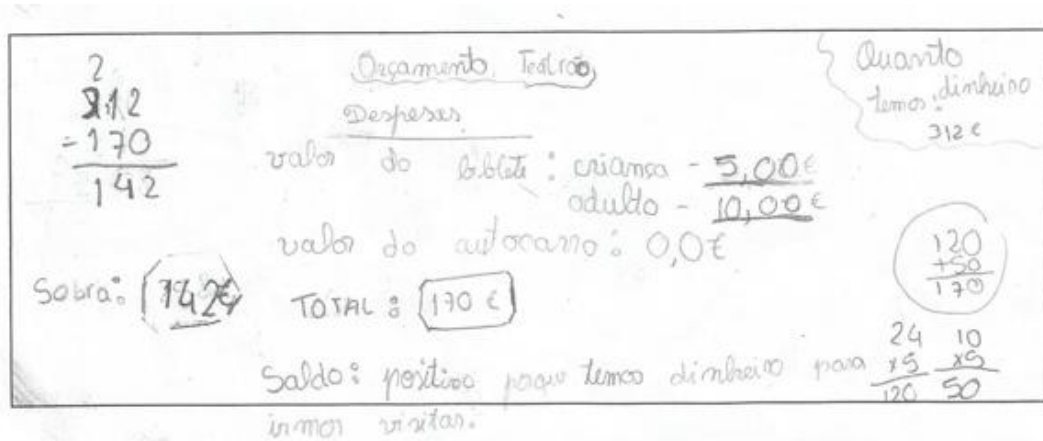
$5 \times 24 = 120€$ $8 \times 1 = 8$ $120 + 8 = 128€$ Total: 128€ $\begin{array}{r} 24 \\ \times 5 \\ \hline 120 \end{array}$	$8 \times 24 = 192€$ $12 \times 1 = 12$ $192 + 12 = 204€$ 204€ $\begin{array}{r} 24 \\ \times 8 \\ \hline 192 \end{array}$	$10 \times 24 = 240€$ $14 \times 1 = 14$ $240 + 14 = 254€$ 254€ $\begin{array}{r} 10 \\ \times 24 \\ \hline 240 \\ + 40 \\ \hline 240 \end{array}$	Resto $\begin{array}{r} 300 \\ - 254 \\ \hline 46 \end{array}$
--	--	--	---

(Um elemento do grupo dirige-se ao quadro e começa a completar a tabela.)

- 1259.** PE: Podem explicar porque têm três valores distintos?
- 1260.** D.F: Nós podemos visitar até três espaços. Se escolhermos visitar só um, pagamos 128 euros. Se visitarmos dois espaços, pagamos 204 euros. Se visitarmos três espaços, pagamos 254 euros.
- 1261.** PE: E querem explicar as duas multiplicações que têm aqui? (a PE aponta para a multiplicação 5×24 e 8×1).
- 1262.** D: A primeira é o preço do bilhete a multiplicar por as 24 crianças e em baixo é o preço do bilhete para um adulto, porque os outros não pagam.
- 1263.** D.F: Não pagam, porque a cada 10 crianças oferecem dois bilhetes aos adultos.
- 1264.** PE: Pode vir o grupo da M (a PE projeta a resolução do grupo).

Figura 41

Resolução da tarefa 2 (orçamento do Teatrão)

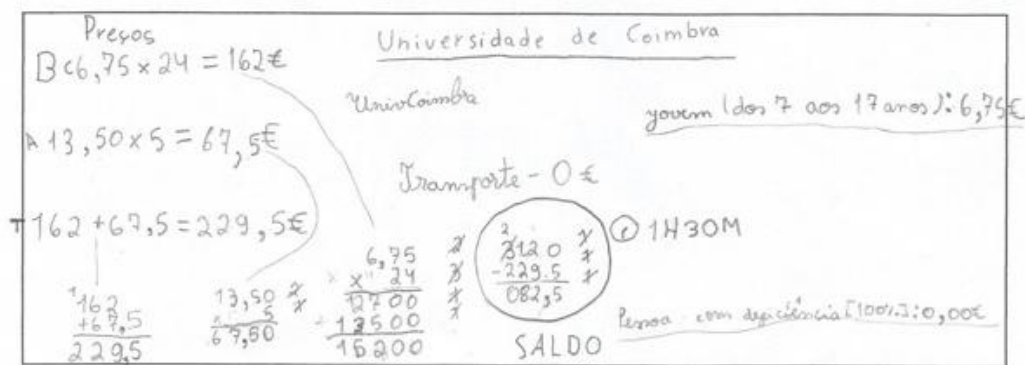


(Um elemento do grupo dirige-se ao quadro e começa a completar a tabela.)

- 1265.** M: Nas despesas colocamos o valor dos bilhetes e do autocarro, neste caso o autocarro é 0 euros. Nos bilhetes das crianças era 5 euros e, por isso, multiplicámos por 24 e o dos adultos era 10 euros e multiplicámos por 5. Depois somámos e deu 170 euros. Ah... e também temos aqui quanto dinheiro sobra (aluna aponta para o algoritmo da subtração $312-170$).
- 1266.** PE: Este grupo já fez referência às despesas e também ao saldo. Pode vir o grupo da P (a PE projeta a resolução do grupo).

Figura 42

Resolução da tarefa 2 (orçamento da Universidade de Coimbra)



(Um elemento do grupo dirige-se ao quadro e começa a completar a tabela.)

- 1267.** PE: Quando foram vocês, também gostaram que os colegas vos ouvissem, por isso, peço que façam silêncio para ouvir a P (os alunos fazem silêncio). P, podes explicar.
- 1268.** P: O que nós fizemos foi ir ver o valor do bilhete das crianças e multiplicámos por 24. Depois fomos multiplicar o bilhete dos adultos por 5 e somámos tudo e deu 229 euros e 50 cêntimos.
- 1269.** PE: Vocês têm aqui 1 hora e meia. Por algum motivo?
- 1270.** P: Não. É quanto demora a visita.
- 1271.** M: Vocês têm ali que uma pessoa com deficiência não paga. Isso quer dizer que o G não paga.
- 1272.** D: Então, deviam ter só multiplicado por 23 crianças.

1273. PE: Exatamente, mas não tem problema. Estavam distraídos! Agora que a tabela está completa, a que conclusões podemos chegar?

Figura 43

Tabela com os orçamentos

Local	Valor	Receitas	Saldo
Exploratório P.P.	300,93€	312,00€	positivo 11,07€
Portugal dos Pequenitos	178,50€	312,00€	positivo 133,50€
Exploratório	204€	312€	positivo 58€
Teatrão	170€	312€	positivo 142€
Museu Nacional de História Natural	229,51€	312€	positivo 82,49€

1274. D: Dá para ir a todos os locais, porque o saldo é positivo em todos.

1275. PE: Qual o local que vos parece mais vantajoso?

1276. P: Se for para gastar pouco dinheiro, podemos ir ao Teatrão.

1277. L: Também podemos ir ao Portugal dos Pequenitos.

1278. PE: Apesar de já terem ido, esta visita ao Portugal dos Pequenitos é guiada. A experiência será diferente.

1279. P: Podíamos aproveitar e ir também ao Exploratório, porque compensa mais ir aos dois.

1280. J: Espera... Se formos ao Exploratório visitar dois espaços pagamos só 204 euros.

1281. E: Mas, por mais 100 euros, vamos também ao Portugal dos Pequenitos.

1282. P.G: Eu também acho que compensa mais ir aos dois. E ainda sobra dinheiro.

1283. M: Eu também acho que é a melhor opção.

1284. P: Eu acho que... Está um erro na tabela.

1285. PE: Então?

1286. P: O saldo no caso do Exploratório não é sempre o mesmo.

1287. PE: Tens razão, porque temos três opções diferentes.

1288. D: Pois é, nós só fizemos a conta no caso dos 254 euros.

1289. PE: Então, já sabemos que ali o saldo pode alterar, ou seja, o saldo nos outros dois casos vai ser sempre superior. Agora vou dar-vos uns minutos para discutir em grupo qual vos parece a melhor opção.

(Os grupos discutem qual a melhor opção e passados uns minutos partilham com a turma.)

1290. PE: Já decidiram?

1291. V: Sim.

1292. PE: Quem escolheu o Exploratório mais o Portugal dos Pequenitos? Podem levantar o dedo.

(Todos levantam o dedo.)

1293. PE: Todos os grupos escolheram esta opção? Estão todos em sintonia... Alguém quer explicar porquê?

1294. S: Nós podemos explicar. Escolhemos esses locais porque além de nos parecer divertido, temos dinheiro para ir e compensa mais.

(A aluna C levanta o dedo.)

1295. PE: C, podes explicar.

1296. C: O que nos fez escolher esses dois locais, porque temos uma visita guiada e achamos que vamos aprender mais e de forma divertida.

1297. PE: Parece que já escolhemos o local, então. Agora vamos ver quais são as ofertas.

(A PE abre o *site* do Exploratório e projeta para explorar as ofertas juntamente com a turma.)

1298. PE: Pelo que estou a ver, temos três opções: visitar a exposição Viral, ver um filme no Hemispherium e visitar o espaço Criatividade. Destas opções, temos de escolher duas.

1299. B: O que é o espaço Criatividade?

1300. D: Eu já fui e não gostei, é fazer umas atividades.

1301. PE: Sobre o quê?

1302. D: Não sei muito bem explicar.

1303. PE: Eu vou aqui ver. (A PE encontra informações sobre este espaço.) Está aqui! B, podes ler.

(O aluno lê as informações.)

1304. B: Não me parece muito interessante. Mais vale ir à exposição e ver o filme.

1305. G: Eu também acho.

1306. P: Eu também.

1307. PE: Todos concordam?

1308. T: Sim.

1309. PE: Então, agora temos de escolher o filme. (A PE encontra as informações com os filmes disponíveis.)

1310. B: Podes andar para trás? Estava aí uma imagem do *Hemispherium*.

(A PE mostra a imagem do *Hemispherium*.)

1311. R: Que fixe!

1312. E: É em 360 graus.

1313. PE: Parece ser uma experiência muito interessante. Posso mostrar os filmes? Eu vou andar para baixo devagar para lerem os títulos dos filmes e verem a capa.

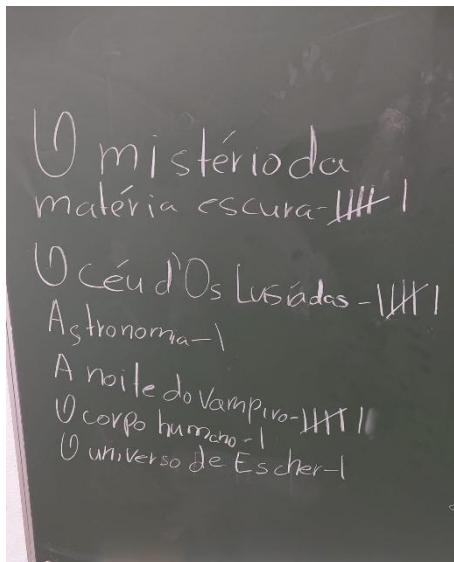
(Passados alguns minutos.)

1314. PE: Agora cada um de vocês vai escolher um filme e vamos fazer uma votação. P, podes vir aqui escrever no quadro.

(Os alunos, à vez, dizem o filme que escolheram, enquanto a aluna escreve no quadro.)

Figura 44

Votação dos filmes



- 1315.** P: O que tem mais votos é o Mistério da Matéria Escura, o Céu d'Os Lusíadas e a Noite do Vampiro. Estão empatados.
- 1316.** PE: Está a faltar o T, por isso, quando ele regressar vamos ouvir a opinião dele e pode ser que haja um desempate. Entretanto, vou ligar para o Exploratório para marcar a visita de estudo.

