



EDUCAÇÃO

ESCOLA SUPERIOR
POLITÉCNICO SETÚBAL

INÊS FILIPA
NUNES MARQUES

**PROMOVER A EDUCAÇÃO
FINANCEIRA DE ALUNOS DO 1.º
CICLO DO ENSINO BÁSICO A
PARTIR DE TAREFAS
MATEMÁTICAS**

Relatório do Projeto de Investigação do Mestrado
em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º Ciclo
do Ensino Básico

ORIENTADOR

Professora Doutora Fátima Mendes

Dezembro de 2023

INÊS FILIPA
NUNES MARQUES

**PROMOVER A EDUCAÇÃO
FINANCEIRA DE ALUNOS DO 1.º
CICLO DO ENSINO BÁSICO A
PARTIR DE TAREFAS
MATEMÁTICAS**

JÚRI

Presidente: Professora Doutora Ana de Fátima Costa
Pereira, Escola Superior de Educação

Orientador: Professora Doutora Maria de Fátima
Pista Calado Mendes, Escola Superior de Educação

Arguente: Professora Doutora Célia Maria Martins
Vitorino Mestre, Escola Superior de Educação

Dezembro de 2023

AGRADECIMENTOS

O presente relatório, marca não só o término de uma longa caminhada. Neste momento tão especial, não poderia deixar de agradecer a quem me mostrou que eu conseguia sempre mais e melhor. Durante estes cinco anos, muitas foram as pessoas que me acompanharam e várias as que me marcaram. Sem eles nada teria sido possível e por isso, agradeço.

À minha família, mas em especial à minha mãe, pai e irmão. À minha mãe que se revelou fundamental neste percurso. À que nos segurou às duas com todas as forças e que nunca me deixou desistir. Que me mostrava que eu tinha mais forças do que alguma vez imaginei e que conseguira tudo o que sonhava. Serei para sempre a tua menina. Ao meu pai, o sobrevivente e ao meu irmão que durante meses me deu palestras sobre Educação Financeira. Um abraço dos mais apertados.

Às amigas de uma vida. A Andreia que me acompanha desde que me lembro e que mesmo a 2200 Km de distância. E à Ana que foi das pessoas que me ajudou a clarear a cabeça e me ajudou a aliviar a pressão com doces. Que partilhou comigo momentos que ficarão para sempre no coração. A vocês as duas, que passados tantos anos continuam comigo em todas as batalhas. À Alexandra, a minha Xana, que me acompanha desde o secundário e até hoje me acompanha em cada passo. Obrigado por todos estes anos teres estado presente e me relembrares que a vida é mais leve a rir.

Aos que se cruzaram no meu percurso na faculdade em Lisboa. Em especial à Fátima, que me mostrou que me manteve os pés na terra quando eu mais precisava, que me mantém a par de todas as melhores leituras do mercado e que me acompanha a subir as infinitas escadas da cidade de Lisboa. À Carolina, que esteve sempre a uma mensagem de distância e

que me ouviu sempre que precisei relembrando-me que tudo ia valer a pena. À Mariana Santos que me mostrou que a vida não é só estudar, mas que também a tenho de aproveitar e ser feliz. Obrigado por me mostrares que coisas negativas da vida, podem-se transformar em bons momentos. À Mariana em Setúbal e Falua em Lisboa, que me acompanhou nesta mudança radical e que se manteve sempre presente no meu percurso.

A todos os que trabalharam comigo em Alvalade e que me ensinaram novas perspetivas de trabalho na educação. E em especial à Ana, que confiou no meu trabalho. À Bruna e ao Tiago que até hoje me mostram que no trabalho também é possível encontrar quem nos compreenda e acompanha e que se mantiveram por perto nos momentos mais difíceis. Obrigado por serem tão incríveis comigo e me compreenderem tão bem.

Agradeço também a quem me acompanhou na Escola Superior de Educação de Setúbal. À Joana, a setubalense que vinha de Évora, que me acolheu desde o início e por quem tenho um carinho enorme. A Ana Martinha que me acompanhou em todos os minutos deste último ano e foi incansável. E à Ana que me escolheu para madrinha, não podia estar mais orgulhosa de ti e do percurso que tens feito. Que a leitura e Cagliari nos ligue para sempre. E à Patrícia pela amizade que contruímos e pelas partilhas maravilhosas que nos enriquecem todos os dias.

Por fim, agradecer a todos os profissionais de educação que cruzaram o meu caminho ao longo destes 5 anos de formação, em especial à professora Fátima Mendes que acreditou neste tema e em mim.

RESUMO

A Educação Financeira é um tema que tem preocupado cada vez mais a sociedade atual e, em particular, os governos de diferentes países e organizações mundiais. A presente investigação tem como objetivo compreender como pode ser promovida a Educação Financeira de alunos do 1.º ciclo do Ensino Básico a partir da resolução de tarefas matemáticas. Relacionadas com o objetivo do estudo, foram delineadas as seguintes questões: (i) Que ideias e conceitos de Educação Financeira mobilizam os alunos na resolução de tarefas matemáticas? (ii) Quais as estratégias usadas pelos alunos na resolução de tarefas matemáticas? (iii) Que dificuldades (associadas à Matemática e à Educação Financeira) manifestam os alunos na resolução de tarefas matemáticas?

A investigação foi realizada numa turma do 4.º ano de escolaridade, com 25 crianças, de uma escola no centro histórico de Lisboa. Seguiu uma metodologia qualitativa e as principais técnicas de recolha de dados utilizadas foram a observação participante e a recolha documental. A análise de dados baseou-se na análise de conteúdo das produções dos alunos bem como dos episódios de sala de aula.

Foi construída uma proposta pedagógica, com um conjunto de quatro tarefas que visam abordar alguns dos conceitos relativos à Educação Financeira a partir da Matemática. Os resultados do estudo destacam que os conceitos e ideias de Educação Financeira que os alunos mais abordam são a poupança e a necessidade e o desejo. Nas suas produções, as crianças aliam as ideias e conceitos de Educação Financeira com exemplos do seu quotidiano, concretizando o que querem explicar ou como justificação do que referem. Durante a realização das tarefas matemáticas propostas, foi possível verificar-se a preferência dos alunos pelos algoritmos, existindo apenas alguns que recorrem ao cálculo mental e a estratégias icónicas. As maiores dificuldades

encontradas durante a realização das tarefas, do ponto de vista da Matemática, estão relacionadas com o cálculo com números racionais não negativos na sua representação decimal. Do ponto de vista da Educação Financeira, alguns alunos revelaram dificuldades em alguns dos conceitos específicos da área.

Palavras-chave: educação financeira, dinheiro, ensino exploratório da matemática, conexões matemáticas, números racionais.

ABSTRACT

Financial education is a topic that has increasingly concerned governments and organizations worldwide. The aim of this research is to understand how financial education can be promoted in elementary school by solving mathematical tasks.

Related to the study's objective, the following questions were outlined (i) What ideas and concepts of Financial Education do students use when solving mathematical tasks? (ii) What strategies do students use when solving mathematical tasks? (iii) What difficulties do students have when solving mathematical tasks associated with mathematics and Financial Education?

The research was carried out in a class of 25 4th graders at a school in the historic center of Lisbon and followed a qualitative methodology. The data collection techniques used were participant observation and documentary collection. Data analysis was based on content analysis of the students' productions as well as classroom episodes.

A pedagogical proposal was constructed, with a set of four tasks that aim to address some of the concepts related to Financial Education from mathematics. The results of the study show that the concepts and ideas of Financial Education that the students address most are savings, need and desire. In their productions, the children combine the ideas and concepts with examples from their daily lives as justification or examples. During the mathematical tasks, it was possible to see a preference for algorithms, with some students using iconic strategies or mental calculation. The greatest difficulties encountered during the tasks were in performing calculations with decimal numbers in their decimal representation. From the point of view of Financial Education, some students revealed difficulties in some of the specific concepts in the area.

Keywords: financial education, money, exploratory math teaching, mathematical connections, rational numbers.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1: REVISÃO DA LITERATURA	8
1.1. Educação Financeira, Literacia Financeira e Capacidade Financeira.....	8
1.2. A Educação Financeira nos primeiros anos (e contributo para a Educação para a Cidadania)	9
1.3. A educação financeira e a aprendizagem da Matemática	17
1.3.1. Medição de grandezas, e em particular a grandeza dinheiro.....	18
1.3.2. Os números racionais na sua representação decimal	20
1.3.3. Conexões externas da Matemática com o quotidiano	20
1.3.4. A importância do contexto real em situações de dinheiro	22
1.4. A importância das tarefas na aprendizagem da Matemática	23
1.5. Ensino exploratório da Matemática	25
CAPÍTULO 2: METODOLOGIA.....	32
2.1. Técnicas de recolha de dados	35
2.1.1. Observação Participante.....	35
2.1.2. Recolha documental.....	36
2.2. Técnicas de análise de dados.....	37
CAPÍTULO 3: INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA.....	40
3.1. Contexto e os participantes	40
3.2. Intervenção	44
CAPÍTULO 4: ANÁLISE DE DADOS	63
4.1. Resoluções dos alunos associadas à tarefa 1.....	63

4.2. Resoluções dos alunos associadas à tarefa 2	75
4.2.1. Ideias e conceitos de EF identificados na resolução da tarefa 2	76
4.2.2. Estratégias matemáticas identificadas na resolução da tarefa 2	82
4.3. Resoluções dos alunos associadas à tarefa 3	85
4.3.1. Ideias e conceitos de EF identificados na resolução da tarefa 3	86
4.3.2. Estratégias matemáticas identificadas na resolução da tarefa 3	92
4.4. Resoluções dos alunos associadas à tarefa 4	101
4.4.1. Ideias e conceitos de EF identificados na resolução da tarefa 4	101
4.4.2. Estratégias matemáticas identificadas na resolução da tarefa 4	105
CAPÍTULO 5: CONSIDERAÇÕES FINAIS	109
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118
ANEXOS	128

LISTA DE ABREVIATURAS

AE - Aprendizagens Essenciais

AEL - Agrupamento de Escolas de Lisboa

ASSFP - Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões

BP- Banco de Portugal

CEB - Ciclo do Ensino Básico

CMVM - Comissão do Mercado de Valores Mobiliários

DGE - Direção-Geral da Educação

EF - Educação Financeira

NCTM - National Council of Teachers of Mathematics

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PEA - Projeto Educativo do Agrupamento

REF - Referencial de Educação Financeira

TWB - The World Bank

UC - Unidade Curricular

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Literacia Financeira da população dos países da zona euro	10
Figura 2	Média de respostas corretas tendo em conta o número de anos de escolaridade do inquirido (2015 e 2020).....	10
Figura 3	Número de respostas corretas no questionário relativo aos conhecimentos financeiros em Portugal (2015 e 2020)	11
Figura 4	Temas, Subtemas e Objetivos definidos no REF	14
Figura 5	Valores, Áreas de Competência e Princípios do PASEO	16
Figura 6	Cone de aprendizagem definido por Dale (1969).....	26
Figura 7	Ações e intenções específicas a cada fase da atividade relativa ao ensino exploratório da Matemática	28
Figura 8	Primeira página do recurso da 1.ª tarefa	48
Figura 9	Segunda página do recurso da 1.ª tarefa.....	49
Figura 10	Terceira página do recurso da 1.ª tarefa	49
Figura 11	Um dos grupos analisa o panfleto para depois recortar	53
Figura 12	Um dos grupos analisa os preços no panfleto e escreve-os na sua folha	53
Figura 13	Primeira página do recurso da 3.ª tarefa.....	56
Figura 14	Segunda página do recurso da 3.ª tarefa.....	57
Figura 15	Terceira página do recurso da 3.ª tarefa	57
Figura 16	Excerto da composição do João relativo aos conceitos de necessidade e desejo	68
Figura 17	Excerto da composição da Madalena relativo ao conceito de poupança	68
Figura 18	Excerto da composição da Joana relativo aos conceitos de poupança	69
Figura 19	<i>Excerto da composição do Filipe relativo à reutilização</i>	69
Figura 20	Excerto da produção escrita da Vitória	70
Figura 21	Excerto da produção escrita da Zoe.....	70

Figura 22	Excerto da produção escrita da Zoe.....	70
Figura 23	Excerto da produção escrita da Zoe.....	70
Figura 24	<i>Excerto da</i> produção escrita da Zoe.....	72
Figura 25	Pacote de panquecas presente na revista e colado pelo grupo na sua folha.....	77
Figura 26	Tabela com os resultados de todos os grupos	78
Figura 27	Estratégia de multiplicação utilizada por um dos grupos.....	83
Figura 28	Estratégia de adição utilizada por um grupo	83
Figura 29	Estratégia de conversão da massa	84
Figura 30	Justificação da Madalena para o Tomás poupar mais	88
Figura 31	<i>Justificação do</i> Gustavo para o Tomás poupar mais	88
Figura 32	Produção escrita da Zoe.....	91
Figura 33	Estratégia de cálculo utilizada pelo Gonçalo	93
Figura 34	Estratégia de cálculo utilizada pela Violeta	93
Figura 35	Estratégia de cálculo utilizada pelo Filipe	94
Figura 36	Estratégia de cálculo utilizada pelo João	95
Figura 37	Estratégia de cálculo utilizada pela Íris	96
Figura 38	Estratégia de cálculo utilizada pelo Santiago	96
Figura 39	Estratégia de cálculo utilizada pela Isabel	97
Figura 40	Estratégia da Ana para resolução da tarefa	98
Figura 41	Estratégia do Rui para resolução da tarefa	98
Figura 42	Estratégia do Santiago para resolução da tarefa	99
Figura 43	Estratégia da Violeta para resolução da tarefa	99
Figura 44	Estratégia da Zoe para resolução da tarefa	100
Figura 45	<i>Listagem final das necessidades para a visita de estudo</i>	102
Figura 46	<i>Resolução da tarefa da Zoe</i>	104
Figura 47	<i>Estratégia utilizada pelo João</i>	105
Figura 48	<i>Estratégia utilizada pela Madalena</i>	106
Figura 49	<i>Resolução do José</i>	106

Figura 50	<i>Resolução da Zoe</i>	107
------------------	-------------------------------	-----

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Organização temporal dos temas, conceitos do REF (Dias et al., 2013) abordados e tarefas do projeto.....	44
Tabela 2 Análise das respostas à questão 1 relativa ao que os alunos consideram ser a utilidade do dinheiro	64
Tabela 3 Conceitos que os alunos que escreveram “o dinheiro serve para comprar” listaram na sua produção	65
Tabela 4 Análise das respostas à questão 1 relativo ao que os alunos que referiram “devemos gastar com...” listaram como necessidade	66
Tabela 5 Tabela síntese das respostas dos alunos.....	71
Tabela 6 Estimativas dos grupos da turma para uma panela.....	76
Tabela 7 Tabela síntese das respostas dos alunos à questão “Qual das crianças vai poupar mais dinheiro?”	86
Tabela 8 Tabela síntese das respostas dos alunos à questão de ordenação relativamente a qual das crianças iria poupar mais	86
Tabela 9 Tabela síntese das respostas dos alunos à questão “Sem realizares cálculos, qual te parece que é o amigo que terá mais dinheiro? Porquê?” ..	88
Tabela 10 Tabela síntese das respostas dos alunos que deram exemplos de bens e serviços necessários	89
Tabela 11 Tabela síntese dos alunos que referiram fontes de rendimento	90
Tabela 12 Tabela síntese das estratégias utilizadas para calcular a poupança do Tomás.	92
Tabela 13 Tabela síntese das estratégias utilizadas para calcular a poupança da Clara.	94

INTRODUÇÃO

Este capítulo tem como objetivo introduzir e apresentar de forma sucinta o tema do relatório. Inclui os seguintes aspetos: a pertinência e atualidade do tema, as motivações pessoais, o objetivo e as questões da investigação, bem como, a organização estrutural do trabalho.

A sociedade atual está marcada pelo consumismo e o contacto com o dinheiro está presente na vida de qualquer cidadão a partir da sua nascença. Estes são considerados, por McNeal (2007), como consumidores desde o nascimento até à morte. Em particular, e segundo o *ranking* do Banco Central Europeu (Gardt et al., 2021) é possível perceber que dos dezanove países da Zona Euro, Portugal é o país com menor percentagem de Literacia Financeira. O relatório realizado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) (OECD, 2023), vem corroborar esta ideia ao apresentar que a Literacia Financeira dos portugueses é muito baixa, sendo que metade dos inquiridos não conseguiu responder corretamente às questões relativas a este tema. Neste relatório, foi também possível perceber que, ainda que os jovens sejam os maiores consumidores *online*, são também a faixa etária mais vulnerável quanto à segurança digital e financeira (OECD, 2023).

No Relatório do 3.º Inquérito à Literacia Financeira da População Portuguesa, realizado pela Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões (ASSFP), Banco de Portugal (BP) e Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM) (2020), o indicador relativo aos conhecimentos financeiros apresenta uma evolução favorável em relação aos dados recolhidos anteriormente, em 2015, contudo, é importante ter em conta que a percentagem relativa ao indicador global da Literacia Financeira reduziu, vindo reafirmar os dados analisados anteriormente.

Assim, é possível verificar que Literacia Financeira da população é insuficiente para a complexidade cada vez maior dos produtos financeiros, o que leva a uma sociedade economicamente frágil (Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Patrimónios [APFIPP], 2016; Leitão, 2016; Santiago et al., 2017).

Para diversas organizações tanto europeias, como mundiais, a Literacia Financeira tem sido um tema de destaque, pela sua importância cada vez maior. A OCDE criou um *website* focado na Educação Financeira (EF), onde são publicados diversos relatórios e estatísticas sobre o tema, tal como são projetados diversas estratégias e programas que os vários países podem utilizar como base, promovendo a cooperação entre responsáveis políticos (OECD, s.d.).

Em Portugal, a Direção-Geral da Educação (DGE), juntamente com a Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional, I.P., desenvolveram e publicaram o Referencial para a Educação Financeira (REF) (Dias et al., 2013). Este documento cuja finalidade é promover a EF nas escolas, inclui tópicos e objetivos a alcançar nos diversos ciclos da escolaridade, começando na Educação Pré-Escolar até à educação e formação de adultos. Além deste documento orientador, foram também publicados, desde 2015, os Cadernos de Educação Financeira, num total de 4, um para cada ciclo de ensino, sendo de destacar o do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB). Estes Cadernos contêm uma história com alguma trama que leva à abordagem de conceitos específicos da EF e que ligam diretamente com o REF. Após a narrativa, são apresentadas algumas atividades para aplicação dos conhecimentos desenvolvidos através da mesma.

No Perfil dos Alunos À Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) (Martins et al., 2017), é referido que o aluno, enquanto cidadão, deve estar “munido de múltiplas literacias que lhe permitam analisar e questionar criticamente a

realidade, avaliar e selecionar a informação, formular hipóteses e tomar decisões fundamentadas no seu dia a dia” (p. 15), assim, a abordagem à EF torna-se fundamental por ser algo que estará sempre presente na vida do aluno enquanto cidadão. Tendo formação relativamente a este tema, irá ter ferramentas necessárias para conseguir analisar a mais diversa documentação ao nível fiscal fundamental no decorrer da sua vida adulta e tomar decisões fundamentadas, bem como participar em decisões familiares ou até na gestão da sua própria mesada (Santiago et al., 2017).

Em articulação com o PASEO (Martins et al., 2017), surgem as Aprendizagens Essenciais (AE) do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), associadas às várias áreas curriculares. Ao analisar as referentes à Educação para a Cidadania e Desenvolvimento (DGE, 2018b), é possível perceber que existem grupos de conteúdos que devem ser trabalhados ao longo dos três CEB, tal como no Secundário, sendo que o primeiro grupo inclui temas que devem ser abordados em todos os ciclos de ensino, o segundo em pelo menos, dois, e o terceiro é de aplicação opcional. A Literacia Financeira, integra-se no segundo grupo em conjunto com a educação para o consumo. Estes temas, não se encontram atribuídos a um ano específico, pois, nas AE de Cidadania e Desenvolvimento (DGE, 2018b) é referido que são temas que devem ser trabalhados em todas as áreas curriculares e não num tempo destinado apenas a esta área curricular.

Por fim, nas novas AE de Matemática (Canavarro et al., 2021) verifica-se a presença da EF a partir do 2.º ano, associada ao estudo do tema “Geometria e Medida”, no tópico “Dinheiro”. Na introdução a este documento, prevê-se que ao trabalhar este tópico há que ter como objetivo abordar algumas noções de Educação para a Cidadania. Os autores referem ainda a importância do Dinheiro ser aliado à utilização de materiais diversos, tal como recursos manipuláveis, e interagindo e ligando ao meio ambiente envolvente. Nos

últimos três anos do 1.º CEB (2.º, 3.º e 4.º anos) é feita a apresentação do subtema “Dinheiro” e como o utilizar, qual a importância que o dinheiro tem, sendo necessário reconhecer a diferença entre bens de primeira necessidade e supérfluos. No 4.º ano os objetivos são mais focados na elaboração de orçamentos simples, tendo em conta os conceitos de receitas, despesas e saldo, bem como é incentivada a discussão crítica relativamente a informações que envolvam dinheiro.

Uma das competências a desenvolver na aprendizagem da Matemática é estabelecer conexões entre a Matemática e situações não matemáticas (conexões externas) tal como devem ser capazes de estabelecer relações entre diferentes conceitos matemáticos. (Canavarro et al., 2021; Ponte, 2010).

No que respeita às conexões internas, são relações que se estabelecem entre temas da mesma área, neste caso da Matemática, e Canavarro et al. (2021) explicitam que estas “ampliam a compreensão das ideias e dos conceitos matemáticos que nelas estão envolvidos, e estabelece relações entre os diversos temas da Matemática” (p. 4). O *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2007) explica que “Quando os alunos conseguem estabelecer conexões entre ideias matemáticas, a sua compreensão é mais profunda e duradora.” (p. 71), assim, uma das relações possíveis será entre o dinheiro e os números e operações, possibilitando a representação de grandezas e das operações realizadas. Existe um objetivo fundamental nas AE de Matemática (Canavarro et al., 2021) relativamente a esta competência e igual nos quatro anos do 1.º CEB: “Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas, e compreender esta ciência como coerente e articulada.” (p. 20).

Relativamente às conexões externas, segundo Canavarro et al. (2021), o NCTM (2007) e Ponte (2010), estas são indispensáveis para que a criança consiga entender a Matemática como uma ferramenta útil que permite não só

atuar, mas também compreender, modelar ou atuar em diversas áreas. É através das conexões que os alunos conseguem aplicar o que já conhecem a novas situações. Segundo o NCTM, estas conexões são também fundamentais para que as crianças consigam compreender a Matemática sem que esta seja tão abstrata, ou seja, a resolução de problemas assume uma nova perspectiva aos olhos dos alunos. Dowbor (2007) clarifica que a criança que aprende em ligação com a sua realidade, consegue desenvolver aprendizagens mais fortes do que uma criança que aprende de forma abstrata apenas. Tal como as conexões internas, as externas também se concretizam num objetivo nas AE de Matemática dos quatro anos do 1.º CEB, sendo este: “Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões)” (Canavarro et al., 2021, p.20).

Tendo em conta o tema da EF, é possível compreender a importância que as conexões externas assumem devido à ligação não só com a educação para a cidadania, como também com o consumo e o desperdício. Além disso, estes são temas muito presentes no dia a dia das crianças e serão sempre elementos a fomentar de forma que as crianças consigam desenvolver as competências preconizadas no PASEO (Martins et al., 2017) e já referidas anteriormente.

Tanto a Matemática como a EF constituem duas temáticas que sempre me interessaram ao longo do meu percurso enquanto estudante do ensino não superior. Em particular, sempre considerei muito relevante que as crianças desde muito cedo compreendam bens essenciais e supérfluos, tal como a forma de gerir o dinheiro. As ligações do ensino com a realidade e quotidiano das crianças, são também aspetos que sempre me cativaram pelo facto de ser possível que a criança ligue o conhecimento com a sua realidade de forma sustentada.

Considerando o referido anteriormente, o presente estudo, realizado no âmbito da Unidade Curricular de Estágio IV, tem o seguinte objetivo -

Compreender como pode ser promovida a EF de alunos do 1.º ciclo do ensino básico a partir da resolução de tarefas matemáticas. A partir deste objetivo, foram definidas questões que nortearam a investigação que realizei, sendo estas:

- *Que ideias e conceitos de EF mobilizam os alunos na resolução de tarefas matemáticas?*
- *Quais as estratégias usadas pelos alunos na resolução de tarefas matemáticas?*
- *Que dificuldades (associadas à Matemática e à EF) manifestam os alunos na resolução de tarefas matemáticas?*

O presente relatório, para além da presente introdução, integra mais seis capítulos que apresentam o percurso percorrido de forma a obter resposta às questões definidas.

O capítulo 1 inclui a revisão da literatura e tem como objetivo aprofundar o conhecimento relativo ao tema e aos seus conceitos específicos tendo em conta autores de referência.

No capítulo 2, é apresentada e fundamentada a metodologia utilizada durante a realização da investigação, bem como as técnicas de recolha e análise dos dados.

Já no capítulo 3, são apresentados não só o contexto, como também os participantes do estudo e a intervenção pedagógica.

Relativamente ao capítulo 4, são apresentados detalhadamente os dados obtidos e é feita uma análise dos mesmos.

Por fim, o último capítulo, o 5, contém uma síntese do estudo, bem como as considerações finais do projeto desenvolvido, tendo em conta os objetivos e

questões definidos e os dados recolhidos. Este capítulo termina com uma reflexão pessoal relativamente ao projeto de investigação.

CAPÍTULO 1: REVISÃO DA LITERATURA

No presente capítulo, é feita uma abordagem teórica relativamente ao tema, tendo em conta os autores de referência, bem como os documentos orientadores do ensino em Portugal. Primeiramente, serão explicitados os três conceitos fundamentais relativamente ao tema, seguidamente, é apresentada a EF nos primeiros anos e ao longo do ensino em Portugal e, mais especificamente, na área da Matemática. Em segundo, serão analisadas as ligações do tema com a educação para a cidadania e Matemática e por fim, com o ensino exploratório da Matemática.

1.1. Educação Financeira, Literacia Financeira e Capacidade Financeira

O World Bank (TWB, 2014), uma das maiores instituições bancárias, que possui estatuto de observador nas Nações Unidas, explicita a diferença entre os conceitos: EF, Literacia Financeira e Capacidade Financeira. O primeiro refere-se ao processo de aprendizagem relativamente aos produtos e conceitos financeiros, que deve resultar numa evolução da Literacia Financeira do indivíduo. A partir destes conhecimentos, o cidadão deve ser capaz de avaliar criticamente quais os riscos e oportunidades, a fim de tomar decisões informadas. Já o segundo conceito, a Literacia Financeira, refere-se ao nível de aptidão de um cidadão relativamente à compreensão e gestão das suas finanças pessoais. A capacidade financeira diz respeito à forma como o indivíduo age enquanto consumidor. Ou seja, não só como faz a gestão das suas finanças como também as atitudes e comportamentos relativamente aos mais diversos serviços financeiros.

1.2. A Educação Financeira nos primeiros anos (e contributo para a Educação para a Cidadania)

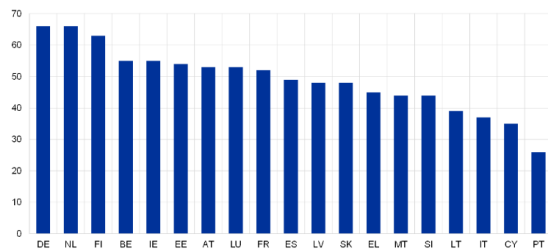
Ao longo dos anos, tem sido desenvolvida uma associação entre múltiplas organizações, tais como Ministério da Educação, Ministério da Economia, Conselho Nacional de Supervisores Financeiros, algumas entidades públicas, diversas empresas e, ainda, vários bancos do país de forma a discutir a Literacia Financeira da população e como fomentá-la.

A Literacia Financeira tem influência na vida de qualquer cidadão enquanto consumidor consciente. Do mesmo modo, torna-se fundamental para o país pelo facto de que o crescimento económico e a estabilidade do mesmo dependem de cidadãos financeiramente informados (Leitão, 2016; APFIPP, 2016). Este desenvolvimento económico do país beneficiará também os bancos, visto que “clientes melhor preparados reduzem o risco das operações financeiras com eles realizadas” (Oliveira, 2016, p.8), contudo, os dados estatísticos apresentam que os cidadãos apesar de mais informados, têm uma Literacia Financeira cada vez menor.

Em Portugal, os dados estatísticos não são positivos. Segundo dados do Banco Central Europeu (Gardt et al., 2021), no grupo de dezanove países que constituem a Zona Euro, Portugal está em último lugar no que diz respeito ao índice de Literacia Financeira da População, tal como é possível perceber a partir da Figura 1. O gráfico revela que apenas 40% dos entrevistados portugueses conseguiram responder a pelo menos três das cinco questões feitas.

Figura 1

Literacia Financeira da população dos países da zona euro



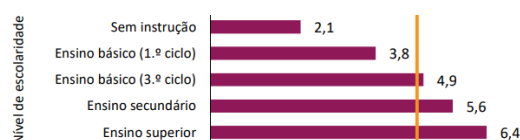
Nota. Retirado de Gardt et al. (2021) *as cited in* Klapper & Lusardi (2020, secção “One central bank, many diverse audiences”)

No Relatório do 3.º Inquérito à Literacia Financeira da População Portuguesa, realizado pela ASSFP, BP e CMVM (2020), foram analisados diversos parâmetros que caracterizam os conhecimentos financeiros da população, de forma a compreender se existia alguma evolução relativamente aos dados recolhidos desde 2015.

A partir do relatório, foi possível compreender que “Em média, os entrevistados respondem corretamente a cerca de cinco das oito questões sobre conhecimentos financeiros.” (ASSFP, BP & CMVM, 2020, p. 69). Através destes dados verifica-se que os conhecimentos financeiros estão relacionados com os anos de escolaridade dos entrevistados. Os entrevistados com mais anos de escolaridade têm, por norma, uma média maior de respostas corretas (Figura 2).

Figura 2

Média de respostas corretas tendo em conta o número de anos de escolaridade do inquirido (2015 e 2020)

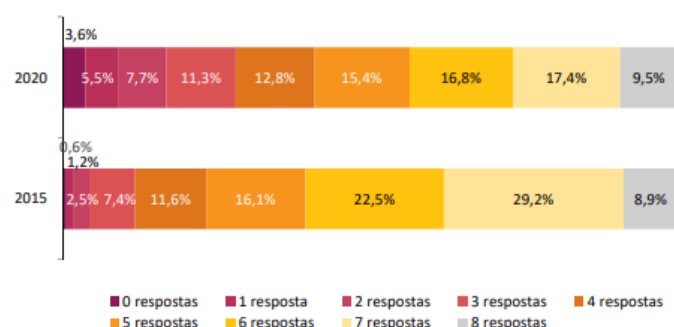


Nota. Retirado de ASSFP, BP e CMVM (2020, p. 70)

Ao contrário dos conhecimentos financeiros, foi possível perceber no mesmo relatório que a Literacia Financeira da população teve uma evolução negativa. A Figura 3 demonstra a evolução negativa do país no que diz respeito aos conhecimentos financeiros, sendo que é possível perceber que o número de entrevistados com 0 respostas corretas subiu de 0,6% para 3,6% em apenas cinco anos. Ainda que a percentagem de entrevistados com todas as respostas corretas tenha aumentado 0,6% (de 8,9% para 9,5%), cerca de 41% não conseguiu responder corretamente a pelo menos metade (4) das questões, ao contrário do ano de 2015 (cerca de 23%).

Figura 3

Número de respostas corretas no questionário relativo aos conhecimentos financeiros em Portugal (2015 e 2020)



Nota. Retirado de ASSFP, BP e CMVM (2020, p. 71)

Os dados estatísticos preocupam tanto Organizações Mundiais, como as nacionais. Na Revista Educação Financeira (2016), publicada pela Associação Portuguesa de Bancos, vários representantes de bancos portugueses afirmam ser importante a introdução de conteúdos relativos à EF no ensino desde cedo, para que exista um contacto com o dinheiro e sejam desenvolvidos os conceitos específicos gradualmente ao longo da vida (Oliveira, 2016). Ferreira (2013) apresenta que a EF pode e deve ser abordada desde bebé, através de contos e fábulas. As entidades suprarreferidas têm

vindo a desenvolver vários recursos como por exemplo, jogos, livros e atividades. A par destes, são também desenvolvidos projetos que promovam o contacto com este tema, como concursos ou dias no banco.

Para que seja possível uma evolução positiva da Literacia Financeira da população, é necessário que a EF se materialize num conjunto de conceitos e informações transmitidos, principalmente nas escolas, de forma a desenvolver a compreensão relativa à economia do meio envolvente. A EF é apresentada por vários autores, como Ferreira (2013), Novak (2015) e Martins e Fonseca (2017), como uma área que não deve ser integrada no ensino como uma nova disciplina, enquanto uma área transversal a todas as já presentes no currículo. A sua integração tem como missão a formação de “cidadãos ativos, interessados e com consciência cívica.” (Ferreira, 2013, p. 129). Além dos conceitos da EF, é necessário promover a aprendizagem relativa ao funcionamento do dinheiro, o modo como circula, a importância da poupança, os sistemas de pagamento e a sua segurança ou a necessidade de investimento e do emprego para o crescimento económico do país (Oliveira, 2016).

A abordagem realizada ao dinheiro na educação surge ligada à Matemática e à Educação para a Cidadania sendo que são duas áreas curriculares que se interligam, uma vez que, a EF tem “uma dimensão transversal às várias disciplinas.” (Domingos & Santiago, 2016, p.5). Assim, é possível verificar que ainda que estejam presentes nas AE de Educação para a Cidadania e Desenvolvimento (DGE, 2018b), bem como nas AE de Matemática (Canavarro et al., 2021), é um conteúdo que pode ser abordado e integrado com as diversas áreas do Currículo.

Tanto na AE de Educação para a Cidadania e Desenvolvimento (DGE, 2018b), como na Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (Monteiro, 2016), são apresentados três grupos. O primeiro grupo diz respeito

aos temas cujo enfoque em sala de aula é mais frequente, sendo obrigatória a sua abordagem em todos os níveis e CEB. No segundo grupo, os temas devem ser trabalhados em pelo menos dois ciclos de ensino, é neste grupo que se inclui a Literacia Financeira e a educação para o consumo. O último grupo corresponde a temas que são de aplicação opcional em qualquer ano de ensino.

Neste documento, é apresentado o professor como alguém que deve ter como objetivo dotar os alunos de capacidades e valores para o futuro, sendo fundamental trabalhar estes temas em ligação com as diversas áreas do currículo. É importante ter em conta que as capacidades desenvolvidas vão influenciar a forma como, enquanto cidadãos, conseguem ter mente crítica no seu dia a dia enquanto consumidores (DGE, 2013).

A Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania (Monteiro, 2016) apresenta que a sua formulação é feita tendo em conta os diversos problemas mundiais e com o objetivo de que a criança, no fim da escolaridade obrigatória, consiga desenvolver valores e competências fundamentais para formular soluções e assumir uma postura crítica, de forma a melhorar o futuro do planeta, tanto a nível ambiental como social. Neste documento, são apresentados diversos documentos em vigor a nível nacional que visam ser referência para os docentes, como, por exemplo, o Plano Nacional de Formação Financeira 2016-2020.

A DGE desenvolveu um documento orientador para a EF no ensino: o Referencial de Educação Financeira (Dias et al., 2013), onde está presente que “a Educação Financeira deve ser assumida como educação ao longa da vida, iniciando-se junto de crianças e jovens em idade escolar” (p. 5). Leitão, (2016), APFIPP (2016) e Oliveira (2016) clarificam que a capacidade de um cidadão estar informado financeiramente tem diversas vantagens tanto para o próprio, como para a comunidade, pelo que, assim, a EF e a cidadania visam

“contribuir para a formação de pessoas responsáveis, autónomas, solidárias, que conhecem e exercem os seus direitos e deveres” (DGE, 2013, p.1).

O Referencial de Educação Financeira (Dias et al., 2013) possui conceitos que devem ser abordados desde o Ensino Pré-Escolar até à educação e formação de adultos. Ao longo dos ciclos de ensino, estes conceitos serão complexificados e novos conceitos deverão ser trabalhados, é possível verificar isto a partir da Figura 4.

No Ensino Pré-Escolar, segundo o REF, é feita uma primeira abordagem ao dinheiro, aos bens necessários e supérfluos e à poupança.

Figura 4

Temas, Subtemas e Objetivos definidos no REF

TEMAS	SUBTEMAS	OBJETIVOS	Pré-Escolar	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	Secundário
Planeamento e Gestão do Orçamento	Necessidades e Desejos	Compreender a diferença entre o necessário e o supérfluo	X	X	X	X	X
	Despesas e Rendimentos	Relacionar despesas e rendimentos	X	X	X	X	X
	Risco e Incerteza	Avaliar os riscos e a incerteza no plano financeiro		X	X	X	X
	Planeamento	Evidenciar a relevância do planeamento a médio e a longo prazo				X	X
Sistema e Produtos Financeiros Básicos	Meios de Pagamento	Caracterizar meios de pagamento	X	X	X	X	X
	Contas Bancárias	Compreender o funcionamento da conta de depósito à ordem		X	X	X	X
	Empréstimos	Caracterizar empréstimos		X	X	X	X
	Sistema Financeiro	Indicar características do sistema financeiro		X	X		
		Compreender o funcionamento do sistema financeiro				X	X
	Seguros	Caracterizar seguros		X	X	X	X
Poupança	Objetivos da Poupança	Saber o que é a poupança e quais os seus objetivos	X	X	X	X	X
	Aplicações da Poupança	Compreender formas de aplicação e de remuneração da poupança			X	X	X
Crédito	Necessidades e Capacidades Financeiras	Caracterizar necessidades e capacidades financeiras				X	X
	Custos do Crédito	Identificar diferentes custos do crédito				X	X
	Responsabilidades do Crédito	Entender as responsabilidades decorrentes do recurso ao crédito				X	X
Ética	Ética e Responsabilidade Social nas questões financeiras	Compreender a importância da ética nas questões financeiras		X	X	X	X
Direitos e Deveres	Informação Financeira	Saber que existem direitos e deveres relativamente às questões financeiras		X	X	X	X
	Prevenção de Fraude	Saber proteger-se da fraude financeira				X	X

Nota. Retirado de Dias et al. (2013, p.10)

Já no 1º CEB existem novos subtemas que devem ser abordados com novos objetivos. Estes devem ser trabalhados ao longo dos quatro anos de ensino e tendo em conta os objetivos definidos, sendo estes (Dias et al., 2013):

- “Compreender a diferença entre o necessário e o supérfluo” (p.19)
- “Relacionar despesas e rendimentos” (p.19)
- “Avaliar os riscos e incertezas no plano financeiro” (p.19)
- “Caracterizar meios de pagamento” (p.19)
- “Compreender o funcionamento da conta de depósito à ordem” (p.20)
- “Caracterizar empréstimos” (p.20)
- “Indicar características do sistema financeiro” (p.20)
- “Caracterizar seguros” (p.20)
- “Saber o que é a poupança e quais os seus objetivos” (p.20)
- “Compreender a importância da ética nas questões financeiras” (p.21)
- “Saber que existem direitos e deveres relativamente às questões financeiras” (p.21)

Além destes objetivos, o REF (Dias et al., 2013) define também descritores de desempenho para cada um dos objetivos. Por exemplo, para o primeiro ponto, são definidos os seguintes descritores:

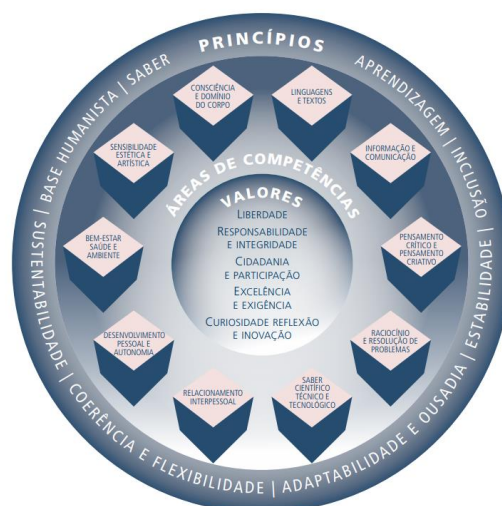
1. Estabelecer a diferença entre “necessitar” e “querer”.
2. Distinguir e exemplificar despesas necessárias e despesas supérfluas.
3. Distinguir as necessidades de longo prazo das de curto prazo.
4. Distinguir exemplificando consumos que proporcionam uma satisfação imediata e consumos cuja satisfação é mais duradoura.

5. Compreender que gastar mais do que necessário pode comprometer a satisfação de necessidades no futuro, exemplificando situações.
6. Reconhecer criticamente a compra por impulso.
7. Viver de acordo com os “seus meios”. (Dias et al., 2013, p.20)

Segundo Silva & Powell (2013), a abordagem à EF nas escolas deve ter como objetivo promover, junto dos alunos, o desenvolvimento de características fundamentais para futuros cidadãos, como por exemplo a mente crítica e a tomada de decisões informadas presentes no PASEO. Tendo em conta os valores, as áreas de competências e os princípios definidos pelo PASEO (Martins et al., 2017), é possível verificar que o trabalho da Literacia Financeira em sala de aula permite o desenvolvimento de várias competências (Figura 5). É através da Literacia Financeira que o aluno desenvolverá competências como por exemplo o pensamento crítico e criativo que permitirão que no seu futuro seja capaz de “prever e avaliar o impacto das suas decisões” (Martins et al., 2017, p.24).

Figura 5

Valores, Áreas de Competência e Princípios do PASEO



Nota. Retirado de Martins et al. (2017, p. 11)

Ainda que a integração deste tema no ensino seja fundamental, é necessário ter em conta os desafios que podem surgir. A Caixa Geral de Depósitos (2020) apresenta que o contexto atual tem influenciado a forma como este tema está presente na vida das crianças. Uma das grandes alterações dos últimos 20 anos é a globalização, que leva a um aumento da manipulação de dinheiro através de dispositivos móveis, como o telemóvel e a não utilização do papel-moeda. O desafio do desenvolvimento deste conteúdo com as crianças complexifica-se, uma vez que o dinheiro assume uma faceta ainda mais abstrata.

1.3. A educação financeira e a aprendizagem da Matemática

Ainda que este tema não esteja presente nas Orientações Curriculares para o Pré-Escolar (I. L. Silva et al., 2016), começa a ser inserido nos documentos orientadores (AE) no 1.º CEB da Matemática (Canavarro et al., 2021) a partir do 2º ano, com a abordagem ao dinheiro na área da Matemática. Segundo o TWB (2014), as aulas de EF, em articulação com a Matemática são benéficas. Contudo, o seu planeamento deve ter em conta a promoção da literacia e capacidade financeira de cada criança além dos conteúdos matemáticos. A ligação entre as duas áreas é considerada pela OCDE (s.d.) como vantajosa e eficaz.

Para além da integração no ensino, Ferreira (2013) e Fonseca (2017) defendem que este tema deve ser abordado no seio familiar, pois será potencializada a forma como a criança irá desenvolver e aprender os conceitos.

Na Matemática, este tema pode ser trabalhado tendo em conta duas perspetivas: através da ligação entre duas partes da Matemática, como é exemplo o subtópico “dinheiro” com as operações, ou através da ligação deste mesmo tema com a Cidadania e Consumismo e até com o contexto dos alunos.

Através do subtópico “dinheiro”, é possível relacionar com os números racionais. Estes têm diversas representações tais como números decimais (que pode ser finito ou infinito), frações, pictórica ou percentagem. As diversas representações dos números racionais são muitas vezes complexas para os alunos de compreender por não conseguirem ter uma noção quantitativa real. Segundo Ponte (2006), a utilização do dinheiro enquanto ferramenta para aprendizagem da Matemática é positiva, pois permite combater algumas das dificuldades que surgem na abordagem aos números racionais na sua representação enquanto número decimal.

1.3.1. Medição de grandezas, e em particular a grandeza dinheiro

Em todos os anos do 1.º CEB, o subtópico “dinheiro” surge associado ao tópico “Geometria e Medida”. Neste primeiro ano de abordagem a este tema, 2.º ano do 1.º CEB, é feita uma apresentação das unidades de medida, em que, segundo Canavarro et al. (2021) o aluno deve ser capaz de:

- “Conhecer as diferentes notas e moedas, comparar o seu valor e relacioná-las” (p.45)
- “Relacionar o euro com o cêntimo” (p.45)

Ainda no mesmo ano, os alunos deverão também reconhecer os usos do dinheiro:

- “Fazer estimativas de quantias de dinheiro, por arredondamento” (p.45)
- “Resolver problemas que envolvem dinheiro comparando diferentes estratégias de resolução” (p.45)

No terceiro ano do 1.º CEB, os alunos deverão aprofundar o seu conhecimento relativamente aos usos do dinheiro, de forma atingir os objetivos:

- “Elaborar e analisar listas de compras com diferentes fins, incluindo a estimativa dos custos, reconhecendo a importância do dinheiro para a aquisição de bens e distinguindo entre bens de primeira necessidade e bens supérfluos” (p.48)
- “Comparar diferentes formas de poupar, reconhecendo a importância da poupança” (p.48)

No quarto ano, existem novos objetivos a atingir, sendo estes:

- “Elaborar orçamentos simples, identificando receitas e despesas, e compreender o que é o saldo” (p.47)
- “Discutir criticamente informações públicas que envolvam o dinheiro” (p.47)

No que diz respeito ao tema, os alunos podem comparar, estimar e determinar medidas de diversas grandezas em vários contextos e, relativamente ao dinheiro, propõem-se algumas incursões pela EF, estreitamente relacionada com a cidadania. Medeiros et al. (2021) apresenta este tema com sendo fundamental no ensino primário, uma vez que está presente desde muito cedo em muitas situações da vida quotidiana dos alunos. Os mesmos autores apresentam estes conteúdos como sendo motivadores para as crianças, pois é possível abordá-los com recurso à sua própria realidade, bem como permitir a sua exploração própria, promovendo a experimentação de diversas teorias a partir da medição e comparação de valores.

1.3.2. Os números racionais na sua representação decimal

Ao longo do 1.º CEB, os alunos vão começar a ter contacto com os números racionais na sua representação decimal. Quaresma e Ponte (2012) explicitam que o conceito de número racional seja um dos conceitos mais importantes que a criança aprende no 1.º CEB, contudo, é um dos mais complexos. É importante que os alunos, desde cedo, se familiarizem com os números racionais nas suas diversas representações, de forma a evitar dificuldades durante a utilização dos diversos algoritmos.

As dificuldades surgem porque os números decimais não são claros relativamente aos “conceitos numéricos que representam” (Ponte, 2006, p.11), ou seja, torna-se um desafio para os alunos que parecem ter dificuldade em compreender a noção quantitativa (Ponte, 2006; Quaresma & Ponte, 2012). Contudo, o dinheiro é exemplo de um elemento que pode ser facilitador da aprendizagem pela sua ligação com a realidade e representação (Matos e Serrazina, 1996).

Matos e Serrazina (1996) defendem que as crianças, na maioria dos casos, decoram que o número com maior número de dígitos é o número com maior valor, contudo, nos números decimais, isto não é a regra, o que leva a algumas dificuldades. Ponte (2006) apresenta que o cálculo com números decimais foi uma das dificuldades mais encontradas nas Provas de Aferição do 4.º ano. O mesmo autor defende que os alunos devem ser desafiados a criar os seus próprios algoritmos ao invés de promover a utilização constante dos algoritmos ensinados ao longo do 1.ºCEB.

1.3.3. Conexões externas da Matemática com o quotidiano

No programa de Matemática (AE, Canavarro et al., 2021), são apresentados dois tipos de conexões: as internas e as externas. As primeiras dizem respeito

às conexões dentro da Matemática, referidas por Jacinto e Pires (2019) como intramatemáticas e que referem também a relação entre o conhecimento prévio e o novo. Os mesmos autores referem que esta é indispensável “para a compreensão de conceitos, representações e correspondentes relações” (p.190).

As conexões internas revelam-se fundamentais na Matemática, pois permitem refutar a ideia de que a Matemática é composta por temas que são desarticulados entre si (Boavida et al., 2008; Jacinto & Pires, 2019). Com as atividades que abordam tanto o Dinheiro, tal como os Números e Operações, é possível encontrar uma forte conexão interna entre temas matemáticos. Segundo Ponte (2010), é fundamental que o aluno seja capaz de: “- identificar e usar conexões entre ideias matemáticas; - Compreender como as ideias matemáticas se inter-relacionam, constituindo um todo” (p.4).

Já as segundas, referidas por Jacinto e Pires (2019) como conexões extramatemáticas, referem-se a relações que a Matemática tem com outras áreas ou até mesmo com o mundo real e quotidiano, pois tal como refere Boavida et al. (2008), “Ligar a Matemática à vida real permite realçar a sua importância no desenvolvimento da sociedade actual, quer do ponto de vista científico, quer social” (P.38). Os mesmos autores referem que estas conexões são fundamentais na resolução de problemas e modelação matemática. Segundo Canavarro et al. (2021) e o NCTM (2007) e Ponte (2010), as conexões externas são indispensáveis para que a aprendizagem da Matemática seja desenvolvida de forma que a criança consiga utilizá-la para atuar no seu quotidiano e nas diversas áreas do currículo, visto que as aprendizagens se tornam mais duradouras.

Jacinto e Pires (2019) referem que a utilização de conexões externas na abordagem de conteúdos matemáticos é uma mais-valia para os alunos que revelam que algumas das dificuldades antes existentes deixaram de existir

quando o conteúdo foi abordado com outra área, ou seja, foi tornado menos abstrato. Estas revelam-se ricas pela forma como permitem trabalhar a Matemática por uma perspectiva mais experiencial, com recurso a situações reais e concretas das crianças (Ponte, 2010). Contudo, para os professores revela-se como uma dificuldade pelo facto de ter de ser capaz de olhar para um conteúdo a partir de diversas perspetivas e abordá-lo a partir delas (Jacinto & Pires, 2019). Ponte (2010) apresenta que o trabalho em sala de aula, quando contém conexões, quer internas ou externas, é fundamental pois permite desenvolver diversas capacidades tal como a compreensão de diversos conceitos e a sua relação. O mesmo autor numa outra publicação (1992) refere que é essencial ter em conta que na vida real os problemas não são tão definidos como na Matemática e por isso é necessário ter em atenção a forma como é dinamizado. Ambas levam a que o aluno consiga desenvolver uma maior capacidade de resolução de problemas, não só na área da Matemática, mas nos mais diversos domínios (Ponte, 2010).

1.3.4. A importância do contexto real em situações de dinheiro

Vários autores (Domingos & Santiago, 2016; R. M. Silva et al., 2016) apresentam a ligação entre a EF e a Matemática como sendo não só possível, como também como tendo vantagens. A área da Matemática costuma basear a aquisição de conhecimento através da realização de tarefas. Ao aliar ambas as áreas, é possível descartar os problemas hipotéticos e implementar atividades que se liguem com o contexto ou realidade dos alunos, o que permite que os alunos levem as aprendizagens para o seu ambiente familiar e quotidiano fora da escola.

Domingos e Santiago (2016) referem que “o Programa e Metas Curriculares destacam três grandes finalidades para o ensino da Matemática: a estruturação do pensamento, a análise do mundo natural e a interpretação da sociedade.” (p.9), assim, é possível perceber que tanto a EF como a Matemática acabam

por se interligar e por ser importante a sua ligação. Matos e Serrazina (1996) apresentam ainda que o dinheiro é um elemento que deve ser utilizado na abordagem aos números racionais decimais pelo facto de os tornar mais concretos devido à utilização do euro e cêntimo para diferenciar as unidades das casas decimais.

1.4. A importância das tarefas na aprendizagem da Matemática

A realização de tarefas matemáticas é fundamental por ser o ponto de partida de conhecimento, pois é nesse momento que os alunos são desafiados a observar uma situação nova e a testar e conjecturar de forma a criar conhecimento (Boavida et al., 2008; Canavarro & Santos, 2012). Ponte et al. (2015) apresentam que “Num ensino da Matemática que se baseia principalmente na transmissão de conhecimentos pelo professor, o conceito de tarefa é de pouca utilidade.” (p. 111). Assim, a Matemática não se deve focar apenas no desenvolvimento de técnicas e conceitos, mas basear-se também na resolução de problemas, pois é a partir destes que o aluno vai ser desafiado a correr riscos e a tomar decisões, resultando em conhecimento (Ponte, 1992).

Ponte (2005) refere que “O que os alunos aprendem resulta de dois factores principais: a actividade que realizam e a reflexão que sobre ela efectuam.” (2005, p.1), ou seja, a atividade não deve ter fim em si mesma, devendo ser trabalhada a resolução que os alunos fizeram.

Na Matemática, existem diversos tipos de tarefa, cada um com objetivos e finalidades diferentes, sendo importante o professor ter capacidade de compreender qual é que será mais válida para ser trabalhada pelos alunos num dado momento, sendo que estas tanto podem ser formuladas pelo professor como podem surgir de um aluno (Canavarro & Santos, 2012; NCTM, 2007; Ponte, 2005). Segundo Ponte (2005), os diversos tipos de tarefas matemáticas

existentes são: “os problemas, os exercícios, as investigações, os projectos e as tarefas de modelação” (p.2), sendo fundamental que o professor esteja familiarizado com as suas características de forma a propor e adaptar as tarefas mais desafiantes para os alunos (Canavarro & Santos, 2012). Ponte (2014) clarifica a diferença entre atividade e tarefa ao explicitar que

Uma atividade pode incluir a execução de numerosas tarefas. Mais importante, a atividade, que pode ser física ou mental, diz respeito essencialmente ao aluno e refere-se àquilo que ele faz num dado contexto. Pelo seu lado, a tarefa representa apenas o objetivo de cada uma das ações em que a atividade se desdobra e é exterior ao aluno (embora possa ser decidida por ele). Na verdade, as tarefas são usualmente (mas não necessariamente) propostas pelo professor, mas, uma vez propostas, têm de ser interpretadas pelo aluno e podem dar origem a atividades muito diversas (ou a nenhuma atividade). (p.15)

Assim, torna-se, neste caso, fundamental compreender e analisar as características dos diversos tipos de tarefas matemáticas. Ponte (2014), apresenta-os consoante o seu grau de desafio matemático e o grau da estrutura. O grau de desafio matemático irá depender da perceção do sujeito e diz respeito à dificuldade da questão, que este terá de resolver, podendo variar entre “reduzido” e “elevado”. Já o segundo elemento, a abertura, dependerá da formulação da questão, ou seja, se o que está redigido na questão leva a uma indeterminação relativamente à resposta ou se leva a uma resposta objetiva e imediata. Assim, o autor apresenta que:

- Um exercício é uma tarefa fechada e de desafio reduzido;
- Um problema é uma tarefa também fechada, mas com desafio elevado;
- Uma investigação é uma tarefa aberta com desafio elevado;

- Uma exploração é uma tarefa aberta e acessível à maioria dos alunos (p. 21).

1.5. Ensino exploratório da Matemática

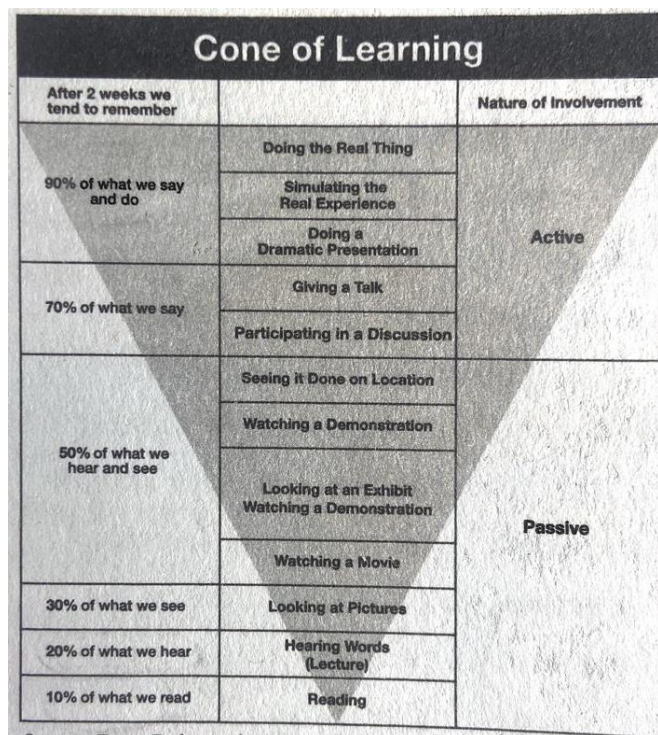
O ensino exploratório da Matemática caracteriza-se pelas atividades abertas e estimulantes que permitam a resolução tendo por base conhecimentos previamente adquiridos. Ponte et al. (2015) consideram que seja uma abordagem que valoriza o raciocínio dos alunos ao permitir a sua descoberta, contudo é uma metodologia desafiante para quem a dinamiza.

O professor deve ter em atenção a forma como as tarefas são abordadas em sala de aula, porque o seu papel é determinante e vai influenciar a forma como os alunos conseguem desenvolver aprendizagem (Canavarro & Santos, 2012; Ponte, 2014). Durante a dinamização da tarefa, o professor deverá selecionar e prever diversos elementos que poderão limitar ou potencializar a aprendizagem realizada pelos alunos, sendo estes: os recursos a utilizar, a gestão do tempo e das interações (Canavarro & Santos, 2012).

Durante o ensino e aprendizagem, os alunos devem ser incentivados a testar as suas teorias, tal como a relacionar com a realidade. Isto porque os alunos irão relembrar apenas 10% daquilo que ouvem, contudo, relembram 90% do que realizam através de momentos em que estejam ativos, ou seja, atividades práticas e experimentais, tal como é possível observar no cone da aprendizagem teorizado por Dale (1969) e citado por Kiyosaki (2017) apresentado na Figura 6.

Figura 6

Cone de aprendizagem definido por Dale (1969)



Nota. Retirado de Kiyosaki (2017) *as cited in* Dale (1969).

Em relação à Matemática, o NCTM apresenta que “Os alunos aprendem Matemática através das experiências que professores proporcionam.” (p.17), sendo ainda referido que a Matemática deve ser compreendida e não se deve restringir à memorização de um procedimento com vista a um resultado (Canavarro & Santos, 2012; NCTM, 2007). Por isso, no ensino, devem ser colocadas em prática metodologias que permitam que as crianças aprendam através das mais diversas experiências e exemplo é o ensino exploratório.

Guerreiro et. al (2015) apresenta o ensino exploratório da Matemática como “uma natureza multidirecional e baseia-se numa visão de comunicação assente na interação social.” (p.286), ou seja, a partir da interação social e comunicação, os alunos constroem o seu próprio conhecimento. A interação social para a aprendizagem permite que exista uma negociação de

significados, tanto entre os alunos como entre os alunos e o professor (Guerreiro et al., 2015).

Canavarro e Lopes (2012) clarificam que o ensino exploratório é desafiante conceptualmente para os professores que durante a sua formação tiveram pouco contacto com estas tarefas, Guerreiro et al. (2015) explicitam que isto acontece porque “é bastante exigente para estes e, por vezes, graças aos continuados contributos dos alunos na aula, pouco previsível no seu curso” (p.287).

As aulas de ensino exploratório da Matemática estão assentes num espaço de tempo que se divide em três momentos: introdução da tarefa, realização da tarefa, discussão e sistematização das aprendizagens matemáticas (Canavarro et al., 2014). Estes momentos, devem ser planeados tendo em conta o tempo necessário.

Canavarro et al. (2014) defendem que a partir da prática de uma professora a lecionar no 4.º ano, observaram algumas ações e intenções específicas a cada fase da atividade, estas estão presentes na Figura 7.

Figura 7

Ações e intenções específicas a cada fase da atividade relativa ao ensino exploratório da Matemática

	Promoção da aprendizagem matemática	Gestão dos alunos e da turma
Introdução da tarefa	Garantir a apropriação da tarefa pelos alunos: - Familiarizar com o contexto da tarefa (material cubos e autocolantes para apresentação) - Esclarecer a interpretação da tarefa (como?) - Estabelecer objetivos (o que se quer saber?) Promover a adesão dos alunos à tarefa: - Estabelecer conexões com experiência anterior - Desafiar para o trabalho	Organizar o trabalho dos alunos: - Definir formas de organização do trabalho (grupos de dois alunos para o trabalho autónomo e turma toda para a discussão coletiva) - Organizar materiais da aula (folhas com enunciado da tarefa e cubos e autocolantes para todos os grupos)
Realização da tarefa	Garantir o desenvolvimento da tarefa pelos alunos: - Colocar questões e dar pistas - Sugerir representações - Focar ideias produtivas - Pedir clarificações e justificações Manter o desafio cognitivo e autonomia dos alunos: - Cuidar de promover o raciocínio dos alunos - Cuidar de não validar a correção matemática das respostas dos alunos (nem respostas, nem expressões faciais)	Promover o trabalho de pares/grupos: - Regular as interações entre alunos - Providenciar materiais para o grupo Garantir a produção de materiais para a apresentação pelos alunos: - Pedir registos escritos - Fornecer materiais a usar (acetatos e canetas) Organizar a discussão a fazer: - Identificar e selecionar resoluções variadas (clarificadoras, com erro a explorar, e com representações relevantes) - Sequenciar as resoluções selecionadas
Discussão da tarefa	Promover a qualidade matemática das apresentações dos alunos: - Pedir explicações claras das resoluções (Porquê?) - Pedir justificações sobre os resultados e as formas de representação utilizadas - Discutir a diferença e eficácia matemática das resoluções apresentadas (tabelas e regras escritas como expressões com letras) Regular as interações entre os alunos na discussão: - Incentivar o questionamento para clarificação de ideias apresentadas ou esclarecimento de dúvidas - Incentivar a resposta às questões colocadas	Criar ambiente propício à apresentação e discussão: - Dar por terminado o tempo de resolução da tarefa pelos alunos - Providenciar a reorganização dos lugares/ espaço para a discussão - Promover atitude de respeito e interesse genuíno pelos diferentes trabalhos apresentados Gerir relações entre os alunos: - Definir a ordem das apresentações - Promover e gerir as participações dos alunos na discussão
Sistematização das aprendizagens matemáticas	Institucionalizar ideias ou procedimentos relativos ao desenvolvimento do pensamento algébrico suscitado pela exploração da tarefa: - Identificar representações produtivas para obter generalizações (tabela) - Reconhecer o valor de uma regra com letras Estabelecer conexões com aprendizagens anteriores: - Evidenciar ligações com conceitos matemáticos e procedimentos anteriormente trabalhados (ideia de regra com letras; ideia de operação inversa).	Criar ambiente adequado à sistematização: - Focar os alunos no momento de sistematização coletiva - Promover o reconhecimento da importância de apurar conhecimento matemático a partir da tarefa realizada Garantir o registo escrito das ideias resultantes da sistematização: - Registo pela professora em acetato que previamente estruturou

Nota. Retirado de Canavarro et al. (2014, p. 229)

É a partir desta tabela que os autores demonstram quais são os objetivos fundamentais de cada fase do ensino exploratório da Matemática, tal como os elementos fundamentais de gestão de aula. A compreensão e implementação destes leva a um planeamento mais refletido, o que permite promover uma aula que tenha significado para os alunos e promova a aprendizagem tendo em conta as suas experiências anteriores.

Tal como está presente na Figura 6, o primeiro momento diz respeito à introdução da tarefa. As tarefas propostas são, por norma, um problema ou uma investigação, pois é necessário que o aluno a interprete antes de a realizar. O professor, no primeiro momento, deve introduzir a atividade e desafiar a turma para a realização da tarefa. De seguida, deve esclarecer as primeiras dúvidas que surjam por parte dos alunos de forma a permitir o desenvolvimento positivo dos momentos seguintes (Canavarro et al., 2014).

No segundo momento, o professor deve permitir que o grupo trabalhe autonomamente, contudo, assegurando que as dúvidas que surjam sejam esclarecidas, ou seja, deve ficar em segundo plano (Canavarro et al., 2014). Os mesmos autores clarificam que é importante que o professor esclareça as dúvidas, contudo, é importante que não levem a que exista uma estratégia que seja uniformizada na turma nem que o desafio da tarefa seja reduzido. Neste momento, além de esclarecer dúvidas, o professor deve tomar atenção às estratégias utilizadas pelos alunos. Serrazina (2002) apresenta que é importante que as crianças utilizem as mais diversas estratégias, contudo, é fundamental que as saibam explicar. Além disto, a riqueza de estratégias existentes deve ser apresentada e abordada de forma a perceber qual é a mais eficaz perante o problema. Os autores Canavarro et al. (2014) explicitam que no planeamento é fundamental que o professor, ao planificar a atividade, tenha em conta estratégias e dúvidas que possam surgir, pois será através destes que terá um guia de como poderá dar as respostas necessárias a não influenciar as resoluções do grupo, tal como a perceber como será dinamizado o último momento de forma que este seja rico e esclarecedor.

A discussão da tarefa é o terceiro momento do ensino exploratório da Matemática. Para este momento, é fundamental que o professor tenha as estratégias utilizadas pelos alunos em mente. A partir das estratégias dos alunos deverá ser possível ouvir as explicações e interpretações dos alunos

relativamente ao problema, bem como compará-las de forma a perceber a eficácia matemática de cada uma. Neste momento, é importante que o adulto tenha capacidade de organizar e perceber o raciocínio da criança, como também a explicação matemática a partir do mesmo para que toda a turma compreenda. No fim da discussão o professor deve sistematizar de forma que os alunos não compreendam os novos conceitos e estratégias, mas também “os modos legítimos de produção do conhecimento matemático” (Canavarro, et al., 2014, p.220).

Por fim, o professor deve sistematizar as aprendizagens matemáticas, para que seja possível os alunos construírem o seu conhecimento de forma sustentada. Neste momento é o professor que assume um papel de comunicar com a turma procurando esclarecer e sistematizar conceitos e estratégias abordados (Guerreiro et al., 2015).

Canavarro (2011) elucida que há algumas práticas fundamentais a ter em conta: antecipar, monitorizar, selecionar, sequenciar e estabelecer conexões. A primeira prática é realizada antes da aula, durante o planeamento, como forma de prever as estratégias e dificuldades que poderão surgir durante a realização, tal como questões que podem ser colocadas. A segunda diz respeito à observação do professor e à sua monitorização das estratégias utilizadas ou dificuldades, comparando-as com as que estava no planeamento. A terceira, selecionar, refere-se aos últimos momentos do trabalho autónomo, quando o professor ao observar as resoluções seleciona as que serão mais interessantes serem discutidas e apresentadas. A sequencialização é realizada em comum com a prática anterior. Tendo em conta as resoluções que serão apresentadas, terá de ser decidida a ordem em que as mesmas serão expostas à turma, de forma a promover uma melhor dinamização e aprendizagem. Esta poderá ser alterada a qualquer momento tendo em conta a discussão que for

desenvolvida. Por último, são estabelecidas conexões, quer sejam internas ou externas, como já foi referido anteriormente.

CAPÍTULO 2: METODOLOGIA

Tal como suprarreferido, o projeto tem por base o objetivo *Compreender como pode ser promovida a EF de alunos do 1.º CEB a partir da resolução de tarefas matemáticas*. Assim, no presente capítulo serão explicitados os métodos de investigação, tal como as técnicas de análise de dados utilizados durante e após a intervenção pedagógica, realizada ao longo de 10 semanas numa instituição de ensino do 1.º CEB.

A investigação é apresentada por Bell (1997) como um meio de resolver problemas, mas também como uma forma de construir e alargar conhecimentos. Não é toda e qualquer atividade que pode ser considerada como uma investigação. Ponte (2002), apresenta os pontos defendidos por Beillerot (2001) para que um estudo seja considerado uma investigação: (i) a inevitabilidade de ser pública, (ii) deve levar à produção de conhecimento e (iii) carece de uma metodologia rigorosa. Contudo, segundo Afonso (2014), a educação possui características próprias.

A investigação em educação enquadra-se na investigação em Ciências Sociais, por existir um encontro e ligação entre diversas áreas, sendo essas a “sociologia à psicologia, da história à economia, da ciência política à demografia” (Afonso, 2014, p.15). O mesmo autor, apresenta a educação como “um setor específico da atividade humana” (p.15). Relativamente à metodologia utilizada durante a investigação, Bell (1997) refere que “A pergunta inicial não será ‘que metodologia?’, mas ‘o que preciso de saber e porquê?’” (p.95). Numa investigação sobre a prática há quatro momentos fundamentais que devem ser cumpridos tais como (Ponte, 2002):

- (i) a formulação do problema ou das questões do estudo, (ii) a recolha de elementos que permitam responder a esse problema; (iii) a

interpretação da informação recolhida com vista a tirar conclusões, e
(iv) a divulgação dos resultados e conclusões obtidas (p. 13)

Ao formular as questões de investigação, segundo Ponte e Boavida (2004), estas devem ser cuidadosamente formuladas de forma que o investigador possa obter respostas tendo em conta os recursos existentes. Estas, não são fixas, podendo ser alteradas tendo em conta a investigação, contudo, é importante que sejam alterações de modo que se tornem mais precisas. Caso sejam radicalmente alteradas poderá não ser possível dar-lhes resposta.

As três questões definidas para a presente investigação e apresentadas no início do capítulo, vão de encontro ao objetivo central, sendo estas:

- Que ideias e conceitos de EF mobilizam os alunos quando resolvem tarefas matemáticas?
- Quais as estratégias usadas pelos alunos na resolução de tarefas matemáticas?
- Que dificuldades (associadas à Matemática e à EF) manifestam os alunos quando resolvem tarefas matemáticas?

Para ser possível dar-lhes resposta, será necessário definir as técnicas de recolha de dados adequadas.

Segundo Ponte (2008), a investigação envolve uma metodologia, contudo, esta não basta para que uma atividade seja considerada uma investigação, é necessário que exista uma questão tal como uma atividade de partilha de resultados. Tendo em conta as questões previamente formuladas, é preciso perceber como é que será feita a recolha dos dados, de forma a obter respostas.

Amado (2014), apresenta a metodologia qualitativa como a procura de respostas, tendo em conta a experiência social. O mesmo autor, tal como Afonso (2014), explicitam que a procura de respostas é feita através de dados

narrativos mediante diversas técnicas de recolha de dados selecionadas que levam à compreensão de intenções e concepções dos indivíduos estudados. Segundo Amado (2014), a utilização desta metodologia implica “reconhecer a especificidade do humano e a especificidade do educativo” (p.70), ou seja, ao recolher dados e analisá-los há que ter em conta as características únicas tanto do contexto, quanto dos indivíduos lá presentes.

O presente estudo, utiliza esta metodologia, uma vez que, os dados recolhidos no contexto formal não são mensuráveis, sendo na sua grande maioria descritivos. Assim, há uma procura sistemática por evidências de forma a recolher dados específicos que respondam ao objetivo e questões definidas.

Os autores Ponte e Boavida (2004) caracteriza esta como sendo uma atividade de enorme valor por ser um processo chave na construção de conhecimento, que tem como valores base o questionamento e a reflexão. Este tipo de investigação, envolve não só ação do investigador (plano pragmático), tal como a compreensão dos acontecimentos (plano epistemológico) ou plano da investigação (Amado, 2017). Esta é uma forma de investigação que se caracteriza pela incerteza relativamente ao resultado final (Ponte, 2002).

A investigação, é “um processo privilegiado de construção do conhecimento” (Ponte, 2002, p. 3). Esta citação destaca a importância da investigação, contudo, existem várias formas de investigação, cada uma com objetivos diferentes. Este estudo foca-se numa investigação sobre a prática.

Ao longo da prática educativa, há vários problemas ou dificuldades que podem surgir. Assim, segundo Ponte (2008), a investigação ao longo da docência é importante para lidar com as adversidades que possam ocorrer. O mesmo autor, apresenta a ideia de que, a investigação sobre a prática se torna importante, porque é feita uma análise e reflexão sobre a própria prática que se pode revelar fundamental para os profissionais da área da educação.

2.1. Técnicas de recolha de dados

Relativamente às técnicas de recolha de dados, o segundo momento, o investigador deve escolher técnicas de recolha de dados adequadas, pois é a partir destas que irá conseguir obter respostas às questões previamente definidas (Aires, 2011; Santos, 2017). Tendo isto em conta, na presente investigação a recolha de dados, é feita através da observação participante e da recolha documental de produções das crianças realizadas ao longo da investigação no contexto tais como: produções textuais, resoluções no âmbito de problemas, entre outros.

2.1.1. Observação Participante

A observação participante requer uma imersão total no contexto, contudo, há que ter em atenção as características do estudo. Os adultos em geral, aquando em conversa com crianças tendencialmente conduzem o que a criança diz, definindo o tópico, por exemplo. Torna-se fundamental que o investigador quebre esta tendência de forma a permitir que a criança expresse as suas ideias e experiências de forma autêntica (Bogdan & Biklen, 1994).

A observação natural, é então a base da observação participante, pois nesta o investigador recolhe os dados de forma ativa, enquanto se insere no contexto de investigação. Segundo Mónico et al. (2017), não deve ser o único método utilizado devido a ser “pouco viável para uma teorização final” (p. 725).

Bogdan & Biklen (1994) referem que nos estudos de carácter qualitativo, a forma como o investigador se insere no contexto de investigação vai ficando cada vez menos informal com o passar do tempo. Os mesmos autores, mostram este fator como sendo positivo, uma vez que, consoante o grau de à-vontade dos sujeitos aumenta, mais facilmente irão fazer confidências ao investigador, cujo objetivo é registar o que vai acontecendo. Nesta técnica de

investigação, o investigador deve ter como propósito inserir-se no contexto de forma a conseguir integrar-se nos hábitos do grupo, ao fazer isto, torna-se possível observar sem que os sujeitos se sintam reprimidos, o que iria adulterar os dados (Mónico et al., 2017).

Após as observações, é fundamental o investigador faça descrições detalhadas das situações de forma que esta informação seja depois analisada (Mónico et al., 2017). Estas, são as notas de campo que são recolhidas durante a observação, tal como as fotografias e as gravações áudio. Segundo Bogdan e Biklen (1994), além de serem escritas logo após o momento de observação, devem ser detalhadas referindo lugares, atividades do(s) sujeito(s). O investigador ainda poderá deixar escritas as suas próprias notas e reflexões relativos ao acontecimento. As fotografias, são consideradas por Bogdan e Biklen (1994), como um elemento valorativo para a investigação, mas é necessário tem em atenção o facto de crianças que não estejam habituadas, pois pode levar ao seu retraimento, alterando o seu comportamento. Estes dados são considerados como empíricos por serem obtidos através de experiências vividas, contudo, têm de permitir uma interpretação da realidade observada (Afonso, 2014).

Esta técnica será fundamental, pois no decorrer das tarefas, haverá questões, dúvidas ou estratégias que poderão surgir e serão reveladoras do pensamento das crianças relativas à EF e à resolução de tarefas matemáticas.

2.1.2. Recolha documental

Relativamente à recolha documental, esta foi feita ao longo de toda a investigação, recolhendo as produções das crianças das atividades realizadas, e consideradas por Bogdan e Biklen (1994) como documentos pessoais. Os mesmos autores revelam que estes dados são autorreveladores dos significados e concepções que os seus atores têm perante um dado tema. Tendo

isto em conta, durante a investigação foram recolhidas uma diversidade de propostas, tal como referido anteriormente. Segundo Kripka et al. (2015), os documentos recolhidos têm de levar à resposta das questões definidas, assim, a escolha do que é recolhido não é aleatória.

2.2. Técnicas de análise de dados

Tendo em conta as técnicas de recolha utilizadas, é possível compreender que os dados recolhidos serão na sua grande maioria descritivos, esta é uma das grandes características da investigação qualitativa. Existe uma recolha de palavras ou imagens, uma vez que o ambiente natural é a grande fonte de dados, ao invés de dados exatos. Segundo Bogdan e Biklen (1994), os dados recolhidos são muitas vezes descrições de situações (notas de campo) ou transcrições de vídeos ou áudio. Estes, terão depois de ser revistos pelo próprio do investigador, uma vez que, mais ninguém consegue analisá-los e compreendê-los da mesma forma que ele (Bogdan & Biklen, 1994).

Assim, o penúltimo momento da investigação sobre a prática, é fundamental que o investigador faça a análise dos dados recolhidos, tal como a sua interpretação. Bell (1997), refere que os dados recolhidos só terão significado a partir do momento em que forem analisados. O objetivo e as questões do estudo serão o ponto de partida para análise dos dados (Amado, 2014). Tendo em conta os dados recolhidos no presente estudo, a técnica de análise de dados que mais se enquadra neste estudo de carácter qualitativo, é a análise de conteúdo. A análise de conteúdo baseia-se na procura de semelhanças e diferenças, questões que tenham importância significativa para os objetivos e questões, tal como agrupar a informação tendo em conta diferentes categorias (Bell, 1997).

Segundo Amado (2014), para que o momento da análise de dados seja possível, é necessário que todos os materiais recolhidos como fotografias,

notas de campo, transcrições de áudios sejam organizados. Posteriormente à sua organização, deve ser feita a sua categorização, de forma a encontrar padrões e ser possível descobrir a resposta às questões iniciais.

Os dados a ser analisados no presente relatório serão as notas de campo, fotografias, gravações de áudio e produções dos alunos realizadas ao longo da investigação.

A análise de produções das crianças no presente estudo, vai ser fundamental por ser reveladora não só dos conceitos utilizados relativos à EF, mas também as estratégias utilizadas pelas crianças na resolução de tarefas matemáticas. No presente relatório, foram estipuladas categorias de análise tendo em conta a revisão da literatura feita, contudo, ao fazer a análise de dados, poderão emergir dos dados, novas categorias que serão também consideradas. As categorias definidas para análise, associadas a ideias e conceitos da EF serão:

- Necessidade e Desejo;
- Despesa e rendimentos;
- Risco e Incerteza;
- Meios de pagamento;
- Contas bancárias;
- Empréstimos;
- Sistema financeiro;
- Seguros;
- Objetivos da poupança;
- Importância da poupança
- Planeamento do orçamento;
- Ética e responsabilidade social nas questões financeiras;
- Informação financeira.

No que diz respeito às estratégias usadas pelos alunos na resolução das tarefas matemáticas, estas serão analisadas de acordo com categorizações já existentes associadas ao cálculo com números naturais e com números racionais na representação decimal.

Finalmente, a análise das dificuldades dos alunos irá emergir da análise sobre as ideias e conceitos relativos à EF, referidas anteriormente e das estratégias na resolução das diversas tarefas matemáticas.

O quarto e último ponto essencial da investigação sobre a prática é a partilha de resultados com a comunidade. Esta, pode assumir diversas formas, tal como uma conversa informal ou até uma apresentação formal à comunidade (Ponte, 2002).

CAPÍTULO 3: INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

O presente capítulo tem dois objetivos: caracterizar a população e contexto em que foi realizado o estudo, e descrever as diversas etapas/tarefas da intervenção pedagógica.

3.1. Contexto e os participantes

O projeto de investigação foi realizado no âmbito do Mestrado em Ensino Educação Pré-Escolar e Ensino do Primeiro Ciclo, durante a prática de ensino supervisionada numa escola pública do 1.º CEB, localizada no centro da zona história de Lisboa. De acordo com o Projeto Educativo do Agrupamento (PEA) (Agrupamento de Escolas de Lisboa [AEL], 2022b), esta escola funcionava num outro espaço, começando a sua atividade no espaço atual em 1974 (AEL, 2022b). A escola tem como missão prestar um serviço educativo de qualidade baseado na ideia “Uma Escola de Todos/as, com Todos/as e para Todos/as.” (AEL, 2022b, p. 5). Para isto, a comunidade educativa tem como propósito promover diversos valores, entre eles, a criatividade, a cooperação, a empatia, o espírito crítico e o amor pelo conhecimento.

Ao iniciar este percurso a coordenadora apresentou a escola como sendo “*muito familiar, só temos cinco grupos de crianças.*”¹, sendo que tem um total de 119 alunos desde o pré-escolar ao 4.º ano (AEL, 2022b), distribuídos em 5 salas, uma de Ensino Pré-Escolar e uma para cada ano do 1.º CEB.

O espaço interior da escola organiza-se em forma de U. Ao entrar na escola, está presente um pequeno átrio, usado como ginásio quando está mau tempo e à direita o refeitório. Do lado esquerdo do átrio existem salas para o corpo

¹ Nota de campo dia 7 de novembro de 2022, anexo 1

docente e não docente² e a enfermaria. Neste bloco, no 1.º piso situa-se a sala do pré-escolar e a sala do 2.º ano. No rés-de-chão, no segundo bloco do edifício localizam-se as salas do 1.º e 4.º ano, tal como um espaço de casas de banho. No piso superior localizam-se a sala do 3.º ano, uma biblioteca e um outro espaço de casas de banho. No espaço exterior, que liga ambos os blocos, existem dois espaços distintos, um pátio e uma zona com uma pequena horta. Além destes espaços, existe um campo desportivo a cinco minutos a pé da escola para realização semanal de educação física (quando está bom tempo).

Na escola, diariamente, existem apenas cinco docentes, quatro professoras do 1.º CEB e uma educadora do Ensino Pré-Escolar e quatro não docentes. Dependendo dos dias da semana é possível encontrar na escola outros professores e convidados, tais como: uma professora de Português Língua Não Materna, professora de ensino especial, psicóloga, terapeutas da fala, tutores, professor de Educação Física, Inglês, entre outros convidados para oficinas específicas, de acordo com o ano de escolaridade. Um aspeto que considere interessante, foi o facto de a escola ser muito familiar, toda a equipa educativa conhece as crianças que frequentam aquela escola pelo nome próprio³. É comum encontrar as famílias, no caminho para a escola, quer no autocarro, quer no trajeto feito a pé, sendo que é recorrente os Encarregados de Educação ficarem à porta da escola a falar com a equipa docente e não docente.

Tal como é referido no PEA (AEL, 2022b), a escola situa-se numa zona que tem vindo a ser despovoada, elemento que leva a uma diminuição de alunos

² “Nós temos aquela sala de professores” refere a professora cooperante do 1.º ano, “mas normalmente ficamos sempre aqui.” – Nota de campo de dia 7 de novembro de 2022, anexo 1.

³ “Ao mesmo tempo que vai apresentando detalhes da escola, há crianças que chegam e é possível perceber que ela cumprimenta todos dizendo o seu nome próprio” – Nota de campo de dia 7 de novembro de 2022, anexo 1.

no agrupamento. É cada vez mais perceptível que os alunos que se matriculam na escola, são crianças de famílias emigrantes. Por isso, as crianças que frequentam esta escola, são provenientes das mais diversas culturas, tal como acontece na turma de 4.º ano, onde foi realizada a prática pedagógica.

O grupo é constituído por vinte e cinco crianças, doze rapazes e treze raparigas, com idades compreendidas entre os 9 e 10 anos, sendo que, existe uma criança russa e uma chinesa, que têm a disciplina de Língua Não Materna duas vezes por semana. Há também um grupo de cinco crianças, com medidas seletivas, assim sendo, duas vezes por semana reúnem-se com uma psicóloga. Ainda no que respeita ao grupo, existem três alunos em situação de retenção, sendo que estes alunos são acompanhados por uma professora de apoio. Ao analisar o Plano Curricular de Turma (AEL, 2022a), verificou-se que o grupo tem como fragilidades a autonomia, o raciocínio lógico/abstrato, a aplicação de conhecimentos e a pesquisa, seleção e organização da informação. Contudo, são apresentadas muitas potencialidades, entre elas, o cumprimento das tarefas/atividades e as relações interpessoais.

De um modo geral, pode-se considerar que a turma é formada por um grupo bastante participativo, interessado, crítico, curioso e ativo, que consequentemente obriga a uma exigente prática e gestão educativa. Uma vez que o grupo é muito curioso, exige com muita frequência a resposta às curiosidades e interesses revelados, estimulando-os e motivando-os para a aquisição de conhecimentos.

Importante ainda referir que a professora cooperante acompanha o grupo desde o 1.º ano. A turma é, na sua generalidade, muito afetiva, verificando a existência de uma relação de muita cumplicidade entre a professora cooperante e os seus alunos. Esta realidade verificou-se na sala de aula, onde se observou uma relação de respeito mútuo e liberdade de expressão. Quando a professora é confrontada com momentos de conflito na turma, recorre à

comunicação, ou seja, existe um momento de debate em grande grupo de forma que todos possam participar de forma organizada. Quando a professora tem alguma dúvida relativamente a algum caso relatado pelos pais, este é trazido para a sala e debatido entre todos.

Importa ainda referir que a professora cooperante também desempenha a função de coordenadora da escola. Neste sentido, há alguns momentos em que tem de se ausentar da sala. Nos momentos de ausência da professora, os alunos mantinham-se concentrados e focados em cumprir a instrução dada pela professora e utilizam o mapa da rotina presente no placar da sala (Anexo 2). Outro ponto relevante de referir é o facto de a turma não seguir uma rotina restrita, verificando muitos momentos de negociação com as crianças acerca do trabalho a realizar ⁴

Desde o primeiro dia, o grupo de crianças revelou ter uma grande capacidade de ouvir, compreender e questionar o adulto. Logo no primeiro dia, ao contar um pouco do seu fim-de-semana, as crianças demonstraram estas características. Uma das crianças do grupo conta que foi às compras com a mãe durante o fim de semana e que teve uma conversa sobre o aumento dos preços. A professora não hesitou em explicar alguns conceitos, tal como inflação⁵. Numa conversa informal, a professora cooperante, revelou ser interessante a forma como as crianças muitas vezes utilizam aquilo que ouvem das conversas dos adultos para a sua aprendizagem e replicam as conversas ou atitudes, principalmente em questões relacionadas com o uso do dinheiro no dia a dia.

⁴ “Vocês pediram para depois do teste, para poderem descansar um bocadinho e poderem ter tempo de projetos. Eu vou dar-vos este tempo para isso.” – Nota de campo de dia 23 de março de 2023, anexo 4.

⁵ “Fui com a minha mãe às compras e ela deixou lá 100€! Eu não estava à espera que ela gastasse tanto! Ela diz que as coisas estão muito caras.

É verdade, vocês agora já estão mais crescidos e têm mais consciência do dinheiro, da inflação e tudo mais(...) respondeu a professora”. – Nota de campo de dia 20 de março de 2023, anexo 3.

3.2. Intervenção

Considerando a investigação que me propus desenvolver, bem como o seu objetivo principal, foi planeado um leque de tarefas que relacionassem a EF com a Matemática. Ao longo da intervenção houve o cuidado de articular estas tarefas com o trabalho desenvolvido pela professora cooperante e pela professora de coadjuvação de Matemática. Além disso, as intervenções dos alunos ao longo de toda a intervenção foram também importantes para o desenrolar das tarefas que foram pensadas de forma a consolidar conceitos anteriores e apresentar novos. A tabela seguinte apresenta a organização temporal das tarefas e dos conceitos abordados ao longo de todo o projeto de intervenção.

Tabela 1

Organização temporal dos temas, conceitos do REF (Dias et al., 2013) abordados e tarefas do projeto

Data de realização	Tarefas dinamizadas e conceitos a desenvolver
19 de abril	“O dinheiro não nasce nas árvores” Despesas; Saldo; Dinheiro.
26 de abril	“Quanto dinheiro preciso para fazer panquecas?” Despesas; Orçamento; Saldo; Dinheiro.
10 de maio	“Poupança e desperdício” Orçamento; Desperdício; Bens essenciais e supérfluos; Saldo positivo e negativo.

7 de junho	“Orçamento para uma visita de estudo” Dinheiro; Planeamento e Gestão do orçamento; Saldo.
------------	--

As diversas tarefas foram planeadas e propostas aos alunos tendo em conta os três momentos de uma aula que segue uma metodologia de ensino exploratório, já referidos no Capítulo 2. Assim, todas as tarefas começaram com um momento de apresentação, seguido de um momento de realização pelos alunos, e no fim, um momento de discussão e sistematização.

Durante a planificação das tarefas além dos três momentos do ensino exploratório, foi necessário ter em conta detalhes como: o papel do professor em cada momento, as dificuldades que poderiam surgir ao longo da resolução das tarefas e antecipar questões que poderiam ser feitas nos momentos de introdução e de discussão. Tendo em conta o teor da investigação, as tarefas planeadas, além de terem objetivos relativos às AE Matemática (Canavarro et al., 2021) associados, têm também objetivos do REF (Dias et al., 2013).

O primeiro momento, da apresentação da tarefa, acabou por variar de tarefa para tarefa tendo em conta o conteúdo das próprias. Na primeira e terceira tarefa, apresentei-as e explicitiei o que era necessário fazer. As folhas com as tarefas foram distribuídas e pedi que fizessem uma leitura de tudo para que pudesse esclarecer as dúvidas que surgissem. Já nas outras tarefas, por não terem por base num recurso com alguns problemas, explicitiei-as oralmente e procurei esclarecer as dúvidas e depois distribuí os materiais necessários.

A exploração autónoma das tarefas ocorreu individualmente ou em grupos, tendo em conta os objetivos a atingir. Neste momento da aula, os alunos chamavam quando havia alguma dúvida ou necessidade de confirmar a correção do exercício. Durante estes momentos, tentei não influenciar as estratégias dos alunos e procurei ajudar a esclarecer as dúvidas com outras

questões que tornassem o pensamento mais fácil, contudo, sem fornecer uma estratégia ou solução exata. Além de tentar esclarecer as dúvidas que podiam existir, também analisava as estratégias utilizadas pelos alunos.

O momento de discussão das tarefas, após todos terem terminado ou após o tempo estipulado, tinha como objetivo apresentar ao resto da turma as estratégias que os vários alunos ou grupos utilizaram na resolução. De seguida, foi feito, em algumas tarefas, um pequeno debate relativo às escolhas tomadas a nível financeiro. Para terminar, foi feita uma sistematização com o grupo, tanto no que respeita às estratégias matemáticas como aos conceitos de EF.

Apresento, em seguida, as tarefas propostas de forma detalhada, explicitando como foram dinamizadas e algumas das intervenções que surgiram e que levaram por vezes a uma alteração do que estava anteriormente planeado.

Proposta 1 - “O dinheiro não cresce nas árvores” e a sua concretização em aula

A primeira tarefa tinha como meta abordar os conceitos mais simples relacionados com o dinheiro bem como, fazer uma avaliação inicial relativa aos conhecimentos prévios dos alunos. Assim, os objetivos de aprendizagem das AE de Matemática (Canavarro et al., 2021) associados a esta tarefa são:

Dinheiro: Usos do dinheiro: Discutir criticamente informações públicas que envolvam o dinheiro.

Esta tarefa também tem objetivos das AE de Língua Portuguesa (DGE, 2018) associados, tais como:

Escrita

- Utilizar processos de planificação, textualização e revisão, realizados de modo individual.
- Usar frases complexas para exprimir sequências e relações de consequência e finalidade.

Relativamente ao REF (Dias et al., 2013), os objetivos associados são:

Necessidades e Desejos

- Estabelecer a diferença entre “necessitar” e “querer”.
- Compreender que gastar mais do que necessário pode comprometer a satisfação de necessidades no futuro, exemplificando situações.
- Viver de acordo com os “seus meios”.

Despesas e Rendimentos

- Compreender a noção de rendimento.
- Enunciar fontes de rendimento.

Meios de pagamento

- Compreender a moeda enquanto meio de pagamento.
- Saber que o euro é a moeda oficial de Portugal e de outros países da Europa e que existem outras moedas, identificando-as com os respetivos países.
- Reconhecer a importância de notas e moedas para adquirir bens.

Na sala de aula, comecei por mostrar o livro que seria a base de toda a tarefa “O dinheiro não cresce nas árvores” de McKenzie (2022). Como o objetivo era perceber as ideias prévias dos alunos relativamente à EF, apresentei a capa do livro e a primeira parte do recurso (Figura 8), em que teriam de escrever um pequeno texto tendo por base a questão “para que serve o dinheiro?”.

Figura 8

Primeira página do recurso da 1.^a tarefa ⁶

O DINHEIRO
NÃO CRESCE
NAS ÁRVORES

Nome: _____
Data: ____/____/____

Antes de lermos o livro...

1. Escreve um pequeno texto sobre "Para que serve o dinheiro?".

A dificuldades previstas para a primeira parte estavam relacionadas principalmente com a área da Língua Portuguesa, mais especificamente com a estruturação do texto. Durante o momento de realização da tarefa, os alunos solicitaram um número mínimo de linhas. Foram definidas 10 linhas como mínimo conforme com o que era habitualmente estipulado pela professora cooperante. Como cada aluno terminou de escrever a ritmos diferentes, fui explicando a segunda parte (Figuras 9 e 10) à medida que terminavam. Nesta, os alunos deveriam ordenar diferentes bens e serviços, tendo em conta o que comprariam em primeiro e de seguida, justificar a sua escolha.

⁶ As imagens das tarefas estão em tamanho reduzido de forma a economizar espaço do relatório. Durante a intervenção, as crianças realizaram todas as tarefas em folhas A4.

Figura 9

Segunda página do recurso da 1.ª tarefa



Figura 10

Terceira página do recurso da 1.ª tarefa

Justifica a ordem que escolheste.

Durante a realização do exercício escrita, houve também uma grande dificuldade na tarefa de sequenciação, em que as crianças solicitavam a minha ajuda para verificar se a ordem estava corretamente realizada. Além disso

verifiquei que alguns alunos tentavam confirmar o que tinham efetuado com o realizado pelos colegas do lado.

Após todos terminarem, foi novamente apresentado o livro “O dinheiro não nasce nas árvores”. Ao analisar as ilustrações da capa e o título decidi questionar o grupo “*Então, mas se o dinheiro não vem das árvores de onde virá?*”, que levou a um pequeno debate entre a turma. De seguida, um dos alunos da turma leu o livro para toda a turma. Após a leitura, foi iniciado um novo momento de discussão com a turma com base em questões previamente planificadas como:

- O que se pode comprar com o dinheiro?
- Onde é que se pode conseguir mais dinheiro?

Durante a planificação da tarefa foram previstas algumas respostas das crianças ao momento da discussão, sendo estas:

- O dinheiro vem do trabalho;
- Conseguimos comprar tudo com dinheiro e alguns exemplos específicos;
- O dinheiro tem várias representações, moedas, notas ou cartões.

Com o tempo que sobrou a professora cooperante sugeriu que fizessem um desenho sobre as despesas, baseado no livro apresentado.

Proposta 2 – “Quanto dinheiro preciso para fazer panquecas?” e a sua concretização em aula

A segunda tarefa surgiu a partir de um momento que aconteceu na semana de observação, em que surgiu em conversa o aumento dos preços e em específico a inflação, tal como, os preços dos cafés da zona da escola, que eram

diferentes se o consumidor fosse turista ou residente⁷. Tendo em conta a observação feita, a atividade proposta tem como objetivo perceber a diferença entre fazer panquecas em casa ou comprar. Para a sua realização, foram formados 5 grupos de 5 elementos. Esta tinha como objetivos associados das AE de Matemática (Canavarro et al., 2021):

Conexões Matemáticas: Conexões externas

- Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (outras áreas do saber, realidade, profissões).
- Identificar a presença da Matemática em contextos externos e compreender o seu papel na criação e construção da realidade.

Capacidade: Usos da capacidade

- Resolver problemas que envolvam a capacidade, usando unidades de medida convencionais, comparando criticamente diferentes estratégias de resolução.

Dinheiro: Usos do dinheiro

- Elaborar orçamentos simples, identificando receitas e despesas, e compreender o que é o saldo.

Além das AE de Matemática, os objetivos do REF (Dias et al., 2013) associados a esta tarefa são:

- Distinguir e exemplificar despesas necessárias e despesas supérfluas.

Como a tarefa se dividia em dois momentos, e apenas o primeiro foi explicitado: o grupo receberia a receita de panquecas e teria de calcular qual o gasto monetário para a turma fazer 100 panquecas. Numaa folha A4,

⁷ “Eu falei sobre como os preços de tudo está a aumentar. Aqui ao pé da escola também está muito mais caro nos cafés...” A Viollete responde, “Mas se nós dissermos que moramos aqui é mais barato!” – Nota de campo de dia 24 de março de 2023, anexo 5.

deveriam fazer uma estimativa de quanto iriam gastar monetariamente. Durante a exploração, uma das alunas refere

Joana: “eu faço muitas panquecas com a minha mãe! Portanto e usei mais ou menos o que é preciso!”.

Em alguns grupos, aconteceram alguns conflitos entre crianças do grupo, pois não conseguiram concordar num valor para a estimativa. Assim, foram registadas estimativas diferentes nestes grupos. Algumas das estratégias previstas para a resolução desta tarefa seriam:

- 1 € por panqueca, assim, com 25 crianças, o gasto será de 25 €;
- Tendo por base o preço das panquecas vendidas na zona, tomam $\frac{3}{4}$ € como valor unitário, multiplicando esse valor por 25;
- Relacionam com o gasto das famílias no supermercado, resultando num valor elevado.

Após ser feita a estimativa, foi entregue a cada grupo um panfleto de uma cadeia comercial (diferente para cada grupo), no qual tiveram de procurar os ingredientes necessários para fazer panquecas e fazer os cálculos de forma a perceber quanto gastariam exatamente. Alguns grupos decidiram escrever os preços enquanto outros recortaram os panfletos (Figuras 11 e 12). Algumas das dificuldades previstas para este momento eram:

- Relacionar a quantidade necessária com a quantidade vendida;
- Realizar o somatório dos preços, estando estes na sua representação em numeral decimal.

Figura 11

Um dos grupos analisa o panfleto para depois recortar



Figura 12

Um dos grupos analisa os preços no panfleto e escreve-os na sua folha



À medida que os grupos trabalhavam, eu ia circulando pela sala monitorizando o trabalho e tentando esclarecer tanto quanto possível as dúvidas dos alunos e recolhendo algumas das estratégias utilizadas.

Quando os grupos encontraram os ingredientes todos e descobriram o total gasto para fazer as panquecas, fiz uma tabela no quadro de forma a poder comparar as diferentes cadeias comerciais. Cada grupo, foi ao quadro preencher a sua coluna da tabela e no fim, foi o grupo que tinha encontrado o pacote de 6 panquecas no panfleto, elemento que eu pedi que apresentassem e que foi ponto de partida para a discussão final. Neste momento foram abordadas diversas questões algumas já planeadas previamente, como:

- Em que loja é mais barato cada ingrediente?
- Quanto custa cada ingrediente?
- Se comprar todos os ingredientes de uma só vez, qual loja a que devo dirigir-me para pagar menos? E para pagar mais?
- Qual a loja em que gastaríamos mais dinheiro? Qual a loja que gastaríamos menos dinheiro?
- Porque é que fica mais caro comprar já feito? O que é que este preço tem além das panquecas?
- há algum supermercado que tenha todos os ingredientes mais baratos?
- Os preços que temos na nossa tabela terminam em 0 ou 5? Porquê?

Para este momento final, foram também descritas algumas estratégias de resolução do exercício que pudessem surgir e que poderiam ser analisadas, tais como:

- Realização de uma tabela com os diferentes ingredientes e os respetivos preços e os preços que está no panfleto;
- Recorte dos panfletos e colagem na folha.

Estratégias de cálculo previstas

Estratégia 1: $3,99 + 5,93 = (4 + 6) - (0,01 + 0,07) = 9,92$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \textcircled{1} \\ 3,99 \\ + 5,93 \\ \hline 9,92 \end{array}$$

Estratégia 2:

Proposta 3 – “Poupança e desperdício” e a sua concretização em aula

Esta tarefa, tinha como objetivo abordar novos conceitos do REF (Dias et al., 2013), tal como utilizar o Caderno de Educação Financeira (Vicente et al., 2015) publicado pela DGE. Esta tinha como objetivos das AE (Canavarro et al., 2021):

Relações numéricas: Factos básicos da adição e sua relação com a subtração

- Compreender e automatizar a composição de uma unidade, usando pares de decimais (ordem das décimas) e a sua relação com a subtração. (p.23).

Dinheiro: Usos do dinheiro

- Elaborar orçamentos simples, identificando receitas e despesas, e compreender o que é o saldo.

Os objetivos do REF (Dias et al., 2013) associados são:

Planeamento e Gestão do Orçamento

- Distinguir e exemplificar despesas necessárias e despesas supérfluas.

Para iniciar foi entregue a cada criança a folha com as tarefas a realizar (Figuras 13, 14 e 15). O objetivo principal era perceber qual a perceção de poupança de cada aluno, assim, foi apresentado um diálogo, retirado dos

Cadernos de Educação Financeira (Vicente et al., 2015), seguindo de um exercício para ordenar quem poupou mais. De seguida, é apresentada uma questão onde os alunos devem fazer uma estimativa sobre qual das crianças, Tomás ou Clara, poupou mais, e de seguida deve fazer os cálculos para comprovar a sua estimativa. Para terminar, é solicitada a escrita de um pequeno texto sobre o tema principal, a poupança. Após a entrega, apresentei as personagens e foram escolhidos quatro voluntários para cada um ser uma das personagens. A leitura do texto inicial foi feita.

Figura 13

Primeira página do recurso da 3.ª tarefa

Nome: _____ Data: _____

1. Lê o diálogo entre os irmãos Moedas, Tomás e Clara, e os amigos André e Joana.

Tomás: Eu, mal recebo a semanada, porho logo 2.00€ no moalheiro, para juntar para o meu cronómetro. Mas ainda consigo poupar mais!

Clara: A mim nunca me chega! É o telemóvel... e então os chocolates!

Joana: E como é que resolves o problema?

Clara: Pego aos pais para me darem mais dinheiro, ou para me adiantarem a semanada seguinte!

André: Eu gasto tudo o que recebo.

Joana: Assim não poupas nada! Vocês precisam de umas lições do avô Mário.

Rita: Mas a D. Rita já me disse que, enquanto estiver doente, me vai pagar se eu lhe fizer os recados.

Clara: Pois eu faço por gastar o menos possível. Porho sempre uma nota no moalheiro, porque já aprendi como é bom ter o dinheiro guardado para comprarmos algumas coisas menos necessárias. Não é justo estarmos sempre a pedir dinheiro aos pais!

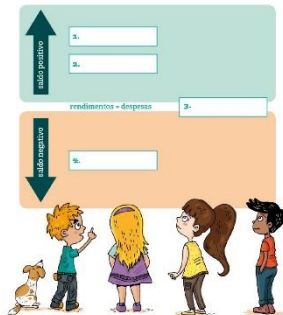
André: Pois... o ordenado deles não chega para tudo.

1.2. Qual das crianças poupa mais dinheiro?

Figura 14

Segunda página do recurso da 3.ª tarefa

1.3. Escreve os nomes dos personagens do diálogo nos retângulos do esquema, de acordo com a *posição* que fazem da sua semana.



O Tomás e a Clara decidiram poupar algum dinheiro. O Tomás continua a colocar todos os dias, 2 euros no seu mealheiro. Já a sua amiga Clara, decidiu começar por colocar no seu mealheiro 10 cêntimos e, a seguir, colocar todos os dias o dobro do que colocou no dia anterior. Ao fim de duas semanas, quanto terá cada um dos amigos no seu mealheiro?

a. Sem efetuares cálculos, qual te parece que é o amigo que terá mais dinheiro? Porque?

Figura 15

Terceira página do recurso da 3.ª tarefa

b. Resolve o problema e compara o resultado obtido com a tua estimativa.

2. Escreve um pequeno texto sobre como devemos utilizar o dinheiro de forma responsável e qual a importância de poupar.

De seguida, como já tinha previsto durante o planeamento que houvesse dúvidas em alguns conceitos, pedi que os exercícios fossem lidos em conjunto. Assim, antes de começarem a realizar os exercícios, foram abordadas algumas questões que estavam planificadas:

- O que será rendimento?
- O que é a despesa?
- O que é saldo positivo e negativo?

Tal como previsto, após a apresentação das questões, alguns alunos questionaram o termo “saldo”, que decidi explicar de imediato. Após este momento, os pares começaram a resolver os problemas e eu monitorizei este momento tentando ajudar quanto possível nas dúvidas exigentes. Algumas das dificuldades previstas para este momento foram:

- Compreender os conceitos de rendimento, despesa e saldo.
- Gestão do tempo durante o momento de exploração autónoma pelos alunos da tarefa.
- Gestão do tempo durante o momento de discussão e sistematização.

Por falta de tempo, a atividade não foi terminada e por isso, num segundo dia, foi recordada e os alunos tiveram tempo de terminar de resolver antes de corrigir. A discussão e sistematização, começou pela correção da tarefa e fuma partilha de estratégias diferentes, seguida de uma pequena discussão tendo por base algumas questões previamente planeadas tais como:

- Qual dos amigos tem saldo negativo?
- A poupar, qual dos amigos poupou mais ao fim de um ano?
- Qual dos amigos consegue gerir melhor o dinheiro? Porquê?
- Será necessário comer chocolates todas as semanas?
- O que é que são “coisas menos necessárias?”

- Qual dos amigos consegue poupar?
- Como é que conseguem poupar?
- Eles guardam o dinheiro todo?
- Quanto dinheiro terá uma criança com rendimento e despesa igual?

Para terminar, foram sintetizadas as estratégias utilizadas pelo grupo e, em seguida, foram sistematizados os conceitos novos que surgiram com a realização dos problemas.

Proposta 4 - “Orçamento para uma visita de estudo” e a sua concretização em aula

A última tarefa tinha como objetivo realizar um orçamento para uma visita de estudo que a professora cooperante tinha planeado fazer. Assim, os objetivos das AE de Matemática (Canavarro et al., 2021) associadas a esta tarefa foram:

Operações: Usos das operações

- Interpretar e modelar situações com as operações e resolver problemas associados, comparando criticamente diferentes estratégias da resolução.

Dinheiro: Usos do dinheiro

- Elaborar orçamentos simples, identificando receitas e despesas, e compreender o que é o saldo.

Já os objetivos do REF (Dias et al., 2013) associados são os seguintes:

Planeamento e Gestão do Orçamento

- Distinguir e exemplificar despesas necessárias e despesas supérfluas.

Despesas e Rendimentos

- Estabelecer a relação entre rendimento e despesas, evidenciando a noção de saldo.
- Elaborar um orçamento, identificando rendimentos e despesas e apurando o respetivo saldo.
- Tomar decisões tendo em conta que o rendimento é limitado.

Para iniciar a tarefa, foi realizada uma discussão em grande grupo em que foi relembrado o teor da visita de estudo, uma vez que esta estava planeada pela professora cooperante tendo em conta os pedidos dos alunos. A pergunta inicial que fiz foi “para onde vamos?” pois havia algum conflito se seria praia ou piscina. Como este conflito se manteve, decidi integrá-lo na tarefa. De seguida, foi decidido que, de manhã, o grupo iria à praia ou piscina e que à tarde iria ao Aquário Vasco da Gama.

Posteriormente, lancei uma nova questão “*O que precisamos para a nossa visita de estudo?*”. A partir das respostas foi feita uma lista no quadro, e o grupo pediu para a escrever no caderno para se lembrar nos dias antes da visita.

Uma das dificuldades já previstas no planeamento foi:

- Noção do espaço e tempo da visita de forma a compreender todos os recursos necessários.

Depois de todos fazerem a sua lista no caderno, questionei que elementos poderiam ser trazidos de casa e à medida que respondiam sublinhavam tanto no caderno como no quadro.

Seguidamente, fiz com o grupo uma pesquisa relativamente aos preços para ir à piscina e dos transportes. Neste momento, surgiu a intervenção:

Zoe: Eu tenho passe! Não preciso de pagar os transportes! Dá para poupar se eu o pedir à minha mãe e o levar.

Íris: Mas eu não tenho passe! Vou pagar mais que os meus colegas.

A partir desta intervenção, foi decidido em conjunto com a professora cooperante que o grupo fizesse os cálculos relativamente a ir à praia com e sem passe e ir à piscina com e sem o passe, de forma a perceber qual seria o gasto de cada estudante. Tendo este elemento em conta, foram contabilizadas as crianças que precisariam de comprar bilhetes para os transportes por não terem o passe dos transportes.

A partir dos dados recolhidos, os alunos deveriam calcular o valor total da visita caso se fosse à piscina ou caso se fosse à praia de forma a perceber os gastos necessários.

Algumas questões planeadas a serem colocadas durante a tarefa e durante o momento de discussão:

- Quanto é que vos parece que vamos gastar para fazer esta visita de estudo?
- Há alguma coisa que possamos fazer para pagarmos menos?
- Como é que conseguiríamos angariar dinheiro para diminuir o que temos de pagar?
- O que é que conseguimos trazer de casa?
- A comida fica mais barata se trouxermos de casa ou se comprarmos lá?

Também algumas estratégias de resolução dos cálculos numéricos foram previstas durante o planeamento, tais como:

Estratégia 1 - As crianças poderão utilizar a soma de todos os bens necessários para conhecer o total da visita para a turma toda.

$$\begin{array}{r}
 10 \\
 + 25 \\
 \hline
 35
 \end{array}$$

10+25=35

Estratégia 2 - A subtração de forma a tirar um custo do total (por exemplo do custo total de dia de piscina subtrair o preço dos bilhetes da piscina e museu para obter o custo do dia de praia e museu).

$$\begin{array}{r}
 100 \\
 - 25 \\
 \hline
 75
 \end{array}$$

Estratégia 3 - Poderão utilizar a divisão de forma a calcular apenas o custo para cada pessoa do grupo.

$$\begin{array}{r|l}
 100 & 25 \\
 - 50 & 2 \\
 \hline
 50 & 2 \\
 - 50 & \\
 \hline
 0 &
 \end{array}$$

Estratégia 4 - Poderão utilizar a multiplicação de forma a descobrir o preço para todas as crianças.

$$\begin{array}{r}
 35 \\
 \times 25 \\
 \hline
 175 \\
 + 70 \\
 \hline
 875
 \end{array}$$

CAPÍTULO 4: ANÁLISE DE DADOS

Neste capítulo, é feita uma descrição e análise dos dados recolhidos no âmbito do projeto de investigação que realizei na turma do 4.º ano de escolaridade. A análise dos dados associados a cada uma das tarefas é feita, em primeiro lugar, no que diz respeito aos conceitos de EF (identificados no Capítulo 3). Posteriormente, é feita uma análise tendo em conta as estratégias matemáticas usadas pelos alunos nas resoluções dos problemas propostos. Ao longo de toda a análise, são também evidenciadas as dificuldades que surgiram durante a realização das tarefas, a partir das produções escritas, bem como de diálogos dos alunos.

4.1. Resoluções dos alunos associadas à tarefa 1

A primeira tarefa tem como pergunta central “Para que serve o dinheiro?”. A partir desta, as crianças deveriam escrever um pequeno texto. Em seguida, tinham de ordenar diversos elementos consoante a ordem pela qual os comprariam, do primeiro ao último, sendo necessário justificar as opções.

Para analisar as produções escritas dos alunos, as respostas foram organizadas tendo em conta a frequência de alguns conceitos nas produções textuais. A Tabela 2 mostra o tipo de respostas obtidas à questão colocada. Foram criados quatro grupos tendo em conta o que as crianças escreveram, sendo escolhida uma citação exemplificativa para cada uma: “o dinheiro serve para comprar...”, “devemos gastar com...”, “devemos comprar menos vezes...” e “eu gosto de comprar...”.

Destaca-se a resposta de treze alunos que explicitaram que “o dinheiro serve para comprar...”, seguido de exemplos de coisas que comprariam. Já oito alunos referiram concretamente em que é que o dinheiro deve ser gasto, sendo que dois, referem também bens e serviços que “devemos comprar menos

vezes...”. Os alunos seguiram as suas afirmações com uma listagem de bens ou serviços exemplificativos. A partir da análise desta tabela, é possível compreender que 8 dos alunos que responderam (cerca de 36%), têm consciência de que há produtos que são necessários (“devemos gastar com...”) e outros que são supérfluos (“devemos comprar menos vezes...”).

Tabela 2

Análise das respostas à questão 1 relativa ao que os alunos consideram ser a utilidade do dinheiro

Conceitos referidos	Número de alunos que referem o conceito
“o dinheiro serve para comprar...”	13
“devemos gastar com....”	8
“devemos comprar menos vezes...”	2
“eu gosto de comprar...”	1

Os alunos após referirem “O dinheiro serve para comprar...”, fazem uma listagem sem identificar o que é necessário e o que é um desejo próprio. Esta listagem relativa aos bens e serviços referidos foi organizada na Tabela 3. Esta, evidencia que a maioria dos alunos refere comida (77%) e elementos relativos à casa, como a renda ou água, luz e gás. Estes dados revelam que, ainda que não sejam demarcados os conceitos de necessidade e desejo, a maioria dos elementos identificados correspondem a necessidades.

Tabela 3

Conceitos que os alunos que escreveram “o dinheiro serve para comprar” listaram na sua produção

	Conceitos referidos	Números de alunos que referiu o conceito
“o dinheiro serve para comprar”	Comida	10
	“Coisas para a casa”, “renda”, “casa” e “água, luz, gás”	8
	Brinquedos	6
	Roupa e sapatos	4
	Escola	3
	Livros	3
	Medicamentos/saúde	3
	Moradores de rua	2
	Acessórios	1
	Fazer negócio	1
	Telemóveis	1

O grupo de alunos que refere “devemos gastar com...” e faz uma listagem, demonstra algum conhecimento do conceito de **necessidade e desejo**, pois transmitem a ideia de que há elementos em que o dinheiro deve ou não ser gasto. Estes, fazem também uma listagem onde apresentam bens e serviços

que consideram indispensáveis. Os elementos que se repetem com maior frequência, são os elementos relativos à habitação, escola e a comida.

Tabela 4

Análise das respostas à questão 1 relativo ao que os alunos que referiram “devemos gastar com...” listaram como necessidade

	Conceitos referidos	Números de alunos que referiu o conceito
“devemos gastar com...”	“Coisas para a casa”, “renda”, “casa” e “água, luz, gás”	7
	Escola	5
	Comida	4
	Roupa	4
	Saúde	2
	Carro	2
	Bebidas	1
	Livros	1
	Passear com a família	1

O par de alunos que além de referir elementos em que o dinheiro deve ser gasto referiu que há bens que devem comprar com menos recorrência. Ambos referem acessórios e um deles refere brinquedos.

Há uma criança que refere na sua produção “eu gosto de comprar...”, dando a ideia de desejo, ou seja, as suas opções de compra são guiadas pelo que

gosta mais ao invés de ter em conta as suas necessidades. Os bens que lista são fruta, medicação, brinquedos, doces e comida, misturando depois bens necessários com supérfluos.

Um elemento inesperado e que surgiu em duas produções é o facto de quatro alunos referirem que o dinheiro não compra amor, carinho, família ou amigos.

Além dos conceitos de necessidade e desejo, outros foram abordados nas produções escritas, um deles sendo relativo aos **meios de pagamento**. Apenas quatro alunos referiram quais os meios de pagamento existentes, explicitando que há notas, feitas de papel, e moedas feitas de ferro. Já uma das crianças refere que o dinheiro é feito numa máquina especial. Outra aluna, afirma que o dinheiro vem das árvores porque é feito de papel, referindo na sua produção apenas a existência de notas. Os meios de pagamento como cartão bancário ou aplicações móveis não foram referidas. Além de explicitarem o material de que é produzido o dinheiro, dois alunos referem os diferentes valores de moedas e notas de euro e uma das alunas explicita os nomes das moedas de outros países.

Uma aluna, refere que o dinheiro serve para ganhar e para gastar, demonstrando alguma consciência do conceito de **despesa e rendimento**. Outros alunos apresentam o mesmo conhecimento ao referirem a origem do dinheiro. Uma aluna refere apenas que é “difícil” ganhar o dinheiro, quatro alunos referem que o dinheiro provém do trabalho e uma aluna refere ter de estudar muito para conseguir ter rendimento.

Aliado a este conceito, está o de **poupar**, apresentado de formas muito diferentes pelos alunos. O João apresenta a ideia de que os adultos têm de trabalhar para ganhar dinheiro, que será posteriormente gasto com os bens e serviços necessários. Com o que sobra, podem gastar com os desejos dando alguns exemplos (Figura 16).

Figura 16

Excerto da composição do João relativo aos conceitos de necessidade e desejo

4 Os adultos trabalham para receber dinheiro
5 e para poderem pagar tudo o que necessitam
6 e com o que sobra podem comprar brinquedos,
7 bilhetes, coisas para se divertir.

“Os adultos trabalham para receber dinheiro e para poderem pagar tudo o que necessitam [necessitam] e com o que sobra podesse [pode-se] comprar brinquedos, bilhetes, coisas para se divertir.”

A Madalena, na sua composição, explicita que os preços são algo a ter em conta pois, não devemos comprar “meia dúzia de ovos por 29,99€” e que, se formos confrontados com preços deste tipo, devemos procurar um supermercado mais barato (Figura 17). A mesma aluna refere ainda o facto de não ser necessário gastar dinheiro com coisas que não são realmente precisas, mostrando compreender o conceito de poupança.

Figura 17

Excerto da composição da Madalena relativo ao conceito de poupança

1 Também não podes te deixar levar
2 pelos os preços ex: meia dúzia de ovos 29,99€
3 ou como pacote mini de bolachas 16,75€.
4 Vai a um supermercado mais barato.

“(…) não podes te deixar levar pelos preços. Ex: meia dúzia de ovos 29,99€ ou como um pacote mini de bolachas 16,75€. Vai a um supermercado mais barato.”

A Joana refere que o dinheiro pode servir para muitas coisas, dando exemplos exagerados de coisas que podem ser comprados, como se verifica na Figura 18 quando refere que “10 carros! 3 mansões!”. Seguidamente, explica que cada cidadão deve gerir o seu dinheiro de forma consciente, referindo que quem tem mais deverá ajudar quem tem menos. O Filipe tem uma ideia

semelhante, contudo, mais ligada com o desperdício (Figura 19). Ele explica que as coisas antigas devem ser reutilizadas, tal como não devemos comprar coisas muito caras.

Figura 18

Excerto da composição da Joana relativo aos conceitos de poupança

O dinheiro serve para muitas coisas, pode servir para comprar alimentos, livros, roupa (coisas insensíveis para a vida) o dinheiro também pode servir para outro tipo de coisas por exemplo, 10 carros! 3 mansões! e muitas mais coisas do qual podemos ter mas não muitas porque uma pessoa só precisa de 1! 1 carro! Não 10. E os humanos tem saber gerir o seu dinheiro de maneira mais responsável. também tem

“O dinheiro serve para muitas coisas, pode servir para comprar alimentos, livros, roupa (coisas insensíveis [essenciais] para a vida). O dinheiro também pode servir para outro tipo de coisas por exemplo, 10 carros! 3 mansões! E muitas mais coisas do qual podemos ter mas não muitas porque uma pessoa só precisa de 1! 1 carro! Não 10. E os humanos tem saber gerir o seu dinheiro de maneira mais responsável.

Figura 19

Excerto da composição do Filipe relativo à reutilização

— Já já me esquecia também devemos reutilizar coisas antigas. E não nos podemos esquecer para não comprar as coisas muito caras.

“Há [Ah!] já me esquecia também devemos reutilizar [reutilizar] coisas antigas. E não nos podemos esquecer para não comprar as coisas muito caras.”

A Zoe e a Vitória têm produções que coincidem em vários pontos. Ambas apresentam a história do dinheiro explicitando que este não existia há muitos anos e que eram feitas trocas de bens e materiais como forma de pagamento (Figura 20). Ambas destacam também que o dinheiro pode levar a guerras, uma delas refere que o dinheiro torna as pessoas egoístas e outra explica que

“não pensam nos outros e querem cada vez mais e mais, não deixando nada para os outros.” (Figuras 21 e 22).

Figura 20

Excerto da produção escrita da Vitória

dinheiro se serve LITERALMENTE
para comprar. Mas não é só isso, o di-
nheiro também provoca guerras e discus-
sões. Portanto também é LITERALM-

“(…) o dinheiro também
provoca guerras e
discussões (...)”

Figura 21

Excerto da produção escrita da Zoe

Mas, lá mais atrás no tempo não
existia dinheiro, faziam-se trocas, por
exemplo: uma vaca por uma galinha...

“Mas, lá mais atrás no
tempo não existia dinheiro,
faziam-se trocas, por
exemplo: uma vaca por
uma galinha...”

Figura 22

Excerto da produção escrita da Zoe

com mais dinheiro (mais chamadas por ricos)
não pensam nos outros e querem cada vez
mais e mais, não deixando nada para os outros

“[as pessoas] com mais
dinheiro (mais chamadas
por ricos) não pensam nos
outros e querem cada vez
mais e mais, não deixando
nada para os outros”

Figura 23

Excerto da produção escrita da Zoe

Também há a inflação que é os preços
a subirem e isso é muito mau, porque
não deixa muitas pessoas terem
boas condições de vida, por isso,

“Também há a inflação
que é os preços a
subirem e isso é muito
porque não deixa muitas
pessoas terem boas
condições de vida”

A Zoe (Figura 23) na sua composição, refere, ainda que informalmente, a inflação, explicando que “é os preços a subirem e isso é muito mau, porque não deixa muitas pessoas terem boas condições de vida”.

Na segunda questão, era solicitado que as crianças ordenassem o que comprariam primeiro, de entre um conjunto de bens e serviços. Os dados recolhidos foram organizados na Tabela 6 de forma a compreender quais os elementos que a turma colocou mais vezes em cada posição.

Tabela 5

Tabela síntese das respostas dos alunos

Ordem de escolha	1	2	3	4	5	6
A – Cesto da comida	15	4	4	0	0	0
B - Brinquedos	2	0	0	0	11	9
C- Água e luz	2	4	7	7	1	2
D- Farmácia	2	10	7	3	1	0
E- Coleção de roupa	1	5	3	9	3	1
F - Doces	0	0	2	3	7	10

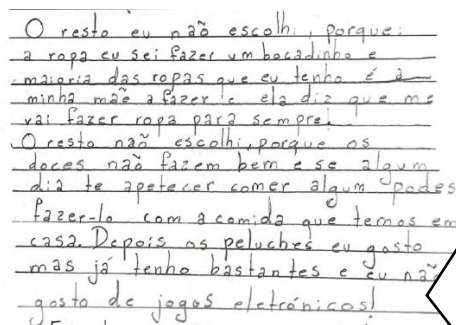
Nota: A categoria B, E e F tem menos um aluno no total de respostas. Uma aluna não quis colocar estes na sua ordenação.

Ao analisar a Tabela 6, é possível perceber que o grupo dos brinquedos, coleção de roupa e doces tem menos um valor total quando comparado com os outros, isto porque uma aluna que apenas ordenou três dos elementos: a comida, a água e a luz e a farmácia, por esta ordem. Na sua produção justifica

a sua escolha e a razão de não escolher os outros, referindo que “o resto eu não escolhi, porque: a roupa eu sei fazer um bocadinho (...) os doces não fazem bem (...) depois os peluches eu gosto mas já tenho bastantes (...)” (Figura 24).

Figura 24

Excerto da produção escrita da Zoe



O resto eu não escolhi, porque: a roupa eu sei fazer um bocadinho e a maioria das roupas que eu tenho é a minha mãe a fazer. e ela diz que me vai fazer roupa para sempre. O resto não escolhi, porque os doces não fazem bem e se algum dia te apetecer comer algum podes fazer-lo com a comida que temos em casa. Depois os peluches eu gosto mas já tenho bastantes e eu não gosto de jogos eletrónicos!

“O resto eu não escolhi porque: a roupa [roupa] eu sei fazer um bocadinho e a maioria das roupas que eu tenho é a minha mãe a fazer e ela diz que me vai fazer roupa [roupa] para sempre!

O resto eu não escolhi, porque os doces não fazem bem e se algum dia te apetecer comer algum podes faze-lo com a comida que temos em casa. Depois os peluches eu gosto mas já tenho bastantes e eu não gosto de jogos eletrónicos”

A Tabela 6 mostra que uma grande maioria da turma (cerca de 65%), colocaram o cesto de comida em primeiro e que toda a turma colocou este elemento nas três primeiras posições, sendo que 4 alunos colocaram em segundo lugar e outros quatro em terceiro. Esta escolha acaba por ir ao encontro do que foi escrito nas produções associadas à questão anterior, em que uma grande maioria selecionou a comida como algo em que o dinheiro deve ser gasto ou como um gasto necessário. Também na justificação a esta questão, a maioria das crianças refere estes factos ao explicar a sua escolha, havendo um aluno que escreve “sem comida morremos”.

Relativamente aos brinquedos, estes foram selecionados em primeiro lugar por dois alunos, contudo, na maioria das respostas da turma estes ocupam os dois últimos lugares, em que, onze colocam na 5.^a posição e nove alunos colocam na última posição. Um dos alunos que escolheu os brinquedos como sendo o mais essencial (1.^o lugar) refere na sua produção que “escolhi

primeiro os brinquedos porque eu gosto”, já o segundo aluno que fez a mesma escolha, durante a elaboração do exercício demonstrava algum cansaço e não escreveu a justificação, contudo, ao questioná-lo no momento ele responde: “eu neste momento quero é a *Playstation*, o resto não preciso”.

No que diz respeito às justificações dos alunos que colocaram os brinquedos nas últimas duas posições, uma das alunas, que coloca os brinquedos na penúltima posição, a Patrícia, refere que “não é muito importante” e o João justifica “porque é melhor que os doces porque não nos deixa doentes”. Três dos alunos que colocaram os brinquedos na 6.^a posição explicam que é um bem “menos importante”, mas que é importante para passar o tempo livre.

Relativamente à renda de água e eletricidade, a sua colocação por parte dos alunos foi mais distribuída, sendo que, dois colocam na 1.^a posição, quatro no 2.^a, sete em 3.^o, tal como em 4.^o, um em 5.^a e dois em último. É possível perceber que ainda que sejam mais distribuídos, a maioria colocou como sendo algo essencial, predominando o 3.^a e 4.^a posição.

Os dois alunos que escolheram a eletricidade e água na 1.^a posição, referem que são “as contas” e justificam que se não pagarem as contas não terão acesso à água e à eletricidade em casa.

Relativamente aos gastos em produtos farmacêuticos, estes foram colocados principalmente na 2.^a e 3.^a posição, sendo que nenhum aluno a colocou na última. É de destacar que a maioria dos alunos que colocou os gastos com comida em primeiro lugar, colocou este em segundo. Dois dos alunos que colocaram este serviço na 1.^a posição, não justificam a sua escolha na produção escrita. Ao falar com eles, foi possível compreender que eles queriam era acertar na questão de qual seria o mais importante como se de uma avaliação se tratasse.

Em síntese, a análise das justificações escritas pelos alunos, mostra que estes conseguem relacionar estas respostas com o seu conhecimento acerca da sua realidade e contexto, tal como evidencia o seguinte diálogo com uma aluna, Ana:

Ana: Sabes porque é que eu meto farmácia aqui?

Estagiária: Porquê?

Ana: É que eu e o meu irmão temos asma, se não formos à farmácia comprar coisas às vezes é muito complicado.

Além desta aluna, uma outra refere que colocou este elemento em segundo porque “a farmácia é muito importante para o meu pai porque ele tem diabetes”.

O item relativo a coleção de roupa, ou seja, no que se refere a gastos com o vestuário, ocupa sobretudo a 2.^a e a 4.^a posição. O único aluno que seleciona os gastos com o vestuário em primeiro lugar, justifica na sua produção escrita que esta seleção se deveu ao facto de ter de ficar bonito.

Relativamente aos doces, estes não foram colocados nas duas primeiras posições, sendo notável a concentração de seleção deste elemento como estando nas duas últimas posições.

Durante o debate pós leitura, os alunos acabaram por apresentar o que já tinham escrito nas produções anteriores, contudo, foi possível aprofundar alguns elementos novos, tal como se pode compreender pelo diálogo com Vitória:

Estagiária: O dinheiro é só as moedas e as notas?

Vitória: Não! A minha mãe no outro dia pagou com o cartão!

O diálogo acima apresentado revela que existe consciência da turma relativamente a conceitos de EF que não foram abordados nas produções escritas, neste caso, relativamente ao conceito **Meios de pagamento**. Após a intervenção da Vitória, surgiu no grupo um pequeno debate relativo não só a outros tipos de dinheiro que existem, como por exemplo cartões multibanco e cheques, e o material de que é feito o dinheiro nos seus diversos formatos físicos.

4.1.3. Síntese das resoluções da tarefa 1

Nesta primeira atividade foi possível compreender alguns dos conceitos relativos à EF de que os alunos já têm consciência, como por exemplo as ideias de necessidade e o desejo associadas ao ato de comprar/gastar dinheiro. Existem alunos na turma que vão além destes conceitos ao abordarem os conceitos como os meios de pagamento tal como a sua história ou a inflação e as fontes de rendimento. A segunda questão mostra que o grupo tem consciência de que bens e serviços são essenciais e justificam-no corretamente nas suas produções escritas. Os elementos que obtiveram dados mais dispersos foram a produção de eletricidade e água e a coleção de roupa. Tanto nas produções escritas, como no debate após a leitura, transparecem a realidade do contexto dos alunos, pois é a partir desta que, por vezes, justificam as suas opções.

4.2. Resoluções dos alunos associadas à tarefa 2

A segunda tarefa tem como ponto de partida a realização de uma estimativa de forma a compreender quanto dinheiro seria necessário gastar para fazer 100 panquecas. Depois de ser feita a estimativa, cada grupo tinha de procurar no panfleto os ingredientes necessários para fazer as panquecas e indicar qual o total gasto para fazer cem panquecas. Nesse momento, foi possível

compreender que cem panquecas era uma quantidade irrealista para os alunos e então sugeri fazer a estimativa apenas para uma panqueca.

4.2.1. Ideias e conceitos de EF identificados na resolução da tarefa 2

Esta tarefa começa com a realização de uma estimativa para o custo de cem panquecas. Como este valor se revelou muito distante da realidade das crianças, sugeri fazerem a estimativa para apenas uma. Os valores obtidos neste exercício estão organizados na tabela

Tabela 6

Estimativas dos grupos da turma para uma panqueca

Estimativas da turma para uma panqueca								
10,00€	8,90€	7,00€	5,99€	4,99€	4,99€	2,00€	1,50€	0,50€

Nota: Há mais estimativas que grupos porque um dos grupos decidiu colocar a estimativa de cada aluno por não chegar a um acordo

A partir da análise da Tabela 7, é possível verificar que a maior estimativa é de 10€ e a menor de 0,50€, o que revela que a maioria dos grupos têm uma ideia irrealista relativamente ao custo necessário. Cerca de 33% dos alunos colocam valores terminados com 0,99€, revelando consciência das técnicas utilizadas no comércio.

Como o um e o cem são valores próximos das crianças, permitiam uma fácil multiplicação para perceber quanto seriam as cem panquecas. Um dos grupos começa por escrever 1,99€ na sua estimativa e faz o cálculo para as cem, que resulta num valor de 199€. O grupo explica-me que considera o valor muito alto e pergunta se pode fazer outra. Na segunda tentativa escrevem 0,50€ para uma panqueca, que resulta em 50€ para as cem.

Quando já têm acesso ao panfleto, os grupos fazem o total para as 100 panquecas, pois alguns dos valores são próximos aos de venda dos produtos. Durante o decurso da tarefa, houve um grupo que no seu panfleto encontrou um pacote de 6 panquecas que estava em promoção e estava marcado com 2,99€ (Figura 25).

Figura 25

Pacote de panquecas presente na revista e colado pelo grupo na sua folha



Estagiária: Colem isso na vossa folha e depois apresentam aos colegas, pode ser?

Joana: Sim! É mais barato do que o que nós dissemos!

Gustavo: É tão barato que podíamos comprar! Vai ser mais barato do que se nós fizemos!

Já outro grupo, apresenta dificuldades por estarem dois pacotes de farinha no seu panfleto.

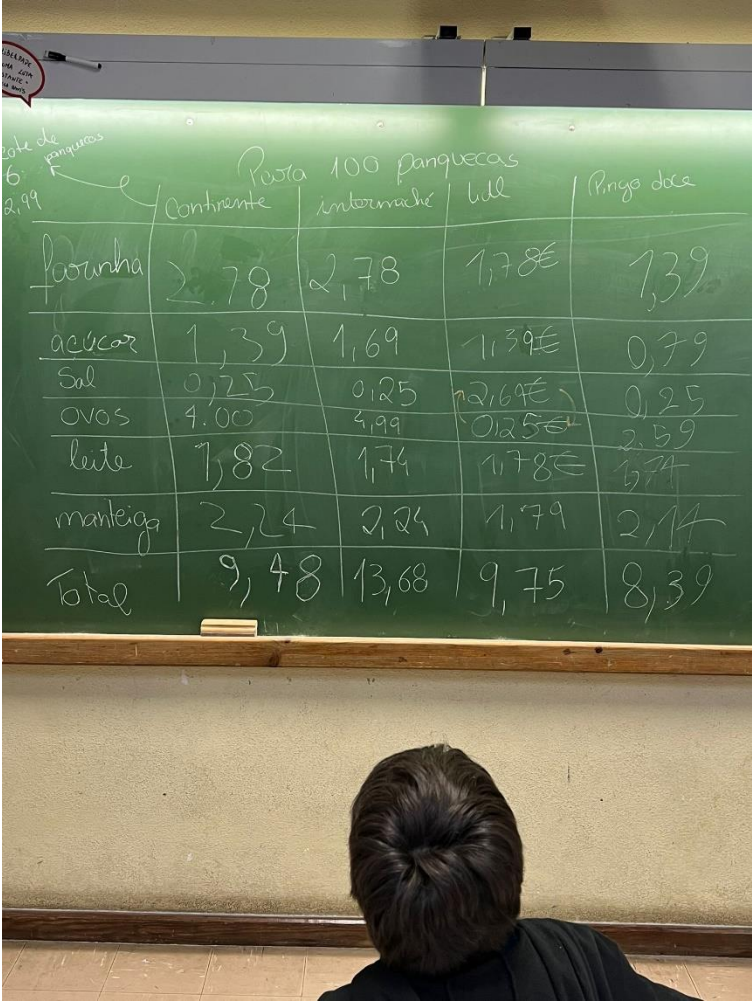
Ana: Qual dos pacotes de farinha é que metemos?

Estagiária: Têm de ver vocês qual é o melhor.

No momento da discussão e sistematização, foi feita no quadro a tabela final com os resultados de todos os grupos (Figura 26). Através dos registos no quadro, foi dinamizada uma discussão em grande grupo relativamente a vários detalhes.

Figura 26

Tabela com os resultados de todos os grupos



	Contrepoint	Intermarché	Lidl	Prigo doce
farinha	2,78	2,78	1,78€	7,39
açúcar	1,39	1,69	1,39€	0,79
Sal	0,25	0,25	2,64€	0,25
ovos	4,00	4,99	0,25€	2,59
leite	7,82	1,74	1,78€	6,74
manteiga	2,24	2,24	1,79	2,14
Total	9,48	13,68	9,75	8,39

Primeiramente, percebeu-se qual foi o total de cada uma das cadeias comerciais, concluindo que apenas num caso se ultrapassava os 10€. Assim, decidi questionar o grupo e perceber as escolhas feitas com recurso à sua folha

e respetivo catálogo de preços. Foi possível perceber que a dúvida relativa à farinha tinha permanecido e que os alunos tinham escolhido a mais cara, então decidi questionar:

Estagiária: Porque é que escolheram este?

Íris: Era o primeiro que aparecia na revista.

A análise deste excerto evidencia que o grupo não teve em conta a poupança a nível monetário quando escolhem o primeiro que aparece na revista, o que resultou num resultado diferente dos outros grupos.

A partir deste diálogo, surgiu outra discussão:

Estagiária: Então e porque é que no mesmo panfleto havia uma farinha mais cara e uma mais barata?

Filipe: Ali [aponta para intermarché e continente] têm preços iguais.

José: Eles fazem na mesma fábrica e depois metem em pacotes diferentes.

Estagiária: Se formos ver, o mais barato costuma ser aquele que é da marca do supermercado, repararam?

Vitória: Marca branca!

Patrícia: Eu compro quase sempre da marca branca quando vou às compras com a minha mãe! É sempre mais barato!

Neste excerto, é possível perceber que os alunos têm alguma consciência do que é a marca própria do supermercado e a marca, por vezes mais cara. Além disto referem também que costumam comprar a marca do supermercado porque é mais barata. Assim, o grupo demonstra que não só conhece o conceito de poupança como o utilizam no seu quotidiano.

Após perceber a dificuldade do grupo ao analisar os preços, foi questionado o facto de o grupo ter encontrado um pacote de seis panquecas à venda. E foi apontado o seguinte diálogo.

Estagiária: Mostrem ao resto da turma aquilo que vocês encontraram na vossa revista e que eu pedi para guardarem.

Joana: Nós encontrámos este pacote de panquecas. Diz aqui que são 6 e custa 2,99€. Mas está em promoção! Custava 3,29€! Nós quando vimos isto pensámos que fosse muito barato comprar, mas afinal fica muito mais caro! Se comprarmos 4 pacotes de panquecas, gastamos quase 12€ e só temos 24 panquecas. Se fizermos conseguimos fazer 100 por muito menos dinheiro!

Estagiária: Agora para a turma toda, por que razão será mais barato fazermos nós?

Esta pergunta, acabou por se revelar muito complicada levando a algum silêncio e apenas obtendo uma resposta:

Gonçalo.: Eles compram os ingredientes e como gastam muitos ingredientes fica mais caro.

Assim, foi analisada a situação da outra estagiária presente na sala.

Estagiária: Eu vou tentar explicar de forma mais fácil, o pai da estagiária Ana tem um café e ele também faz lá panquecas. Lá custam 3€ por três panquecas. Mas ele vai comprar os mesmos ingredientes que nós. As panquecas vão ficar mais caras do que se forem feitas em casa, porquê?

Ainda que a pergunta continuasse a merecer alguma dúvida e ponderação por parte do grupo, começaram a surgir algumas respostas:

Zoe: Porque tem se ganhar lucro.

Simão: Porque é um negócio.

Mariana: Para manter o negócio – corrige.

Vitória: Porque ele tem de pagar o café!

Gustavo: É sobre o que o Simão disse, ele também vai ter de pagar a renda, luz e água como estava na ficha que fizemos. E a comida dele!!

Filipe: Tem de sustentar a filha.

Após estas respostas, surgiu uma nova pergunta:

Estagiária: O pai da Ana está a trabalhar, não é? E tanto ele como os vossos pais ou a professora, porque é que trabalham?

Gonçalo: Para ganhar dinheiro para pagar as coisas.

Filipe: Para pagar as coisas que os filhos precisam.

Estagiária: Então não será que estamos a pagar o trabalho dele? Se fizermos nós, estamos nós a ter o trabalho, não é? Então, se formos comprar já feito, estamos a pagar o tempo que alguém gastou a fazer aquilo. Se formos nós a fazer, é o nosso tempo, a nossa eletricidade, a nossa água e por isso fica mais barato.

A análise dos diálogos anteriores evidencia que os alunos têm alguma dificuldade em perceber qual a origem do dinheiro e todos os serviços e bens onde este tem de ser gasto, mas a ligação com uma realidade mais próxima permitiu que o grupo conseguisse imaginar melhor a realidade de um vendedor de panquecas, que consiga perceber melhor quais os gastos que terá e que terá de ter lucro. Por fim, foi possível perceber que os alunos têm também algum conhecimento relativamente às técnicas de marketing, como evidencia o seguinte diálogo:

Estagiária: Porque é que os preços das coisas nas lojas nunca são ‘números certos’? Vocês sabem?

Joana: Sim! Parece que acabam sempre em 0,99€. É porque se fosse o número certo, era 5€ e já estava. Mas se tiver 4,99€ parece ser mais barato e nós vamos achar mais barato.

Ou seja, há crianças que, tal como Joana, compreendem que as cadeias comerciais tomam decisões com o objetivo de fazer o consumidor acreditar que está a pagar menos.

4.2.2. Estratégias matemáticas identificadas na resolução da tarefa 2

O momento de realização da estimativa do preço de uma panqueca revelou-se rápido, cada grupo utilizou diferentes estratégias, socorrendo-se daquelas que seriam as mais fáceis para cada um. Alguns grupos apenas disseram um número que consideraram ser o correto, e outros decidiram estimar o valor de cada ingrediente e, no fim, realizaram os cálculos de forma a obter um valor para uma panqueca.

Estagiária: Como é que estão a fazer a estimativa?

Zoe: Como eu às vezes vou com a minha mãe comer no café, escrevi o valor que acho que a vi pagar.

Isabel: Eu prefiro ver para cada ingrediente porque vou às compras com a minha mãe e vejo os preços.

A única dificuldade neste momento, foi a realização da estimativa para as 100 panquecas. Ao acontecer, sugeri que fizessem a estimativa apenas para uma, devido a algumas crianças terem dificuldade em fazer a estimativa para um número de panquecas que não lhes é próximo.

Vários grupos decidiram apenas escrever os valores finais da sua estimativa e decidi questionar um dos alunos:

Estagiária: Como é que chegaram a este valor?

Santiago: É o que eu acho. Pensei quanto é que seria cada coisa.

Um outro grupo decidiu fazer a estimativa do preço de 1 panqueca e verificar quanto seria para as 100 utilizando a multiplicação (Figura 27).

Figura 27

Estratégia de multiplicação utilizada por um dos grupos

$$\begin{array}{r} 0,50 \\ \times 100 \\ \hline 000 \\ 000 \\ + 050 \\ \hline 050,00 \end{array}$$

A Figura 27 mostra que as crianças usam o algoritmo da multiplicação, embora os números envolvidos no cálculo sejam números de referência, com os quais seria mais fácil usar uma estratégia de cálculo mental associada à multiplicação de um número por 100.

Figura 28

Estratégia de adição utilizada por um grupo

$$\begin{array}{r} 2,14 \\ 0,25 \\ 1,39 \\ 1,74 \\ 2,59 \\ 10,72 \\ \hline 20,93 \end{array}$$

Houve um grupo que ao tentar perceber o valor de cada um dos ingredientes utilizou o algoritmo da adição (Figura 28), não tendo efetuado uma

estimativa, mas calculado o valor exato. Esta metodologia foi utilizada por todos os grupos no momento de perceber o total exato após análise dos panfletos. Embora os alunos tenham tentado utilizar o algoritmo da adição este não encontra totalmente correto provavelmente, considerando o número elevado de parcelas.

Uma das dificuldades previstas para esta atividade era a conversão de massa e capacidade, pois a massa dos ingredientes da receita não era igual ao que estava na revista. Assim, e como foi uma dúvida em todos os grupos, decidi recordar o grupo todo relativamente à conversão de massa e capacidade, o que levou a que todos os grupos fizessem a tabela de conversão nos seus registos.

Figura 29

Estratégia de conversão da massa

larinha

Kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
1	5	0	0	5	0	0

.1

Relativamente à conversão da massa e capacidade, foi possível observar algumas dificuldades com o posicionamento dos números, tal como é visível na Figura 29. O grupo ao ter de fazer a conversão de 1500g para Kg, coloca o primeiro dígito (1) na unidade de medida das gramas em vez de colocar o último dígito (0) nesta coluna

4.2.3. Síntese das resoluções da tarefa 2

A atividade começou com um problema, estimar o custo de cem panquecas era um valor pouco realista para o grupo, o que levou a algumas dificuldades.

Assim, após alterar de cem para apenas uma, tornou-se mais fácil, contudo, as estimativas na sua maioria são irrealistas. Foi possível perceber que a conversão do preço de uma panqueca para cem, apesar de ser possível através do cálculo mental, o grupo preferiram utilizar o algoritmo da multiplicação. Ao comparar o preço obtido com o preço real de um pacote de 6 numa revista ficaram surpreendidos pelo quão mais barato seria fazer as panquecas em casa, sendo que alguns alunos referiram que ficaria mais barato se comprássemos aquele pacote. No momento de discussão dos resultados, foi possível perceber que um dos grupos não teve consciência de poupança ao olhar para dois produtos semelhantes e escolher o mais caro. Também foi possível compreender que houve alguma dificuldade em perceber porque é que o custo seria maior quando comprem o produto já feito, contudo, a partir da ligação a uma realidade que fosse próxima, conseguiram perceber os custos além dos ingredientes necessários. Relativamente aos cálculos, os alunos preferem a utilização de algoritmos tanto da multiplicação como da adição, mesmo quando o da multiplicação seja com números de referência que permitiam a utilização do cálculo mental.

4.3. Resoluções dos alunos associadas à tarefa 3

Esta tarefa baseia-se numa das propostas apresentadas no Caderno de Educação Financeira (Vicente et al., 2015). A partir de um diálogo entre quatro amigos são feitas algumas questões. Para iniciar é feita uma questão relativamente a quem dos amigos poupa mais, seguidamente está um esquema em que os alunos têm de ordenar quem poupa mais e quem tem um saldo negativo maior. Por fim, no último problema, é necessário calcular qual dos amigos poupa mais, o que mete todos os dias 2€ no seu mealheiro ou quem começa por meter 0,10€, mas que todos os dias duplica o valor do que lá coloca (Figura 13).

4.3.1. Ideias e conceitos de EF identificados na resolução da tarefa 3

Ao analisar as respostas à primeira questão, é possível compreender que a turma ficou dividida quase equitativamente, sendo que doze alunos (cerca de 51%) responderam que o Tomás iria poupar mais e onze que seria a Clara (Tabela 7). Ao entregar-me a tarefa 3 depois de resolvida, decidi questionar uma das crianças:

Estagiária: Porque é que o Tomás poupa mais?

Mariana: Porque ele põe logo 2€ no mealheiro.

Tabela 7

Tabela síntese das respostas dos alunos à questão “Qual das crianças vai poupar mais dinheiro?”

Questão 1	
Tomás	12
Clara	11

Relativamente à segunda questão, foi possível perceber que as respostas foram semelhantes, só se alteram as duas últimas posições, tal como é possível analisar na Tabela 8. Isto revela que já existe uma grande noção de **poupança**, por parte de todos os alunos, ao analisar situações reais.

Tabela 8

Tabela síntese das respostas dos alunos à questão de ordenação relativamente a qual das crianças iria poupar mais

Questão 2	
1.Tomás; 2. Clara; 3. Joana; 4. André	17
1.Tomás; 2. Clara; 3. André; 4. Joana	6

Como a tarefa teve de ser feita em dois dias diferentes, havia uma criança que não tinha estado presente no primeiro, entreguei a proposta e pedi que a lesse e me chamasse se tivesse dúvidas. A aluna, ao ter dúvidas, chama-me e pede-me que lhe explique o que é “saldo negativo”, “saldo positivo” e “rendimento=gasto”. Assim que a aluna termina de explicitar a sua dúvida, o aluno que se senta ao lado dela questiona-me se pode responder. “Posso? *Eu quero ajudar! Eu sei o que é!!*”. Ao permitir, ele avança e explica:

Afonso: Por exemplo, saldo positivo é quando tens dinheiro, quanto mais tiveres, mais saldo tens. No saldo negativo é quando tens mil euros e gastas mil e um euros. Tu não tinhas aquele um euro, mas foste gastar, provavelmente pediste dinheiro a alguém. O rendimento é o dinheiro que recebemos e se torna em saldo positivo. O gasto, é o dinheiro, que era saldo positivo, e gastamos em alguma coisa. Mas quando é igual é porque recebemos mil e vamos gastar exatamente mil, ficamos com 0 no total.”

A análise da explicação evidencia que os conceitos relativos à educação financeira tais como: saldo positivo, saldo negativo e rendimento, tinham sido interiorizados pela criança. Estes foram conceitos que tinham sido apresentados ao grupo pela primeira vez, sendo que, antes de os explicar nenhum dos alunos tinha conseguido compreendê-los.

Ao analisar as respostas à terceira questão, é possível compreender que a maioria dos alunos considera que o Tomás iria poupar mais do que a Clara

(Tabela 9), isto porque ele iria poupar mais ao colocar os 2€ no mealheiro, ao contrário de Clara que mesmo colocando 0,10€ não chegaria ao total do Tomás. Ainda assim, cinco alunos consideraram que seria a Clara a poupar mais, o que permite perceber que há uma dificuldade maior relativamente aos cálculos necessários.

Tabela 9

Tabela síntese das respostas dos alunos à questão “Sem realizares cálculos, qual te parece que é o amigo que terá mais dinheiro? Porquê?”

Questão 3. a)	
Tomás	18
Clara	5

A figura 30 apresenta a justificação de uma aluna, Madalena, sobre qual o amigo que terá mais dinheiro.

Figura 30

Justificação da Madalena para o Tomás poupar mais

a. Sem efetuares cálculos, qual te parece que é o amigo que terá mais dinheiro? Porquê?

Eu acho que é o Tomás, porque ela põe 2€ no seu mealheiro, ao contrário da Clara que vai por 0,10€.

“Eu acho que é o Tomás, porque ele põe 2€ no seu mealheiro, ao contrário da Clara que vai por 0,10€.”

A justificação mostra que a aluna só atende à relação de grandeza entre os dois valores iniciais, 2€ e 0,10€. Já a Figura 31 mostra a justificação de um outro aluno, Gustavo, que consegue perceber que o facto de a Clara ir colocando sempre o dobro do dia anterior lhe permite obter mais dinheiro.

Figura 31

Justificação do Gustavo para o Tomás poupar mais

“Clara, porque ela vai sempre metendo o dobro todos os dias.”

a. Sem efetuar cálculos, qual te parece que é o amigo que terá mais dinheiro? Porquê?

Clara, porque ela vai sempre metendo o dobro todos os dias

Na última questão em que é pedido que as crianças façam uma pequena produção sobre a importância de poupar e como deve ser utilizado o dinheiro, todas sem exceção referem que o dinheiro deve ser gasto com elementos essenciais e que é necessário poupar. A partir dessas afirmações, os alunos indicaram alguns exemplos de elementos (bens e serviços) em que devemos gastar o dinheiro. Esta listagem, apresenta o que os alunos consideram como bem essencial, sendo possível verificar diferença da listagem realizada a partir da primeira tarefa (Tabela 10).

Tabela 10

Tabela síntese das respostas dos alunos que deram exemplos de bens e serviços necessários

Conceitos escritos nas produções escritas	Número de alunos que abordam os conceitos
comida	13
“casa” e “água, gás, luz”	12
roupa	8
medicamentos	7
escola	3
família	2
táxi	1

veterinário	1
-------------	---

Além desses elementos, os alunos escreveram várias coisas que evidenciam a sua consciência sobre o conceito de **poupança** e a sua importância na vida real, tais como:

- “Devemos gastar dinheiro apenas em casos importantes”
- “Não devemos usar com coisas inúteis”
- “Se pouparees podes comprar tudo, é só ter paciência”
- “Importante poupar dinheiro para nos protegermos”
- “Se ficarmos sem dinheiro nós podemos ir morar para a rua por isso é preciso poupar para alguma emergência”
- “Se gastarmos o dinheiro todo, ficamos pobres”
- “Poupar é ser responsável pelo dinheiro”
- “Se tu pouparees dinheiro, terás dinheiro no futuro.”
- “Tem de se ter dinheiro para se viver bem”
- “Quando se poupa, podes comprar coisas de que gostas”

Estas afirmações, além de mostrarem o conhecimento das crianças relativamente ao conceito de poupança, apresentam também o seu conhecimento relativamente aos conceitos de **risco e incerteza**, principalmente quando referem a importância de guardar o dinheiro para emergências que possam surgir.

Além destas afirmações que transcrevi, um dos alunos refere ainda que “é melhor levars lanche de casa”, fazendo ligação com a segunda tarefa, em que foi possível compreender que fica mais barato fazer panquecas em casa do que comprar.

Tabela 11

Tabela síntese dos alunos que referiram fontes de rendimento

Conceitos relativos a fontes de rendimento nas produções escritas	Número de alunos que aborda os conceitos
Do trabalho	3
Dos pais	1
Dos avós	1

Há 3 alunos que referem **fontes de rendimento** nas suas produções ao referirem que o dinheiro pode vir dos pais, dos avós ou do trabalho (Tabela 11). Além disso, há um aluno que refere “devemos poupar porque o dinheiro é difícil de ganhar.

Figura 32

Produção escrita da Zoe

A importância de poupar o dinheiro é que há inflação e a inflação torna as coisas mais caras e as pessoas ficam com mais dificuldades em viver com boas condições de vida, e quando gastamos mais do que temos ficamos com dívidas, por isso é que é preciso poupar.

“A importância de poupar o dinheiro é que há inflação e a inflação torna as coisas mais caras e as pessoas ficam com mais dificuldades em viver com boas condições de vida, e quando gastamos mais do que temos ficamos com dívidas, por isso é que temos de poupar.”

Além dos conceitos de EF presentes no REF (Dias et al., 2013), há ainda duas alunas que referem o aumento dos preços. Uma das alunas refere que “a importância de poupar é porque as coisas estão mais caras”, o que complementa o que a primeira aluna explicita, fazendo uma pequena produção sobre a inflação e a importância de poupar (Figura 32). A Zoe, já na primeira tarefa tinha feito referência à inflação e nesta produção volta a fazê-lo. Esta menção revela os conhecimentos da aluna de um conceito mais avançado relativamente à EF, conseguindo explicá-lo claramente. Também na sua produção faz referência ao que foi falado no início da atividade

relativamente ao saldo negativo, ou seja, refere que fica com dívidas caso gaste mais do que o dinheiro que tem.

4.3.2. Estratégias matemáticas identificadas na resolução da tarefa 3

A resolução desta tarefa levantou muitas dificuldades do ponto de vista da Matemática. Essas dificuldades foram evidentes tanto de interpretação do problema como na sua resolução, em particular, na realização dos cálculos relativos à poupança cumulativa da Clara. O cálculo da poupança do Tomás foi o que se revelou mais fácil para o grupo, sendo que a maioria utilizou o algoritmo da multiplicação (Tabela 12), estratégia de cálculo com que já estão familiarizados e que é muito utilizada na sala de aula. Uma das crianças, durante a resolução do problema teve algumas dificuldades solicitou ajuda e explicou:

Íris: Posso somar? Eu não quero fazer a multiplicação, é muito difícil.

Por ser uma estratégia válida, permiti que o fizesse, tal como as crianças que utilizaram uma representação icónica e que me explicaram a sua dificuldade, seguindo o caminho mais seguro para eles.

Tabela 12

Tabela síntese das estratégias utilizadas para calcular a poupança do Tomás.

Questão 3. b) – Quanto vai poupar o Tomás	
Algoritmo da multiplicação	17
Estratégia icónica e contagem 2 em 2	3
Cálculo mental	1

Figura 33

Estratégia de cálculo utilizada pelo Gonçalo

Handwritten calculation showing the multiplication of 2,00 by 14. The student has written 'Tomás' at the top left. The calculation is as follows:

$$\begin{array}{r}
 2,00 \\
 \times 14 \\
 \hline
 8,00 \\
 + 20,00 \\
 \hline
 28,00
 \end{array}$$

Figura 34

Estratégia de cálculo utilizada pela Violeta

Handwritten calculation showing the multiplication of 2€ by 14, resulting in 28€.

$$2\text{€} \times 14 = 28\text{€}$$

Exemplo da primeira estratégia é a resolução do Gonçalo, em que utiliza o algoritmo da multiplicação (figura 33) de forma a obter a resposta para a poupança do Tomás.

Também a Violeta optou pela multiplicação, contudo, apenas representou o seu cálculo, sem necessidade de recorrer ao algoritmo (Figura 34).

Figura 35

Estratégia de cálculo utilizada pelo Filipe



Relativamente à estratégia icónica, é possível compreender através da Figura 35, que após a realização, é feita uma contagem de 2 em 2.

Para realizar o cálculo relativo à poupança total da Clara, houve mais dificuldades, o que é natural, uma vez que diz respeito a um cálculo cumulativo. As estratégias usadas no cálculo foram mais variadas, tal como é possível verificar a partir da Tabela 13.

Tabela 13

Tabela síntese das estratégias utilizadas para calcular a poupança da Clara.

Questão 3. b) – Quanto vai poupar a Clara	
Adições sucessivas	9

Esquema de setas/dias e adição	6
Cálculo mental até certo número seguido de adições sucessivas	5
Estratégia icónica até certo número seguido de adições sucessivas	1
Apenas estratégia icónica	1

Esta questão foi a que levou mais tempo a realizar e a que existiram mais dificuldades. Isto acontece porque o problema leva a cálculos muito sucessivos e ao errar numa das fases, os alunos tinham de voltar tudo atrás pois os cálculos seguintes estariam errados.

Figura 36

Estratégia de cálculo utilizada pelo João

$$\begin{array}{r}
 160 \\
 + 160 \\
 \hline
 320 \\
 + 320 \\
 \hline
 640 \\
 + 640 \\
 \hline
 1280 \\
 + 1280 \\
 \hline
 2560 \\
 + 2560 \\
 \hline
 5120 \\
 + 5120 \\
 \hline
 10240
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 70240 \\
 + 70240 \\
 \hline
 140480 \text{ ①} \\
 + 140480 \\
 \hline
 280960 \text{ ②} \\
 + 280960 \\
 \hline
 561920 \text{ ③} \\
 + 561920 \\
 \hline
 1123840 \text{ ④}
 \end{array}$$

Figura 37

Estratégia de cálculo utilizada pela Íris

Handwritten calculations for Figure 37, showing multiple addition steps:

- Top right:
$$\begin{array}{r} 425,60 \\ + 425,60 \\ \hline 851,20 \end{array}$$
- Middle left:
$$\begin{array}{r} 106,40 \\ + 106,40 \\ \hline 212,80 \end{array}$$
- Middle right:
$$\begin{array}{r} 212,80 \\ + 212,80 \\ \hline 425,60 \end{array}$$
- Below middle left:
$$\begin{array}{r} 6,40 \\ + 6,40 \\ \hline 12,80 \end{array}$$
- Below middle left (continued):
$$\begin{array}{r} 3,20 \\ + 3,20 \\ \hline 6,40 \end{array}$$
- Below middle right:
$$\begin{array}{r} 25,60 \\ + 25,60 \\ \hline 51,20 \end{array}$$
- Bottom left:
$$\begin{array}{r} 1,60 \\ + 1,60 \\ \hline 3,20 \end{array}$$
- Bottom middle:
$$\begin{array}{r} 12,80 \\ + 12,80 \\ \hline 25,60 \end{array}$$
- Bottom right:
$$\begin{array}{r} 51,20 \\ + 51,20 \\ \hline 102,40 \end{array}$$

Tanto o João como a Íris realizaram adições sucessivas para chegarem ao resultado, contudo, com abordagens diferentes, tal como é possível perceber pelas Figuras 36 e 37. O João escolhe fazer as adições todas seguidas, enquanto a Íris foi realizando os diferentes cálculos em separado. Na estratégia do João, é ainda possível verificar a falta das vírgulas.

Figura 38

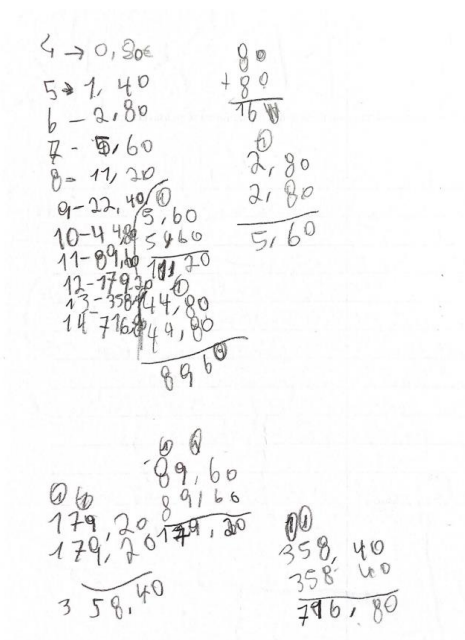
Estratégia de cálculo utilizada pelo Santiago

Handwritten calculations for Figure 38, showing multiplication and addition steps:

- Top left:
$$\begin{array}{r} 2 \\ \times 14 \\ \hline 280 \end{array}$$
- Middle: A series of small calculations and additions, including $1,60$, $3,20$, $6,40$, $12,80$, $25,60$, $51,20$, and $102,40$.
- Bottom left:
$$\begin{array}{r} 160 \\ + 160 \\ \hline 320 \end{array}$$
- Bottom middle:
$$\begin{array}{r} 320 \\ + 320 \\ \hline 640 \end{array}$$
- Bottom right:
$$\begin{array}{r} 2560 \\ + 2560 \\ \hline 5120 \end{array}$$

Figura 39

Estratégia de cálculo utilizada pela Isabel



Também na resolução do Santiago, Figura 38, é possível perceber que faz os cálculos sem as vírgulas tal como o João. O Santiago utiliza duas estratégias, ainda que não utilize setas, faz uma ordenação dos dias tendo em conta o montante que a Clara terá poupado, sempre acompanhado pelos cálculos auxiliares, utilizando o algoritmo da adição. A Isabel tem uma abordagem semelhante à do Santiago (Figura 39), contudo, começa por utilizar apenas o cálculo mental, sem representar a operação que utilizou, o que levou a alguns erros. Ao somar do dia 4 para o 5, a aluna coloca 1,40€ em vez de 1,60€, tal como é possível perceber na Figura 38. Um exemplo das dificuldades dos alunos em lidar com este tipo de números, está evidenciada na Figura 37, em que o aluno se esqueceu de colocar a vírgula.

Estratégia da Ana para resolução da tarefa



Estratégia do Rui para resolução da tarefa

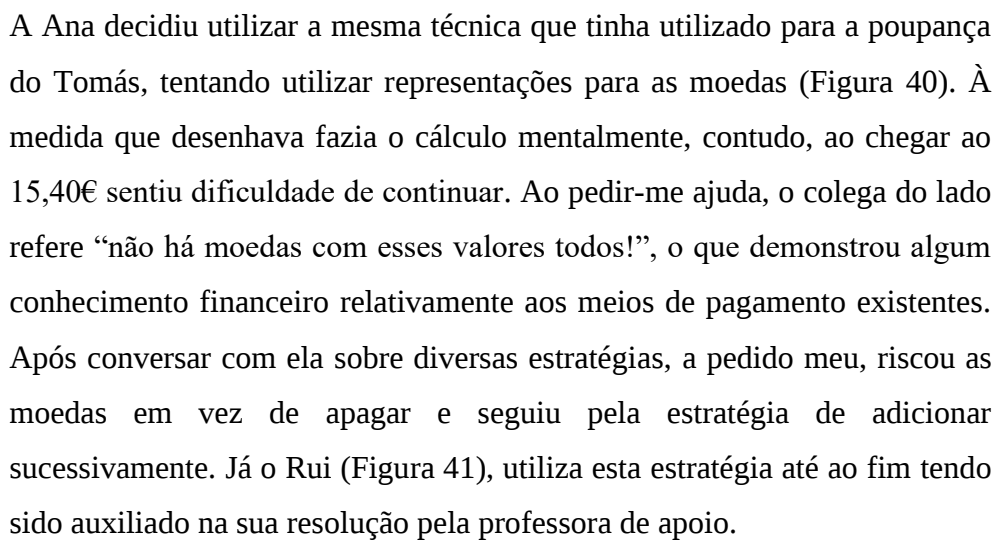
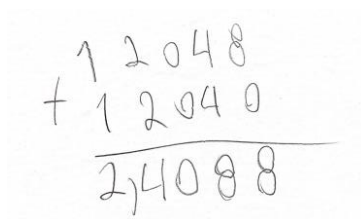


Figura 42

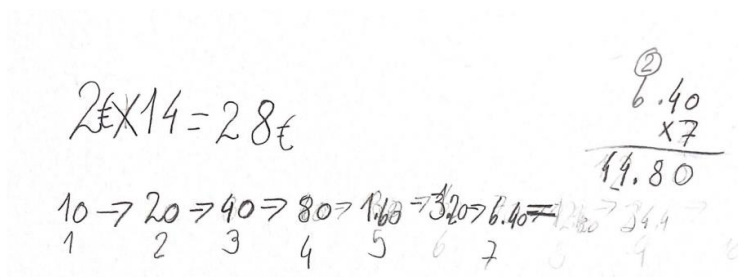
Estratégia do Santiago para resolução da tarefa


$$\begin{array}{r} 12048 \\ + 12040 \\ \hline 24088 \end{array}$$

Uma das grandes dificuldades evidenciadas pelos alunos, foi ao nível do cálculo com os números na representação decimal, talvez por ainda não estarem muito familiarizados com os números nesta representação, esqueciam as vírgulas ao longo dos cálculos (Figura 42) ou colocavam-nas no local errado, o que levava a que os cálculos seguintes estivessem incorretos, o que lhes provocou alguma frustração.

Figura 43

Estratégia da Violeta para resolução da tarefa



$2 \times 14 = 28$

$10 \rightarrow 20 \rightarrow 40 \rightarrow 80 \rightarrow 160 \rightarrow 320 \rightarrow 640 \rightarrow 1280 \rightarrow 2560$

$6.40 \times 7 = 44.80$

Tal como referido anteriormente, uma das dificuldades foi a interpretação do problema, isto é visível na Figura 43. A partir desta é possível perceber que alguns alunos começaram por duplicar passando para a representação em número natural dos centimos. Depois multiplicaram o valor a colocar no mealheiro no 7.º dia por 7, evidenciando dificuldades em interpretar e, sobretudo, em encontrar uma estratégia correta.

Figura 44

Estratégia da Zoe para resolução da tarefa

Handwritten calculation showing a sequence of additions:

$$\begin{aligned} &0,10 \rightarrow 0,20 \rightarrow 0,40 \rightarrow 0,80 \\ &\rightarrow 1,60 \rightarrow 2,20 \rightarrow 4,40 \rightarrow \\ &8,80 \rightarrow 17,60 \rightarrow 35,20 \\ &\rightarrow 70,40 \rightarrow 140,80 \rightarrow \\ &\rightarrow 281,60 \rightarrow 563,20\text{€} \end{aligned}$$

Para realizar os cálculos iniciais, alguns alunos decidiram recorrer ao cálculo mental, contudo, essa estratégia revelou-se também muito difícil, levando a erros como é possível verificar na Figura 44, em que a aluna ao adicionar 1,60 com 1,60, regista 2,20 em vez de 3,20.

4.3.3. Síntese das resoluções da tarefa 3

A terceira tarefa foi para os alunos desafiante pela sua complexidade. Através desta foi possível conhecer novos conceitos que não levantaram dúvidas após terem sido explicitados logo no momento inicial. A partir das primeiras questões é possível verificar que existe noção relativamente ao conceito de poupança. Na atividade relativa à poupança do Tomás e da Clara, foi possível perceber que a maioria da turma considerou que o Tomás poupava mais pelo facto de colocar mais dinheiro inicialmente, ou seja, não refletiram sobre o facto de a poupança da Joana dobrar diariamente.

Ao analisar as estratégias com que os alunos utilizaram, é possível perceber que para o cálculo da poupança do Tomás, o algoritmo da multiplicação é o que predomina, ainda que existam crianças que expressem a sua dificuldade e preferência pela utilização de outras estratégias como a utilização do algoritmo da adição e a estratégia icónica, ainda que não sejam as mais eficazes. Já para o cálculo da poupança da Clara, foi possível compreender que a turma teve dificuldade em interpretar a questão, e sobretudo a encontrar

estratégias que se adequem. Neste exercício a turma demonstrou algumas dificuldades relativas ao cálculo com números decimais, principalmente relativamente à colocação de vírgulas. Foi também possível encontrar alguns erros quando escolhem a realização do cálculo mental na fase inicial da resolução.

Na última questão, da produção textual, é possível perceber que o grupo tem consciência do conceito poupança, tendo em conta o que são necessidades e desejos. Alguns alunos abordam ainda outros conceitos como o rendimento, referindo as diversas fontes. É ainda exemplo a aluna que novamente volta a referir a inflação na sua produção explicando-a.

4.4. Resoluções dos alunos associadas à tarefa 4

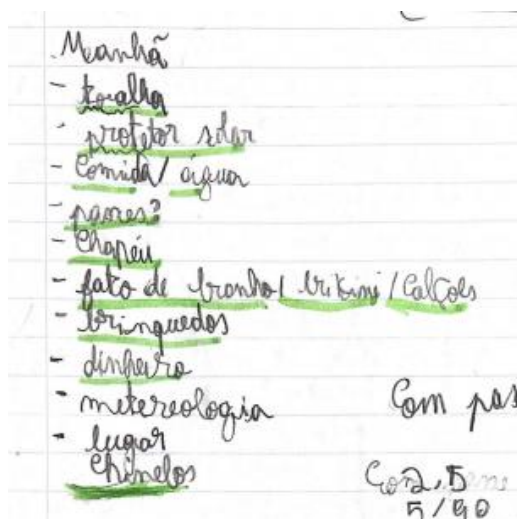
A última tarefa tinha como grande objetivo planificar uma visita de estudo, identificando tudo o que era necessário para a sua realização e fazer um orçamento tendo em conta o que seria necessário comprar. No início da tarefa começou por ser feita uma listagem dos elementos que iriam ser necessários. A partir da lista foram selecionados os elementos que teriam de ser comprados e por fim, foi realizado o cálculo de quanto dinheiro seria necessário.

4.4.1. Ideias e conceitos de EF identificados na resolução da tarefa 4

Durante o primeiro momento de discussão em grupo, uma das dificuldades concretizou-se e a estratégia planificada teve de ser colocada em prática, sendo então feito o caminho passo a passo para perceber que elementos estavam em falta. Ou seja, verbalmente foi feito o caminho com as crianças, desde a saída da escola, até ao regresso. Após analisar tudo o que era necessário, e estava escrito no quadro, os alunos pediram para escrever a lista no seu caderno. Com os elementos recolhidos, foi realizada a lista (Figura 45) no quadro tendo em conta o que seria necessário levar para a visita.

Figura 45

Listagem final das necessidades para a visita de estudo



Após a realização da lista, tanto no quadro, como pelas crianças, cada um dos produtos sublinhado destaca os elementos que poderiam ser trazidos de casa. Após passarem a lista no caderno é feita uma discussão em grupo em que surge a seguinte intervenção:

Estagiária: Margarida, porque é que dizes que temos de levar dinheiro?

Margarida: Porque... pode ser preciso...?

Íris: Eu acho que sei o que ela quer dizer! Pode haver alguma emergência e podemos precisar do dinheiro para comprar alguma coisa!

Margarida: Sim! É isso.

Esta interação parece evidenciar a Margarida considera que é necessário ter algum dinheiro a mais, pode ser necessário em situações não previstas, ou seja, parece estar relacionado com objetivos da poupança relacionados com a precaução contra o risco.

Após a listagem, questionei os alunos:

Estagiária: “Como é que podemos fazer esta viagem sem gastar muito dinheiro?”.

Joana: “Podemos trazer várias coisas de casa!”

Assim, na lista, foram marcados os elementos que poderiam ser trazidos de casa para poupar dinheiro, contudo, um dos alunos faz uma intervenção na sequência de termos sublinhado a comida:

Santiago: A comida podíamos ir ao McDonald’s por favor? Não é muito caro!

Zoe: Mas se levarmos a nossa comida de casa não precisamos de gastar esse dinheiro! É como as panquecas! Fica mais barato se fizermos nós!

Gustavo: Até podemos fazer a nossa comida aqui antes de irmos! Fica mais barato como as panquecas!

Zoe: Sim! E assim cada um trazia uma coisa e partilhávamos.

Este episódio evidencia que dois dos alunos olham para a poupança de forma diferente do terceiro aluno, o Santiago. Um dos alunos prefere gastar o dinheiro porque gosta da comida de uma determinada marca comercial e os outros dois olham para a poupança como elemento fundamental e que pode ser colocado em prática nesta visita. É de destacar que a relação entre esta decisão e a resolução da tarefa 3 foi mencionada como argumento de um dos alunos.

Figura 46

Resolução da tarefa da Zoe

A)

Dia Museu + praia + transportes

$$\begin{array}{r} 13,80 \\ + 62,50 \\ \hline 76,30 \text{ €} \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 13,80 \\ \times 3 \\ \hline 41,40 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 76,30 \\ + 125 \\ \hline 201,30 \end{array}$$

Aqui eu ajudo ~ 73,052
Pagar

$$\begin{array}{r} 2,30 \\ - 2,50 \\ \hline -0,20 \end{array}$$

Aqui não ✓

Ao analisar as respostas aos cálculos dos alunos na segunda parte da tarefa, é possível encontrar a seguinte resposta: “aqui, eu ajudo a pagar” (Figura 46). Ao longo do momento de monitorização, foi anotada a seguinte intervenção com a mesma aluna:

Estagiária: Aqui estarias a ajudar a pagar o quê?

Zoe: Eu tenho o passe, e ele é grátis. Mas há quem não tenha. Se ajudarmos quem não tem o passe, fica mais barato para eles e nós que temos passe ajudamos. Ficamos todos em igualdade.

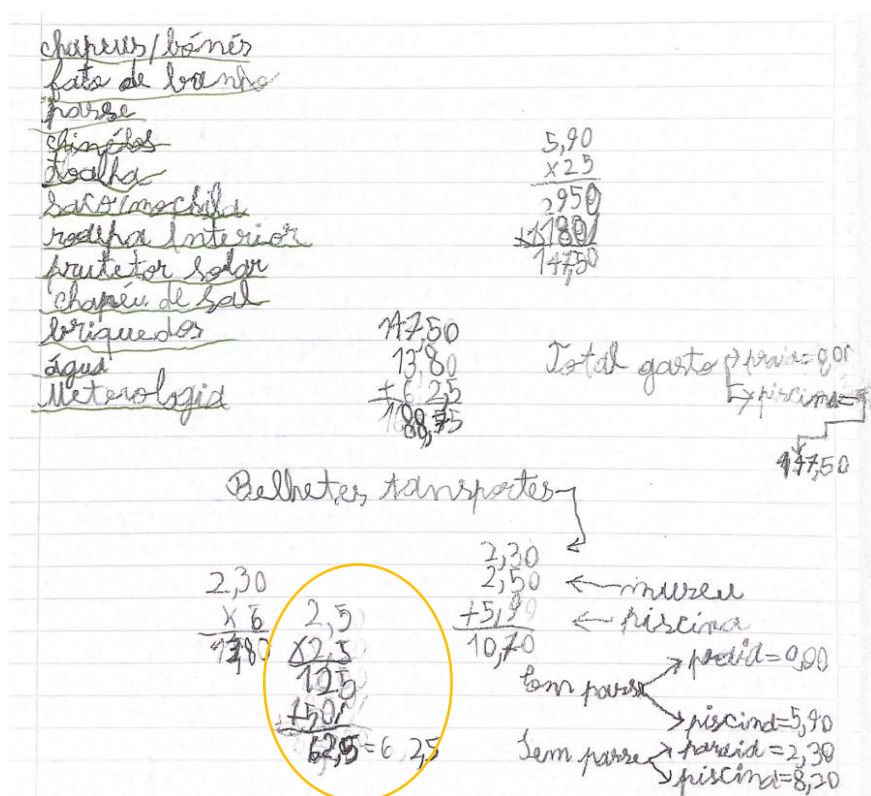
A resolução e intervenção da Zoe mostram que ainda que não seja a opção mais económica para os alunos que têm o passe, estarão a ajudar os alunos que não o têm, promovendo a equidade entre todos.

4.4.2. Estratégias matemáticas identificadas na resolução da tarefa 4

Para a realização desta parte da tarefa 4 a maioria dos alunos presentes (15 de 18) escolheu fazer primeiro uma multiplicação, em que começa por multiplicar o preço dos bilhetes pelo número de alunos e de seguida utiliza a adição para perceber quanto ficaria no total da turma ou para perceber quanto iriam custar os transportes mais o bilhete da piscina para cada aluno (Figura 47).

Figura 47

Estratégia utilizada pelo João

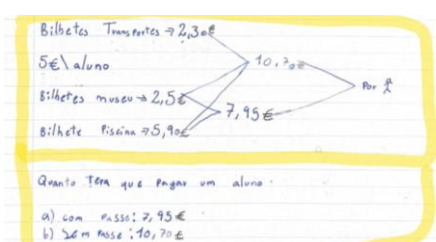


O João utiliza duas estratégias, o algoritmo da adição e o da multiplicação. Começa por calcular recorrendo ao algoritmo da multiplicação quanto fica o total dos bilhetes para os transportes, de seguida para o museu e por fim da piscina. De seguida, utiliza o algoritmo da adição para perceber quanto ficaria o total para o dia de praia e museu e o total para o dia de

piscina e museu. Na resolução do João, é possível também encontrar uma das dificuldades que já foi analisada anteriormente. No cálculo com números decimais, a colocação das vírgulas após a aplicação do algoritmo é uma fragilidade e que ao longo do estágio foi abordado múltiplas vezes (rodeado a laranja na Figura 47).

Figura 48

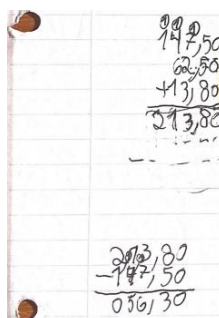
Estratégia utilizada pela Madalena



Uma aluna, escolheu fazer um esquema utilizando o cálculo mental (Figura 48). A Madalena fez uma listagem com os bilhetes e o preço e esquematicamente foi fazendo as adições mentalmente. Assim, é possível perceber que ela começa apenas por somar dois elementos, o museu e a piscina, contudo, como recorreu ao cálculo mental, acaba por se enganar e colocar o 0,5€ do preço do museu como 0,05€. O que resulta que em vez de 8,40€, ela coloque apenas 7,95€. Após fazer esta adição, ela soma o bilhete dos transportes. É possível também perceber que ela começa por somar os valores do maior para o menor.

Figura 49

Resolução do José



Um aluno, utiliza o algoritmo da multiplicação e de seguida o algoritmo da subtração (Figura 49). O aluno, começa por utilizar o algoritmo da multiplicação para perceber quanto é o total para toda a turma relativamente a (i) bilhetes para a piscina, (ii) bilhetes para o museu, (iii) bilhetes dos transportes. Após perceber o total de todos os elementos para a turma toda, decide somar tudo e perceber quanto é o total para o dia de piscina e museu (Figura 48). Após fazer estes cálculos, utiliza o algoritmo da subtração para perceber quanto será o custo total do dia de praia, ou seja, subtrai o custo dos bilhetes da piscina.

Figura 50

Resolução da Zoe

A)

Dia Museu + praia + transportes

$$\begin{array}{r} 13,80 \\ + 62,50 \\ \hline 76,30 \text{€} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13,80 \\ \times 3 \\ \hline 41,40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 76,30 \\ 41,40 \\ \hline 117,70 \end{array}$$

Aqui eu ajudo ~ 73,052

Aqui pago

$$\begin{array}{r} 2,30 \\ + 2,50 \\ \hline 4,80 \end{array}$$

Por fim, há uma aluna que para perceber quanto pagaria cada aluno se os alunos que têm passe ajudassem a pagar os bilhetes de quem não tem passe (quem tem passe tem a viagem gratuita). Assim, utiliza a mesma estratégia que o José e posteriormente, utiliza o algoritmo da divisão para perceber qual o custo que caberia a cada aluno (Figura 50).

Todas estas resoluções mostram que os alunos se sentem confortáveis a utilizar os algoritmos tanto da adição como da multiplicação, sendo a estratégia mais frequente ao longo da resolução de todas as tarefas propostas. Analisando todas produções dos alunos, é possível perceber que há um conhecimento de estratégias além do algoritmo, contudo, cada criança utiliza aquela em que se sente mais confortável e, provavelmente, aquela que é mais incentivada no contexto da sala de aula.

4.4.3. Síntese das resoluções da tarefa 4

A última atividade teve por base a realização de um orçamento. Este foi um novo conceito apresentado no início da tarefa. A partir deste conceito foi planeada uma visita de estudo com a turma, em que foi realizada uma listagem de todos os bens que seriam necessários. Este elemento revelou-se difícil, uma vez que, foi preciso guiar passo a passo verbalmente uma visita imaginária para que o grupo conseguisse fazer uma listagem completa. Após a listagem, foram recolhidos os preços em grupo e foi preciso fazer os cálculos para perceber quanto seria o dinheiro necessário para a realização da visita. Ao realizar os cálculos, foi possível encontrar duas fragilidades que já tinham sido observadas em atividades anteriores, o cálculo mental e a colocação das vírgulas no resultado.

CAPÍTULO 5: CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo inclui três partes distintas. Uma primeira, onde explico a síntese do estudo, uma segunda, em que apresento as conclusões do estudo que desenvolvi tendo em conta as questões da investigação previamente apresentadas. Finalmente, numa terceira parte faço uma reflexão sobre todo o processo, considerando os desafios e aprendizagens ocorridos durante o desenvolvimento da intervenção pedagógica.

5.1. Síntese do estudo

Este estudo teve como base uma intervenção realizada, no âmbito da UC Estágio IV, numa Escola Básica do 1.º Ciclo no centro histórico de Lisboa. No início tive bastantes dúvidas no que diz respeito à escolha do tema, pelo facto de ter consciência do nível de desafio com que seria confrontada, embora o tema da Educação Financeira (EF) me tenha cativado imenso e estivesse presente no meu dia-a-dia.

Depois de selecionado o tema, identifiquei o seguinte objetivo da investigação a desenvolver: *Compreender como pode ser promovida a EF de alunos do 1.º CEB a partir da resolução de tarefas matemáticas*. A partir deste objetivo foram definidas três questões que guiaram a investigação:

- *Que ideias e conceitos de EF mobilizam os alunos na resolução de tarefas matemáticas?*
- *Quais as estratégias usadas pelos alunos na resolução de tarefas matemáticas?*
- *Que dificuldades (associadas à Matemática e à EF) manifestam os alunos na resolução de tarefas matemáticas?*

Para a realização desta investigação organizei uma intervenção pedagógica na turma do 4.º ano constituída por quatro tarefas. A investigação

desenvolvida seguiu numa metodologia qualitativa, tendo recolhido dados ao longo de 10 semanas através da observação participante e da recolha documental de produções dos alunos, como por exemplo produções textuais, resoluções no âmbito das tarefas, entre outras. Estes dados foram depois analisados com base em categorias definidas tendo em conta a revisão da literatura e a própria análise dos dados.

5.2. Ideias e conceitos de EF mobilizados pelos alunos na resolução de tarefas matemáticas

No que diz respeito à mobilização de ideias e conceitos de EF, foram tidos em conta as referências apresentadas e discutidas na fundamentação teórica e, em particular, as identificadas no REF (Dias et al., 2013) para o 1.º CEB. A análise das produções dos alunos das tarefas propostas permite-me identificar que surgiram mais frequentemente expressões relacionadas com o conceito de poupança, muitas vezes associada ao conceito de necessidade e desejo.

Foi possível compreender que, por vezes, os alunos conhecem os conceitos sobre os quais incidiam as tarefas e explicam-nos oralmente, contudo, nas suas produções escritas, não os referem. Um exemplo deste aspeto está associado ao conhecimento sobre os meios de pagamento. Efetivamente, nas suas produções escritas alguns dos alunos apenas referem as notas e as moedas, contudo, na discussão coletiva, com a evolução do debate, os alunos identificam mais meios de pagamento, como por exemplo os cartões bancários ou os cheques (Tarefa 1).

Aliados aos conceitos que mobilizaram, surgiram múltiplas vezes exemplos associados à realidade do quotidiano da criança. Ou seja, as crianças utilizam o que se passa no seu dia a dia e a sua experiência de vida para justificar algumas escolhas como sendo necessidade. São exemplos deste aspeto as

resoluções da primeira tarefa, em que há alunos que justificam a sua ordenação relativa aos bens e serviços, porque algum familiar tem necessidade de cuidados permanentes de saúde e, por isso, consideram fundamental o acesso a medicamentos. Esta ligação entre a Matemática e a vida real é defendida por muitos autores, como Canavarro et al. (2021), NCTM (2007) e Ponte (2010) que referem que a mobilização destas conexões externas permite o desenvolvimento de capacidades que serão mais duradouras tal como úteis para o quotidiano da criança.

Há ainda conceitos que, não tendo sido abordados explicitamente nas tarefas propostas pela sua complexidade, foram referidos por uma aluna, como o conceito de inflação. Este conceito foi referido duas vezes nas produções da mesma aluna, o que se revelou surpreendente, por ser um tema tão abstrato para esta faixa etária, contudo, ela conseguiu-o explicitar. Provavelmente, porque o conceito é muito referido nos jornais e telejornais e está muito presente no quotidiano da aluna, no seu contexto familiar.

Ainda que não faça sentido fazer uma análise da evolução das crianças considerando a escassez de tempo de intervenção e a complexidade do tema, foi possível perceber que, por diversas vezes, alguns conceitos previamente abordados, eram mais tarde, em outros contextos, corretamente mobilizados pelas crianças. São exemplo disso as produções escritas dos alunos a propósito da primeira e da terceira tarefas. Ao compará-las é possível perceber que as crianças usam mais adequadamente os conceitos de bens e serviços necessários nas produções associadas à terceira tarefa.

É também possível verificar que as crianças mobilizam conhecimento aprendido em tarefas anteriores. Por exemplo, compreenderam, durante a resolução da tarefa das panquecas, que seria mais barato confecioná-las em casa do que comprá-las numa superfície comercial. Esse conhecimento foi mobilizado quando, na tarefa 4 precisaram de fazer um orçamento para o dia

da visita de estudo e algumas das crianças referiram que a comida deve ser levada de casa pois fica mais barata.

5.3. As estratégias usadas pelos alunos na resolução de tarefas matemáticas

Na turma, é possível perceber que há alunos que se sentem muito à vontade com os algoritmos das operações aritméticas, pois é a estratégia que mais utilizam em sala de aula, quer seja para a adição, subtração, multiplicação ou divisão (Tarefas 3 e 4). Além disso, o uso adequado dos algoritmos é bastante valorizado pela professora da turma.

Ainda assim, calcular recorrendo ao algoritmo da multiplicação revelou-se também uma insegurança expressa por alguns dos alunos da turma que questionaram se poderiam utilizar outras estratégias diferentes (Tarefa 3). Serrazina (2002), refere que, qualquer que seja o método utilizado, é importante que o aluno o consiga explicar e compreender bem como perceber quais serão os mais razoáveis para uma dada tarefa. Assim, todas as estratégias utilizadas foram consideradas válidas, embora alguns alunos tenham usado estratégias muito informais, tais como recorrendo ao desenho ou a adições repetidas em vez de estratégias multiplicativas.

O uso de estratégias de cálculo mental foi evidente apenas na terceira tarefa, em que muitos dos alunos a elas recorreram para calcular o total de poupança da Clara, sendo que apenas uma aluna utilizou o cálculo mental para calcular a poupança do Tomás. Serrazina (2002) refere que quando os algoritmos são ensinados precocemente influenciam o uso de estratégias de cálculo mental. Ou seja, as estratégias de cálculo mental utilizadas anteriormente, são esquecidas em prol do uso do algoritmo. É possível compreender que, nesta turma, os alunos privilegiam o uso dos algoritmos ao invés do cálculo mental, utilização também privilegiada pela professora titular da turma. Por exemplo

durante a Tarefa 2, em que um grupo, depois de fazer a estimativa do preço de uma panqueca, tenta verificar quanto custariam as cem panquecas, em vez de utilizar o cálculo mental, privilegia a utilização do algoritmo da multiplicação. Os alunos da turma parecem não estar habituados a selecionar o tipo de cálculo de acordo com os números envolvidos, usando o cálculo algorítmico em todas as situações.

5.4. As dificuldades (associadas à Matemática e à EF) manifestadas pelos alunos na resolução de tarefas matemáticas

Ao longo da realização das tarefas, algumas foram as dificuldades que surgiram, sobretudo no que diz respeito à Matemática. Uma das dificuldades que mais se destaca está associada ao facto de as tarefas envolverem dinheiro e, em particular, valores reais. Ora, as quantias em dinheiro são representadas sob a forma de um numeral decimal, o que se revela complexo (Quaresma & Ponte, 2012).

A utilização dos números racionais na representação decimal e o cálculo associado a este tipo de representação constituiu uma das dificuldades dos alunos que, frequentemente, efetuavam os cálculos como se de números naturais se tratasse, colocando a vírgula no final. Este procedimento conduziu a resultados incorretos, tal como foi possível verificar na análise das resoluções dos alunos na Tarefa 3. Nas produções associadas à mesma tarefa, foi ainda evidenciado que há alguns alunos que têm dificuldade na multiplicação e que preferem utilizar a adição, efetuando cálculos aditivos, em que se sentem mais confortáveis.

Também no que diz respeito ao cálculo mental, foram identificadas algumas incorreções pelos próprios alunos, levando-os a refazer os cálculos desde o ponto onde tinham errado, o que conduziu, em alguns casos, a alguma frustração. Ainda nas resoluções relativas à Tarefa 3, vários alunos começam

por utilizar o cálculo mental para perceber o total da poupança da Clara, contudo, a colocação de vírgulas ou a alteração de valores levou a erros durante todos os cálculos seguintes.

Uma outra dificuldade ocorreu na resolução da Tarefa 2 com a utilização das unidades de massa e de capacidade. Uma vez que a receita das panquecas tinha as quantidades de cada ingrediente (expressas em medidas de capacidade ou de massa) diferentes das expressas nos panfletos, esse aspecto suscitou algumas dúvidas, tendo sido necessário relembrar a tabela de conversão e a relação entre as diferentes medidas. Mesmo com a utilização da tabela, foram observadas algumas dificuldades na colocação dos valores na tabela. Por exemplo, ao representar 1500 g na tabela, muitos dos alunos colocaram o um (1) na casa dos gramas em vez de colocarem o último dígito (0), evidenciando não compreender a função da representação em tabela.

Relativamente a alguns conceitos e ideias de EF também surgiram algumas dúvidas, sobretudo iniciais, como é caso do significado de saldo positivo e saldo negativo, contudo, a partir de uma explicação que incluiu um exemplo real, foi possível colmatar facilmente essas dificuldades (Tarefa 2). Além disso, foi possível perceber que utilizam adequadamente esses conceitos novos nas resoluções seguintes (Tarefa 3).

5.5. Reflexão sobre o estudo

Ao longo realização da intervenção pedagógica bem como do desenvolvimento do projeto de investigação fui confrontada com alguns desafios que se revelaram enriquecedores enquanto futura profissional de educação e que serão aqui refletidos, tais como:

- a EF enquanto tema de investigação;
- a articulação entre a teoria e a prática;
- o ensino exploratório da Matemática;

- o trabalho colaborativo.

O presente estudo tem como foco a EF, um tema que além de me cativar, sentia que iria desafiar-me pois não tinha grande conhecimento sobre ele, contudo, tinha muita curiosidade em o explorar na sala de aula do 1.º ciclo. Antes de ter a certeza de qual seria o tema exato em que iria basear o meu relatório de investigação, houve uma visita à biblioteca no âmbito de uma UC de forma a pesquisar alguns temas que estivessem em mente para perceber qual o tema que cada uma viria a explorar. Este tema, que andava a ser colocado de lado há algum tempo, por mim, surgiu e decidi fazer uma pesquisa para perceber o que havia na biblioteca sobre ele. Apenas apareceu um artigo científico com quatro a cinco páginas. Neste momento, percebi que este poderia ser o meu tema. Um desafio a vários níveis, mas também uma forma de preencher alguma lacuna que poderia existir. A EF caracteriza-se também pela sua complexidade. Tal como explicitado no relatório, a população portuguesa tem poucos conhecimentos financeiros, eu incluída e por isso ter começado com uma procura geral sobre os diversos conceitos. Foi possível perceber que há informação, mas muita dela revela-se confusa, pelos termos utilizados. Nos repositórios científicos também eram poucos os trabalhos de investigação sobre o tema. A partir desta pesquisa, foi possível também perceber como é que a intervenção deveria ser organizada tendo em conta os conceitos presentes no documento orientador.

A semana inicial da prática pedagógica revelou-se fundamental para conhecer a turma. O tema, sendo complexo, necessitava de um cuidado especial na sua abordagem, de forma que fosse possível a compreensão da turma. Assim, esta primeira semana e a primeira atividade permitiram conhecer o grupo e perceber quais os conceitos que poderiam já conhecer e quais os que não deveria abordar pela complexidade que ainda não era adequada. Durante a intervenção, foi possível compreender a importância que tanto a pesquisa e

planificação prévia como a observação tiveram, pois, a partir destas ferramentas foi possível estar mais à vontade no papel de professora, conseguindo utilizar os conceitos, bem como promover uma aprendizagem dos mesmos, de modo que as crianças os utilizassem e explicassem apropriadamente, tal como foi analisado.

A seleção do ensino exploratório da Matemática como metodologia de ensino revelou-se fundamental para o desenvolvimento positivo da intervenção e para a aprendizagem das crianças. A EF, por ser complexa, quando ligada com o contexto dos alunos com recurso a esta abordagem revelou-se bastante enriquecedora. No início sentia-me insegura por ter algum receio de não conduzir os momentos de discussão da melhor forma possível ou de não conseguir responder da forma pretendida às dúvidas que pudessem surgir. Contudo, através da análise feita, é possível ver que os alunos acabaram por ligar aquilo que estava a ser abordado com a sua realidade e que foi possível guiar as crianças de forma a promover a sua aprendizagem. Uma dificuldade diz respeito à abordagem utilizada, o ensino exploratório da matemática, mais concretamente, no segundo momento que diz respeito à exploração da tarefa, em que os alunos ao terem dúvidas chamavam qualquer um dos adultos na sala, e por vezes, por não ser eu, a dúvida ou não foi escrita para futura análise ou então não era respondida da forma que eu pretendia

O trabalho colaborativo em que me envolvi revelou-se enriquecedor e desafiante por diversos motivos. Durante a prática pedagógica, foi necessário coordenar todas as atividades do projeto com a minha colega que estava na mesma sala, tal como com a professora cooperante. Esta organização revelou-se desafiante pela quantidade de atividades e projetos que tinham de ser colocados em prática no tempo que estava disponível e pela análise da sua adequação à aprendizagem dos alunos.

Ainda assim, no fim considero que tenha sido extremamente enriquecedor, pois foi possível aprender refletindo em grupo com docentes com visões diferentes e também bastante interessantes, que levaram a uma reflexão própria sobre como me vejo enquanto futura docente e o que é que vou querer colocar em prática futuramente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Afonso, N. (2014). *Investigação naturalista em educação: guia prático e crítico*. Fundação Manuel Leão.

https://www.fmleao.pt/flipbook/DPP19_net/DPP19_net.pdf

Agrupamento de Escolas de Lisboa. (2022a). Plano curricular de turma. Agrupamento de Escolas de Lisboa.

Agrupamento de Escolas de Lisboa. (2022b). *Projeto educativo do agrupamento*. Agrupamento de Escolas de Lisboa.

Aires, L. (2011). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. Universidade Aberta.

[https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2028/4/Paradigma Qualitativo%20\(1%C2%AA%20edi%C3%A7%C3%A3o atualizada\).pdf](https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2028/4/Paradigma%20Qualitativo%20(1%C2%AA%20edi%C3%A7%C3%A3o%20atualizada).pdf)

Amado, J. (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação*. Imprensa da Universidade de Coimbra.

Associação Portuguesa de Bancos. (2016). *Educação financeira*. https://www.apb.pt/content/files/Revista_Educao_Financeira.pdf

Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Patrimónios. (2016). A apfipp e a educação financeira. *Educação Financeira*, 62–64. https://www.apb.pt/content/files/Revista_Educao_Financeira.pdf

Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões, Banco de Portugal & Comissão do Mercado de Valores Mobiliários. (2020). *Relatório do 3.º inquérito à literacia financeira da população portuguesa*. Conselho Nacional de Supervisores Financeiros.

<https://www.todoscontam.pt/sites/default/files/2021-06/relatorio3inqlf.pdf>

Beillerot, J. (2001). A “pesquisa”: esboço de uma análise. In M. André (Ed.), *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores* (pp. 71-90). Papirus.

Bell, J. (1997). *Como realizar um projeto de investigação*. Gradiva.

Boavida, A. M. R., Paiva, A., Cebola, G., Vale, I., & Pimentel, T. (2008). *A experiência matemática no ensino básico: programa de formação contínua em matemática para professores dos 1.º e 2.º ciclos do ensino básico*. Ministério da Educação & Direção-geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. <http://hdl.handle.net/10400.26/5566>

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.

Caixa Geral de Depósitos. (2020, abril 30). *Literacia financeira na infância: lições para cada idade*. Saldo Positivo. <https://www.cgd.pt/Site/Saldo-Positivo/casa-e-familia/Pages/literacia-financeira-infancia.aspx>

Canavarro, A. P. (2011). Ensino exploratório da matemática: práticas e desafios. *Educação e Matemática*, 115, 11-17. <https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/1982>

Canavarro, A. P., Mestre, C., Gomes, D., Santos, E., Santos, L., Brunheira, L., Vicente, M., Gouveia, M. J., Correia, P., Marques, P., & Espadeiro, R. G. (2021). *Aprendizagens essenciais de matemática- 4.º ano - 1.º ciclo do ensino básico*. ME & DGE. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/ae_mat_4.o_ano.pdf

Canavarro, A. P., Oliveira, H., & Menezes, L. (2014). Práticas de ensino exploratório da matemática: ações e intenções de uma professora. In J. P. Ponte (Ed.), *Práticas profissionais dos professores de matemática* (pp. 217-233). Instituto de Educação.

<http://hdl.handle.net/10400.19/4863>

Canavarro, A. P., & Santos, L. (2012). Explorar tarefas matemáticas. In A. P. Canavarro, L. Santos, A. Boavida, H. Oliveira, L. Menezes & S. Carreira (Eds.), *Investigação em Educação Matemática - Práticas de ensino da Matemática*, 99-104.

<https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/8305>

DGE. (2013). *Educação para a cidadania- linhas orientadoras*.

https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Docs_referencia/educacao_para_cidadania_linhas_orientadoras_nov2013.pdf

DGE. (2018a). *Aprendizagens essenciais de língua portuguesa – 4.º ano – 1.º ciclo do ensino básico*. DGE.

https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/portugues_1c_4a_ff.pdf

DGE. (2018b). *Aprendizagens essenciais para a cidadania e desenvolvimento - Ensino básico e secundário*. DGE.

https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/cidadania_e_desenvolvimento.pdf

Dias, A., Oliveira, A., Pereira, C., Abreu, M. T., Alves, P., Basto, 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/sites/default/files/ficheiros/referencial_de_educacao_financeira_final_versao_port.pdf

- Domingos A., & Santiago, A. (2016). 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/index.php/recm/article/view/4224>
- Dowbor, L. (2007). Educação e a apropriação da realidade local. *Estudos Avançados*, 21(60), 75-92.
<https://www.scielo.br/j/ea/a/xGnBF9fvsZ7yQDBL8L9jKMH/?format=pdf&lang=pt>
- Ferreira, R. (2013). *Educação Financeira das Crianças e Adolescentes... em função da idade*. Escolar Editora.
- Fonseca, L. (2014). Resolução de problemas de matemática: regresso ao passado. *Educação e Matemática*, (130), 17-21.
<https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/2237>
- Gardt, M., Angino, S., Mee, S., & Glöckler, G. (2021). *Ecb communication with the wider public*. European Central Bank Eurosystem.
https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/articles/2022/html/ecb.ebart202108_02~5c1e5a116d.en.html#toc2
- Guerreiro, A., Tomás Ferreira, R., Menezes, L., & Martinho, M. H. (2015). Comunicação na sala de aula: a perspetiva do ensino exploratório da matemática. *Zetetiké*, 23(4), 279-295.
<https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/3126/1/7492-26710-1-PB.pdf>
- Jacinto, H., & Pires, M. V. (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>

Kiyosaki (2017). *Rich dad poor dad*. Plata Publishing.

Kripka, R., Scheller, M., & Bonotto, D. (2015). Pesquisa documental: considerações sobre conceitos e características na pesquisa qualitativa. In A. P. Costa, P. A. Castro, S. Rodrigues, S. Pais & R. N. Linhares (Ed.), *Atas do 4.º congresso ibero-americano em investigação qualitativa e do 6.º simpósio internacional de educação e comunicação* (pp. 243-247). Ludomedia.

<https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2015/issue/view/4>

Leitão, L. (2016). As Iniciativas do plano nacional de formação financeira. *Educação Financeira*, 53–58.

https://www.apb.pt/content/files/Revista_Educao_Financeira.pdf

Martins, G. O., Gomes, C. A. S., Brocardo, J. M. L., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L. A., Silva, L. M. U., Encarnação, M. M. G. A., Horta, M. J. V. C., Calçada, M. T. C. S., Nery, R. F. V., & Rodrigues, S. M. C. V. (2017). *Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória*. Ministério da Educação.

https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf

Martins, I., & Fonseca, L. (2017). Uma abordagem à educação financeira com alunos do 3º ano de escolaridade. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, (4), 31–35.

<https://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/view/reipe.2017.0.04.23>

[74](#)

- Matos, J. M., & Serrazina, M. L. (1996). *Didática da matemática*. Universidade Aberta.
- McNeal, J. (2007). *On becoming a consumer*. Routledge.
- Medeiros, A. F. M. D., Silva, A. S., Mendonça, S. M. M., & Farias, S. A. D. (2021). Assimilação de conceitos de matemática: discutindo atividades para o ensino de grandezas e medidas nos anos iniciais. In, *Vii congresso nacional de educação*. Realize Editora. <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/81144>
- Mónico, L., Alferes, V., Castro, P., & Parreira, P. (2017). A observação participante enquanto metodologia de investigação qualitativa. In A. P. Costa, S. Tuzzo, C. Brandão (Ed.), *Atas do 6.º congresso ibero-americano em investigação qualitativa* (pp. 724-733). https://www.researchgate.net/publication/318702823_A_Observacao_Participante_enquanto_metodologia_de_investigacao_qualitativa
- Monteiro, R., Ucha, L., Alvarez, T., Milagre, C., Neves, M. 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://dge.mec.pt/estrategia-nacional-de-educacao-para-cidadania>
- NCTM (2007). *Princípios e normas para a matemática escolar*. APM e IIE.
- Novak, G. (2015). A importância da educação financeira nas escolas. In *Encontro Anual de Produção Científica*, 1(1). <https://periodicos.uniuv.edu.br/enaproc/issue/view/4>
- OECD. (s.d.). *Financial education*. <https://www.oecd.org/financial/education/>

- OECD. (2023), *Digital financial literacy in portugal: relevance, evidence and provision*.
<https://www.oecd.org/finance/financial-education/digital-financial-literacy-in-portugal-relevance-evidence-and-provision.pdf>
- Oliveira, F. F. (2016). Educação financeira: um projeto de cidadania. *Educação Financeira*, 8–9.
https://www.apb.pt/content/files/Revista_Educao_Financeira.pdf
- Ponte, J. P. (1992). Problemas de matemática na vida real. *Revista de educação*, 2(2), 95-108.
<https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4224/1/Ponte%20RE%201992.pdf>
- Ponte, J. P. (2002). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Ed.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). APM.
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7493006/mod_resource/content/1/Investigar_a_pr%C3%A1tica.pdf
- Ponte, J. P. (2005). Gestão curricular em matemática. In GTI (Ed.), *O professor e o desenvolvimento curricular* (pp. 11-34). APM.
<http://hdl.handle.net/10451/3008>
- Ponte, J. P. (2006). Números e álgebra no currículo escolar. In I. Vale, T. Pimentel, A. Barbosa, L. Fonseca, L. Santos, & P. Canavarro (Eds.), *Números e álgebra na aprendizagem da Matemática e na formação de professores* (pp. 5-27). SEM-SPCE. <http://hdl.handle.net/10451/4525>
- Ponte, J. P. (2008). Investigar a nossa própria prática: uma estratégia de formação e de construção do conhecimento profissional. *PNA*, 2(4), 153-180. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/pna/article/view/6196>

- Ponte, J. P. (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. P. (2014). Tarefas no ensino e na aprendizagem da matemática. In J. P. Ponte (Org.), *Práticas profissionais dos professores de matemática*. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
<http://www.ie.ulisboa.pt/publicacoes/ebooks/praticas-profissionais-dos-professores-de-matematica>
- Ponte, J. P., & Boavida, A. (2004). Investigar a nossa prática profissional: O percurso de um grupo de trabalho colaborativo. *Educação e Matemática*, 77, 17-20.
<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/5726/1/Investigar...%20profissional%20-%20pp.%2017-20.pdf>
- Ponte, J. P., Quaresma, M., Mata-Pereira, J., & Baptista, M. (2015). Exercícios, problemas e explorações: perspetivas de professoras num estudo de aula. *Quadrante*, 24(2), 11-134.
<https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/22628/1/Ponte%2c%20MQ%2c%20JMP%2c%20MB%20Quadrante%2024%282%29%202015.pdf>
- Quaresma M., & Ponte, J. P. (2012). Compreensão dos números racionais, comparação e ordenação: o caso da leonor. *Interacções*, 20, 37-69.
<https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/485>
- Santiago, A., Domingos, A., & Teixeira, P. (2017). Educação financeira e a aula de matemática. *Revista Educação e Matemática*, (142), 10-12.
<https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/2417>
- Santos, J. (2017). A investigação-ação e o desenvolvimento de práticas educativas e de liderança educacional conducentes à eficácia nas

- escolas. In I. Oliveira & S. Henriques (org.), *Investigação-ação em práticas de liderança educacional*. Universidade Aberta. <http://hdl.handle.net/10400.2/8713>
- Serrazina, L. (2002). Competência matemática e competências de cálculo no 1º ciclo. *Educação e Matemática*, (69), 57-60. https://www.researchgate.net/publication/260980012_Competencia_matematica_e_competencias_de_calculo_no_1_ciclo
- Silva, A. M., & Powell, A. B. (2013). Um programa de educação financeira para a matemática escolar da educação básica. In *Anais do xi encontro nacional de educação matemática* (pp. 1-17). <https://docplayer.com.br/5940248-Um-programa-de-educacao-financeira-para-a-matematica-escolar-da-educacao-basica.html>
- Silva, I. L., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação. https://www.dge.mec.pt/ocepe/sites/default/files/Orientacoes_Curriculares.pdf
- Silva, R. M., Lopes, J. R., & Victor, E. F. (2016). Educação financeira: o modelo de cooperação investigativa aplicado em temas de educação financeira. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, 6(3), 110-130. <http://funes.uniandes.edu.co/27308/1/Mendoca2016Educacao.pdf>
- The World Bank. (2014). *Financial education programs and strategies approaches and available resources*. World Bank Group. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/901211472719528753/pdf/108104-BRI-FinancialEducationProgramsandStrategies-PUBLIC.pdf>

Vicente, M. C., Ribeiro, J. M., Santos, F., & Pinheiro, C. (2015). *Caderno de educação financeira – 1*. Editora Trinta Por Uma Linha.
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/educacao_Financeira/documentos/cef1_web_300.pdf

ANEXOS

Anexo 1 - Notas de campo de dia 7 de novembro de 2022 realizado no âmbito da UC de Estágio III em 1.º CEB

8:50 – 9:00

Para chegar à escola, o caminho revelou-se desafiante. *Vou seguir aquela senhora que acompanha duas crianças* pensei. Ao segui-la consegui perceber que a escola passa despercebida no meio da urbanização, existem alguns desenhos na porta, colados pelo lado de dentro e agora está também à porta uma auxiliar que recebe as crianças. Ao entrar, somos recebidas pela coordenadora da escola e professora do 4º ano que está a falar com as crianças que brincam no recreio. Assim que nos vê, vem ter connosco dizendo *bem-vindas* e apresentando um pouco do contexto da escola.

Esta é uma escola muito familiar, só temos cinco grupos de crianças. A equipa conta com 4 professoras, 1 educadora e 4 auxiliares. Ao mesmo tempo que vai apresentando detalhes da escola, há crianças que chegam e é possível perceber que ela cumprimenta todos dizendo o seu nome próprio. Bom dia, Maria! A Maria vai ficar convosco! Informa-nos quando ela chega, a Maria por sua vez fica envergonhada e vai para junto dos colegas. *Estás envergonhada? Nem parece teu!* Refere a professora. As crianças vão chegando, e, entretanto, chega também a professora cooperante do 1º ano, que nos acompanhará até janeiro, que se apresenta e nos leva até à sala apresentando um pouco os elementos e a dinâmica da turma.

10:30 – 11:00

Ao tocar para o intervalo, a professora vai nomeando cada uma das crianças que já terminou de comer para que possam ir para o espaço exterior. Após a sala ficar vazia, a professora leva-nos até à sala onde os professores estão

normalmente nos momentos de intervalo. Nós temos aquela sala de professores refere a professora cooperante do 1º ano, mas normalmente ficamos sempre aqui. É aqui que temos reuniões, que discutimos os assuntos da escola. As nossas reuniões são aqui nos intervalos. Ao entrar, foi possível perceber que o espaço é muito reduzido para as 5 professoras, e agora 2 estagiárias, presentes na escola naquele dia. Ao entrar, somos apresentadas às professoras que ainda não conhecíamos, a professora do 2.º ano, a professora de Língua Portuguesa Não Materna, que estava a substituir a professora de 3º ano e a professora de apoio.

Anexo 2 – Mapa da rotina antes da chegada de estagiárias

Horas	2ª FEIRA	3ª FEIRA	4ª FEIRA	5ª FEIRA	6ª FEIRA
09:00 - 09:30	PORTUGUÊS	MATEMÁTICA	EDUCAÇÃO FÍSICA (COM	MATEMÁTICA	MATEMÁTICA
09:30 - 10:00	PORTUGUÊS	OFICINA "Ler o	EDUCAÇÃO FÍSICA	MATEMÁTICA	MATEMÁTICA
10:00 - 10:30	PORTUGUÊS	OFICINA "Ler o	ESTUDO DO MEIO	MATEMÁTICA	MATEMÁTICA
10H30 - 11:00	INTERVALO	INTERVALO	INTERVALO	INTERVALO	INTERVALO
11:00H - 12:00	MATEMÁTICA EM COADJUVACÃO	INGLÊS	MATEMÁTICA	PORTUGUÊS	APOIO AO ESTUDO
12:00H - 12:30		ESTUDO AUTÔNOMO			
12:30 - 14:00	ALMOÇO	ALMOÇO	ALMOÇO	ALMOÇO	ALMOÇO
14:00 - 14:30	INGLÊS	PORTUGUÊS	ESTUDO DO MEIO	PORTUGUÊS	ESTUDO DO MEIO
14:30 - 15:00	INGLÊS	EDUCAÇÃO FÍSICA	ESTUDO DO MEIO		ESTUDO DO MEIO
15:00 - 15:30	MATEMÁTICA	EDUCAÇÃO FÍSICA	ESTUDO DO MEIO		ESTUDO DO MEIO

Anexo 3 - Notas de campo de dia 20 de março de 2023

20 de março de 2023 - 9:00

Ao chegar à sala somos apresentadas ao grupo, que já nos conheciam por termos estado durante 10 semanas na sala do 1º ano. A professora refere que vamos receber a visita de uma mãe de um dos alunos e começa a questionar ao grupo o que fizeram no fim-de-semana. As crianças, à vez vão contando que foram passear com as famílias, ou que ficaram em casa. Uma das alunas refere: Fui com a minha mãe às compras e ela deixou lá 100€! Eu não estava à espera que ela gastasse tanto! Ela diz que as coisas estão muito caras.

É verdade, vocês agora já estão mais crescidos e têm mais consciência do dinheiro, da inflação e tudo mais, também já têm mais conhecimentos deste tema porque já estudámos cá na escola e estão mais atentos ao que vos rodeia. Responde a professora

Sim! ela disse que com este dinheiro conseguia trazer o saco cheio e agora vem quase vazio.

Ao ouvir isto, senti-me surpreendida por chegar a um ambiente em que conceitos como inflação eram abordados, ao olhar em volta, nenhuma das crianças demonstrou dúvidas naquilo que foi referido. À medida que os alunos na sala contavam pedaços do seu fim-de-semana, havia alunos que iam chegando à sala. À medida que se ouviam alguns relatos, era possível perceber que quem já tinha falado se lembrava de algo relacionado e voltava a colocar o dedo no ar.

Anexo 4 - Notas de campo de dia 23 de março de 2023

23 de março de 2023 – 14:00

Ao chegar à sala, a professora cooperante refere Vocês pediram para depois do teste, para poderem descansar um bocadinho e poderem ter tempo de projetos. Eu vou dar-vos este tempo para isso. O grupo organiza-se pelos grupos pela sala. Há grupos feitos nas mesas, após alterar as cadeiras de sítio e um grupo no chão.

É possível perceber que há dois grupos que se juntam com o objetivo de começarem um projeto. Um deles, testa várias hipóteses com os seus brinquedos, skates em miniatura e piões. Há outro grupo que está a discutir que tema abordar. Uma metade do grupo quer fazer um trabalho sobre o Planeta Terra e outra parte quer fazer sobre os Direitos. Neste momento, ao ser possível observar que não estava a ser possível chegar a um acordo e que uma discussão estava a começar, a professora cooperante intervém dizendo que o melhor seria dividir o grupo, uma vez que se vive numa democracia e temos o direito à escolha.

Ao ver um grupo passar com algumas lãs decidi aproximar-me e fazer pulseiras de nós, algo que cativou a atenção da turma e levou a que a maioria quisesse aprender a fazer. Após ensinar alguns alunos, como não conseguia estar a conseguir dar atenção a todos ao mesmo tempo, havia alunos a ensinar outros alunos. Várias das estratégias para fazer pulseiras passavam pelo segurar com os sapatos numa ponta, meter em cadeiras, ou até pedir a colegas que ficavam impacientes.

Ao arrumar após o aviso da professora, duas alunas passam por mim e ouço *e se fizesse-mos pulseiras e vendesse-mos?* Ao que a colega concorda dizendo

Sim! Podemos vender por 50 cêntimos! Saindo depois da sala a fazer uma pulseira.

Anexos 5 - Nota de campo de dia 24 de março de 2023

No dia anterior, duas crianças do grupo, foram à Assembleia Jovem, promovida pela Câmara Municipal. Ao partilharem as experiências, uma das crianças refere que ficou na mesa que tinha com objetivo de reflexão a situação financeira da zona da escola. *“Eu falei sobre como os preços de tudo está a aumentar. Aqui ao pé da escola também está muito mais caro nos cafés...”* A Viollete responde, *“Mas se nós dissermos que moramos aqui é mais barato!”*