





Orientação



À minha mãe, por todo o apoio.



## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, à minha mãe, pelo apoio incansável durante todo o meu percurso escolar. Por me ensinar a lutar pelos meus objetivos e por acreditar sempre em mim - Sem ti, nunca seria possível.

A todos os colegas que atravessaram o meu caminho ao longo destes 5 anos – Sara, Ana Luísa, Tiago, Ana Paula, Patrícia - e me apoiaram nos mais diversos momentos, proporcionando momentos de alegria e descontração.

Ao Joel, por estar sempre presente, pela paciência e ajuda especialmente nos momentos finais desta jornada.

A todos os professores da Escola Superior de Educação que contribuíram para o meu crescimento pessoal e académico, em especial à professora Doutora Sara Aboim pela orientação do Relatório de Estágio e acompanhamento nesta fase final.

A todos os professores cooperantes das escolas em que tive oportunidade de estagiar pela partilha de ideias.

E, por fim, um agradecimento muito especial a todos os alunos, a todas as crianças com quem tive a oportunidade de trabalhar e com a sua simplicidade aprender - Terão sempre um lugar especial no meu coração.



## RESUMO

O presente Relatório de Estágio constitui parte integrante da Unidade Curricular de Prática Educativa Supervisionada e possibilita a conclusão do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais do 2º Ciclo do Ensino Básico, na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto.

Neste documento consta a descrição, análise e reflexão acerca do percurso formativo desenvolvido nos centros de estágio, sendo considerado como um processo evolutivo na formação inicial de professores.

Este relatório pode ser resumido em três grandes momentos. Primeiramente, é realizado um enquadramento académico e profissional que funciona como base para a formação profissional docente. O segundo momento, centra-se na intervenção em contexto educativo, refletindo criticamente sobre a ação desenvolvida. O terceiro momento remete para o projeto de investigação desenvolvido pela mestranda no âmbito da alimentação saudável, intitulado “*Um percurso adocicado pelo marketing*”. A construção e implementação deste projeto adotou uma metodologia qualitativa onde se desenvolveu um estudo de caso, com características de investigação-ação, potenciando o desenvolvimento de profissionais de educação ativos e participativos na comunidade escolar.

**Palavras-chave:** Comunidade escolar; Prática educativa supervisionada; Alimentação saudável; Reflexão

## **ABSTRACT**

This Internship Report is an integral part of Supervised Educational Practice course unit and represents the conclusion of the Master's Degree in Teaching the 1st Cycle of Basic Education and Mathematics and Natural Sciences in the 2nd Cycle of Basic Education, at the School of Education of the Polytechnic Institute of Porto.

The present document includes the description, analysis and reflection of the work developed in the internship centers, being considered as an evolutionary process in the initial formation of teachers.

This report can be summarized in three big moments. Firstly, it is made an academic and professional context that works as a basis for professional formation of teachers. The second moment focuses on the intervention in an educational context, reflecting critically on a developed action.

The third moment refers to the research project developed by the master's student in the healthy diet field, titled "A path sweetened by marketing." The construction and implementation of this project adopted a qualitative methodology where a case study was developed, with research-action characteristics, boosting the development of active educational professionals in the school community.

**Keywords:** School community; Supervised educational practice; Healthy diet; Reflection

# ÍNDICE

Introdução	1
1. Finalidade e objetivos	2
2. Enquadramento académico e profissional	3
2.1. Enquadramento Académico	4
2.2. Enquadramento profissional	6
2.2.1. O professor como agente reflexivo	6
2.2.2. O processo cíclico: observação, planificação, intervenção, avaliação	8
2.2.3. O perfil do professor no séc. XXI	11
2.3. CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO	17
2.3.1. Escola Básica EB1/JI	18
2.3.2. Escola Básica e Secundária	20
3. Intervenção em contexto educativo	23
3.1. Dimensão investigativa	23
3.1.1. Introdução	24
3.1.2. Enquadramento teórico	25
A questão da alimentação saudável	25
A influência dos media na alimentação	29
O ensino das Ciências Naturais	33
3.1.3. Metodologia	38
3.1.4. Descrição do estudo	43
3.1.5. Apresentação e análise dos resultados	48
Reflexões e considerações finais	70

3.2. DOCÊNCIA E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL	75
3.2.1. Matemática	75
3.2.2. Estudo do Meio E Ciências Naturais	95
3.2.3. Articulação de saberes	106
3.2.4. Intervenção em projetos	113
4. Reflexões finais	115
5. Referências bibliográficas	118
<b>Apêndices</b>	<b>130</b>
Apêndice I	131
Apêndice II	135
Apêndice III	138
Apêndice IV	141
Apêndice V	145
Apêndice VI	147
Apêndice VII	152
Apêndice VIII	156
Apêndice IX	158
Apêndice X	163
Apêndice XI	165
Apêndice XII	170
Apêndice XIII	175
Apêndice XIV	177
Apêndice XV	182
Apêndice XVI	183

Apêndice XVII	186
Apêndice XVIII	187
Apêndice XIX	192
Apêndice XX	193
Apêndice XXI	194
Apêndice XXII	201
Apêndice XXIII	202

## Índice de tabelas

<b>TABELA 1</b> - PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL .....	45
<b>TABELA 2</b> - CRONOGRAMA DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO.....	46

## Índice de figuras

<b>FIGURA 1</b> - EXCERTO DA FICHA DE REGISTO ALIMENTAR: ALUNO A .....	53
<b>FIGURA 2</b> - EXCERTO DA FICHA DE REGISTO ALIMENTAR: ALUNO B.....	54
<b>FIGURA 3</b> - EXCERTO DA FICHA DE REGISTO ALIMENTAR: ALUNA C .....	55
<b>FIGURA 4</b> – EXCERTO DA FICHA DE REGISTO ALIMENTAR: ALUNO D .....	56
<b>FIGURA 5</b> - COMPARAÇÃO DAS EMENTAS COM A RODA DOS ALIMENTOS .....	57
<b>FIGURA 6</b> - ANÁLISE DO INQUÉRITO EM SALA DE AULA.....	58
<b>FIGURA 7</b> - EXCERTO DA APRESENTAÇÃO EM POWERPOINT.....	59
<b>FIGURA 8</b> - CORRESPONDÊNCIA DE UMA TAÇA DE CEREAIS EM PACOTES DE AÇÚCAR.....	60
<b>FIGURA 9</b> - EXCERTO DA CARTA DE PLANIFICAÇÃO QUE MOSTRA A PREVISÃO FEITA POR UM ALUNO RELATIVAMENTE À QUANTIDADE DE AÇUCARES PRESENTE EM DIFERENTES CEREAIS.....	62
<b>FIGURA 10</b> - 1º PASSO – PESAR 2G DO CEREAL.....	62
<b>FIGURA 11</b> - 2º PASSO – TRITURAR A AMOSTRA COM A AJUDA DO ALMOFARIZ .....	63
<b>FIGURA 12</b> - 4º PASSO – ADICIONAR 20 ML DE ÁGUA DESTILADA COM A AJUDA DA PROVETA .....	64
<b>FIGURA 13</b> - PASSO 6 – RETIRAR, COM A PIPETA, UMA PEQUENA GOTTA DA SOLUÇÃO.....	65
<b>FIGURA 14</b> - PASSO 7 – OBSERVAR O VALOR QUE MARCA O REFRACTÓMETRO .....	66
<b>FIGURA 15</b> - PROJEÇÃO DA IMAGEM OBSERVADA NO REFRACTÓMETRO .....	66
<b>FIGURA 16</b> – REGISTO DOS RESULTADOS .....	67
<b>FIGURA 17</b> - IGUALDADE VS EQUIDADE .....	76
<b>FIGURA 18</b> - MANIPULAÇÃO DOS DISCOS FRACIONÁRIOS .....	82
<b>FIGURA 19</b> - REGISTO DAS FRAÇÕES EQUIVALENTES .....	83
<b>FIGURA 20</b> - JOGO CHOCO CRUSH .....	84
<b>FIGURA 21</b> - EXPLORAÇÃO DO GEOGEBRA.....	93
<b>FIGURA 22</b> - REALIZAÇÃO DA TAREFA DO GEOGEBRA .....	93
<b>FIGURA 23</b> – REALIZAÇÃO DA TAREFA DE CONSOLIDAÇÃO.....	94
<b>FIGURA 24</b> – APRESENTAÇÃO DO URSO-PARDO.....	97
<b>FIGURA 25</b> – RESOLUÇÃO DA TAREFA SOBRE O URSO-PARDO-EUROPEU ....	98

<b>FIGURA 26</b> – CONSTRUÇÃO DA TABELA SOBRE AS CAUSAS DA EXTINÇÃO DO URSO-PARDO-EUROPEU .....	99
<b>FIGURA 27</b> – CONSTRUÇÃO DOS GRÁFICOS NO COMPUTADOR.....	111
<b>FIGURA 28</b> – REGISTO DOS GRÁFICOS COM AS CARACTERÍSTICAS DOS ANIMAIS .....	112

## Índice de gráficos

<b>GRÁFICO 1</b> - RESPOSTAS À QUARTA PERGUNTA DO QUESTIONÁRIO “ESCOLHE TRÊS ALIMENTOS QUE GOSTES MAIS” .....	49
<b>GRÁFICO 2</b> - RESPOSTAS DOS ALUNOS À SÉTIMA QUESTÃO DO QUESTIONÁRIO “ACHAS QUE OS ALIMENTOS QUE APARECEM MAIS VEZES NA TELEVISÃO SÃO SAUDÁVEIS?” .....	50
<b>GRÁFICO 3</b> - RESPOSTAS À OITAVA PERGUNTA DO QUESTIONÁRIO “QUANDO VAIS COM UM ADULTO AO SUPERMERCADO, ESCOLHES UM PRODUTO ALIMENTAR:” .....	51
<b>GRÁFICO 4</b> - RESPOSTAS À DÉCIMA PERGUNTA DO QUESTIONÁRIO “ACHAS QUE TENS UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL?” .....	52

## **Lista de siglas e acrónimos**

AEC - Atividades de Enriquecimento Curricular

ALG - Álgebra

APM - Associação de Professores de Matemática

CEB – Ciclo do Ensino Básico

CNEB - Currículo Nacional do Ensino Básico

DECO - Associação Portuguesa para a Defesa do Consumidor

DGE – Direção-Geral da Educação

EMRC - Educação Moral Religiosa e Católica

GDA - Gabinete Do Aluno

GM - Geometria e Medida

IAVE - Instituto de Avaliação Educativa

IPSS - Instituição Particular de Solidariedade Social

LE - Leitura e Escrita

ME – Ministério da Educação

NCTM - National Council of Teachers of Mathematics

NEE - Necessidades Educativas Especiais

NO - Números e Operações

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OMS - Organização Mundial de Saúde

OTD - Organização e Tratamento de Dados

PASSE - Programa de Alimentação saudável em Educação Escolar

PES – Prática Educativa Supervisionada

PISA - Programme for International Student Assessment

PMEB - Programa de Matemática do Ensino Básico

PTE - Plano Tecnológico da Educação

QI - Questões de Investigação

QPI - Qualificar para Incluir

REEPS - Rede Europeia de Escolas Promotoras da Saúde

SPO - Serviço de Psicologia e Orientação

TC - Trabalho de Campo

TE - Trabalho Experimental

TEIP - Territórios Educativos de Intervenção Prioritária

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

TL - Trabalho Laboratorial

TP - Trabalho Prático

## INTRODUÇÃO

A conclusão do Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências Naturais do 2º Ciclo do Ensino Básico pressupõe a realização do presente Relatório de Estágio. Este surge no âmbito da Unidade Curricular de Prática Educativa Supervisionada (PES) e pretende explicar o trabalho desenvolvido pela mestranda ao longo do ano letivo.

Este inicia-se com a apresentação dos objetivos e finalidades do Relatório de Estágio bem como a sua importância para a formação docente.

No segundo capítulo será feita uma revisão da literatura, analisando os referenciais teóricos considerados mais significantes para a formação deste Mestrado, fazendo parte do enquadramento académico e profissional.

O terceiro capítulo – Intervenção em contexto educativo – encontra-se subdividido em duas partes. A primeira permite realizar uma reflexão crítica sobre a ação pedagógica nos contextos de estágio e, a segunda possibilita o desenvolvimento e aprofundamento de um olhar crítico sobre o projeto de investigação implementado pela formanda intitulado *“Um percurso adocicado pelo marketing”*.

O quarto e último capítulo pretende ser o momento em que são aprofundadas algumas reflexões analisando o percurso pedagógico de forma holística e ressaltando aspetos considerados fundamentais para a formação da mestranda enquanto profissional de educação.

## 1. FINALIDADE E OBJETIVOS

O presente relatório conduz à conclusão do 2º ciclo de estudos na Escola Superior de Educação do Porto e obtenção do grau de Mestre.

Segundo o decreto-lei n.º 79/2014, artigo 20º, “o grau de mestre é conferido (...) através da aprovação no ato público de defesa do relatório da unidade curricular relativa à prática de ensino supervisionada”.

A finalidade principal deste relatório de estágio prende-se com a realização de um relato direto e pessoal do progresso da formanda ao longo do ano letivo, contribuindo para a construção da personalidade docente no âmbito do 1º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências do 2º Ciclo do Ensino Básico.

Face a estas finalidades, os principais objetivos traçados que constam da Ficha da Unidade Curricular (FUC) de Prática Educativa e Relatório de Estágio são:

- Aplicar saberes científicos, pedagógicos, didáticos e culturais na conceção, desenvolvimento e avaliação de projetos educativos e curriculares.
- Utilizar instrumentos de teorização e de questionamento crítico da realidade educativa através de uma abordagem sistémica e autónoma em contexto profissional.
- Construir uma atitude profissional crítico-reflexiva e investigativa potenciadora de tomada de decisões em contextos de incerteza e de complexidade da prática docente, pelo exercício sistemático de reflexão sobre, na e para ação.
- Disseminar saberes profissionais adquiridos na e pela investigação junto da comunidade educativa e outros públicos, tendo em vista a renovação de práticas educacionais inclusivas (FUC, 2016).

## 2. ENQUADRAMENTO ACADÉMICO E PROFISSIONAL

O presente capítulo visa apresentar o enquadramento académico, nomeadamente os princípios legais que funcionam como base para a formação profissional enquanto docente e que suportam e estruturam todo o Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências do 2º Ciclo do Ensino Básico.

Relativamente ao enquadramento profissional é necessário refletir sobre o contexto social em que se desenvolve a ação educativa, a importância da formação inicial, o auxílio prestado na toma de decisões, os desafios, a construção da identidade profissional enquanto professora.

Schunk (1982, 1983) citado por Thukman (1999) “demonstrou que o feedback dado às crianças, estimulando a confiança com base na observação da quantidade de esforço que estas aplicaram na sua performance, ou a quantidade de talento que possuíam, provocou-lhes o aumento não só da eficácia, mas também do resultado da tarefa.” (p 803).

## 2.1. **Enquadramento Académico**

De acordo com o regime jurídico de habilitação profissional para a docência, descrito no Decreto-Lei n.º 79/2014, o Mestrado, 2º ciclo de estudos, deve complementar a licenciatura, reforçando e aprofundando a formação académica, incidindo nos conhecimentos necessários à docência nas áreas de conteúdo abrangidas pelo grupo de recrutamento para o qual visa preparar.

O Decreto-Lei acima mencionado destaca ainda o impacto da docência na qualidade da educação, por isso a formação de professores deve utilizar o método mais rigoroso possível de modo a valorizar a função docente.

Esta formação inicial é, sem dúvida, o período de iniciação do futuro profissional uma vez que é nesta fase que os formandos experimentam a primeira etapa do *ritual de passagem* de aluno a professor (Formosinho, 2001; Ralha-Simões, 1995, citado por Formosinho, Machado, & Mesquita, 2015).

Tal como o próprio nome indica, o Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) e de Matemática e Ciências Naturais no 2º CEB possibilita a docência no 1º CEB e em Matemática e Ciências Naturais do 2º CEB. Este Mestrado surge pelo desdobramento do mestrado em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico, separando a formação de docentes do 2.º ciclo de Português, História e Geografia de Portugal da formação de docentes do 2.º ciclo em Matemática e Ciências Naturais. (Decreto-Lei 79/2014). Este foi o primeiro ano-letivo em que aconteceu esta separação. Este facto pode contribuir para o afastamento de práticas

transdisciplinares, a figura do professor do 2º CEB deixa de ser generalista, passando a ser especializada nas áreas em questão.

Cabe então ao professor tentar se informar e comunicar com os restantes colegas das outras disciplinas para que se consiga promover a articulação entre as diferentes áreas curriculares.

## 2.2. **Enquadramento profissional**

No presente subcapítulo serão exploradas temáticas relacionadas com a prática pedagógica, com as competências profissionais que um professor deve possuir, o perfil de professor e a sua formação.

### 2.2.1. **O professor como agente reflexivo**

De acordo com a Lei de Bases do Sistema Educativo, artigo 2º “Todos os portugueses têm direito há educação e à cultura”, sendo o ensino primário gratuito e obrigatório. A escolaridade obrigatória cessa no momento em que o aluno conclua o ensino secundário ou complete os 18 anos de idade (Lei nº 85/2009).

Conforme propõe o relatório síntese do projeto Formação de Professores para a Inclusão - TE4I (2012), os recém-formados professores devem permanecer alertados para a “complexidades do ensino e da aprendizagem e os muitos fatores que as afetam. Devem reconhecer que todos os alunos devem ser ativamente envolvidos em dar sentido à sua aprendizagem, ao invés de consumidores passivos de conteúdos curriculares rigidamente prescritos.” (p. 68).

Para que isto aconteça é imprescindível que o professor seja um agente reflexivo. Compreendendo esta importância, surgem alguns termos como ‘pensamento reflexivo’ (Dewey), ‘ensino reflexivo’ (Zeichner), ‘aprendizagem reflexiva’ (Fosnot), ‘praticantes reflexivos’ (Schön) e ‘práticas reflexivas’ (Jaworski), frequentemente associados à investigação sobre as práticas dos professores (Oliveira e Serrazina, 2002).

A importância de refletir sobre as práticas não é uma novidade, John Dewey, escreveu intensivamente sobre o pensamento reflexivo nos seus livros “*How we think*” (1910, 1933) e “*Logic: The theory of inquiry*” (1938). O autor defende três atitudes essenciais à ação reflexiva: primeiro, a abertura de espírito, isto é, a eventualidade de se considerarem outras alternativas e de admitir a possibilidade de erro; a responsabilidade, como segunda atitude, permite a meditação rigorosa sobre as consequências de uma ação; a terceira, o empenhamento como a adesão a um certo assunto de forma voluntária, despoletando o desejo de participar ativamente na sua análise, deixando-se “a pessoa absorver” (Dewey, 1933, p. 30).

Schon vem complementar os estudos de Dewey, defendendo que os professores devem desenvolver a sua capacidade de raciocínio pedagógico de modo a promover uma melhoria da aprendizagem dos estudantes, bem como a satisfação pessoal. Deste modo, a reflexão surge como um ato de pensamento deliberado que pode assumir diferentes graus. Uma possibilidade de reflexão bastante mais exigente passa pela investigação colaborativa entre os professores (Donoahue, 1996; Oliveira e Serrazina, 2002; Ponte, 2002). Esta troca de ideias vai enriquecendo “os processos formativos e facilitando a ocorrência de desenvolvimento profissional, orientando para uma actuação compreensiva e de procura de sentido ético da própria formação” (Ribeiro & Moreira, 2007, p. 44).

De acordo com Donald Schön (1992), os fundamentos para a construção da sua teoria de prática reflexiva e para a formação de um profissional reflexivo baseiam-se em três conceitos centrais: a reflexão na ação, a reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão na ação

(Micheletto, 2015). Deste modo, percebe-se a necessidade de refletir antes, durante e após a ação, contribuindo para a construção pessoal dos conhecimentos e competências profissionais (Nóvoa, 1992).

“É neste vaivém contínuo entre acção e reflexão que reside o potencial da investigação-acção enquanto estratégia de formação reflexiva pois o professor regula continuamente a sua acção, recolhendo e analisando informação que vai usar no processo de tomada de decisões e de intervenção pedagógica” (Moreira, 2001 cit. por Sanches, 2005, p. 129).

A investigação-ação é, como descrito, um processo cíclico, em que o professor observa, planifica, atua, volta a observar, reflete, avalia, modifica, volta a planificar e assim sucessivamente.

### **2.2.2. O processo cíclico: observação, planificação, intervenção, avaliação**

Albano Estrela (1994) defende a “observação como estratégia de formação de professores” (p. 53), acrescentando que, para que o professor possa intervir no real de modo fundamentado, terá de saber observar e problematizar, interrogando a realidade e construindo hipóteses explicativas. A observação é a base de toda a prática educativa uma vez que é “o único método que capta os comportamentos em que eles se produzem, sem a mediação de um documento ou de um testemunho” (Quivy & Campenhoudt, 2008, p. 23).

A observação “pressupõe a utilização de ideias e conhecimentos para a elaboração de esquemas mentais que permitem a descrição objectiva do

real, com finalidades específicas e pré-determinadas” (Trindade, 2007, p. 30) possibilitando o conhecimento, por parte do professor, do contexto educativo e da sua turma.

A mestranda considera que este processo de observação constitui um recurso essencial à prática educativa, na medida em que possibilita uma constante reflexão na ação proporcionando “uma ponderação de possíveis alternativas para uma situação problemática específica” (Jacinto, 2003, p. 48). Esta é então a primeira etapa deste ciclo pedagógico.

A segunda etapa da prática educativa é a planificação. De acordo com Arends (1995) “a planificação do professor é a principal determinante daquilo que é ensinado nas escolas” (p.44). Esta ferramenta é essencial principalmente nesta fase precoce da docência uma vez que permite “prever o modo como vai decorrer a ação que se vai implementar para atingir uma ideia ou propósito que temos e achamos importante conseguir que seja realizado” (Diogo, 2010, p. 64). Segundo o mesmo autor, “planificar é prever” (p.5) prever o desenrolar da ação com vista a atingir uma ideia que o professor considere relevante. No entanto, deve assumir-se como um documento flexível, sujeito a mudanças de acordo com os imprevistos ocorridos na sala de aula e com a capacidade de o docente refletir na ação, dando um novo sentido às atividades propostas (Oliveira & Serrazina, 2002). Deste modo, a planificação deve ser vista como um guia e não como uma ferramenta rígida.

Pode-se assim afirmar que a planificação irá ser o resultado de escolhas e prioridades que irão delimitar a ação no tempo, nas temáticas a abordar, na organização do grupo e nos objetivos a atingir. “Poderíamos

assinalar à planificação as características seguintes: i) nunca é estática, mas sim dinâmica; ii) a planificação é um processo; iii) a planificação não é definitiva.” (Diogo, 2010, p.5).

Deste modo, a importância da planificação resulta da necessidade que o professor tem de “converter uma ideia ou um propósito num curso de ação” (Zabalza, 2001, p. 47).

A terceira fase corresponde à intervenção, é nesta que o professor coloca em prática o que pensou e estruturou. Nesta fase é essencial que o docente consiga gerir de forma flexível a planificação em função dos acontecimentos decorrentes na aula. Se a planificação for tomada como um instrumento rígido pode “limitar a aprendizagem de iniciativa pessoal dos alunos e tornar os professores insensíveis às ideias dos alunos” (Arends, 2008, p. 129). Esta é a fase em que se põe em prática todos os conhecimentos do professor, é nesta que os alunos estão aptos para a aprendizagem, é nesta que estão em causa a função do docente. Por este facto, é necessário tomar em consideração que o processo de ensino é complexo e, os docentes devem “accionar e organizar um conjunto variado de dispositivos que promovam activamente a aprendizagem do outro” (Roldão, 2009, p. 10). Este é um processo que de início pode ser mais complicado para os professores recém-formados pois implica uma certa destreza que vai sendo melhorada com o tempo de experiência.

Por fim, a avaliação deve ser encarada como um elemento regulador e promotor da qualidade de ensino. Permite identificar os conhecimentos-prévios dos alunos, as aprendizagens efetuadas, possibilitando a

realização de um feedback por parte do professor, com vista ao desenvolvimento e aperfeiçoamento das competências das crianças.

Assim, a avaliação deve ser executada recorrendo a instrumentos adequados e diversificados, articular a aprendizagem dos alunos com o processo de ensino com vista a garantir o seu controlo (Decreto-Lei n.º 241/2001).

Em suma, o processo de ensino-aprendizagem é um ciclo infundável que compete ao professor manter em constante movimento, garantindo o desenvolvimento de aprendizagens significativas por parte do aluno.

### 2.2.3. **O perfil do professor no séc. XXI**

Para a formação da personalidade docente é necessário refletir sobre o que é ser professor em pleno séc. XXI, num mundo cada vez mais complexo e diversificado, num mundo cada vez mais distante como cada vez mais próximo. Nas palavras de António Nóvoa (2009) “Sentimos a necessidade da mudança, mas nem sempre conseguimos definir-lhe o rumo.” (p.11).

Face a esta complexidade, Perrenoud (2000) defende que o professor deve estar aberto a negociações com os estudantes, salientando que isso não o faz abandonar o seu cargo de mestre nem as suas responsabilidades, “É por isso que o ensino eficaz é um trabalho de alto risco, que exige que as pessoas se envolvam sem abusar de seu poder” (p. 151).

O ensino para a cidadania é uma das funções da escola, este deve formar pessoas com valores de solidariedade, respeito mútuo, demolindo

preconceitos e discriminações sexuais, étnicas e sociais. É por isso primordial “definir um perfil de professor que dê respostas aos desafios que se colocam à sociedade de hoje e que prepare para a sociedade de amanhã” (Leitão & Alarcão, 2006).

Formosinho et al. (2010) define, como uma das características mais significativas da docência, a interação constante entre o professor e o educando, considerando “uma profissão de desenvolvimento humano, o que significa considerá-la, de igual modo, como prática social” (p. 11).

Na sociedade de hoje é inevitável reparar no avanço científico e tecnológico à disposição das crianças. A disponibilidade de dispositivos tecnológicos como computadores, *tablets*, telemóveis, entre outros, é inegável na maioria dos contextos escolares e familiares. Cada vez mais se debate sobre a importância da integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação. Primeiro é necessário definir qual o conceito de tecnologia. Damásio (2007) define-a como um conjunto de “(...) artefactos ou dispositivos que incorporam um vasto número de práticas no seu uso e desenvolvimento e que se organizam de acordo com lógicas sociais e organizacionais específicas. A tecnologia combina elementos tecnológicos com práticas e formas de organização social” (p.45). Ou seja, a tecnologia por si só não serve de muito, tem de ser organizada pelos indivíduos de forma lógica e intencional. Como defendido por outros autores, a simples modernização, por si só, não implica inovação, havendo uma necessidade de mudanças de conceção no processo de ensino-aprendizagem (Escola, 2007; Sebarroja, 2001).

De acordo com Pachane (2003) é imprescindível que os professores se encontrem aptos para atuar neste novo contexto que emerge,

proporcionando a desmistificação das novas tecnologias em sala de aula.

Ensinar no séc. XXI, em uma sociedade integrada no mundo virtual, não é tarefa fácil, no entanto compete aos professores a função “de serem os catalisadores da sociedade do conhecimento” (Hargreaves, 2003, p. 45) promovendo e integrando as tecnologias de forma consciente em sala de aula.

O trajeto para a sociedade do conhecimento determina, segundo Coutinho & Lisbôa (2011) “uma alteração dos métodos tradicionais de ensino e de aprendizagem e um investimento na disponibilização de ferramentas, conteúdos e materiais pedagógicos adequados” (p.252). De acordo com as ideias defendidas por Flores, Peres e Escola (2011, p. 437),

o professor actual é um “Education Coach”, isto é, aquele que desafia o aluno para um melhor desempenho através da construção do seu próprio conhecimento, aquele que incute o desejo de aprender, que ensina a aprender e que, por isso, motiva os alunos para as aprendizagens, tornando-as mais significativas e com bons resultados finais.

Tendo em consideração estes fatores, o Ministério da Educação preocupou-se em conceber as condições necessárias para abastecer as escolas com equipamentos tecnológicos possibilitando o uso efetivo das TIC nas salas de aula. Procedeu à criação, em setembro de 2007, do Plano Tecnológico da Educação (PTE). Este programa possui como função “transformar os estabelecimentos de ensino nacionais em espaços de interactividade e de partilha sem barreiras, preparando as novas gerações para os desafios da sociedade do conhecimento” (ME; 2007).

Deste modo, Melo (2005, p. 33) declara que,  
as interações potenciadas pelas TIC podem tornar o ensino mais

atractivo, cabendo ao professor estimular os alunos para aprendizagens mais activas, motiva os alunos para desenvolver as capacidades de utilização dos meios informáticos, encarados hoje como meios activos e interactivos de criação e produção de aprendizagens promotoras da multicompetência, da multiquificação, autonomia e criatividade.

Tanto nas TIC como em todas as áreas curriculares, para esta promoção de competências é essencial que o professor adote medidas construtivistas, colocando o aluno no centro do processo de aprendizagem. O construtivismo é um movimento que considera que o desenvolvimento e a compreensão são resultado de construções e reorganizações ativas, por parte do aluno, visto que são valorizadas as perspectivas e as interpretações de cada um (Fosnot, 1996).

Este paradigma afasta-se do paradigma tradicional em que o aluno era um sujeito passivo, sem qualquer implicação na sua aprendizagem, no qual o ensino era centrado no professor, não tendo em consideração nem os interesses nem as motivações das crianças (Fullat, 2000).

Segundo os ideais do construtivismo, o professor serve de mediador e a sua função passa por, além de programar, orientar e organizar, proporcionar diferentes recursos para que os alunos aprendam efetivamente. Só existe aprendizagem quando o estudante se encontra capaz de produzir uma representação pessoal sobre um objeto real ou sobre o conteúdo aprendido (Coll & Solé, 2001).

Morin (2006) preconiza a interligação dos saberes como uma forma viável para a construção do conhecimento global e para a inclusão de valores que fará parte da formação integral do cidadão do século XXI.

Segundo Perrenoud (2000), o trabalho personalizado não é possível.

Não existem turmas homogêneas, como tal o docente necessita de recorrer a diferentes intervenções didáticas e organizacionais para poder tratar da heterogeneidade como um grupo de trabalho.

A diferenciação exige métodos complementares e, portanto, uma forma de inventabilidade didática e organizacional, baseada em um pensamento arquitetônico e sistêmico. Se isso fosse tão simples, os especialistas apresentariam pedagogias diferenciadas prontas para o uso, acompanhadas de formações que concedessem exatamente as competências desejadas (Perrenoud, 2000, p. 58).

Apenas recorrendo a práticas pedagógicas diversificadas e diferenciadas se pode atender a esta multiplicidade. Deve-se ainda promover a cooperação aluno-aluno para o ensino mútuo, devido à inviabilidade de o professor conseguir atender a todos os estudantes ao mesmo tempo.

O desafio para o professor do século XXI é também contribuir para a renovação da profissão e do sistema de ensino. No entanto, esta evolução não depende apenas do professor, segundo Nóvoa (citado por Gentile, 2001, p. 14) “nada vai acontecer se as condições materiais, salariais e de infra-estrutura não estiverem devidamente asseguradas”.

O objetivo da escola para o século XXI passa por um ensino direcionado para o desenvolvimento de competências como uma preparação dos estudantes para a vida (Perrenoud, 2000).

Perrenoud (2000) recomenda ao docente tomar a responsabilidade de administrar a sua própria formação contínua. A formação contínua de professores deverá ter como principal objetivo a resolução de problemas e não a resolução de deficiências da formação inicial (Jesus, 2000).

Tal como afirmado no decreto-lei nº22/2014, artigo 4º, a formação

contínua tem como objetivos promover a concretização dos projetos educativos e curriculares de escola bem como a melhoria da sua qualidade e eficácia; melhorar a qualidade de ensino e resultados escolares dos alunos; promover o contínuo aperfeiçoamento do desempenho profissional dos docentes; consolidar a organização e autonomia dos agrupamentos de escolas ou escolas não agrupadas; estimular a partilha de conhecimentos e capacidades com vista ao desenvolvimento profissional dos docentes.

Tal como refere Formosinho (2002), o professor “passou a ser considerado um formador, que para ser eficaz e coerente, precisa ele próprio, de se formar continuamente” (p.11). A formação de professores assume um carácter contínuo e sistemático de aprendizagem, com o principal objetivo da inovação e aperfeiçoamento de saberes, atitudes e reflexões sobre a atividade docente.

### 2.3. **CARACTERIZAÇÃO DO CONTEXTO EDUCATIVO**

O contexto educativo em que se inseriu a Prática Educativa Supervisionada (PES) teve lugar num agrupamento de escolas no centro do Porto. Inicialmente o par pedagógico iniciou o estágio na Escola EB1/JI de 25 outubro a 25 janeiro e, no segundo semestre, estagiou na Escola Básica e Secundária de 2 março a 16 junho.

Este é um agrupamento constituído por oito estabelecimentos de educação e ensino e está introduzido no programa de Territórios Educativos de Intervenção Prioritária (TEIP). Este programa foi criado pelo Ministério da Educação (ME) em 1996 e visa a “promoção da igualdade no acesso e no sucesso educativos da população escolar em idade de frequência do ensino básico, universal e gratuito, muito em particular das crianças e dos jovens em situação de risco de exclusão (social e escolar)” (Costa, Sousa & Mendes, 2000, citados por Ferreira & Teixeira, 2010 p. 311).

Este agrupamento de escolas encontra-se situado no seio de diversos bairros sociais, pelo que os seus residentes apresentam um baixo nível socioeconómico e cultural e elevadas carências.

Face a estas debilidades, o agrupamento estabelece, anualmente, parcerias com diversas entidades públicas e privadas, nomeadamente com a Associação de Solidariedade Social – Qualificar para Incluir (QPI). Esta foi fundada em 2001 e registada como Instituição Particular de

Solidariedade Social (IPSS) (registo nº 54/02) (Qualificar para incluir, s.d.). A Associação possibilita aos alunos que usufruam de um acompanhamento na escola, na associação e no contexto familiar, com vista a contribuir para a formação de cidadãos ativos, críticos e autónomos.

### 2.3.1. **Escola Básica EB1/JI**

Começando pela Escola EB1/JI, o par pedagógico ficou a estagiar numa turma de 3º ano de escolaridade, constituída por 23 alunos, dos quais 14 do sexo feminino e 9 do sexo masculino. Esta é uma turma com um bom comportamento, não tem alunos repetentes, no entanto a maioria pertence a um contexto com um baixo nível socioeconómico. Esta turma tem um horário letivo das 9 horas da manhã às 17 horas e 30 minutos, com as seguintes disciplinas: Inglês, Português, Matemática, Estudo do Meio, Apoio ao Estudo, Expressões e Atividades de Enriquecimento Curricular (AEC) de desporto.

A Escola EB1/JI foi fundada em 1975, possui 2 pisos e apresenta quatro salas de Educação pré-escolar, sete salas do 1º CEB, uma biblioteca, uma sala de apoio a alunos com multideficiência e surdocegueira congénita, um polivalente onde são expostos trabalhos dos alunos e um amplo espaço exterior bastante colorido.

Esta escola encontra-se envolvida em projetos como o Programa de Alimentação saudável em Educação Escolar (PASSE), “Heróis da Fruta” – Promoção de lanches saudáveis, “Mundo a Sorrir” – Prevenção e promoção da saúde oral, “Horticultando” – Horta pedagógica, “Ler e depois...” – Hora do conto e visionamento de filmes, “Jornal da

Pequenada” – Jornal escolar; “Alertar/Sensibilizar” – Sensibilização da comunidade escolar para os dias festivos, “Educação financeira com muita brincadeira: a brincar se aprende a ganhar, poupar e doar” e “Experienciar a cidadania no jardim de infância com tabelas e gráficos”.

A sala de aula em que o par pedagógico realizou o estágio era um espaço amplo, com diversas janelas que iluminavam bastante a sala com luz natural, os materiais existentes na sala estavam em bom estado de conservação, usufruíam ainda de um computador e de um quadro interativo, era por isso um espaço bastante agradável e favorável à aprendizagem.

Num dos cantos da sala de aula estava o local do lavatório onde os alunos tinham o seu material para a higienização oral devidamente identificado. Todos os dias depois de almoço entravam na sala e iam logo lavar os dentes e ao quarto de banho, fazia parte da rotina diária.

Todos os dias havia um ajudante diferente da professora, chamado “o das tarefas” que, nesse dia, fica responsável por auxiliar a professora nas tarefas solicitadas, como entregar materiais ou fazer algum recado.

No início das aulas, existia um momento inicial dedicado à partilha de assuntos dos alunos relevantes para os mesmos, como o que fizeram no fim-de-semana, os conflitos sucedidos nos intervalos, a professora ouvia com atenção e tentava fazer com que as crianças resolvessem esses problemas. Esgotado este tempo, acabavam-se as “queixinhas”.

A relação entre a professora e os alunos era uma relação próxima, mas de muito respeito, os alunos estavam à vontade para colocar as suas dúvidas e expor as suas ideias, mas sempre adequadamente, respeitando a professora e os colegas. Esta relação foi verificada igualmente em relação às professoras estagiárias.

A turma era bastante curiosa, interessante e participativa, pelo que as aulas se estendiam geralmente mais do que o previsto.

A prática pedagógica neste 1º CEB foi muito positiva uma vez que esta instituição é muito acolhedora, tanto a professora cooperante, como os restantes docentes e a diretora sempre se encontravam dispostos a auxiliar o par pedagógico tornando esta experiência ainda mais enriquecedora.

### 2.3.2. **Escola Básica e Secundária**

Em relação à Escola Básica e Secundária, leciona-se desde o 5º ano ao 12º ano, pelo que existe uma grande diversidade de idades. Esta instituição é a sede do agrupamento e encontra-se atualmente muito modernizada. É constituída por quatro pavilhões de salas de aula, dois edifícios dedicados ao serviço administrativo, dois espaços polidesportivos e diversas áreas sociais. Para além da diversidade de ciclos de estudo, existe também uma grande variedade de ofertas educativas: Ensino Articulado, Ensino Vocacional, Percurso Integrado de Educação e Formação, Cursos Científico-Humanísticos, Cursos Profissionais e Cursos de Educação e Formação de Jovens.

Nesta instituição, o par pedagógico pôde exercer a sua prática educativa em duas turmas do 6º ano de escolaridade, uma de Ciências Naturais e outra de Matemática.

A turma de Ciências Naturais era composta por 18 alunos, 8 raparigas e 10 rapazes, sendo que 3 estudantes eram repetentes, as idades variavam então dos 11 aos 14 anos. O horário desta turma era bastante preenchido,

com atividade letiva, geralmente, das 8 horas e 20 minutos às 17 horas e 45 minutos, tendo apenas a tarde livre à sexta-feira.

Esta era uma turma com alguns problemas de comportamento em todas as disciplinas, curiosamente a disciplina de Ciências Naturais era a que apresentava menos queixas em relação a este aspeto. Este facto, de acordo com as observações realizadas em campo, deve-se à relação próxima que existe entre o professor e os alunos da turma. Estes têm uma relação de proximidade, no entanto mantendo o respeito pelo professor. Foi interessante para a formanda observar o modo como o professor geria esta turma e a mantinha disciplinada. Apesar do comportamento, os alunos eram bastante curiosos e motivados para novas aprendizagens, o que por vezes levava a uma enorme excitação principalmente aquando de estratégias novas, por exemplo, na realização de práticas laboratoriais, visualização de vídeos, exposição de algum material novo, entre outros. Deste modo, era necessário haver uma gestão deste entusiasmo por parte do docente.

No geral, esta turma proporcionou a implementação de novas estratégias de ensino, sendo completamente distinta da turma do 1º CEB onde a mestranda tinha estagiado.

Em relação à turma de Matemática, esta era constituída por 16 alunos, 4 do sexo feminino e 12 do sexo masculino. Estes alunos exibiam muitas dificuldades de aprendizagem, dois estudantes com Necessidades Educativas Especiais (NEE), ambos com Adequações Curriculares Individuais, apoio pedagógico personalizado, adequações curriculares e adequações no processo de avaliação. Um dos estudantes é repetente do 6º ano e teve negativa a quase todas as disciplinas. Esta turma possui no

total cinco repetentes, dos quais dois evidenciaram problemas comportamentais, dois foram acompanhados pelo Serviço de Psicologia e Orientação (SPO) e o quinto aluno apresenta muitas faltas.

A média de idades é de 11,2 anos, seis alunos usufruem do escalão A e três do escalão B, dois alunos beneficiam de Ação Tutorial e apenas dois estudantes frequentam Educação Moral Religiosa e Católica (EMRC).

Todos os professores se queixavam do comportamento desta turma. Há segunda-feira a turma tinha o auxílio de outro professor para além do titular, o que representava uma ajuda. Nos outros dois dias, a aula de matemática encontrava-se no último bloco da manhã, o que não facilita uma vez que os alunos já estavam cansados e apressados para o intervalo do almoço.

Havia cerca de 3 alunos que apresentavam resultados acima da média, eram muito bons alunos, mas acabavam por ser influenciados pelos outros a nível de comportamento. No geral, os professores tinham muita dificuldade em lidar com esta turma. Em quase todas as aulas, o professor cooperante tinha de expulsar um aluno ou encaminhá-lo para o Gabinete Do Aluno (GDA) para que conseguisse lecionar a aula. O professor começava por apontar no quadro o nome do aluno que estava a perturbar a aula e, ao fim de três avisos, tinha de sair da sala.

Com todas estas características, esta turma constituiu um enorme desafio para a formanda. Foi com auxílio da observação e do diálogo com o par pedagógico e com o professor cooperante que foi possível ter sucesso na maioria das aulas lecionadas.

### **3. INTERVENÇÃO EM CONTEXTO EDUCATIVO**

O presente capítulo subdivide-se em dois e visa abordar a diversidade de trabalho desenvolvido no centro de estágio. A dimensão investigativa centra-se no projeto desenvolvido pela mestranda, ao nível das Ciências Naturais, e pretende fundamentar o problema que levou a cabo a investigação, os objetivos e questões que sustentam o mesmo, bem como uma análise crítica e reflexiva acerca do processo e dos resultados finais. Já a segunda dimensão, Docência e Desenvolvimento Profissional, centra-se nas restantes áreas do saber que não foram abordadas no ponto anterior. Neste subcapítulo serão descritos os percursos temáticos de aprendizagem, através de uma análise reflexiva das opções tomadas nas aulas lecionadas e apresentados pontos a desenvolver no futuro.

#### **3.1. Dimensão investigativa**

De acordo com o perfil geral de desempenho docente, exposto no Decreto-Lei n.º 240/2001, o professor deve elaborar projetos educativos e assumir uma postura investigativa de modo a compreender e aperfeiçoar o contexto em que se encontra inserido.

Neste subcapítulo será ilustrado o desenvolvimento do projeto de investigação da mestranda, desde a sua conceção, passando pelo desenvolvimento, avaliação e reflexão.

### 3.1.1. **Introdução**

Tendo em conta que o consumo de açúcares pelas crianças é excessivo, podendo levar ao excesso de peso e obesidade, designada, em 1997, pela Organização Mundial de Saúde (OMS) “a Epidemia do Século XXI” (Ribeiro, 2008), é necessário promover e suscitar hábitos de alimentação saudáveis desde a infância. A escola é o local privilegiado para essa intervenção.

Este projeto de investigação nasce, assim, da necessidade de dar resposta a esta problemática, aliada ao gosto pela temática da Alimentação Saudável. O facto de a mestranda ter tido a oportunidade de estagiar, no primeiro semestre, numa escola onde foi implementado o projeto PASSE (Programa Alimentação Saudável em Saúde escolar, 2010), fez com que surgissem novas ideias para um novo projeto. Para além da temática do “açúcar”, este projeto irá centrar-se também noutra pilar, “o marketing”, isto porque muitos dos alimentos ingeridos pelas crianças, ricos em açúcares adicionados, provêm de embalagens com rótulos coloridos e com uma publicidade televisiva bastante apelativa. Assim, através destes dois pilares, nasce o projeto de investigação da mestranda, intitulado “Um percurso adocicado pelo marketing”.

Este projeto insere-se na área das Ciências Naturais e foi implementado no 1º CEB, numa turma de 3º ano, com 23 alunos.

### 3.1.2. **Enquadramento teórico**

Neste capítulo serão apresentados e refletidos os referenciais teóricos considerados mais relevantes e pertinentes para a elaboração e concretização do projeto de investigação apresentado.

#### **A questão da alimentação saudável**

De um modo geral, uma alimentação saudável é aquela que atende a todas as necessidades do organismo, na medida correta, nem mais nem menos do que é essencial (Universidade de Brasília, 2009).

Ao contrário dos restantes seres vivos, o ser humano quando se alimenta não procura apenas colmatar as suas necessidades orgânicas de nutrientes. Não se alimenta de nutrientes, mas sim de alimentos apelativos, com sabores cheiros, cores e texturas (Arnaiz, cit in Arnaiz, 2002). Neste seguimento, este autor defende ainda a importância de uma abordagem ao alimento como fonte de prazer e identidade cultural e familiar com vista a promover saúde através da alimentação.

Ao longo do ciclo de vida escolar, a saúde de crianças e jovens é profundamente influenciada pelo contexto em que crescem, aprendem e se desenvolvem. No caso das crianças, inúmeros estudos têm demonstrado que os hábitos alimentares adquiridos na infância estão propensos a manter-se durante a vida adulta, podendo contribuir para a determinação do estado de saúde do indivíduo, quer positiva quer negativamente (Santos, 2005).

Segundo Fuemmeler e Brown (2004), os programas de educação para a saúde desenvolvidos em contexto escolar e que promovem comportamentos saudáveis em crianças e jovens têm demonstrado resultados claramente positivos. Isto porque as crianças que beneficiam deste tipo de intervenções, em comparação com as que não recebem qualquer tipo de intervenções, adotam melhores comportamentos relacionados com a saúde.

Desde setembro de 1994, Portugal integra as recomendações da OMS, fazendo parte da Rede Europeia de Escolas Promotoras da Saúde (REEPS). A REEPS formou-se com o auxílio do Gabinete Regional para a Europa da OMS, com o principal objetivo de divulgar, recorrendo a um grupo de escolas “modelo”, a influência da promoção da saúde no contexto escolar (DGS, 2000).

Surge também o PASSE que foi desenvolvido pela Administração Regional de Saúde, I.P., em colaboração com a Direção Regional de Educação do Norte com a intenção de difundir comportamentos alimentares saudáveis e colaborar na promoção da saúde, particularmente no âmbito da alimentação. (Menezes et al., 2009).

Ao optar por hábitos alimentares mais saudáveis, não se tem de abdicar daqueles alimentos menos saudáveis que a maioria das crianças, e mesmo pessoas adultas, gostam. O importante é que o consumo desses alimentos constitua a exceção e não a regra do seu dia-a-dia alimentar. Assim sendo, o consumo desses alimentos, por norma mais açucarados, deve ser feito apenas uma vez por semana (Candeias et al., 2005).

É necessário garantir a conservação do equilíbrio entre os diferentes grupos alimentares, considerando as necessidades nutricionais ao longo da vida (Nunes e Breda, 2005). Por este motivo, torna-se fundamental que as crianças comecem desde cedo a experimentar novos alimentos saudáveis e aprendam a apreciar os mesmos.

Deste modo, surge a Roda dos Alimentos como uma forma simples, prática e acessível para uma compreensão mais imediata e visual dos diferentes grupos alimentares. Esta já sofreu algumas alterações ao longo dos tempos. Atualmente, a nova Roda dos Alimentos (2003) é composta por sete grupos de alimentos com dimensões distintas, os quais indicam a quantidade com que cada um deles deve estar presente na alimentação diária: Cereais e derivados, tubérculos – 28%; hortícolas – 23%; fruta – 20%; laticínios – 18%; carnes, pescado e ovos – 5%; leguminosas – 4%; Gorduras e óleos – 2%. Assim, de acordo com esta divisão, é aconselhado ingerir quatro a onze porções de cereais e derivados, tubérculos; três a cinco porções de hortícolas; três a cinco porções de fruta; duas a três porções de laticínios; uma porção e meia a quatro porções e meia de carnes, pescado e ovos; uma a duas porções de leguminosas e uma a três porções gorduras e óleos (DGS, 2011).

A grande alteração desta nova Roda dos Alimentos é a inclusão da água no centro da roda. Esta não possui um grupo isolado, mas sim insere-se no centro, pertencendo a todos os outros grupos, uma vez que esta faz parte da constituição de quase todos os alimentos. A água é indispensável à vida e é por isso fundamental que se consuma pequenas porções ao

longo do dia. As necessidades de água podem variar de indivíduo para indivíduo, entre um litro e meio e três litros por dia (DGS, 2011).

O tipo de alimentos, os métodos de confeção e as refeições devem ser adaptados às condições e às necessidades de cada indivíduo, tendo a considerar, entre outros fatores, a sua idade, sexo, nível de atividade física e estado de saúde (Nunes e Breda, 2005).

Birch, Savage e Ventura (2007) defendem que o comportamento alimentar das crianças é influenciado por fatores fisiológicos, nomeadamente pelas experiências intrauterinas, paladar do recém-nascido, aleitamento materno, regulação da ingestão de alimentos e, por fatores ambientais, ou seja, pela observação do contexto familiar, pela escola, pelas redes sociais, pelos *mass media* e ainda pelas condições sócio-económicas durante a infância.

Kandiah e Jones (2002) mencionam que a promoção da educação nutricional alcança melhores resultados nas crianças com idades compreendidas entre os 8 e os 12 anos, visto que é nestas idades que os comportamentos alimentares são formados e poderão prevalecer ao longo da vida.

De acordo com Pérez-Rodrigo e Aracenta (2001), o programa educativo, no contexto escolar, deve integrar a educação nutricional e envolver os professores, a família e toda a comunidade educativa.

Um estudo realizado pela Média Monitor, descrito pela DECO (2005), expôs que as crianças portuguesas entre os 4 e 14 anos veem, em média,

três horas de televisão diariamente e verificaram que o setor da alimentação é o que apresenta maior percentagem na publicidade televisiva. Confirmaram, ainda, que a generalidade dos anúncios tem como objetivo estimular o consumo de produtos pouco ou nada saudáveis, e que os anúncios que incentivam o consumo de peixe, vegetais e fruta são inexistentes.

### **A influência dos media na alimentação**

Intrínseco a esta questão da alimentação encontra-se, inevitavelmente, a contribuição dos *media*. Como já referido anteriormente, o ser humano alimenta-se de cheiros, cores, sabores e não apenas de alimentos palpáveis. É neste campo que se concentram os *media* (Arnaiz, cit in Arnaiz, 2002).

O conceito de marketing alimentar baseia-se no conjunto dos métodos e meios que uma empresa ou indústria alimentar possuem para promover, nos consumidores, os comportamentos favoráveis à compra dos seus produtos (Lucas, 2007).

Na sociedade atual, destacada pela comunicação em massa, os estímulos de *marketing*, particularmente a publicidade, ocupam um papel pertinente enquanto difusores não apenas de informações, mas igualmente de valores e comportamentos (Gonçalves, 2010).

De acordo com várias investigações e reflexões, a criança desenvolve cada vez mais cedo uma espécie de cidadania como consumidora, sendo influenciada pelos *mass media*, pelos pares, pelo meio escolar e ainda pelo contexto familiar (Linn, 2006; Schor, 2006). No entanto, no que diz

respeito à família, a influência é mútua, uma vez que não só a recebe, como também influencia os métodos e as escolhas de consumo da família (Gonçalves, 2010).

A indução das compras da família pode ser motivada pelas crianças, através da observação de um determinado *spot* publicitário, como pela observação da posse dos seus pais. Estes fatores vão influenciando e contribuindo para a formação da opinião das crianças (Gunter e Furnham, 2001).

A televisão é um dos fatores potenciais que mais estimulam a alimentação (Gore, et al, 2003). O poder da televisão, através dos seus agentes sociais, difunde a criação de valores míticos como a autonomia, liberdade, felicidade e bem-estar, ditando, ao mesmo tempo, os comportamentos adequados para atingir esses fins (Andrade, 2003).

Segundo Caetano (2011), um anúncio publicitário possibilita a observação de certos sinais, ambientes e atitudes das personagens que, muitas vezes inconscientemente, revelam ou recriam estilos de vida. A publicidade tem a capacidade de alterar atitudes, conduzir pessoas a adotarem determinados estilos de vida que são melhor aceites pela sociedade ou mais valorizados.

A publicidade emite mensagens com o objetivo de exercer uma influência sobre as pessoas a quem são dirigidas, tornando o produto desejável aos olhos do consumidor. Para isso recorrem à persuasão, simpatia, à capacidade em associar à marca atributos imaginários, valores, ou ainda sonhos e emoções agradáveis (Pereira F., 2005).

O anúncio publicitário televisivo tem cerca de 15 a 30 segundos e, nesse curto espaço de tempo, tem de se destacar de modo a cativar o espectador, ou seja, é necessário envolver as pessoas pela emoção, pelos seus sonhos e fantasias, fazer com que se identifiquem com a personagem da história envolvida no anúncio. (Caetano, 2011).

Uma análise, realizada com a qualidade dos alimentos transmitidos pela televisão, revelou que 60% dos produtos estavam classificados nas categorias de gorduras, óleos e açúcares. A predominância de produtos com teores de gordura e/ou açúcar elevados pode estar a influenciar os maus hábitos alimentares de crianças e jovens, conduzindo ao aumento da obesidade na população (Almeida, Nascimento & Quaioti, 2002). A televisão, além de promover o sedentarismo, estimula a ingestão de alimentos calóricos (Halford, et al, 2003).

O processo de escolha dos alimentos inclui decisões que são baseadas em reflexos conscientes, mas igualmente em automatismos subconscientes (Furst et al., 1996) e, permanece muitas vezes envolvido na formação de expectativas de qualidade anterior à escolha e à qualidade apercebida após a mesma (Grunert, 2002).

Em contexto familiar, os adolescentes expõem como principais critérios para a escolha de alimentos: (i) o sabor, (ii) a familiaridade com o alimento, (iii) a dieta e (iv) a capacidade de o alimento saciar a fome (Contento et al., 2006). Usualmente, a dieta desta faixa etária é pobre em frutas, vegetais e em alimentos ricos em cálcio, sendo abundante em alimentos gordos (Story et al. 2002).

Um dos autores que mais contribuiu para o estudo do marketing infantil é James McNeal. McNeal (1992) propõe cinco estágios para o desenvolvimento do comportamento do consumidor na infância: i) Observação (2 meses), quando a criança faz a sua primeira visita a um estabelecimento comercial; ii) pedido (2 anos), quando a criança pede o produto sendo observado, por meio de gestos e palavras; iii) seleção (3 anos e meio) quando a criança remove sozinho os produtos das prateleiras; iv) compra assistida (5 anos e meio) quando a criança faz a primeira compra de um produto desejado, com a assistência dos pais; e v) compra independente (8 anos) quando realiza o ato de comprar por sua conta, independentemente da presença dos pais.

Pires (1988) defende o estudo da criança como consumidora por esta ser, provavelmente, uma das forças que atua no processo de compra dos serviços e produtos. Segundo a autora, na família prevalece o processo coletivo de decisão de compra, no qual os participantes trocam opiniões em vez de se limitarem à procura de informações. Deste modo, há uma probabilidade maior de a criança poder influenciar a compra de produtos por parte da família.

Atualmente, os consumidores estão sistematicamente a receber informação que os aconselha a reduzir ou até mesmo eliminar o consumo de determinados alimentos ou ingredientes, entre eles a carne, o sal, o açúcar, as gorduras, entre outros (Burse, 1983). Contudo, esta situação não significa que se esteja a praticar uma dieta equilibrada.

A população, incluindo as crianças, encontram diariamente produtos prontos, de fácil manuseamento, geralmente pouco saudáveis, mas que estão presentes no dia-a-dia, na escola, no supermercado ou até em pequenas lojas no caminho para casa. “A questão não é proibir esses produtos, mas diminuir o consumo desses e aumentar o consumo de alimentos considerados saudáveis, tais como, frutas, pães, leite e derivados, hortaliças” (Freitas, Coelho, 2014, p. 11). De acordo com diversos estudos (Jansen, E., Mulken, S., Jansen, A., 2007; DeCosta, P., Møller, P., Frøst, M. B., Olsen, A., 2017), as crianças que são proibidas de comer certos alimentos desenvolvem uma vontade mais elevada de comer os mesmos, comparando com outras crianças em que estes não tenham sido proibidos.

Este ponto é muito importante uma vez que “a proibição aumenta a motivação pelo alimento” (Sousa, P., 2006), por isso ao restringir está-se a contribuir para o agravamento do problema. Não devem, por isso, existir alimentos proibidos, mas sim deverá ensinar-se a controlar a quantidade indicada para esses alimentos, mantendo uma alimentação divertida e equilibrada (Viuniski, 2005).

## **O ensino das Ciências Naturais**

A sociedade atual é cada vez mais influenciada pelo desenvolvimento científico e tecnológico (Osborne & Dillon, 2008). Torna-se, por isso, cada vez mais imprescindível formar os indivíduos para que estes consigam utilizar as ciências adequadamente e tomar decisões cientificamente fundamentadas (Galvão, Reis, Freire, & Oliveira, 2006).

O ensino das ciências é mais do que uma simples transmissão de

conhecimentos científicos, este prevê que os alunos compreendam o processo da construção de tal conhecimento e não somente o seu resultado (Wellington, 2002). Deste modo, o professor irá estimular o desenvolvimento de uma literacia científica que irá ajudar os estudantes a tornarem-se cidadãos que saibam interrogar e debater questões e problemas do quotidiano (Díaz, 2004).

Em Portugal é possível verificar esta preocupação através da implementação do Programa PISA (*Programme for International Student Assessment*), assegurada pelo Instituto de Avaliação Educativa, I.P. (IAVE). Este é um estudo internacional conduzido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) e visa avaliar as competências dos alunos de 15 anos na mobilização das áreas de Leitura, Matemática e Ciência, nomeadamente na resolução de situações relacionadas com o dia-a-dia. Esta supervisão iniciou no ano 2000 e é realizada em ciclos de 3 em 3 anos, sendo dada uma maior ênfase a uma das áreas de saber em cada ciclo (IAVE, 2016).

A principal finalidade deste programa, na educação em ciências, é a promoção da literacia científica, definindo-a como “a capacidade do indivíduo para se envolver em discussões relacionadas com ciência e com as ideias da ciência, como um cidadão reflexivo.” (IAVE, 2016, p. 3).

No que respeita aos resultados em Portugal, tem sido visível um percurso bastante positivo. Ao longo das 6 edições deste estudo, os resultados evidenciam uma subida gradual que se reflete na melhoria da posição nacional em relação aos restantes países. No último resultado do programa PISA, pela primeira vez, Portugal apresenta valores acima da média da OCDE (IAVE, 2016).

Para o desenvolvimento, então, desta literacia científica é fundamental que se promova o gosto pelas ciências desde criança. De acordo com o Currículo Nacional do Ensino Básico (CNEB), a curiosidade das crianças pelos fenómenos naturais deve ser motivada no 1º CEB, estimulando o levantamento de questões e a busca de respostas por meio de experiências e/ou de pesquisas simples. O Ministério da Educação (ME) valoriza, igualmente, as aprendizagens experimentais, especificamente com o recurso a tecnologias de informação e comunicação, com o objetivo de promover o desenvolvimento de competências numa perspetiva de formação futura (Decreto-Lei nº 6/2001, de 18 de janeiro).

Fensham, citado por Cachapuz et al (2002), considera que o trabalho de terreno, particularmente no Ensino Básico, integra parte fundamental nas aprendizagens e apresenta como vantagem três dimensões indispensáveis no ensino das ciências: dimensão ciência, dimensão pessoal e dimensão social.

Moreira (2006), citado em Costa (2008), também enfatiza esta questão e defende que “Aprender sobre Ciência e Tecnologia é alcançar o passaporte para a compreensão do mundo em que se vive e, assim, adaptar-se cada vez mais a ele. Quanto mais cedo isso acontecer, melhor.” (p.145)

De acordo com Cachapuz (2006), para motivar os alunos é essencial fazer a relação do que se ensina -os conteúdos- com o para que se ensina -as finalidades- e para quem se ensina - os destinatários. Com a articulação destes três pilares, potencia-se o interesse das crianças pela ciência, uma vez que se proporciona que estas observem a função das ciências, a razão pela qual se deve estudá-las, produzindo assim uma aprendizagem significativa.

Geralmente os alunos apresentam maior entusiasmo pelas aulas de ciências quando estas envolvem algum trabalho experimental. No entanto, nem todas as experiências são consideradas Trabalho Experimental (TE). Segundo Leite (2001), o TE compreende atividades que envolvam o controlo e manipulação de variáveis. Existe, ainda, outras designações frequentemente confundidas como Trabalho Prático (TP), Trabalho Laboratorial (TL) e Trabalho de Campo (TC). O TP refere-se a uma situação em que o aluno se encontra envolvido ativamente na realização de uma tarefa, por exemplo realizar uma pesquisa bibliográfica sobre determinado assunto. O TL e o TC possuem um conjunto de características similares, de acordo com Carmen (2000), envolvem a participação dos alunos, solicitam o recurso a procedimentos científicos, implicam a utilização de materiais específicos e realizam-se em espaços diversificados. Esta última característica é a que os distingue, sendo que o TL ocorre, usualmente, em laboratórios e o TC no ambiente exterior, ao ar livre (Veríssimo & Ribeiro, 2001).

Apesar da motivação dos alunos por este tipo de aulas, é importante que este tipo de trabalho apresente significado para as crianças e se justifique perante determinado conteúdo. Como defendido por Martins et. al. (2007, p.38),

não é a simples manipulação de objectos e instrumentos que gera conhecimento. É necessário questionar, reflectir, interagir com outras crianças e com o professor, responder a perguntas, planear maneiras de testar ideias prévias, confrontar opiniões, para que uma actividade prática possa criar na criança o desafio intelectual que a mantenha interessada em querer compreender fenómenos, relacionar situações, desenvolver interpretações, elaborar previsões.

O ensino experimental das ciências pode estimular o desenvolvimento de competências cognitivas simples e complexas nos estudantes, diminuindo o grau de abstração dos conteúdos (Pires, 2002). O ensino experimental afigura-se como um importante recurso a ser usado pelo professor com intencionalidade educativa, potenciando o envolvimento dos alunos nas atividades, o desenvolvimento de atitudes científicas, e fomentando o gosto pelas ciências naturais.

### 3.1.3. Metodologia

Para conseguir implementar com sucesso este projeto é essencial desenvolver, previamente, um plano estratégico de ação com vista a delinear o percurso a ser executado (Carvalho e Carvalho, 2006).

Para isso é necessário focar nos objetivos do projeto, nas questões orientadoras e levar a cabo uma sequência lógica ao longo das aulas implementadas.

Tendo estes fatores em consideração foi elaborado o problema central deste projeto: “sendo o açúcar consumido de forma excessiva pelas crianças e jovens, que práticas poderão contribuir para a inversão desta tendência?”

A partir deste problema foram elaboradas questões de investigação (QI) com vista à resolução do mesmo. São três as QI formuladas:

QI1 - Quais os fatores que contribuem para um consumo excessivo de açúcares na infância?

QI2 - Que papel desempenha a publicidade/*os media* nesta realidade?

QI3 - Que estratégias didáticas podem ser implementadas nas escolas para inverter a tendência de consumo excessivo de açúcares?

Para responder a estas questões é necessário traçar objetivos. Assim é pretendido:

- Desenvolver hábitos de vida saudável assumindo uma atitude atenta em relação ao consumo de alimentos.

- Estimular a análise crítica das opções alimentares, recorrendo à roda dos alimentos e ao trabalho experimental
- Desenvolver competências científicas nos alunos recorrendo ao trabalho experimental
- Desenvolver o espírito crítico na seleção de alimentos, focando nos açúcares
- Desmitificar certas crenças existentes acerca da alimentação saudável, levando à compreensão de que qualquer alimento pode ser consumido, em maior ou menor quantidade, tendo em conta as propriedades nutricionais que apresenta
- Identificar os impactos da publicidade nas escolhas do dia-a-dia e as repercussões das mesmas na saúde
- Contribuir para a adoção de hábitos alimentares saudáveis na comunidade escolar

Visto que nesta investigação prevalece um interesse mais centrado no processo do que nos resultados e que os dados são de natureza descritiva, a metodologia mais adequada para esta investigação será a qualitativa (Bodgan & Biklen, 2013).

Utilizamos a expressão investigação qualitativa como um termo genérico que agrupa diversas estratégias de investigação que partilham determinadas características. Os dados recolhidos são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico. As questões a investigar não se estabelecem mediante a operacionalização de variáveis, sendo, outrossim, formuladas com o objectivo de investigar os fenómenos em toda a sua complexidade e em contexto natural. (Bogdan e Biklen, 1994, p.16).

De acordo com Tuckman (1999), numa investigação qualitativa, os dados recolhidos em contexto vêm em primeiro lugar. Estes são analisados como um todo com vista a esclarecer os fenómenos observados.

Buba e Lincoln (1981) citado por Tuckman (1999) enfatizam a necessidade de circunscrever limites e encontrar um ponto de focagem de modo a garantir que o processo seja fiável, consistente e imparcial.

De acordo com Teddlie e Tashakkori (2009), os defensores dos métodos qualitativos aprovam a abordagem construtivista defendendo que os investigadores produzem o significado dos fenómenos.

Como o objetivo da presente investigação se prende com a investigação de um fenómeno contemporâneo no seu contexto de vida real e como não existe uma clara diferenciação entre o fenómeno e o contexto, significa que esta é uma investigação empírica do tipo estudo de caso (Yin, 2005).

Segundo Ponte (2006), um estudo de caso possui um carácter individual uma vez que analisa uma situação particular, que poderá ser única em diversas características. Para realizar um estudo de caso terá de ser realizado “um trabalho de campo durante uma visita à situação” (Tuckman, 1999, pág. 707). Este consiste num período de tempo em que o investigador entra na situação concreta em que o acontecimento em estudo se verifica (idem).

Segundo Bogdan e Biklen (1994), o estudo de caso compreende a observação pormenorizada de um contexto particular, de um acontecimento exclusivo ou de uma proveniência única de documentos.

De acordo com o problema e objetivos presentes nesta investigação, foram elaborados inquéritos por questionário aos alunos, gravações das aulas e análises de conteúdo.

Para além dos questionários, foram realizados registos fotográficos, gravações áudio e vídeo das aulas de intervenção, estas técnicas são outra evidência de um estudo qualitativo, e inserem-se no grupo dos documentos. De acordo com Erlandson et al. (1993), citado por Vale (2004), este termo é utilizado de modo a expor toda a diversidade de registos escritos e simbólicos, bem como a totalidade de dados e material disponíveis. Estes registos fotográficos foram utilizados desde a primeira aula, na construção da ementa na tarefa “Uma ida ao supermercado” (Apêndice II).

Foram utilizadas gravações de aula no debate sobre o anúncio publicitário visualizado na segunda aula (Apêndice III). Peter Loizos (2008), revela a importância da gravação em vídeo quando um “conjunto de ações humanas é complexo e difícil de ser descrito compreensivamente por um único observador, enquanto este se desenrola” (p. 149). Este autor ilustra com cenários como atividades artísticas, jogos no recreio da escola, ensino em sala de aula, entre outros.

Ana Maria Sadalla e Priscila Larocca (2004), acrescentam que a gravação é apropriada para estudar fenómenos complexos como a prática pedagógica, uma vez que padece de uma interposição simultânea de diversas variáveis. De acordo com as autoras, “a videogravação permite registrar, até mesmo, acontecimentos fugazes e não-repetíveis que muito provavelmente escapariam a uma observação direta” (p. 423)

Estes questionários, registos fotográficos e gravações de áudio e vídeo foram posteriormente sujeitos a análise de conteúdo por parte da investigadora, com vista a uma análise mais completa e discussão dos resultados.

Para a realização de questionários foi necessário identificar os objetivos específicos dos mesmos bem como as suas limitações, conhecer os diversos formatos de questões bem como adequar as opções de resposta às mesmas (Tuckman, 1999).

A realização do questionário aos alunos permite medir a informação que têm acerca do assunto, o que sabem, as preferências, o que gostam e o que menos gostam e ainda as crenças e atitudes, o que pensam sobre a temática.

Foi ainda utilizado, numa das aulas, o recurso à Carta de Planificação. O modelo de Carta de Planificação proposto por Goldsworthy e Feasey (1997) engloba a explicitação da decisão tomada, relativamente à questão-problema em estudo, sobre cada um dos seguintes aspetos envolvidos na experiência a executar posteriormente, nomeadamente “o que vamos mudar – variável independente”, “o que vamos medir – variável dependente”, “O que vamos manter”, “O que vamos fazer”, “O que precisamos”, “o que vai acontecer e porquê...”, “tabela de registo dos resultados”, “verificámos que...” e por fim “Resposta à questão-problema e conclusão...”.

## **Caracterização do meio e dos participantes**

Os participantes envolvidos neste projeto de investigação foram 23 alunos do 3º ano de uma escola EB/JI do centro do Porto, dos quais 14 estudantes pertencem ao sexo feminino e 9 ao sexo masculino. São alunos empenhados, curiosos e motivados para a aprendizagem nomeadamente para os fenómenos das Ciências Naturais.

O contexto educativo já foi anteriormente apresentado em 2.3. “Caracterização do contexto educativo”.

### **3.1.4. Descrição do estudo**

De modo a organizar o projeto de investigação, foi elaborado um cronograma subdividido em diversas aulas (ver Tabela 2).

A primeira aula (ver Apêndice II) consistia em recolher as ideias que as crianças possuíam sobre a alimentação e quais os seus hábitos alimentares, sem fazer qualquer tipo de juízo de valor. Para isso, os alunos teriam de imaginar um dia inteiro sem adultos e planear as suas refeições, escolhendo os alimentos através de uns folhetos publicitários fornecidos pela mestrandia. Para a realização da compra dos alimentos, os alunos teriam apenas 20 euros. Esta limitação da quantia serve para que os alunos limitem as suas escolhas ao que consideram essencial, permite aproximar de forma mais eficaz ao contexto real e possibilita, ainda, a interação com outra área disciplinar: a matemática. Depois de selecionados e recortados, os alimentos teriam de ser colados na ficha de registo (ver apêndice III) no local respetivo à refeição que considerassem

adequado. A refeição do almoço foi suprimida uma vez que todos os estudantes almoçam na cantina da escola.

Na segunda aula (ver Apêndice IV) era pretendido analisar as ementas elaboradas na aula anterior e fazer com que os alunos refletissem sobre as suas escolhas; estimular a análise crítica de uma ementa, tendo em consideração a roda dos alimentos; procurar alternativas para os alimentos mais prejudiciais; identificar quais os impactos da publicidade nas suas escolhas e as repercussões das mesmas na sua saúde.

Iniciou-se a aula com a comparação entre a roda dos alimentos e a percentagem que cada grupo alimentar possui, com as ementas elaboradas pelos alunos na aula anterior. Foi selecionada uma ementa, ao acaso, e os alunos procederam à comparação de cada refeição com as porções da roda dos alimentos, podendo verificar se esta foi tomada em consideração aquando da construção da ementa. Esta análise foi realizada em grande grupo e registada no quadro. De seguida foram lembradas as respostas dos alunos aos inquéritos e procedeu-se à análise dos alimentos preferidos da turma. Foi analisado o rótulo desse alimento, os cereais, relativamente aos açúcares e comparado com uma versão mais saudável. Ambos foram comparados com a dose diária recomendada de açúcar para crianças. O terceiro momento desta aula pertence ao tema da publicidade. É visualizado um vídeo publicitário a uma marca de cereais e são debatidas as opiniões dos alunos em relação ao mesmo. No final é lançada uma proposta à turma de criar um anúncio publicitário com o tema da alimentação saudável.

Na terceira aula foi realizada uma atividade experimental com os alunos para analisar o açúcar presente em quatro tipos diferentes de

cereais. Esta atividade surge do facto da maioria dos alunos desta turma ter selecionado os cereais como alimento preferido. Com esta aula era pretendido que os alunos pudessem medir, eles mesmos, a quantidade de açúcar adicionado a alguns dos seus cereais preferidos e que procurassem alternativas mais saudáveis. Para isso esta atividade teve como base o modelo da Carta de Planificação (ver apêndice V).

A professora estagiária dividiu a turma em 4 grupos, ficando cada um com um tipo de cereal. Assim foram organizados três grupos com seis elementos e um grupo com cinco.

Cada passo do procedimento (ver tabela 1) foi executado por um dos elementos dos grupos, ficando os restantes ao lado a observar. Toda a restante turma encontrava-se em observação. O ideal seria estarem todos a fazer a experiência ao mesmo tempo para não ficarem sem nenhuma tarefa. No entanto, esta era uma atividade que requeria algum auxílio e também apenas havia um refratómetro disponível. Apesar disso a turma manteve-se atenta e interessada no que estava a acontecer. Muitos iam especulando, fazendo previsões, sobre o valor que iria aparecer no refratómetro.

**Tabela 1-** Procedimento experimental

1. Pesar 2g de cada tipo de cereal na balança.
2. Triturar cada amostra com a ajuda do almofariz.
3. Colocar cada tipo de cereal em copos diferentes.
4. Adicionar, com a ajuda da proveta, 20 ml de água destilada em cada copo com os cereais.
5. Mexer bem a mistura, com a ajuda da pipeta e deixar repousar um pouco.
6. Retirar, com a pipeta, uma pequena gota da solução.
7. Colocar a gota no refratómetro e observar e registar o valor que marca.

As seguintes aulas, quarta e quinta, foram reservadas para a gravação e filmagem do próprio anúncio publicitário da turma, acerca da alimentação saudável. Foram recolhidos dados dos diferentes elementos da turma e foi criada, em grupo, uma letra sobre a alimentação saudável. Os ensaios foram gravados e filmados e, posteriormente, a professora estagiária organizou a informação num único ficheiro audiovisual que foi, posteriormente, apresentado às restantes turmas do 3º ano de escolaridade. A ideia de serem os próprios alunos a criar o vídeo possibilita que esta experiência se torne mais significativa para eles uma vez que é algo construído e pensado por eles próprios. Os alunos passam a sentir-se parte integrante do projeto, este passa a ser um projeto da turma e não apenas da professora estagiária. Ao divulgarem aos restantes colegas do 3º ano ainda possibilitou que se sentissem mais confiantes e concretizados por terem feito parte do projeto. Para os colegas das outras turmas também é mais enriquecedor e motivador assistir a um vídeo educacional dos próprios colegas da escola do que se fosse um outro material apresentado por pessoas desconhecidas. Assim, este recurso torna-se uma mais-valia para ambas as partes.

**Tabela 2** - Cronograma da implementação do projeto de investigação

	<b>Atividade</b>	<b>Objetivos</b>
1ª aula	“Um dia no supermercado”	- Recolher informações acerca da alimentação - Identificar hábitos alimentares dos alunos
2ª aula	“A alimentação e os <i>media</i> ”	- Estimular a análise crítica de uma ementa

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer alternativas</li> <li>- Identificar os impactos da publicidade</li> </ul>
3ª aula	Atividade experimental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medir e comparar a quantidade de açúcares presentes nos cereais</li> </ul>
4ª aula	Construção e gravação do anúncio publicitário	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discutir as principais ideias sobre alimentação saudável</li> </ul>
5ª aula		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilizar para a importância da alimentação saudável</li> </ul>
Apresentação do vídeo às turmas		

### 3.1.5. **Apresentação e análise dos resultados**

No presente subcapítulo serão apresentados, analisados e discutidos os resultados obtidos durante a implementação do projeto de investigação.

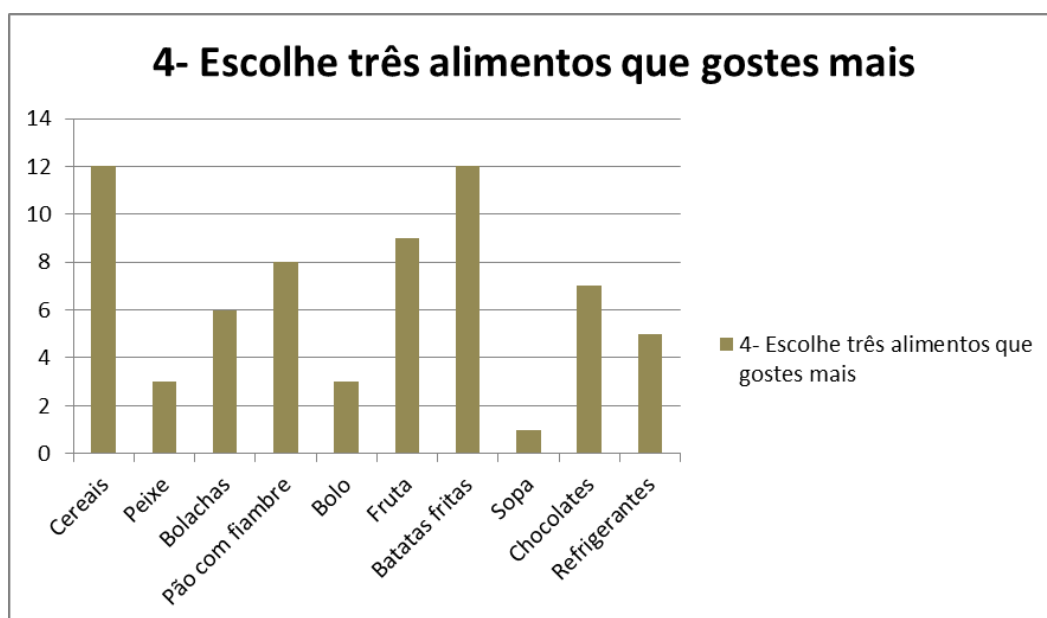
“O registo e análise de dados têm sido, desde há muitos séculos, instrumentos essenciais à compreensão do mundo que nos rodeia.” (Martins, M. E., Loura, L., Mendes, M. F., 2007).

Wolcott (1994) aponta três grandes elementos para a análise de dados: descrição, análise e interpretação. A descrição é o processo que permite permanecer mais perto dos dados reais, transcrever citações de gravações, Wolcott (1994) compara este fenómeno com contar histórias. A análise acontece após a descrição e consiste na organização e relato dos dados. A interpretação pode acompanhar a análise ou mesmo a descrição, compreende o pensamento sobre o que significam os dados recolhidos.

Esta investigação iniciou-se com a realização de questionários aos alunos (Apêndice I). De acordo com Vale (2004), os questionários são “o método mais usado em investigação pois são fáceis de administrar, proporcionam respostas directas sobre informações, quer factuais quer de atitudes, e permitem a classificação de respostas sem esforço.” (p. 9). Ainda acrescenta que esta é uma técnica vantajosa quando se está perante uma amostra grande.

De acordo com estes questionários, foi possível verificar uma preferência dos alunos por alimentos mais processados, como cereais e batatas fritas (ver gráfico 1).

**Gráfico 1** - Respostas à quarta pergunta do questionário “Escolhe três alimentos que gostes mais”



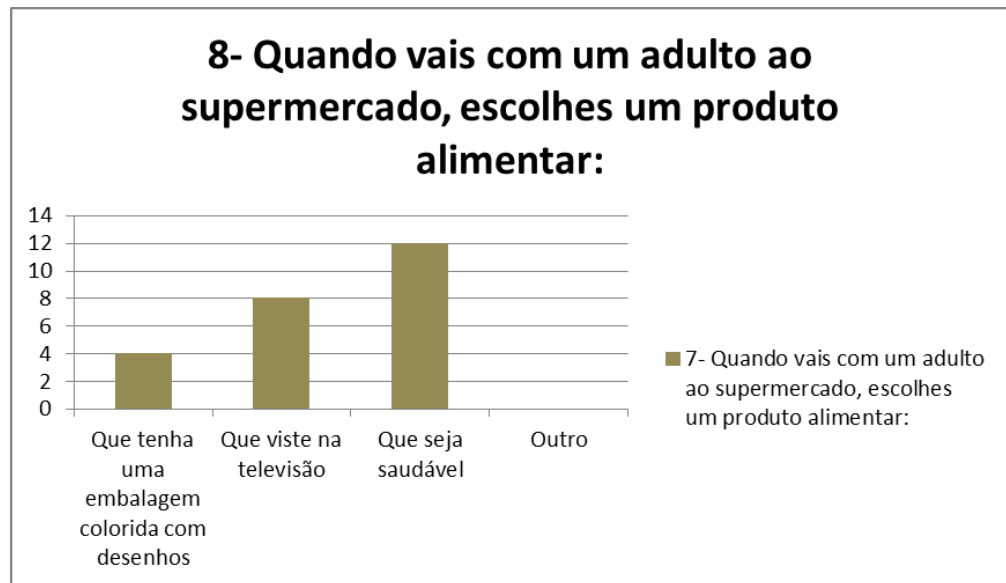
A grande maioria da turma, à exceção de apenas dois alunos, considera que os alimentos que aparecem mais vezes na televisão não são saudáveis (ver gráfico 2).

**Gráfico 2** - Respostas dos alunos à sétima questão do questionário “Achas que os alimentos que aparecem mais vezes na televisão são saudáveis?”



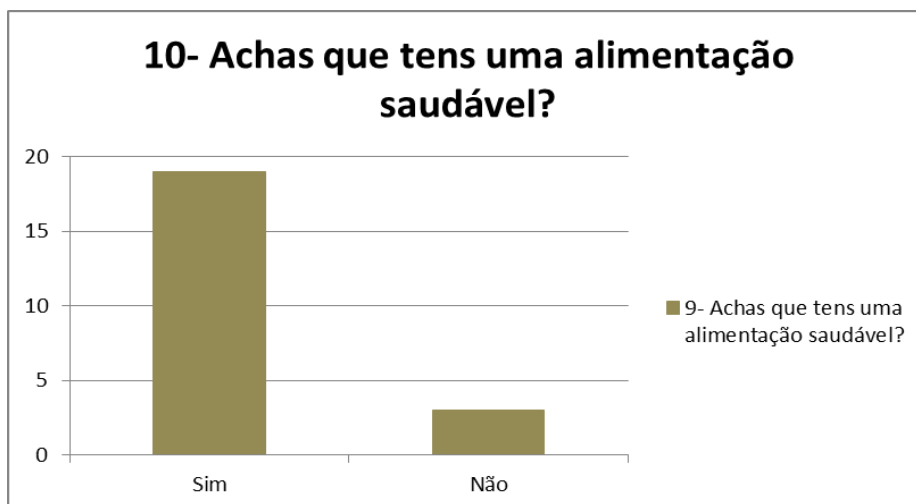
É ainda visível que uma percentagem significativa de alunos (cerca de 36%) escolhe um produto alimentar porque o viu na televisão e 18% escolhe o produto de acordo com as suas características visuais (ver gráfico 3).

**Gráfico 3** - Respostas à oitava pergunta do questionário “Quando vais com um adulto ao supermercado, escolhes um produto alimentar:”

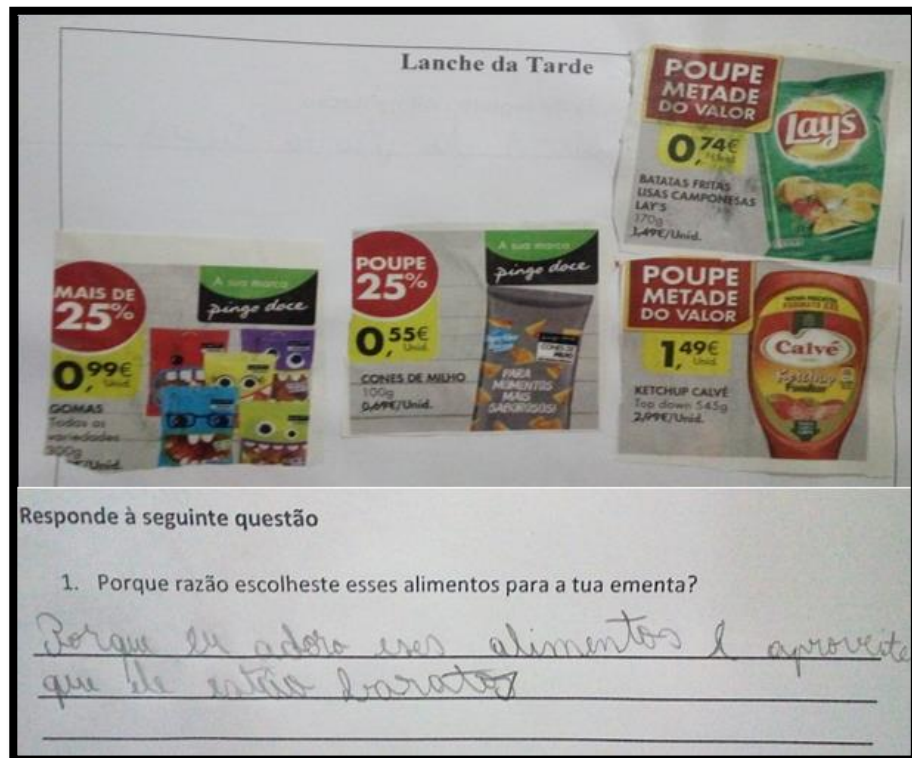


A maioria dos alunos (17) considera ter uma alimentação saudável, apenas 3 referem que não.

**Gráfico 4** - Respostas à décima pergunta do questionário “Achas que tens uma alimentação saudável?”



Iniciando a primeira atividade “Uma ida ao supermercado”, muitos alunos demonstraram a falta de informação para a construção de uma refeição equilibrada. Por exemplo, analisando as respostas do aluno P, figura 1, observa-se uma refeição de lanche da tarde com batatas fritas, gomas e *ketchup*. A própria criança refere que “adora esses alimentos”. Esta ligação emocional com os alimentos é descrita por Lupton (1996, p.27) “there is a strong link between memory and the emotional aspects of food, and the food choices that individuals make are intimately bound with their memories”, traduzindo “há uma forte relação entre a memória e os aspetos emocionais da comida, e as escolhas alimentares realizadas pelos indivíduos estão intimamente ligadas com as suas lembranças”. É de notar ainda a preocupação da criança com o fator monetário, procedendo à compra destes alimentos por serem “baratos”.



**Figura 1** - Excerto da ficha de registo alimentar: Aluno A

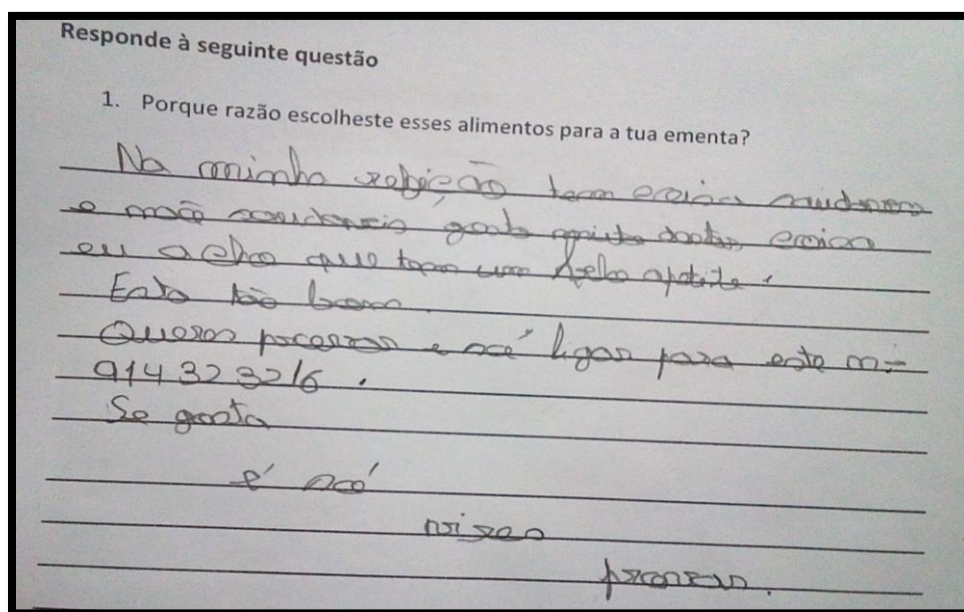
Na figura 2 é possível verificar que o aluno B revela já uma consciência sobre a adequação dos alimentos às refeições. Escolhe iogurtes para os lanches da manhã e da tarde, acompanhados por pão de forma e pão de leite. Já para o jantar escolhe massa, salsichas e atum acompanhado com um refrigerante com gás. Apesar de nem todos os alimentos serem os mais ricos nutricionalmente, este aluno revela o cuidado da seleção dos alimentos de acordo com a refeição presente.



**Figura 2** - Excerto da ficha de registo alimentar: Aluno B

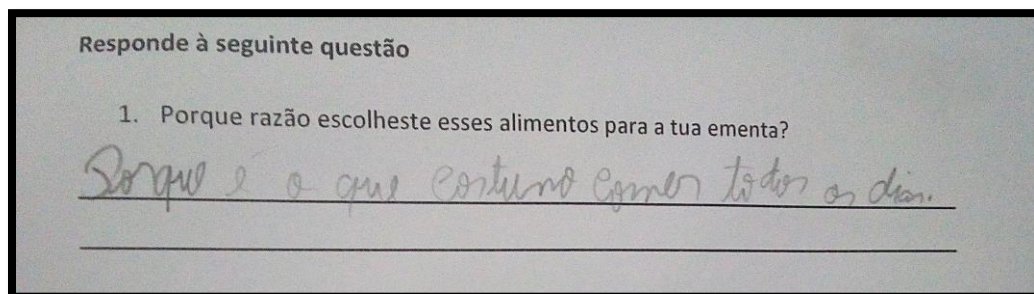
Na figura 3, é apresentada a resposta da aluna C uma vez que é uma resposta peculiar. À questão “Porque razão escolheste esses alimentos para a tua ementa?” a aluna responde com um género de *spot* publicitário, enfatizando o gosto dos alimentos e convidando os leitores a experimentar. Esta atividade foi realizada antes de qualquer intervenção da professora estagiária sobre a publicidade, ou seja, não foi uma resposta induzida por nenhum dos professores presentes. Apesar de

ser um caso isolado, mostra que mesmo as crianças ainda em tenra idade já associam a alimentação com os anúncios publicitários, com a persuasão dos comerciantes para se provar determinado alimento.



**Figura 3** - Excerto da ficha de registo alimentar: Aluna C

Outras respostas surgiram repetidamente, por cinco alunos, do género “Porque é o que costumo comer todos os dias” (ver figura 4). Isto revela a influência familiar na alimentação das crianças. Mesmo quando são os alunos a poder escolher os alimentos, procedem à escolha daqueles com que já se encontram familiarizados. A rejeição do desconhecido é muito evidente nestas ementas realizadas pelos alunos.



**Figura 4** – Excerto da ficha de registo alimentar: Aluno D

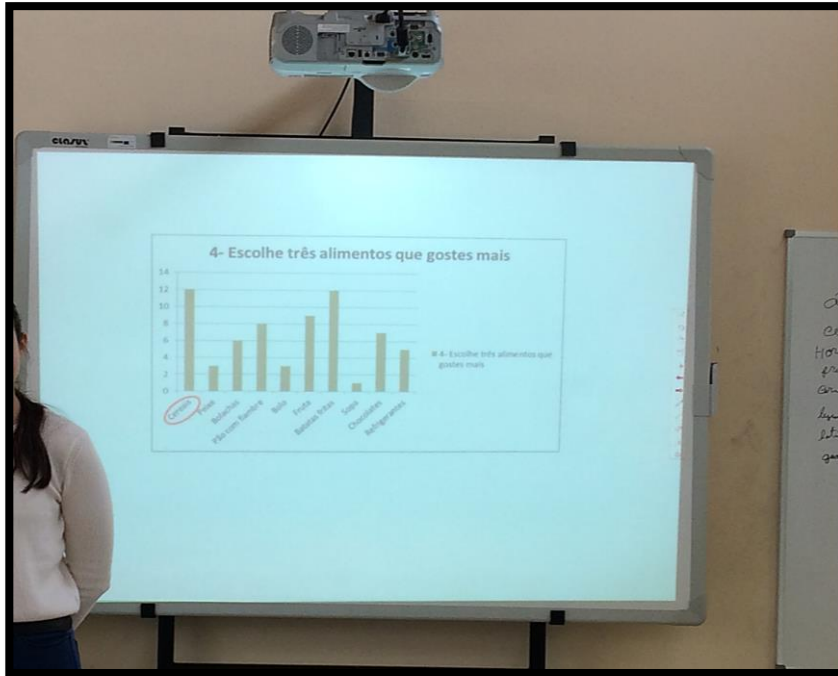
A presença de produtos hortícolas e frutas nas ementas dos alunos é muito escassa, não havendo a seleção de nenhum produto hortícola e apenas cinco crianças selecionaram alguma peça de fruta.

Isto revela a não consideração das recomendações da Roda dos Alimentos. Partindo deste pressuposto, a mestrandia procedeu à apresentação e discussão da mesma na segunda aula. Na primeira atividade foi realizada uma comparação entre a Roda dos Alimentos e as ementas realizadas pelos estudantes, observando que não estão em conformidade com a mesma (ver figura 5). Quando questionados sobre a imagem todos disseram que conheciam a roda dos alimentos e que já a tinham estudado, no entanto mesmo conhecendo não a tiveram em conta aquando da realização das ementas.



**Figura 5** - Comparação das ementas com a roda dos alimentos

Após esta análise, são retomados os inquéritos realizados no início do projeto, nomeadamente a pergunta 4 “Escolhe três alimentos que mais gostes”. Fazendo uma breve análise do gráfico obtido, é notória a seleção dos cereais e batatas fritas (ver figura 6).



**Figura 6** - Análise do inquérito em sala de aula

A partir desta verificação foi analisada com os alunos a informação nutricional, relativamente aos açúcares, presente num rótulo de cereais. Foi questionado se sabiam qual a dose diária recomendada de açúcar para uma criança, a maioria das crianças enunciaram valores acima do real.

Como os valores em gramas de açúcar são pouco significativos para as crianças, a professora apresenta a correspondência em pacotes de açúcar (ver figura 7).

## Uma criança...

- De acordo com a Associação Americana do Coração, as crianças e adolescentes devem ingerir, no máximo, **25 gramas de açúcar** adicionado por dia



**Figura 7** - Excerto da apresentação em *powerpoint*

Após a visualização da dose diária recomendada de açúcar a mestranda retoma o alimento estudado “os cereais” e pergunta quantos pacotes de açúcar terá.

Foi notória a admiração de todas as crianças quando viram a correspondência (figura 8). Uma delas afirmou que quando ia ao café com a mãe colocava dois pacotes de açúcar na meia de leite. Nota-se aqui que este desconhecimento das crianças pode ser promovido também pela falta de informação dos pais.



**Figura 8** - Correspondência de uma taça de cereais em pacotes de açúcar

De seguida foi visualizado um anúncio publicitário a uma marca de cereais, a professora estagiária questiona a opinião dos alunos quanto ao mesmo. Através da gravação de aula é possível verificar a resposta do aluno R.P. dizendo *“Parece que o menino está a saborear, e tem um sabor bom”*, outros afirmam que dá vontade de experimentar, analisando que as cores são apelativas e uma das crianças refere até a presença da mascote no vídeo que chama a atenção.

Apesar desta publicidade apelativa, os alunos já têm em conta que este alimento apresenta muitos açúcares e não é saudável. A formanda apresenta assim outros cereais com menos açúcares e que são na mesma saborosos, levando amostras para que possam experimentar.

A maioria dos alunos quis experimentar todos, no entanto o aluno I. mostrou aversão a um tipo de cereal que nunca tinha experimentado. Como mencionado por Ogden (2003), os seres humanos carecem de uma alimentação variada para que esta seja equilibrada, todavia, é usual

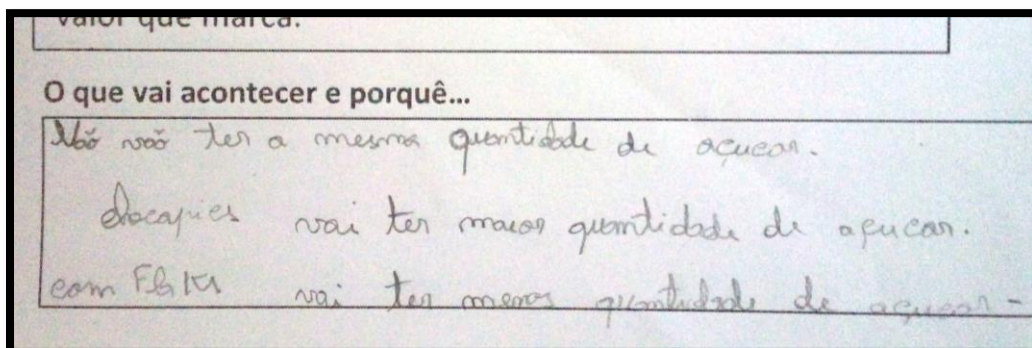
sentirem receio de alimentos novos e evitá-los - neofobia. Contudo, a professora estagiária disponibilizou apenas dois pedaços desses cereais para o caso de este querer experimentar. Quando acabou de fornecer os cereais a todos os estudantes, esse aluno já estava a pedir mais, dizendo “afinal é bom!”.

Na terceira aula foi realizada uma atividade experimental em que os estudantes podiam quantificar o açúcar presente em diferentes tipos de cereais.

Para esta atividade experimental foi elaborada uma carta de planificação semiestruturada (apêndice V).

Durante a elaboração da carta de planificação pelos alunos, com o auxílio do professor, é possível verificar as concepções prévias dos estudantes, o modo como interpretam a questão-problema, a elaboração de previsões e a forma como as justificam e por fim confrontá-las com os resultados finais (Martins et al., 2007).

Na elaboração desta carta de planificação, foi lançada a Questão-Problema: “Será que diferentes tipos de cereais têm a mesma quantidade de açúcar?”, à qual todos os alunos responderam “Não”. Depois de analisado o material e o procedimento da carta de planificação, os estudantes fizeram previsões sobre o que iria acontecer na realização do TE. A maioria dos alunos referiram que os “*chocapics*” iam ter mais açúcares e os “*corn flakes*” menos (ver figura 9). Apenas três crianças referiram os cereais “*fitness*” como tendo menos quantidade de açúcar.



**Figura 9** - Excerto da Carta de Planificação que mostra a previsão feita por um aluno relativamente à quantidade de açucares presente em diferentes cereais

No primeiro passo, é curioso que os alunos colocavam uma quantidade mínima de cereais mesmo estando longe do peso pretendido (ver figura 10). É notório que não costumam trabalhar com aparelhos deste tipo.



**Figura 10** - 1º passo – Pesar 2g do cereal

Ao iniciar a atividade experimental, a professora estagiária apresentou cada um dos materiais a ser usados, questionando se os alunos os conheciam. A maioria conhecia o almofariz por ser usado para fins culinários, mas não sabiam o seu nome. Foi evidente também que, apesar de o conhecerem, não tinham por hábito o utilizar uma vez que tinham receio aquando da sua manipulação (ver figura11).



**Figura 11** - 2º passo – Triturar a amostra com a ajuda do almofariz

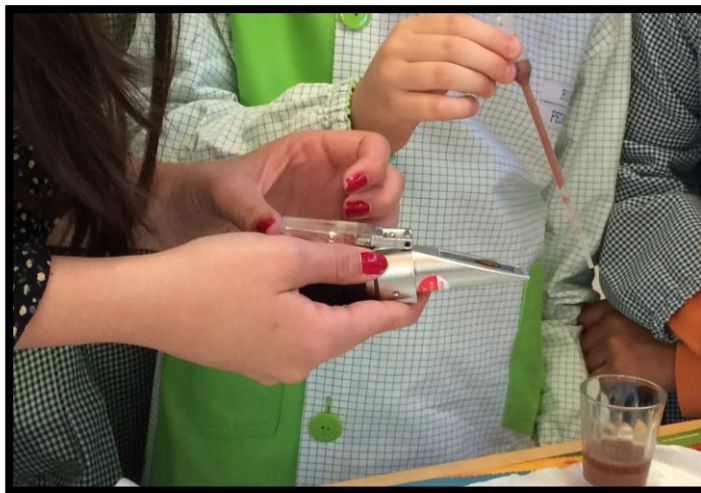
No passo número 4 (ver figura 12), a mestranda alertou para a importância de observar a proveta de um ângulo em que o menisco se encontra ao nível dos olhos. Assim, um dos alunos propôs “*Professora,*

*então enquanto ela põe a água, eu vejo”*. Deste modo, as crianças entreajudavam-se sem ser necessário a sugestão da docente.



**Figura 12** - 4º Passo – adicionar 20 ml de água destilada com a ajuda da proveta

O passo número 6 (ver figura 13) apresentou mais dificuldades uma vez que envolvia mais a motricidade fina das crianças. Estas não têm como hábito trabalhar com materiais de laboratório por isso nesta fase era imprescindível o auxílio da professora estagiária.

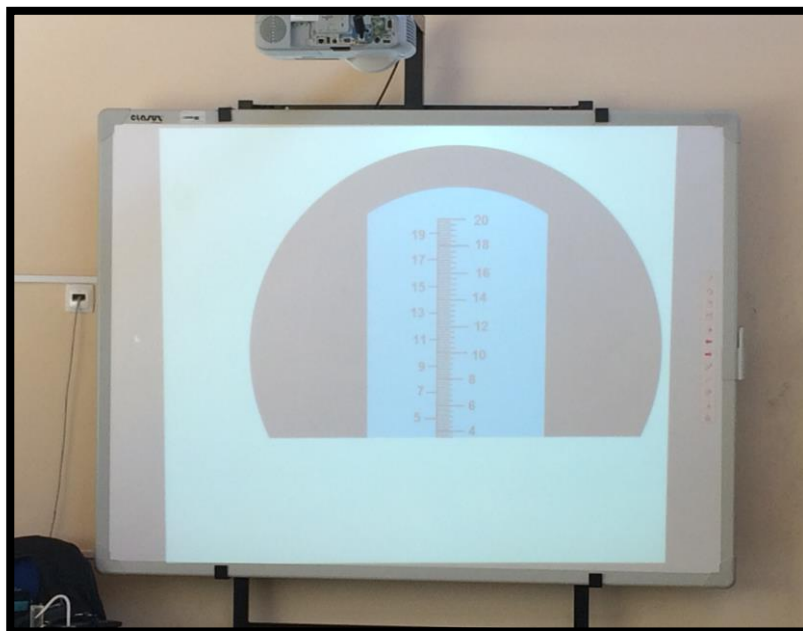


**Figura 13** - Passo 6 – Retirar, com a pipeta, uma pequena gota da solução

Como era inviável que todos os alunos observassem o valor marcado pelo refratômetro dos quatro tipos de cereal (ver figura 14), foi exposto, recorrendo ao computador e projetor, uma representação do mesmo. A professora estagiária forneceu uma imagem digital do refratômetro e, recorrendo ao *paint*, um dos estudantes de cada grupo ficaria encarregue de “cortar” a imagem de modo a marcar o valor mostrado no refratômetro, como ilustrado na figura 15.



**Figura 14** - Passo 7 – Observar o valor que marca o refratômetro



**Figura 15** - Projeção da imagem observada no refratômetro

À medida que cada grupo ia desvendando a quantidade de açúcar medida, em *brix*, a restante turma ia apontando os resultados na tabela de registo da Carta de Planificação (ver figura 16).

	"Chocapics"	"Estrelitas"	"Fitness"	"Corn Flakes"
Quantidade de açúcares	3 Brix	3,7 Brix	2 Brix	0 Brix

**Figura 16** – Registo dos resultados

Ao utilizarem o refratómetro, as crianças desenvolvem competências científicas como a manipulação de equipamentos e é estimulada a correta leitura do valor marcado bem como a sua interpretação. A professora alerta ainda os alunos para a importância do registo de dados na carta de planificação para posterior análise e reflexão.

Os estudantes ficaram espantados por os "*Corn Flakes*" apresentarem zero açúcares adicionados e mesmo assim terem um sabor agradável. Apesar de pensarem que os cereais com chocolate seriam os que contém mais açúcar, foi possível verificar que os de mel possuíam mais, desmistificando algumas ideias pré-concebidas.

Deste modo é, mais uma vez visível, a importância da atividade experimental no desenvolvimento de competências científicas, nomeadamente na comparação de dados, uma vez que comparam os diferentes valores de açúcares presentes nos cereais, e ainda, a formulação de conclusões, que servem de resposta à questão problema apresentada.

No final da aula, a professora estagiária reforçou que os alunos podem na mesma ingerir os cereais que têm mais açúcar, no entanto têm de consumir em menor quantidade e mais esporadicamente, dando preferência aos que têm menor quantidade de açúcar. Um dos alunos, no final, disse que ia pedir à mãe para comprar mais vezes “Corn Flakes”.

É de ressaltar uma curiosidade que um aluno expôs, perguntando “*Professora, os cereais fitness não são para meninas? Tem uma mulher na caixa?*”. Aqui foi vivenciado pela mestranda o impacto que a publicidade pode ter nas crianças na criação de estereótipos.

Na aula seguinte a professora trouxe a melodia de uma música para que os alunos contruíssem uma letra relativa à alimentação saudável. A escolha da melodia foi realizada pela mestranda com o auxílio de um professor de música da Escola Superior de Educação que selecionou algumas melodias simples, alegres e que ficassem no ouvido. Foram várias as sugestões dos alunos para a letra, muitas vezes centrando-se em alimentos específicos ou enaltecendo alimentos saudáveis estudados nas aulas como os “*corn flakes*”. Depois de muita discussão mediada pela professora, foi criada a seguinte letra: “*Escolher! Os alimentos podes escolher...Se forte e grande queres ser! Saudável deves comer!*”.

Analisando esta letra, é possível verificar que os alunos adquiriram o conceito-chave deste projeto que é o ato de “escolher”. Vivemos numa época em que são muitos os alimentos à disposição e o mais importante passa por saber escolher. É ainda de ressaltar que os alunos associam a alimentação à força e ao crescimento, atribuindo aos alimentos uma função específica no organismo. Foi possível que as crianças reconhecessem que, para ser saudável, tem de se fazer uma seleção dos alimentos e que é tarefa e responsabilidade de cada um dos indivíduos a escolha que executa e os seus resultados.

Na aprendizagem da letra, os alunos não entraram logo no ritmo da música, mas com pequenas correções e repetições da mesma, em poucos minutos estavam todos a cantar em uníssono. Os alunos adoraram a experiência e só pediam à professora cooperante para cantar mais uma vez.

As experiências foram gravadas e editadas pela mestrandia, formando um vídeo educativo e elucidativo de todo este projeto educativo. Este foi posteriormente apresentado às turmas de 3º ano e fornecido à professora cooperante da turma. (ver apêndice XXIV).

## **Reflexões e considerações finais**

É necessário retomar os objetivos centrais deste projeto de investigação, que passam por sensibilizar para a alimentação saudável, desenvolver o espírito crítico relacionado com opções alimentares, desenvolver competências científicas, identificar os impactos da publicidade na seleção de alimentos, estimular a adoção de medidas de equilíbrio e não proibição de alimentos e contribuir para a adoção de hábitos alimentares saudáveis na comunidade escolar.

Estes objetivos foram atingidos uma vez que os alunos perceberam que existem mais opções para além daquelas a que estão habituados. Mesmo os alimentos que à primeira vista lhes fazem “torcer o nariz” podem ser uma agradável surpresa como aconteceu com o aluno I que, como referido anteriormente, não queria provar os “*cornflakes*” e quando provou adorou o sabor. Os alunos foram capazes de perceber que a publicidade pode influenciar os nossos pensamentos e despoletar a vontade de comer determinados alimentos. Foi possível desenvolver algumas competências científicas nos alunos apesar de que este processo necessita de um estímulo contínuo e mais prolongado no tempo.

Refletindo sobre as QI delineadas no início do projeto de investigação, relativamente à QI1 – “Quais os fatores que contribuem para um consumo excessivo de açúcares na infância?”, foi possível verificar em aula que são diversos os fatores que contribuem para um consumo excessivo de açúcares na infância, passando pelos hábitos alimentares das pessoas que habitam com a criança, o gosto dos alimentos, a desinformação, pensarem que é saudável determinado alimento de

acordo com o que ouvem e, por fim, mas não menos importante, o contributo dos *media*.

No que concerne à segunda QI “Que papel desempenha a publicidade/os *media* nesta realidade?”, foi possível verificar o impacto significativo que a publicidade tem nas crianças, maior até do que esperado pela mestrandia, desde a criança que pensava que os cereais “*fitness*” eram só para “meninas”, o aluno que afirmou que os cereais observados na publicidade pareciam ser bons e dava vontade de experimentar, até à aluna que apelou aos leitores para experimentarem os alimentos que tinha selecionado. De facto, com a implementação deste projeto, foi possível verificar que os *media* possuem um importantíssimo papel nas opções alimentares da população.

Relativamente à última QI “Que medidas podem ser implementadas nas escolas para inverter a tendência de consumo excessivo de açúcares?” podemos referir que este projeto tentou constituir uma dessas estratégias didáticas para inverter a tendência do consumo excessivo de açúcares, mas muitas mais ações podem ser implementadas em sala de aula pelo professor titular. É importante que os alunos experimentem, vejam eles mesmos a quantidade de açúcar presente em alimentos que por vezes parecem inofensivos, como por exemplo as frutas. Aqui é fundamental o trabalho experimental na quantificação dos açúcares presentes nos alimentos, possibilitando, igualmente, que as crianças desenvolvam diversas competências científicas, como a observação, descrição dos fenómenos, argumentação, e capacidade de previsão, entre tantas outras. É importante que se implementem ações de sensibilização para estas questões na comunidade escolar. Apresentar casos reais, sensibilizar para os malefícios e doenças que podem ser originadas pelo excesso de açúcar, promover o pensamento e a reflexão dos alunos sobre alternativas igualmente saborosas. No caso do presente projeto de investigação,

preferir cereais com menos açúcares para consumo diário e optar apenas uma vez por semana por outros de quantidades mais elevadas. Optou-se por uma estratégia de não proibição dos alimentos que as crianças mais gostam, os cereais mais açucarados, neste caso. Usualmente, apesar de ser fornecida informação, esta acaba por não surtir o efeito desejado uma vez que é transmitida no sentido de proibição e essa não será a forma efetiva de alterar comportamentos, sobretudo nas crianças. Para alterar hábitos deve-se permitir o consumo de todos os alimentos, no entanto de forma regrada, preferindo os alimentos mais saudáveis como regra e os menos saudáveis como uma exceção. É de acrescentar ainda uma das medidas implementadas na escola, à luz deste projeto, foi a elaboração, gravação e divulgação do anúncio publicitário construído pelos alunos. Este foi um recurso que possibilitou aos alunos a sua participação ativa, o seu envolvimento no projeto, criando entusiasmo e vontade de divulgar com os outros o seu trabalho. A mestranda considera ainda importante realçar a aposta no trabalho experimental para sensibilizar para as questões da alimentação saudável. Quando os alunos se envolvem no processo de ensino-aprendizagem, a probabilidade de concretizarem uma aprendizagem significativa é muito superior. Medidas deste género, que envolvam ativamente os alunos, devem ser implementadas nas escolas com vista a inverter a tendência de consumo excessivo de açúcares pelas crianças.

A mestranda teve muito prazer na elaboração deste projeto uma vez que esta é uma das áreas pela qual sente uma paixão e que pretende, no futuro, poder explorar mais. O facto de a área da alimentação ter muitos estudos e muita informação, torna o seu estudo um processo moroso, requerendo muita investigação e confronto de ideias. Este foi um dos aspetos que a mestranda sentiu maior dificuldade aquando da pesquisa de informação para o seu projeto. O tempo foi também escasso para a

implementação do projeto, a mestranda sentiu que os alunos precisavam de mais tempo para se sentirem confortáveis no manuseamento dos equipamentos e materiais de laboratório (balança digital, refratômetro, almofariz, pipeta). Este material de laboratório também não estava disponível na escola onde a mestranda implementou o projeto, pelo que teve de ser requisitado na Escola Superior de Educação e transportado para o terreno.

Devido ao acesso fácil ao excesso de informação nos dias de hoje é necessário potenciar uma educação alimentar, atribuindo ao aluno competências tanto para ser recetivo e crítico em relação à informação que recebe, como para agir no âmbito pessoal ou comunitário (Carvalho, 2002).

Mais do que a preocupação em mudar hábitos num tão curto intervalo de tempo, é necessário criar nos alunos inquietação, fazer com que sejam críticos, com que não aceitem tudo o que ouvem, devendo ser críticos, ouvir as opiniões dos outros, porém saber pensar e organizar as ideias individualmente.

A mestranda abraçou com muito gosto este desafio de elaboração de um projeto de investigação e ambiciona um dia poder explorar um pouco mais este projeto, por exemplo analisando experimentalmente outro tipo de alimentos com os alunos, ainda relativamente aos açúcares – frutas, iogurtes, leite. Poderia ainda ser interessante convidar os encarregados de educação a participar deste tipo de atividades laboratoriais, podiam até ser os alunos a explicar aos familiares o modo correto de proceder na manipulação dos materiais de laboratório. Seria interessante, ainda, a apresentação, na comunidade escolar, de um alimento novo periodicamente, proposto pelos professores, pelos funcionários, pelos pais ou pelos alunos, que estaria exposto durante um dia numa banca, em

pequenas porções, para que os alunos pudessem experimentar. Evidentemente, este tipo de ações têm um custo, teriam de ter algum suporte externo, da câmara municipal por exemplo, ou então correr o risco de apenas ser viável durante um curto intervalo de tempo.

São muitos os estudos possíveis no âmbito da alimentação saudável, é um tema interessante que envolve questões do dia-a-dia, é um tema que dá para envolver toda a comunidade escolar, inclusive os pais e encarregados de educação porque as crianças podem mudar as suas conceções sobre os alimentos, no entanto, enquanto são crianças, têm de se sujeitar ao que houver disponível em casa. Torna-se por isso importante envolver as famílias, os funcionários e os professores para mudar os hábitos alimentares das gerações futuras, contribuindo para o aumento da qualidade de saúde e prosperidade das mesmas.

## 3.2. **DOCÊNCIA E DESENVOLVIMENTO**

### **PROFISSIONAL**

Este subcapítulo, tal como já referido anteriormente, visa descrever e refletir acerca do itinerário temático desenvolvido ao longo da intervenção pedagógica.

Serão abordadas, individualmente, as áreas de Matemática; Ciências Naturais e Estudo do Meio; e Articulação de Saberes, fazendo um breve resumo da literatura das diferentes áreas curriculares e refletindo acerca das práticas pedagógicas em contexto de estágio.

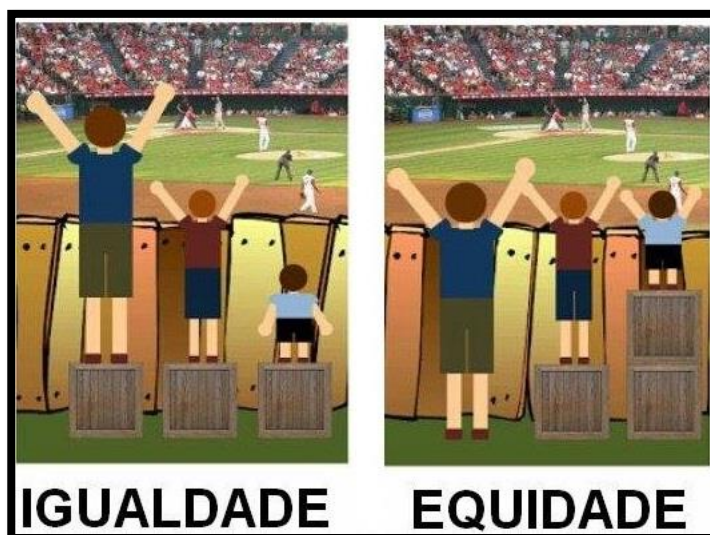
#### 3.2.1. **Matemática**

Ao iniciar este subcapítulo é necessário primeiramente entender o que é a Matemática. Segundo Ponte e Serrazina (2000), a Matemática é uma atividade intrinsecamente social.

De acordo com a Declaração Mundial sobre a Educação para Todos (UNESCO, 1990), a Matemática constitui um direito de todos os indivíduos, visto que integra parte do património cultural da humanidade, bem como um modo de pensar (Abrantes, Serrazina & Oliveira, 1999; NCTM, 2008).

É notória a necessidade de investir numa educação Matemática de primazia que certifique o cumprimento do *princípio da equidade*, devendo o docente criar expectativas altas e oferecer um continuado apoio a cada estudante no processo de construção de conhecimentos (NCTM, 2008).

A Mestranda considera que existe uma imagem que ilustra perfeitamente esta noção de equidade (figura 17).



**Figura 17** - Igualdade vs Equidade

Fazendo uma breve análise a esta figura, a igualdade consiste em fornecer o mesmo “material” nas mesmas quantidades a todos. No entanto, como é possível visualizar na figura, apenas funciona se todos estiverem ao mesmo nível. Do lado direito, a equidade permite o acesso às mesmas oportunidades, ou seja, devemos primeiro assegurar a equidade antes de poder desfrutar da igualdade.

Partindo deste mesmo pressuposto, o *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2007) destaca a importância da aprendizagem matemática estar ao alcance de todos os indivíduos, referindo que estes “devem ter a oportunidade e o apoio necessário para aprender matemática, com significado, com profundidade e compreensão. Não existe conflito entre equidade e excelência” (p. 5).

De acordo com as ideias defendidas por Freudenthal (1983), a Matemática é vista como uma atividade humana e, como tal, a aprendizagem deve ser vista como um processo de reinvenção devendo estar ligada à vida real, ao cotidiano. Tal como defendido, mais recentemente, por Ponte e Serrazina (2000), o ensino da Matemática, em contexto escolar, deve ter em consideração a implicação matemática no cotidiano das crianças.

Considerando, deste modo, a Matemática como uma atividade humana, esta integra uma preciosa herança para o desenvolvimento pessoal, social e cultural (Fernandes D., 2006; Ponte & Serrazina, 2000).

### **3.3.1.1. MATEMÁTICA NO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

O atual Programa de Matemática do Ensino Básico (PMEB, 2013) foi construído com base nos conteúdos temáticos expressos no PMEB de 2007. O atual PMEB (2013) afirma adotar uma estrutura curricular sequencial visto que a aquisição de novos conhecimentos depende de outros a alcançar e a desenvolver anteriormente.

O antigo PMEB (2007) explana que a Matemática, no 1º Ciclo do Ensino Básico, deve possibilitar o desenvolvimento nos alunos do «sentido de número, a compreensão dos números e das operações, a capacidade do cálculo mental e escrito, bem como utilizar estes conhecimentos para resolver problemas em contextos diversos» (p.13).

O atual PMEB (2013) não apresenta uma explanação tão concreta, enumerando somente quatro objetivos a alcançar no 1º CEB: Identificar/designar; Estender; Reconhecer; Saber.

A Associação de Professores de Matemática (APM) afirma que o atual Programa amolgado em 2013 é extenso, no entanto é “pouco exigente em relação às capacidades matemáticas mais complexas como a resolução de

problemas”, acrescentando ainda a inadequação das abordagens de ensino e conteúdos matemáticos à faixa etária a que se remetem (Abreu, 2013). Segundo Ponte et al., (2013, p.1) o PMEB de 2013 apresenta “discrepâncias importantes no conteúdo matemático a ensinar” em relação ao PMEB de 2007. A APM destaca ainda a escassa referência ao uso de tecnologias, limitando a experiência matemática oferecida aos estudantes, o que pode originar um decréscimo no seu interesse e envolvimento pela disciplina de Matemática.

O NCTM (2007) citado por Duarte (2010), salienta que em conformidade com as orientações curriculares internacionais, a tecnologia admite “esbater algumas das fronteiras artificiais existentes entre os diversos tópicos de álgebra, da geometria e da análise de dados, possibilitando que os alunos utilizem as suas ideias sobre uma determinada área para melhor compreenderem uma outra área de matemática”. (p.28)

No 1º CEB são três os domínios de conteúdos apresentados: Números e Operações (NO); Geometria e Medida (GM); Organização e Tratamento de Dados (OTD) (PMEB, 2013; CNEB, 2012).

Estes documentos orientadores da prática letiva, salientam três grandes finalidades para o Ensino da Matemática, nomeadamente a estruturação do pensamento, a análise do mundo natural e a interpretação da sociedade (PMEB, 2013). Estas estão intrinsecamente relacionadas com “o conhecimento de factos e de procedimentos, a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático, a comunicação (oral e escrita) adequada à Matemática, a resolução de problemas em diversos contextos e uma visão da Matemática como um todo articulado e coerente” (PMEB, 2013).

Nem sempre foi reconhecida esta importância da comunicação matemática. De acordo com Fernandes (1994), quando a criança partilha os seus raciocínios com os colegas e professores estimula a conceção de novas formas de pensar e de produzir novo conhecimento. É importante notar como relevante não a qualidade da fala do professor, mas sim a qualidade do diálogo partilhado entre o professor e os estudantes (e vice-versa), que possibilita a construção interativa de significados matemáticos (Bishop e Goffree, 1986; Ponte e Serrazina, 2000).

Todo este enquadramento teórico, que orientou e continuará a guiar os passos da formanda, pode ser resumido com algumas ideias defendidas por Duque, Mariz, & Fernandes (2010). Estes autores afirmam que o professor deve ser titular de diversas crenças pedagógicas que coloquem em evidência na sua prática com o objetivo de valorizar, acreditar, acompanhar e estimular as suas crianças, promovendo o rigor, contudo amparando, sempre que necessário, com o nomeado “colinho”.

### **Justificativa da Prática Educativa**

No desenvolvimento das aulas de Matemática foi dada primazia, sempre que possível, ao desenvolvimento de aprendizagens promotoras de ações reais que pudessem ser colocadas em prática pelos estudantes na sua vida, “fazendo da escola um local de prestígio, ambicionado, onde a sociedade veja realmente utilidade” (Caraça, 2010, p. XV).

As planificações foram sempre discutidas e reformuladas pelo par pedagógico com os professores cooperantes e supervisores com vista a melhorar a ação pedagógica.

A turma do 3ºA que acolheu a díade durante o primeiro semestre era uma turma bastante participativa, com um bom comportamento e com uma curiosidade aguçada.

A primeira aula supervisionada inseriu-se no domínio NO, mais concretamente na abordagem às frações equivalentes. O par pedagógico idealizou uma aula com o tema “O chocolate e as frações equivalentes”, efetuando uma ligação das frações com algo que os estudantes apreciam, o chocolate, de modo a potenciar uma aprendizagem mais significativa.

É importante antes de planificar a aula, conhecer quais os conhecimentos prévios dos estudantes em relação à temática. Neste caso, no 2º ano já teriam sido abordadas as divisões exatas, as noções de “metade”, “terça-parte”, “quarta-parte” e “quinta-parte” e a resolução de problemas de um passo envolvendo situações de partilha equitativa e de agrupamento.

Esta aula inseria-se no subdomínio dos “números naturais não negativos”, cujo objetivo geral era “medir com frações” e os descritores “utilizar corretamente os numerais fracionários; identificar frações equivalentes utilizando medições de diferentes grandezas”. (ver apêndice VI)

Na tarefa inicial, os estudantes observaram atentamente a história da “Mestre Chocolateira”, em banda desenhada, que lançou um desafio à turma. Este desafio consistia em auxiliar a “Mestre Chocolateira” a encontrar a planta de cacau para fazer mais chocolates. Este momento foi muito importante para cativar os alunos para as tarefas a realizar posteriormente. Para além disso, promove-se a transdisciplinaridade entre a Matemática e as Ciências Naturais uma vez que muitas das crianças não sabiam que o chocolate era produzido a partir de uma planta.

A primeira atividade tem como título “Degustação dos últimos chocolates do Mundo!” e consiste na divisão, por parte dos alunos, de dois chocolates a meio, um deles para ser dividido sucessivamente em metades e o segundo servia de “unidade” para comparação. À medida que eram efetuadas as divisões, era discutido em grande grupo a que quantidade correspondia determinada parte do chocolate, sendo registada no quadro e no caderno escolar.

A segunda atividade, já realizada pela formanda, foi executada em pares e iniciava-se com algumas questões orientadoras como “*Que forma tem os chocolates que acabamos de dividir?*”; “*Será que é possível dividir figuras com outras formas?*”. Curiosamente, nesta fase, os estudantes demonstraram alguma dificuldade em chegar à forma de círculo, uma vez que esta é menos usual nos chocolates visualizados no dia-a-dia. No entanto, a aluna C referiu que existiam uns chocolates em forma de “moedas”. A partir desta reflexão inicial, a professora estagiária apresentou o material estruturado “discos fracionários”. Segundo os contributos de Piaget (2003), as crianças com idades compreendidas entre os sete e os onze anos, encontram-se no estágio operatório concreto, daí a importância inigualável de utilizar materiais manipuláveis nesta fase. De acordo com Bruner, citado por Vale (1999), os materiais manipuláveis auxiliam na atribuição de significado a uma ideia abstrata partindo de situações concretas.

Inicialmente os conjuntos de discos fracionários foram distribuídos por cada par e foi reservado um momento para a manipulação livre dos mesmos (ver figura 18). “Quando se oferece um material novo para as crianças, a primeira atividade que se recomenda é sempre o jogo livre: apresenta-se o material às crianças e deixa-se que elas utilizem como quiserem” (Toledo e Toledo, 1997, pp.72,73). Para Rêgo e Rêgo (2006), durante a utilização do material didático, é função do professor fornecer

um intervalo de tempo para que as crianças conheçam o material e, numa fase inicial, o explorem livremente.



**Figura 18** - Manipulação dos discos fracionários

Depois desta manipulação livre por parte dos alunos, a professora estagiária foi questionando como poderia se dividir determinada peça, a turma foi discutindo hipóteses e testando com a ajuda dos discos fracionários.

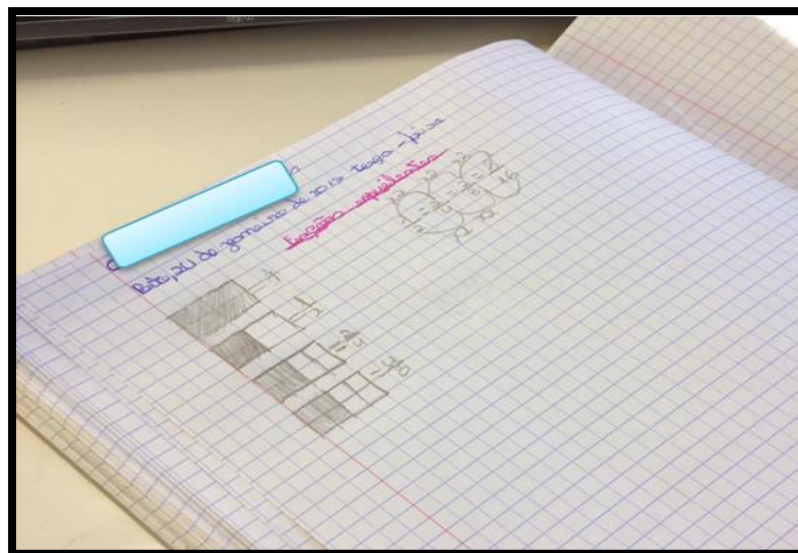
- “A peça  $\frac{1}{2}$  pode ser dividida?” –professora.

- “Sim, em 3 peças de  $\frac{1}{6}$ !” – responde a aluna B

- “Não! Também dá para dividir em 2 peças de  $\frac{1}{4}$ !” – responde o estudante P

- *Muito bem! Existem várias formas de dividir a mesma peça e todas representam o mesmo valor.*

As conclusões foram registadas no quadro ( $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$ ) pelos estudantes e no caderno escolar (figura 19).



**Figura 19** - Registo das frações equivalentes

Após esta interação foi entregue a tarefa a realizar com os círculos fracionários. É de notar que esta fase inicial de manipulação demorou mais tempo do que o previsto, no entanto a formanda considera fundamental esta fase antes de passar para a atividade em concreto.

Na terceira e última atividade, foi procurado envolver os alunos na interação em grupos, desenvolvendo assim igualmente a comunicação matemática. Como afirmado pelo Currículo Nacional do Ministério da Educação, deve ser desenvolvida a “aptidão para discutir com outros e comunicar descobertas e ideias matemáticas através do uso de uma linguagem, escrita e oral, não ambígua e adequada à situação” (DEB, 2001). A turma foi dividida em dois grandes grupos, cada um com um tabuleiro do jogo intitulado “ChocoCrush”(ver figura 20). Este nome surgiu pela observação do par pedagógico do interesse das crianças em alguns jogos de telemóveis com nomes semelhantes. O jogo consiste em resolver desafios matemáticos relacionados com frações há medida que vão avançando no jogo.



**Figura 20** - Jogo ChocoCrush

Nesta primeira aula supervisionada, foram apontados alguns aspetos com vista a melhorar a ação pedagógica. É necessário estar atento à postura no quadro, o ideal é colocar o corpo de lado para conseguir escrever, sem perder a visão da turma. Outro aspeto a melhorar seria ter mais tarefas planeadas para os alunos que executassem mais rapidamente as atividades. Seria importante ainda criar mais dinâmica na aula, evocar o nome de um aluno para que ele desperte e coloque a sua atenção nas tarefas da aula. A professora supervisora ainda sugeriu que inicialmente o par pedagógico indicasse aos alunos qual o tempo para a execução de determinada atividade, quais as condições de resolução da mesma e, somente após este diálogo, realizar a tarefa em si.

Estas críticas construtivas foram, principalmente nesta fase inicial, muito importantes para poder começar desde cedo a notar quais as fragilidades maiores da mestrandia e, conseqüentemente, trabalhar para melhorar as ações pedagógicas.

Para além destas críticas e reflexões no final das aulas, o par pedagógico também se reunia para refletir sobre os aspetos a melhorar e

analisar os fatores que já apresentavam melhorias. Nesta aula a formanda sentiu que houve uma grande motivação e entusiasmo por parte dos alunos e, no geral, os objetivos traçados para a aula foram cumpridos. No entanto, as tarefas demoraram mais tempo do que o expectável. A manipulação de um material novo e atrativo implica mais tempo do que previsto uma vez que os estudantes desejam explorá-lo de diversas formas e ainda porque este tinha de ser partilhado por pares. Apesar de, na opinião da formanda, esta partilha requerer provavelmente mais tempo, constitui igualmente uma mais-valia para ambos os estudantes pela partilha de experiência e opiniões. Por este facto, a presente aula talvez tivesse melhores resultados sendo dividida em duas.

A fase de formação dos grupos levou a um reajuste da disposição das mesas da sala de aula e das cadeiras. Esta organização foi realizada pelas professoras estagiárias, no entanto, na opinião da mestranda poderia ter sido solicitado o auxílio dos alunos para pequenas tarefas. Teria sido interessante integrar os alunos também nestas funções, fazendo com que se sintam úteis e parte integrante do processo de ensino-aprendizagem.

### **3.1.1.2. MATEMÁTICA NO 2º CEB**

A Matemática no 2º Ciclo do Ensino Básico está organizada em quatro domínios: Números e Operações (NO); Geometria e Medida (GM); Álgebra (ALG); Organização e Tratamento de Dados (OTD) (PMEB, 2013; CNEB, 2012).

O domínio de Números e Operações pretende, numa fase inicial, concluir os conteúdos do 1º CEB no que respeita às operações elementares e às frações, de modo a não criar uma rutura entre os dois

ciclos. Ainda neste domínio introduz-se a noção de números negativos, dízima, numerais mistos, números primos e percentagens.

Geometria e Medida constitui o domínio mais alargado do 2º CEB, partindo da exploração das propriedades geométricas das figuras, ângulos e critérios de paralelismo e perpendicularidade; áreas e perímetros de figuras; volumes; são ainda exploradas isometrias no plano, nomeadamente desenvolvendo capacidades de construção com recurso a material de desenho e *software* específico.

Neste ciclo surge o domínio de Álgebra pela primeira vez, apesar de estar implícito no 1º CEB. Serve como introdução aos elementos básicos e simbólicos da Álgebra, nomeadamente na interpretação e resolução de operações com potências e expressões numéricas e, ainda, na exploração do Algoritmo de Euclides e do Teorema Fundamental da Aritmética.

Por último, o domínio de Organização e Tratamento de Dados retoma o que foi estudado no 1º CEB, nomeadamente as frequências relativas e percentagens, e exploram-se outros conceitos estatísticos como unidade estatística, amostra, moda, amplitude e média.

### **Justificativa da prática educativa**

No 2º Ciclo do Ensino Básico, o par pedagógico realizou inicialmente a sua prática educativa no domínio de Números e Operações, como tinha acontecido no 1º CEB e, ainda no domínio de Geometria e Medida.

A Geometria concede “às crianças uma das melhores oportunidades para relacionar a Matemática com o mundo real” (Ponte & Serrazina, 2000, p.165).

Segundo Damas, Oliveira, Nunes & Silva (2010), os materiais manipuláveis estruturados estabelecem suportes de aprendizagem que

permitem integrar as crianças na elaboração de bases matemáticas, de forma estável e progressiva. Os autores referem ainda que esta manipulação permite que os estudantes interajam e comuniquem “adquirindo o vocabulário fundamental, associando uma ação real a uma expressão verbal” (p.5).

Em relação aos materiais didáticos não estruturados, são aqueles que, não tendo sido concebidos para determinado fim matemático, podem ser utilizados para essa função dependendo da criatividade do docente que os utiliza (Botas & Moreira, 2013).

Em qualquer um dos casos, segundo Serrazina (1990), o fundamental, aquando da utilização de material didático, não é apenas a atividade física, mas principalmente, a atividade mental a esta associada, reflexo da atividade matemática. No *National Council of Supervisors of Mathematics* (NCSM, 2013) é suportada a utilização metódica de materiais manipuláveis no ensino, quer sejam materiais reais ou virtuais, enaltecendo a sua importância com vista a melhorar a competência dos estudantes.

O relatório do *Response to Intervention in Mathematics* (RTI, 2009), realizado pelo *Institute for Education Sciences*, revela que o procedimento da aprendizagem experimental entre o concreto e o abstrato ocorre em três fases, a fase concreta, a representacional e a abstrata. A mesma ideia é defendida por Moore (2013), referindo que para passar da fase concreta para a fase abstrata é preciso atravessar a fase representacional.

De acordo com Moore (2013), na fase concreta há uma introdução do conceito matemático, os estudantes desenvolvem-no recorrendo a materiais manipuláveis; a fase representacional expõe, como o próprio nome refere, a representação pictórica do conceito matemático; na fase abstrata há uma utilização da notação matemática formal. A duração

destas fases depende do conteúdo matemático, da idade e do estágio de desenvolvimento do estudante.

Na primeira aula supervisionada do 2º CEB, o objetivo geral pretendido era representar e comparar números positivos e negativos (ver apêndice VII). Na escola em que a díade realizou a prática pedagógica os estudantes demoravam muito tempo a entrar na sala de aula, pelo que foram reservados cerca de 10 minutos para a recepção dos estudantes. No primeiro momento da aula foi proposto desvendar uma adivinha relacionada com os números positivos e negativos. Os estudantes deveriam refletir sobre a mesma e, posteriormente, discutir em grande grupo as suas interpretações. Nesta fase, a aula foi mais centrada no diálogo e deveriam ter sido usados esquemas que explicassem o raciocínio necessário para a resolução da adivinha. A própria definição da atividade como adivinha não foi a mais correta, segundo o feedback da supervisora institucional, uma vez que uma adivinha pressupõe um enigma com uma resposta criativa, neste caso o mais adequado talvez fosse designar a atividade em questão como um desafio.

No segundo momento da aula, foi retomada a resposta ao desafio anterior e foram levantadas algumas questões como por exemplo “O que tem de particular este número?”, “Onde costumam ver representados esses números”, entre outras. Os alunos responderam “nos elevadores”, “no parque de estacionamento”, “nos termómetros”. Através da resposta a estas questões foi possível abordar alguns conceitos como o de profundidade, altitude, localização e distância. A professora estagiária perguntou “*O significado do -1 num elevador é o mesmo do que no termómetro?*”, um dos estudantes respondeu “*o -1 no termómetro é uma temperatura negativa, no elevador não*”. Os educandos foram

percebendo as diferenças entre os conceitos sem necessidade de recorrer aos termos específicos, de modo a não complexificar, como tinha sido sugerido pelo professor cooperante. Nesta fase o pretendido pela formanda era rebuscar o conhecimento prévio dos estudantes de modo a interligar estes numerais, que parecem abstratos, com a realidade do dia-a-dia, para que este conceito se pudesse tornar mais próximo e mais significativo para cada elemento da turma.

No terceiro momento foi proposta a realização, individual, de um conjunto de tarefas que tinham como objetivo motivar para a temática e servir como iniciação à mesma. Em relação a este momento, a supervisora institucional alertou para o facto de a formanda designar oralmente o recurso como “ficha” e o termo mais adequado seria tarefa ou desafio, alertando para um uso mais rigoroso da linguagem. Apesar da mestrandia já ter conhecimento deste facto, uma vez que já tinha sido abordado em aulas de didática da matemática na instituição de ensino, era um aspeto que estava um pouco enraizado uma vez que ao longo de vários anos sempre foi escutando o termo em questão. No entanto, com o auxílio deste feedback no momento certo, foi possível alterar esse aspeto com sucesso nas aulas posteriores a esta. Ainda em relação a esta tarefa (Apêndice VIII), havia alguns aspetos a melhorar, nomeadamente numa das imagens que representava o painel de um elevador e o último piso (piso 4) estava designado como “cafetaria”. Uma das estudantes afirmou *“Professora, no shopping não é cafetaria que diz! É zona da restauração”*. A supervisora institucional ressaltou este comentário e a importância de os recursos se encontrarem adaptados à vida real. Foi um aspeto que, aquando da realização da tarefa, não foi notada pelo par pedagógico, no entanto, depois da intervenção foi possível verificar como os estudantes efetivamente se encontram alerta para estes pequenos detalhes. É importante ressaltar que esta turma de matemática era uma

turma com muitos problemas comportamentais. A estratégia do par pedagógico foi tentar cativar e motivar os estudantes, mas não em demasia uma vez que estes já apresentavam um comportamento de elevada excitação. Por este mesmo facto, a supervisora institucional alertou a díade dizendo que podiam ter sido mais criativas nesta aula, fazendo algo diferente do habitual. É verdade que, com esta temática, são muitas as possibilidades e muita a criatividade que se pode desenvolver, no entanto, como ainda se encontravam a iniciar a prática com aquela turma, a díade acabou por optar pelo mais seguro e não arriscou tanto quanto o desejado.

De seguida, já realizada pelo par pedagógico da formanda, este fez a correção da tarefa individual em que cada aluno deveria ir corrigir ao quadro e explicar o seu raciocínio e no quinto e último momento foi realizado, em pares, um jogo intitulado “*MatePólio*” com tarefas relacionadas com a temática da aula.

Apesar de, nesta aula, a mestranda ter lecionado os primeiros 45 minutos da aula, deveria ter feito uma sistematização antes de passar a função ao par pedagógico. É de salientar que foi preocupação da díade apresentar sempre um plano B para a aula, caso alguns estudantes terminassem mais cedo as tarefas. Com esta turma era imprescindível este plano B uma vez que, apesar da maioria dos alunos ter dificuldades comportamentais e de aprendizagem, havia um grupo de três alunos que eram muito empenhados e tinham um conhecimento acima da média. Estes quase sempre terminavam as tarefas da aula muito mais cedo do que os restantes e, por isso, tinham de ser solicitadas outras tarefas ou então estes estudantes acabavam por destabilizar a restante turma.

Na segunda aula supervisionada, realizada um mês após a primeira, foi possível sentir uma confiança e um à vontade muito maior em relação

à primeira experiência. Esta aula estava inserida no domínio de Geometria e Medida e apresentava como objetivo geral construir e reconhecer propriedades de isometrias do plano (ver apêndice VIII). A primeira tarefa consistiu na visualização de um *powerpoint* com a história do *Taj Mahal* com objetivo de alcançar o conceito de “isometria”. Na segunda tarefa foi proposto pelo par pedagógico que os estudantes demonstrassem, recorrendo apenas a uma tesoura e a uma imagem de uma borboleta, que a mesma seria simétrica. A terceira tarefa prendia-se com a exploração de uma ferramenta *online* que possibilitava a visualização de como seriam os rostos dos famosos se fossem simétricos.

Começando agora por refletir acerca da intervenção da mestrande, esta iniciou-se com a ligação à tarefa anterior realizada pelo par pedagógico e, simultaneamente, a construção de uma definição de reflexão axial. A mestrande começa por perguntar:

- “*Como vimos, a imagem do Justin Bieber é quase igual de um lado e do outro, certo? Dizemos que é quase...?*”

- “*Simétrica!*” -responde a aluna C

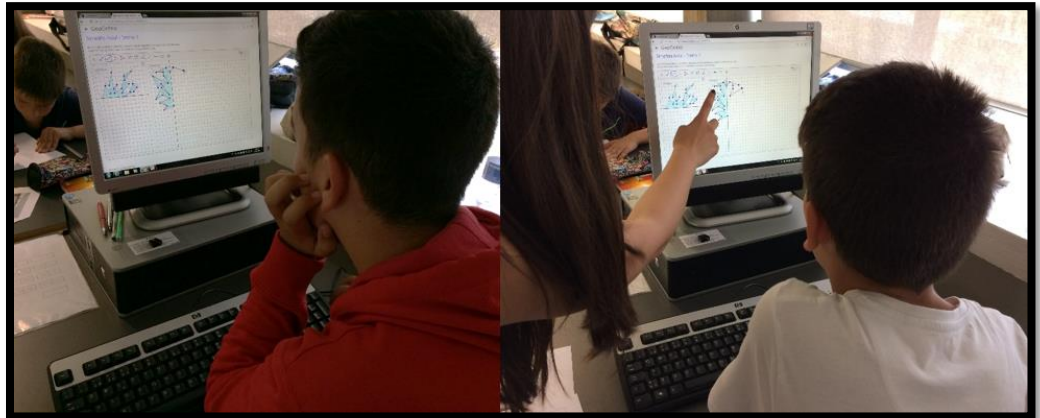
- “*E é simétrica em relação a quê?*” -pergunta a professora estagiária, apontando para o quadro.

- “*Em relação ao eixo do nariz!*” -responde o aluno J.

Depois desta reflexão e da construção da definição de reflexão axial, um dos estudantes foi escrever a mesma ao quadro e os restantes registaram no caderno. Na tarefa quatro foi explorado com os estudantes a ferramenta *GeoGebra* (ver figura 21), em que teriam de completar as figuras segundo um eixo de simetria. Foi solicitado à vez um estudante para ir resolver na plataforma digital enquanto os restantes resolviam a mesma numa folha previamente disponibilizada. O papel da tecnologia também assume destaque para o ensino e aprendizagem da geometria, pelo uso de programas informáticos dinâmicos, pela visualização de

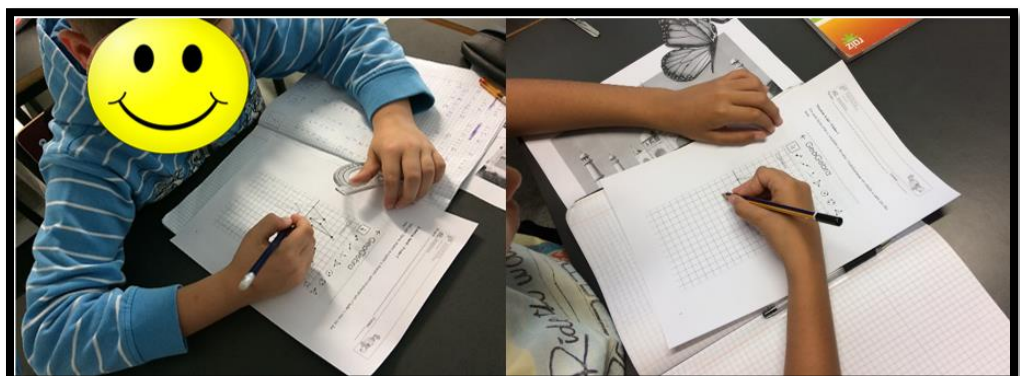
animações computadorizadas (NCTM, 2007). É de ressaltar que a maioria dos educandos ficava entusiasmado com a utilização destes recursos tecnológicos, no entanto outros mostravam uma certa aversão aos mesmos.

O *Geogebra* é uma ferramenta que vem auxiliar a metodologia normalmente utilizada nas aulas de geometria, o material de desenho. Este *software* é gratuito e tem um caráter didático que permite desenvolver a capacidade de visualização espacial, o grande desafio da geometria. Uma das estudantes estava com muitas dificuldades na realização da atividade na própria folha, quando solicitado pela professora estagiária a resolução no *Geogebra*, esta disse que não conseguia resolver. No entanto, a professora estagiária insistiu, dizendo que a auxiliava e, no final, a estudante afirmou “*afinal é fácil!*”. Quando as crianças se enganavam em algum passo no *Geogebra* rapidamente conseguiam corrigir o erro apenas clicando no botão “retroceder”, o que não acontece com tanta facilidade no método tradicional. Na generalidade, as crianças consideram que é uma ferramenta de simples utilização, até mesmo os alunos mais problemáticos a nível de comportamento a gostam de utilizar. As desvantagens do uso desta ferramenta prendem-se com a disponibilidade de aparelhos tecnológicos na sala de aula. A sala em questão tem apenas um computador, pelo que apenas um educando de cada vez o pode experimentar. Pode não dar tempo para que todos o experimentem na mesma aula e, caso o professor queira explorar mais o *Geogebra* com a turma toda, ao mesmo tempo, terá de reservar outra sala com mais computadores ou providenciar outros aparelhos como, por exemplo, *tablets*.



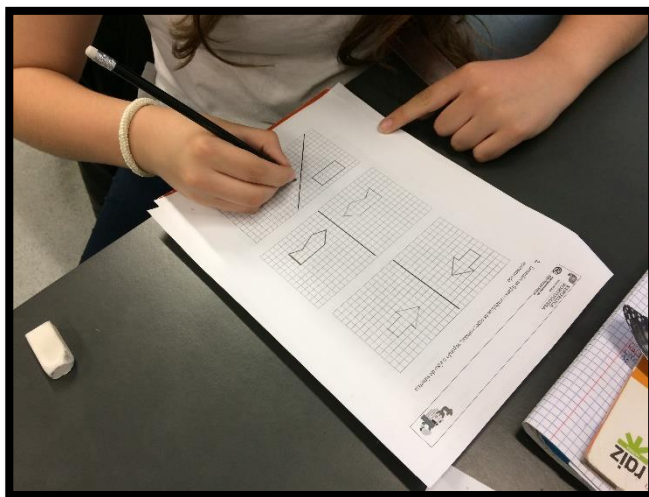
**Figura 21** - Exploração do Geogebra

Nesta tarefa (ver apêndice X), foi possível notar logo de início as dificuldades que alguns alunos tinham na resolução da mesma (ver figura 22). O objetivo da formanda foi começar com uma imagem que fosse atrativa e que servisse como motivação para a resolução das tarefas, no entanto, mostrou-se algo complexa. Algumas crianças não conseguiam mesmo resolver sem o auxílio dos professores. De modo que deveriam ter sido colocadas imagens mais simples numa primeira instância e, depois sim, ir complexificando.



**Figura 22** - Realização da tarefa do *Geogebra*

Na quinta e última tarefa foi realizado um exercício de consolidação (ver apêndice XI) com vista a completar simetrias de diversas figuras e à construção de outras (ver figura 23).



**Figura 23** – realização da tarefa de consolidação

A mestranda considera que, provavelmente, devia ter sido invertida a ordem das tarefas da aula uma vez que a quarta tarefa se revelou com maior dificuldade que esta última. Alguns estudantes ainda estavam a resolver a tarefa anterior e acabaram por levar esta como trabalho de casa. Outros alunos acabaram todas as tarefas e ainda tiveram oportunidade de iniciar o plano B, realizando alguns exercícios do manual escolar. Numa turma com ritmos de aprendizagem tão distintos é fundamental a diferenciação pedagógica. Como defendido por Resendes & Soares (2002) “as causas do insucesso não estão só nas crianças, nas famílias e no meio social, mas em grande parte no processo de escolarização” (p. 18). É precisamente neste processo de escolarização que o professor pode investir com vista a assegurar os direitos das crianças.

Nesta segunda aula a mestranda sentiu-se mais à vontade e apresentou mais segurança quanto aos conteúdos a lecionar, desta vez levou o material de desenho do quadro e teve mais em atenção o rigor científico.

Foi possível notar, ao longo deste percurso, a importância da tecnologia no ensino da matemática, nomeadamente no que respeita à geometria, que pelo seu carácter de visualização e raciocínio espacial. O uso do *Geogebra* mostrou ser uma mais-valia para facilitar o pensamento geométrico dos estudantes, pelo que leva a mestranda a acreditar que esta e outras tecnologias devem ser exploradas e estudadas pelo professor de matemática. Na opinião da formanda, ao longo das aulas lecionadas há uma aprendizagem constante, é sempre possível melhorar mais com prática e posterior reflexão, junto do par pedagógico, dos professores cooperantes e supervisores institucionais. Acredita que esta aprendizagem vai acompanhar sempre o futuro docente, alertando para a constante atualização de conhecimentos no âmbito da matemática e da tecnologia, sendo então o professor um eterno aprendiz.

### **3.2.2. Estudo do Meio E Ciências Naturais**

A educação em Ciências deve permitir ao estudante o desenvolvimento e compreensão de si próprio e do mundo que o rodeia. Deve entender a ciência como atividade humana que procura conhecimentos e utiliza conceitos científicos na resolução de problemas do quotidiano, abrangendo os que exigem soluções tecnológicas. Deve possibilitar uma curiosidade pelo saber e pela descoberta, através do desenvolvimento de conceções adaptadas, capacidades e atitudes (Bonito, et al., 2013).

#### **3.2.2.1. Estudo do Meio**

Tal como mencionado no Programa de Estudo do Meio (2004) “Todas as crianças possuem um conjunto de experiências e saberes que foram acumulando ao longo da sua vida, no contacto com o meio que as rodeia”. É tarefa da escola valorizar e ampliar esses conhecimentos com vista a possibilitar a formação de aprendizagens mais complexas.

A área curricular de Estudo do Meio restringe-se ao 1º CEB e abrange várias áreas científicas como a Geografia, a História, a Etnografia, a Física e a Biologia (Ministério da Educação, 1991; Carvalho & Freitas, 2010). Devido a este facto é possível afirmar que esta é uma área curricular interdisciplinar que aglutina os principais ramos do saber: científico, tecnológico e social, que cooperam de forma significativa para a compreensão do mundo (Roldão, 1995).

Uma das estratégias para desenvolver o conhecimento dos alunos passa pelo questionamento acerca das perspetivas dos estudantes sobre determinado acontecimento ou assunto e sobre a forma como estes pensam (Carvalho & Freitas, 2010).

### **Justificativa da prática educativa**

Na aula supervisionada de Estudo do Meio lecionada pelo par pedagógico, o tema foi “Os animais em vias de extinção” (ver apêndice XII). Para sensibilizar as crianças para o tema, a díade resolveu escolher um caso concreto de uma animal que já habitou em Portugal e já não habita de modo a que se tornasse um estudo mais próximo e significativo para os alunos.

A aula foi planificada em conjunto pela díade e foi dividida a meio. A mestranda ficou encarregue da primeira parte da aula.

São sempre reservados alguns minutos para a receção dos estudantes e preparação das atividades. Como iniciação há temática, os alunos visualizam uma imagem de um urso-pardo no quadro interativo (ver figura 24). Algumas questões são colocadas como “Qual o animal representado na figura?; Como é fisicamente?; Onde acham que habita?; Como será que se chama?”. A maioria das crianças respondeu facilmente às questões menos ao local de habitação, mostrando muita admiração quando a professora estagiária revelou que o urso-pardo teria habitado em Portugal.

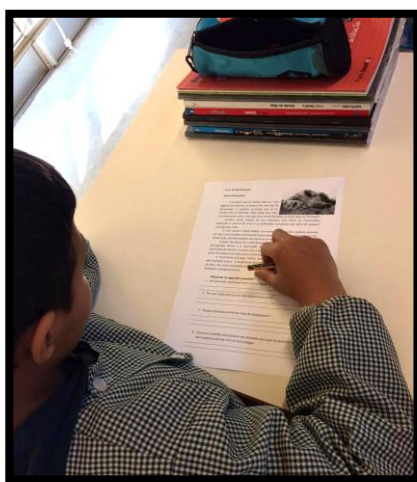


**Figura 24** – Apresentação do Urso-Pardo

No segundo momento da aula foi realizada a leitura de um texto informativo sobre o Urso-Pardo-Europeu. Esta leitura foi feita primeiro silenciosamente e depois em voz alta pela turma. Foi discutido o significado de algumas palavras desconhecidas pelos alunos. Quando alguma criança perguntava o significado de alguma palavra, a formanda não dava a resposta de imediato, perguntava à restante turma se sabiam e juntos tentavam especular qual seria. A professora perguntou o que

seriam as “florestas mistas”, alguns responderam que podia ser por causa dos animais, um dos alunos disse que deveria de ser com vários tipos de árvores. A professora estagiária acrescentou que também poderia ter a ver com as alterações de clima e condições meteorológicas. Apesar de não ter negado o que foi dito pelos alunos, poderia ter aproveitado as respostas, explorando mais a ponto de eles chegarem ao conceito pretendido.

Para além do texto, havia um conjunto de questões para os alunos responderem (ver figura 25), estas foram corrigidas oralmente e no quadro.



**Figura 25** – Resolução da tarefa sobre o Urso-Pardo-Europeu

A partir da última questão da ficha (ver apêndice XIII), a professora estagiária questiona quais as possíveis causas da extinção do urso pardo e de outros animais, fazendo uma tabela no quadro com o auxílio dos alunos (ver figura 26). Depois desta discussão, os estudantes registam a tabela no caderno.



**Figura 26** – Construção da tabela sobre as causas da extinção do Urso-Pardo-Europeu

Refletindo acerca desta parte da aula dada pela formanda, eram vários os aspetos a melhorar. Por exemplo, na exploração do texto poderiam ter sido diversificados mais exemplos em relação às causas da extinção do urso-pardo, para além do que já estava escrito. A própria entrega das fichas poderia ter sido auxiliada por algum aluno e não apenas pela professora, a gestão do ritmo de aula ainda tinha de ser melhorada.

### **3.2.2.2. CIÊNCIAS NATURAIS**

Os jovens e as crianças apresentam naturalmente uma curiosidade pelo mundo natural e, segundo o Ministério da Educação, esta deve ser alimentada de modo a que os alunos se sintam motivados e interessados pela Ciência (ME, 2001). Com a formação científica fornecida aos

estudantes, serão desenvolvidas competências para que possam questionar o comportamento humano e analisar de que forma as ciências e a tecnologia poderão ter impacto na sociedade.

Em 2013, o Ministério da Educação e Ciência traçou metas curriculares para as diferentes disciplinas do ensino básico, que visam substituir os objetivos definidos pelo CNEB (CNEB, 2001). No documento no qual constam as metas curriculares são apresentados objetivos gerais para os domínios e subdomínios definidos e, estes são especificados em diversos descritores (Bonito et al., 2013).

A abordagem às Ciências Naturais ao longo do 2.º Ciclo do Ensino Básico, encontra-se dividida em 5 domínios: A Água, o Ar, as Rochas e o Solo - Materiais Terrestres; Diversidade de Seres Vivos e Suas Interações com o Meio; Unidade na Diversidade de Seres Vivos; Processos Vitais comuns aos Seres Vivos; Agressões do Meio e Integridade do Organismo (Bonito et al., 2013).

A formação de cidadãos conscientes e aptos para o exercício da sua cidadania deve ser uma das preocupações no ensino das ciências (Oliveira, Obara, & Rodrigues, 2007), o que justifica o desenvolvimento da sua literacia científica. A literacia científica é a capacidade para resolver problemas relacionados com a ciência, enquanto cidadão reflexivo (OCDE, 2013). A mediação do professor é fundamental na promoção da literacia científica junto das crianças e dos jovens, uma vez que é no ambiente escolar que se concedem ferramentas, conhecimentos e experiências para que seja possível formar uma opinião crítica e fundamentada em relação às ciências (Theune, Manaia, Gebhardt, Loreenzi & Haury, 2009).

## **Justificativa da prática educativa**

No 2º Ciclo do Ensino Básico, a díade encontrava-se a lecionar numa turma do 6º ano que apresentava um nível elevado de desafio no que respeita ao comportamento em sala de aula.

Apesar de ter sido um choque para o par pedagógico a alteração do 1º para o 2º CEB, depois da observação e de algumas intervenções, o par pedagógico quis tentar inovar na primeira aula supervisionada. Assim sendo, a díade reservou o laboratório e preparou uma aula com atividades experimentais. Esta seria a primeira vez para os alunos, ter aula no laboratório, e para as professoras estagiárias, lecionar num laboratório.

O tema da aula foi a “Transmissão de vida: reprodução nas plantas” e o problema apresentado “qual será a constituição de uma flor?” (ver apêndice XIV).

A mestranda ficou encarregue da segunda parte da aula, sendo que na primeira, dada pelo par pedagógico, foi lançado um desafio à turma de descobrir qual o pólen representado na imagem projetada. Depois dessa descoberta, a formanda inicia a segunda parte da aula perguntando aos alunos se já conheciam o nome da flor “Lírio” e que partes da flor conhecem. Alguns dos estudantes responderam “folhas” ou “caule”, mostrando a confusão entre flor e planta. Nesta fase a professora estagiária fez questão de distinguir as duas. Deve-se aproveitar as respostas das crianças para o processo de ensino-aprendizagem. O erro consiste numa fonte rica de informações para a compreensão de uma situação de aprendizagem, é um fenómeno inerente à aprendizagem, revelando uma conceção associada a uma dada representação que o aluno formou (Santos, 2001).

A partir desta conversa inicial foi iniciada a atividade experimental de dissecação da flor. Esta foi feita a pares. Os alunos executavam cada passo à medida que a professora estagiária ia exemplificando, só passando para o passo seguinte quando todos os alunos terminassem. Nesta fase, a formanda sentiu que era difícil estar atenta à turma toda uma vez que a disposição do laboratório não permitia observar todos os alunos e estes estavam a manipular material perigoso como bisturis e a atenção devia de ser redobrada. Aquando da exemplificação, a formanda tentou colocar-se de lado para conseguir mostrar, todavia ficava de costas para alguns alunos. Esta foi uma das principais dificuldades sentidas pela professora estagiária, no final em conversa com o supervisor institucional este referiu que uma alternativa poderia ter sido o uso de uma *webcam*, possibilitando à professora estar na banca de frente para os alunos e projetar os passos que executa. Este foi um aspeto que durante a planificação não foi perceptível e apenas na ação foi possível sentir a necessidade de outra alternativa.

É de ressaltar que, apesar da turma ter problemas de comportamento e se encontrar num ambiente novo, nesta aula apresentou um comportamento exemplar estando sempre motivada e respeitando as regras de laboratório.

Na atividade seguinte, procedeu-se à visualização de um vídeo sobre a “Anatomia de uma flor” em que os alunos poderiam ouvir e observar qual o nome de cada um dos constituintes da flor que tinham acabado de descobrir.

Na atividade 3 seria construído um cartaz com as peças florais devidamente identificadas. Esta atividade não chegou a ser realizada por falta de tempo. Esta aula começou já muito depois da hora de toque uma

vez que as portas do pavilhão apenas abriram cerca de 20 minutos depois da hora de entrada devido a uns contratempos na escola causadas por alguns alunos que acionaram o alarme de incêndio. Este facto atrasou toda a aula, no entanto um professor deve saber lidar com os imprevistos. É certo que não ia haver tempo disponível para realizar todas as tarefas planificadas, no entanto podia-se ter agilizado o tempo. Por exemplo, aquando da visualização do vídeo os alunos poderiam estar já com a tarefa para preencher (ver apêndice XV) e inverter a ordem das atividades. Ou então os alunos poderiam ir colando as peças florais na folha e identificando enquanto o vídeo decorria. Perrenoud (2002) citado por Gaeta e Masetto (2013) destacam que a formação de bons professores iniciantes está relacionada, acima de tudo, com a formação de pessoas capazes de evoluir, de aprender de acordo com a experiência, refletindo sobre o que tencionavam fazer, sobre o que realmente fizeram e sobre os resultados obtidos.

Na segunda aula supervisionada foi abordado o tema “Como nasce um bebé?” (ver apêndice XVI). Esta aula insere-se no domínio - processos vitais comuns aos seres vivos; subdomínio - Transmissão de vida: reprodução no ser humano; objetivo geral - Compreender o processo da reprodução humana; descritores - Etapas do nascimento do bebé. Como em qualquer planificação de aula, deve-se ter em consideração os conhecimentos prévios dos alunos que, neste caso, passam por “Conhecer os principais anexos embrionários e as suas funções”.

A aula iniciou-se pela mestranda com a visualização atenta do vídeo “O parto” e realização de uma tarefa acerca da visualização do mesmo (ver apêndice XVII). À medida que o vídeo ia decorrendo, a mestranda

fazia pequenas paragens em momentos-chave para questionar os alunos sobre determinado aspeto com vista a captar a atenção dos estudantes. É de notar que este vídeo foi um recurso elogiado pelo supervisor institucional uma vez que apresenta grande qualidade a nível científico e encontra-se com uma linguagem simples e de fácil compreensão uma vez que foi realizado por uma turma de 6º ano de escolaridade.

Na segunda atividade é questionado aos alunos, depois da realização das tarefas anteriores, em que consiste então o parto. Um dos alunos respondeu “é a expulsão do bebé”, outro “é quando o bebé sai”, todos elaboraram respostas incompletas e a professora estagiária mostrou uma possível definição mais completa para que registassem no caderno escolar. Nesta fase, a professora devia ter explorado mais as respostas dos alunos para que estes chegassem à definição completa sem ter de ser a professora a fornecer.

A terceira atividade consiste na ordenação de imagens relativas às etapas do nascimento do bebé. Depois de organizadas são coladas no caderno e são projetadas definições de cada uma das etapas para os alunos registarem por baixo de cada imagem. Enquanto a mestranda preparava esta aula, o professor cooperante alertou que, principalmente com esta turma, é muito importante que haja momentos de escrita para que os alunos retornem à calma. Daí estes momentos de registo que a formanda planificou e, que na prática, realmente resultaram muito bem. Aquando deste momento de escrita, uma das alunas perguntou à professora estagiária se podia colocar música e esta disse que naquele momento não podia porque estava a lecionar uma aula avaliada. No final, o supervisor institucional questionou por que razão a mestranda não tinha colocado música. O facto é que o professor cooperante costumava

colocar música nas suas aulas em certos momentos, mas eram músicas comerciais e com uma linguagem menos própria, pelo que a formanda não se sentiu à vontade para colocar na presença do supervisor institucional com receio da sua reação. Todavia o supervisor institucional afirmou que não tinha havido problema e que teria sido uma mais-valia. Contudo, esta é uma prática esporádica pelo que nem sempre se tem de ceder aos pedidos dos alunos, estes devem também respeitar um “não” e foi o que aconteceu nesta aula.

É ainda de ressaltar que, nesta aula, a mestrande teve o cuidado de pedir a ajuda dos alunos na entrega das imagens e das fichas, agindo como se não estivesse mais nenhum professor na sala. Corrigindo, deste modo, uma das críticas elaboradas na aula supervisionada anterior a esta. O papel ativo dos alunos na sala de aula permite “fomentar o desenvolvimento de relações positivas com os alunos, para promover a segurança afetiva e a predisposição para as aprendizagens” (Flores & Forte, 2014, p. 1).

Esta aula, na perspetiva da mestrande, correu muito melhor do que a primeira, existia uma ligação mais próxima com a turma, sentia-se mais confortável e confiante, apesar do habitual nervoso miudinho aquando das aulas supervisionadas.

Sem dúvida que esta experiência em ciências foi uma das experiências mais marcantes para a mestrande por todos os contratempos que enfrentou. É na prática que se aprende efetivamente, que se coloca em prática as ideias, que se erra e, sobretudo, se aprende com os erros.

### 3.2.3. **Articulação de saberes**

Na sociedade atual, do conhecimento e da tecnologia, torna-se vital repensar o papel da escola, nomeadamente as questões relacionadas ao ensino e à aprendizagem.

A articulação de saberes justifica-se “por razões de acesso a modos de apropriação de conhecimentos, mas também de atribuição de sentidos às situações vividas” (Leite, 2012, p.88).

Esta é “uma espécie de continuum de desenvolvimento entre alguma coisa que é de menos – a simples justaposição – e qualquer coisa que é de mais – a ultrapassagem e a fusão – a interdisciplinaridade designaria o espaço intermédio, a posição intercalar” (Pombo, 2004, p. 5-6).

As fronteiras disciplinares, que tendem a delimitar os espaços tornam-se “compartimentadas e impedem o contato, a circulação e o diálogo com as outras disciplinas, freando os movimentos interdisciplinares e resistindo às novas teorias provenientes do exterior” (Japiassu 2012, citado por Saucedo, Pires, Enisweler, Malacarne, & Strieder, 2012, p.2)

Para que os alunos compreendam a existência da articulação entre diferentes disciplinas, assim como os objetivos pretendidos com esta interdisciplinaridade é fulcral que o professor revogue das suas práticas educativas, uma oferta de “saber fragmentado e descontextualizado” (Libâneo, n.d., p.15). Assim, a interdisciplinaridade revela-se como

“indispensável para romper uma lógica fragmentária instituída que não facilita a formação dos cidadãos para uma sociedade do conhecimento” (Roldão, 1999, p.45).

### **Justificativa da prática educativa**

A primeira aula de articulação de saberes teve como tema “Os doces de Natal” (cf. Anexo XVIII) e surgiu devido à proximidade do dia comemorativo do Natal.

Esta aula articula o Português com a Matemática, no domínio de Leitura e Escrita (LE) e Organização e Tratamento de Dados (OTD). Os objetivos traçados para a aula foram os seguintes: “Organizar os conhecimentos do texto”; “Elaborar e aprofundar ideias e conhecimentos”; “Planificar a escrita de textos”; “escrever textos diversos” e “Representar conjuntos de dados”; “Resolver problemas”.

Esta aula vem em continuidade da aula anterior em que foi analisado o texto “O Bolo-Rei” do manual de Português adotado na escola. A formanda inicia a aula perguntando aos estudantes se estão recordados do texto analisado na aula passada e quais serão os aspetos fundamentais do texto, como diálogos, mudanças de espaço e de tempo e personagens. De seguida a professora volta a reler o texto uma vez que um dos estudantes tinha faltado à aula anterior.

A partir deste diálogo parte-se então para a construção de uma Banda Desenhada recorrendo a uma plataforma digital. A professora estagiária solicita a ajuda dos alunos para personificar as personagens do texto, uma vez que estas personagens são doces de Natal. Aqui é feito o apelo à

criatividade e imaginação dos alunos para que consigam transformar essas personagens em pessoas. Nesta fase foi necessário que a Mestranda fizesse uma gestão dos conflitos. A construção da Banda Desenhada em grande grupo implica a toma de decisões, ter opinião e saber sustentá-la.

De seguida, foi entregue um modelo de banda desenhada (ver apêndice XIX) para os alunos preencherem os espaços em branco e no final colorir. É importante, principalmente nestas idades, que os alunos fiquem com um registo escrito do que foi elaborado nas aulas. Este registo podia ter sido realizado aquando da construção da Banda Desenhada de modo a economizar tempo.

A segunda parte da aula já foi lecionada pelo par pedagógico da mestranda. O par pedagógico explora quais os doces que as crianças costumam comer no Natal e, seguidamente, organiza-se a informação num gráfico de barras recorrendo a uma plataforma digital. No final é entregue aos alunos uma folha para que possam registar o gráfico.

No fim da aula cada aluno preenche uma grelha de autoavaliação (ver apêndice XX) de modo a desenvolverem a capacidade de refletir sobre os conhecimentos adquiridos. Para além disso, esta grelha é igualmente importante para servir de apoio ao processo de reflexão, por parte da díade. Esta reflexão é um processo vital para o desenvolvimento enquanto profissionais de educação.

Durante esta aula a mestranda sentiu-se bem enquanto professora, os alunos estavam entusiasmados e participativos, o que facilita muito a tarefa do professor. No início da aula a formanda conseguiu lidar com imprevistos, nomeadamente no *site* escolhido para a banda desenhada, o que tinha sido escolhido não estava a funcionar então a formanda optou pelo que tinha experimentado antes desse. Apesar de no geral a aula ter

corrido bem e os objetivos principais terem sido alcançados, ainda havia muitos aspetos a melhorar, nomeadamente na gestão do tempo e estimular mais a discussão controlado dos alunos que devem ser o ponto central da aula.

A segunda aula supervisionada de articulação de saberes teve como tema “Os animais”, tema este que surgiu na sequência da planificação mensal do agrupamento de escolas (ver apêndice XXI).

Nesta aula foi articulado o Estudo do Meio com a Matemática. Em Estudo do Meio insere-se no Bloco 3 – “À descoberta do ambiente natural”, subdomínio “os seres-vivos do ambiente próximo” e objetivo “Comparar e classificar animais segundo as suas características externas e modo de vida”. No que respeita à Matemática, insere-se no domínio de Organização e Tratamento de Dados (OTD), subdomínio “Representação e tratamento de dados”, objetivos gerais “Representar conjuntos de dados; resolver problemas” e descritores “Representar conjuntos de dados em gráficos de barras; resolver problemas envolvendo a análise de dados representados em gráficos; determinação de moda e extremos”.

Para a planificação desta aula, assim como qualquer outra, é necessário ter em atenção os conhecimentos prévios dos estudantes, neste caso “Observar e identificar alguns animais mais comuns existentes no ambiente próximo: animais selvagens, animais domésticos; reconhecer diferentes ambientes onde vivem os animais (terra, água, ar); reconhecer características externas de alguns animais (corpo coberto de penas, pelos, escamas, bico, garras...); recolher dados sobre o modo de vida desses animais (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam...)”.

Nesta aula houve uma inversão dos papéis da díade, começando agora pelo par pedagógico e ficando a segunda parte da aula ao encargo da mestranda.

A motivação desta aula é a escuta de uma adivinha, feita enquanto os alunos estão de olhos fechados e com as luzes da sala apagada. Este momento, para além de motivar para a aula, serve como relaxamento e volta à calma depois do intervalo.

A partir das respostas dos alunos à adivinha, procedeu-se à análise do texto “O Coelho”.

A segunda atividade inicia-se com a exibição de uma apresentação em formato *Powerpoint* previamente construída com os alunos na aula anterior. Esta expõe os diversos animais em formato Graphics Interchange Format (GIF) animado e a voz de cada aluno a comentar uma característica de cada animal. Aquando da apresentação de cada animal, a professora estagiária pausa a apresentação para que os alunos acrescentem, oralmente, mais características para além das mencionadas no *powerpoint*. Nesta atividade foi possível observar o entusiasmo dos estudantes quando ouviam as suas vozes, é notória a satisfação destes quando são o elemento central da aula.

Na terceira atividade os alunos assistem de novo à apresentação e preenchem, simultaneamente, uma tabela com as características de cada animal (ver apêndice XXII). Como é possível observar no anexo, esta tabela contém na primeira coluna o número do animal, pela ordem que aparece no *powerpoint*, no entanto originou uma certa confusão em sala de aula. Depois de refletir em conjunto com a supervisora institucional, a mestranda considera que deveria ter colocado o nome dos animais invés dos números. Outro aspeto a melhorar seria a gestão do tempo, o

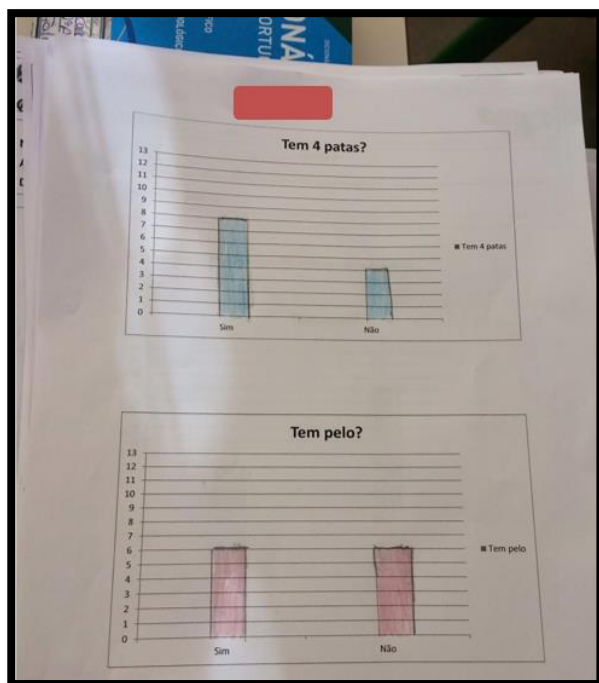
preenchimento da tabela poderia ter sido realizado logo durante a primeira visualização da apresentação de modo a rentabilizar o tempo.

Na atividade quatro, foram construídos gráficos com três das características dos animais estudados anteriormente. Cada gráfico foi construído com o auxílio dos estudantes no computador da sala, recorrendo ao *Word* uma vez que a plataforma *online* não estava disponível (ver figura 27).



**Figura 27** – Construção dos gráficos no computador

De seguida os alunos copiam os gráficos para a folha de registo (ver apêndice XXIII; ver figura 28).



**Figura 28** – Registo dos gráficos com as características dos animais

Por fim, os alunos procederam à análise dos gráficos orientados por algumas perguntas feitas pela professora estagiária. Nesta fase volta-se a relembrar o início da aula, perguntando quais das características analisadas possui o coelho que tinha sido abordado no texto. É muito importante que se retorne sempre ao início da aula de modo a consolidar os conhecimentos.

Durante a aula, a diáde foi registando observações com base em alguns parâmetros, nomeadamente “Motivação e interesse”, “Participação e colocação de questões pertinentes”, “Organização da informação na tabela/gráfico” e “Colaboração com os colegas e professores”. Apenas através de uma observação global, sistemática e contínua do contexto educativo, o docente consegue analisar o modo de intervir, a sua intencionalidade e as metodologias mais adequadas ao

efeito. Esta é uma estratégia de observação que permite, como já refletido em 2.3.2., “aprender coisas sobre o formando que não poderia aprender de outro modo”. (Trindade, 2007, p. 39).

#### 3.2.4. **Intervenção em projetos**

Como espelhado ao longo deste relatório de estágio, a tarefa do professor não passa apenas por lecionar. É essencial a sua constante formação e intervenção na comunidade escolar.

Com a intervenção nos centros de estágio a mestranda procurou participar e envolver-se, sempre que possível, na comunidade escolar. No 1º CEB foi permitido cooperar numa palestra organizada pela proteção civil, bem como um simulacro de incêndio realizado na escola básica; assistir à implementação do projeto “mundo a sorrir” em que os alunos tinham de escovar os dentes sempre depois do almoço, sendo que a pasta e escova dos dentes foram fornecidas pela organização; acompanhar os alunos e assistir ao teatro “A Bela e o Monstro” no teatro Sá da Bandeira.

No que concerne ao 2º CEB, foi possibilitada a colaboração na implementação do PmatE, projeto organizado pela Universidade de Aveiro que une as TIC ao desenvolvimento de conteúdos; o encerramento do projeto “Mundo dos Sabores” no Auditório da Biblioteca Municipal Almeida Garrett - apesar de não ter sido a turma em que a díade esteve a estagiar, o professor informou desta atividade e a mestranda teve muito gosto em acompanhar a turma; e foi, ainda, possível participar num projeto para a sensibilização da importância da água, que envolvia uma palestra e demonstração de experiências com água, realizado numa das aulas de ciências do 6º ano.

A mestranda sente que estas atividades possibilitaram um maior envolvimento na comunidade escolar, fomentando o diálogo com os

demais professores e formadores convidados. Promove a integração dos professores estagiários, para que se sintam mais adaptados e possam experienciar de forma mais realística possível, o contexto educativo.

#### 4. **REFLEXÕES FINAIS**

Escrever este último capítulo é um misto de emoções. É a separação entre o ser estudante, ao longo de 17 anos, para abraçar a profissão de ser professor.

Como foi referido no ponto 2.2. “Enquadramento profissional”, ser professor nos dias de hoje é um grande desafio. Por um lado, a profissão não é vista pela sociedade com o valor que devia, por outro cabe aos professores lutar contra esta maré e relembrar a importância desta profissão. Todas as pessoas formadas tiveram um professor de ensino básico, a maioria das pessoas lembra-se desse professor, a importância dos docentes na formação de cidadãos aptos para a vida em sociedade é inegável. E esta formação começa em criança.

Este documento prevê a conclusão do Mestrado em 1º Ciclo do Ensino Básico e Matemática e Ciências do 2º Ciclo do Ensino Básico e os objetivos e finalidades descritos no início deste relatório foram cumpridos. Ao longo da PES foi inevitável a utilização de instrumentos teóricos e de questionamento crítico da realidade educativa, muitas vezes sendo realizada quase involuntariamente. Foi possível verificar um crescimento e enriquecimento da atitude crítica-reflexiva da mestranda ao longo de cada aula lecionada, bem como uma atitude investigativa e potenciadora da toma de decisões em contexto de sala de aula. No entanto, este ponto é o que a mestranda sente que se vai construindo ao longo do tempo. Pode ter melhorado ao longo destes meses, mas só com mais experiência, possivelmente anos de experiência, será possível ganhar mais destreza neste campo. Por último, a envolvência com a comunidade educativa foi sem dúvida uma mais-valia para a mestranda.

Foi através desta relação e comunicação com a comunidade educativa que consegui melhorar a qualidade das suas aulas, refletir sobre a sua ação e pensar sobre os aspetos a progredir e muitas vezes, em momentos de imprevisto, nomeadamente com questões burocráticas da escola, foram estes mesmos professores que auxiliaram a mestranda a resolver problemas que surgiram mesmo antes de aulas supervisionadas.

Refletindo agora ao longo do percurso de cinco anos de formação que culmina com a realização deste relatório de estágio, reservo-me no direito de abandonar o registo formal. Neste percurso de formação cruzei-me com pessoas incríveis que desejavam ser professoras desde que se lembram da sua existência, sempre as admirei. Eu sempre fui uma pessoa com vários interesses, comecei por querer ser veterinária, como muitas meninas ambicionam, depois pensei em formar-me em nutrição ou engenharia de minas ou ainda em química. Nada relacionado com a educação, portanto. Quando terminei o ensino secundário resolvi parar um ano para pensar e refletir melhor sobre o próximo passo a seguir. Sempre gostei de estudar, o meu desejo por aprender era inegável. Comecei a pensar que profissão poderia ter, que me possibilitasse estar sempre a aprender e foi aí que, pela primeira vez, surgiu o campo da educação no meu pensamento. Sempre ajudei os meus primos com os trabalhos de casa, adorava crianças e possuía um gosto peculiar pelo estudo. A educação básica passou então a ser a minha área de eleição.

Ao longo destes cinco anos foram muitas as dúvidas que me passaram pela cabeça, se este seria o curso ideal para mim, se estava no caminho certo para atingir os meus objetivos.

Neste momento sei que fiz a escolha mais acertada, o professor é um eterno aprendiz. Aprende refletindo sobre os referenciais teóricos, mas aprende muito mais na prática, no contacto com a comunidade escolar,

com os professores, com os funcionários, os pais e principalmente com os alunos.

A Prática Educativa Supervisionada possibilitou um contacto mais próximo com as realidades atuais, com as turmas que poderão em breve vir a ser as nossas. De início não foi fácil lidar com certas situações, mas graças ao apoio dos professores cooperantes, dos supervisores institucionais e do par pedagógico foi possível colmatar essas dificuldades com sucesso.

Hoje acabo a escrita deste relatório, mas inicio uma nova fase da minha vida. Sinto um misto de emoções e muita vontade de colocar em prática o que aprendi na Escola Superior de Educação do Porto. A vontade de poder acompanhar uma turma desde o início do ano letivo é imensa. Irei ter sempre em consideração tudo o que aprendi, tentarei sempre atender à diversidade das turmas, manter uma relação próxima com os alunos, atualizando sempre a minha formação nomeadamente no âmbito das TIC que se encontram tão presentes na realidade das nossas crianças. Continuar sempre a aprender, é o que espero para o meu futuro.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, C. (2013). *Novo programa de Matemática tem "erros sérios"*. Expresso. Disponível em <http://expresso.sapo.pt/sociedade/novo-programa-de-matematica-tem-erros-serios=f844027>
- Acevedo Díaz, J. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre enseñanza e divulgación de las ciencias*, 1(1), pp. 3-16.
- Agência Europeia para o Desenvolvimento da Educação Especial (2012). Formação de Professores para a Inclusão - perfil de professores inclusivos. Disponível em: [https://www.european-agency.org/sites/default/files/te4i-profile-of-inclusive-teachers\\_Profile-of-Inclusive-Teachers-PT.pdf](https://www.european-agency.org/sites/default/files/te4i-profile-of-inclusive-teachers_Profile-of-Inclusive-Teachers-PT.pdf)
- Assembleia da República*. Diário da República I série – N° 237 (1986).
- Beatriz (2015). Igualdade versus equidade. Disponível em: <http://edicoespqp.blogs.sapo.pt/igualdade-versus-equidade-3420779>
- Birch, L., Savage, J. S., & Ventura, A. (2007). Influences on the Development of Children's Eating Behaviours: From Infancy to Adolescence. *Canadian Journal of Dietetic Practice Canadian Journal of Dietetic Practice and research*, 68(1).
- Bishop, A., & Goffree, F. (1986). Classroom organization and dynamics. In B. Christiansen, A. G. Howson, & M. Otte (Eds.), *Perspectives on mathematics education* (pp. 309-365). Dordrecht: D. Reidel.
- Bogdan, R., Biklen, S., (1994). *Investigação Qualitativa em Educação – uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Bonito, J.; Morgado, M.; Silva, M.; Figueira, D.; Serrano, M. ; Mesquita, J.; Rebelo, H. (2013). *Metas Curriculares – Ensino Básico. Ciências Naturais*. Ministério da Educação e Ciência. Governo de Portugal.

- Brocado, J. (2001). *As Investigações na Aula de Matemática: Um Projecto Curricular no 8º ano*. Associação de Professores de Matemática.
- Burseley, R.G. (1983). Diet modification and the development of new food products. *Annals of Internal Medicine*. 872-874.
- Cachapuz, A., Praia, J. e J., M. (2002). *Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Candeias, V. [et al.] (2005). *Princípios para uma Alimentação Saudável*. Lisboa: Direcção Geral de Saúde.
- Caraça, B. (2010). *Conceitos Fundamentais da Matemática (7ª Ed.)*. Lisboa: Gradiva Publicações Lda.
- Carmen, L. (2000). *Los trabajos prácticos*. In Perales J. & Cañal P. (Org.). *Didáctica de las ciencias experimentales*. Alcoy: Editorial Marfil.
- Carvalho, G. (2002) *Apontamentos da disciplina M.P.P.S*. Mestrado em estudos da criança: Promoção da Saúde e do Meio Ambiente. IEC – UM.
- Carvalho, A. & Carvalho, G.S. (2006). *Educação Para a Saúde: Conceitos, Práticas e Necessidades de Formação*. Loures: Lusociência.
- Carvalho, A.; Carvalho, G. S. (2006). *Educação Para a Saúde: Conceitos, Práticas e Necessidades de Formação*. Loures: Lusociência.
- Coll, C., & Solé, I. (2001). Os professores e a concepção construtivista. In C. Coll, E. Martin, T. Mauri, M. Miras, J. Onrubia, I. Solé, et al., *O Construtivismo na Sala de Aula* (pp. 8-27). Porto: Edições ASA.
- Contento, I.R. et al. (2006). Understanding the food choice process of adolescents in the context of family and friends. *Journal of Adolescent Health*. 575-582.
- Costa, F. (Coord.) (2009). *Competências TIC. Estudo de Implementação (Vol.II)*. Lisboa: GEPE/ME. Disponível em: <http://www.gepe.min-edu.pt/np4/364.html>
- Costa, Sandra M. L. Simões (2008). *Proposta de um kit básico de actividades experimentais de física e química para o 1º ciclo do ensino básico*. Dissertação [Mestrado em Educação (Ciências e

Tecnologia) da Faculdade de Ciências e Tecnologia]. Universidade de Coimbra.

Coutinho, C. & Lisboa, E. (2011). *Perspetivando modelos de formação de professores que integram as TIC nas práticas letivas: um contributo para o estudo da arte*. Disponível em [http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14800/1/ic\\_emsie2011\\_ProceedingsCoutinhoLisboa.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14800/1/ic_emsie2011_ProceedingsCoutinhoLisboa.pdf).

D.E.C.O. (2005). Anúncios Crianças e publicidade pouco saudável, consultado a 11 de maio de 2017 em <https://www.deco.proteste.pt/institucionalmedia/imprensa/comunicados/2005/criancas-e-televisao-publicidade-pouco-saudavel>

Damas, E., Oliveira, V., Nunes, R. e Silva, L. (2010). *Alicerces da Matemática – Guia prático para professores e educadores*. Porto: Areal Editores.

Damásio, M. (2007). “Tecnologia e educação: as tecnologias de informação e comunicação no processo educativo”. Lisboa: Nova Veja

Damião, H. E. (2013). *Programa de Matemática para o Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.

DEB (2001). *Currículo nacional do ensino básico: Competências essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação.

DeCosta, P., Møller, P., Frøst, M. B., Olsen, A. (2017). *Changing children's eating behaviour - A review of experimental research*. Appetite.

Decreto-Lei nº 22/2014 do Ministério da Educação e Ciência. Diário da República, 1.ª série — N.º 29 — 11 de fevereiro de 2014. Disponível em: <http://www.ccpfc.uminho.pt/Uploads/RegJuridico/2014/DL%2022.2014.pdf>

Decreto-Lei n.º 79/2014 do Ministério da Educação e Ciência. Diário da República, 1.ª série — N.º 92 — 14 de maio de 2014. Disponível em:

[http://www.spn.pt/Media/Default/Info/7000/600/30/4/habilita-coes79\\_2014.pdf](http://www.spn.pt/Media/Default/Info/7000/600/30/4/habilita-coes79_2014.pdf)

- Diogo, F. (2010). *Desenvolvimento Curricular*. Angola: Plural Editora, Coleção Universidade - Ciências da Educação.
- Donoahue, Z. (1996). Collaborative inquiry: The practice of professional development. In Z. Donoahue, M. Tassell e L. Patterson (Eds.), *Research in the classroom: Talk, texts, and inquiry* (pp. 109-116). Reading Association: Newark.
- Duarte, J. (2010). Conexões matemáticas e tecnologias. *Educação Matemática*, 110, 64- 67.
- Duque, A., Mariz, B., & Fernandes, D. (2010). *Guia do Professor da "Nova Matemática"*. Porto: Porto Editora.
- Escola, J. (2007). A comunicação educativa e os desafios da sociedade do conhecimento. Fenda Dixital e as suas implicações educativas. Coord. Cid Fernandez, Rodriguez Rodriguez. Galicia: Escola Nova Galega.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes – uma estratégia de formação de professores*. Porto: Porto Editora
- Fernandes, D. M. (1994). *Educação Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico - Aspectos Inovadores*. Porto: Porto Editora.
- Fernandes, D. M. (2006). *Aprendizagens algébricas em contexto interdisciplinar no ensino básico*. Dissertação de Doutoramento, Universidade de Aveiro, Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa da Universidade de Aveiro.
- Ficha da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada (2016). Instituto Politécnico do Porto – Escola Superior de Educação. Disponível em:  
[https://eu.ipp.pt/ese/java/ServVFS?pedido=233&p\\_fileid=116404&\\_id=116404&p\\_vftoken=815dec47547f10c057ac08518109d8b7&p\\_vftokenssid=6d2ceebcb64c096c4b9ece1d14867cb8\\_C5FD788C1C4D7962FCCB6AB61004692D.jvm\\_appsrv02\\_&\\_zip=0](https://eu.ipp.pt/ese/java/ServVFS?pedido=233&p_fileid=116404&_id=116404&p_vftoken=815dec47547f10c057ac08518109d8b7&p_vftokenssid=6d2ceebcb64c096c4b9ece1d14867cb8_C5FD788C1C4D7962FCCB6AB61004692D.jvm_appsrv02_&_zip=0)
- Flores, P., Peres, A. & Escola, J. (2011). Novas soluções com TIC: Boas práticas no 1º Ciclo do Ensino Básico. In V. Gonçalves, M.

- Meirinhos, A. Valcarcer, F. Tejedor (Eds.), 1ª Conferência Ibérica em Inovação na Educação com TIC (ieTIC) (pp. 429 – 439). Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.
- Flores, P. & Silva, F. (2014). O conflito em contexto escolar: Transformar barreiras em oportunidades. In M. Carvalho, A. Loureiro & C. Ferreira (Org.), In XII Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, Ciências da Educação: Espaços de investigação, reflexão e ação interdisciplinar (pp. 253-268). Vila Real: De facto Editores.
- Formosinho, J. (2002) (org). *A Supervisão na Formação de Professores II - da Organização à Pessoa*. Coleção Infância. Porto: Porto Editora.
- Formosinho, J. (2010). A autonomia das escolas em Portugal (1987-2007). In J. Formosinho, A. S. Fernandes, J. Machado & H. Ferreira (Eds.). J. M. Alves (Coord.), *A autonomia da escola pública em Portugal* (pp. 43-55). Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Fosnot, C. T. (1996). *Construtivismo e Educação*. (M. J. Reis, Trad.) Lisboa: Instituto Piaget.
- Freitas, P. O. & Coelho, S. M. (2014). Reflexões sobre alimentos consumidos no lanche escolar. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Disponível em: [http://www.espm.br/download/Anais\\_Comunicon\\_2014/gts/gtres/GTO3\\_Patricia\\_Freitas.pdf](http://www.espm.br/download/Anais_Comunicon_2014/gts/gtres/GTO3_Patricia_Freitas.pdf)
- Freudenthal, H. (1983). *Didactical Phenomenology of mathematical Structures*. Reidel: Dordrecht
- Fullat, O. (2000). *Filosofias de La Educacion: Paideia*. Barcelona: Grupo Editorial Ceac.
- Furst, T. et al. (1996). Food choice: A conceptual model of the process. *Appetite*. 26:3. Pp. 247-266.
- Galvão, C., Reis, P., Freire, A., & Oliveira, T. (2006). *Avaliação de competências em ciências - Sugestões para professores dos ensinos Básicos e Secundário*. Porto: Asa Editores.
- Gentile, P. (2001). *Fala Mestre! António Nóvoa - Professor se forma na escola*. Nova Escola. São Paulo, n. 142, p. 13-15.

- Gonçalves, T. (2010). Publicidade de Alimentos para Crianças e seus impactos na cultura Alimentar. V Encontro Nacional de Estudos de Consumo, Rio de Janeiro.
- Grunert, K.G. (2002). Current issues in the understanding of consumer food choice. *Trends in Food Science and Technology*. 275-285.  
<http://observatorio-lisboa.eapn.pt/ficheiro/Programa-Nacional-de-Sa%C3%BAde-Escolar-2015.pdf>  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf>.
- Hargreaves, Andy (2003). *O Ensino na Sociedade do Conhecimento: a educação na era da insegurança*. Coleção Currículo, Políticas e Práticas. Porto: Porto Editora
- IAVE (2016). PISA 2015 – Portugal. Volume 1. Disponível em [http://iave.pt/np4/file/310/Relatorio\\_PISA2015.pdf](http://iave.pt/np4/file/310/Relatorio_PISA2015.pdf)
- Jansen, E., Mulkens, S., Janser, A. (2007). *Do not eat the red food!: Prohibition of snacks leads to their relatively higher consumption in children*. ScienceDirect. Appetite.
- Jesus, S. (2000). *Motivação e Formação de Professores* (1ª ed). Coimbra: Quarteto Editora.
- Kandiah, J., Charlotte, J. (2002). Nutrition Knowledge and Food Choices of Elementary School Children. *Early Child Development and Care*, Vol. 172(3), 269-273.
- Lei nº 46/86 - Lei de Bases do Sistema Educativo de 14 de outubro de 1986*. I Série do Diário da República nº237. Disponível em: [http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/lei\\_bases\\_do\\_sistema\\_educativo\\_46\\_86.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/lei_bases_do_sistema_educativo_46_86.pdf)
- Linn, S. (2006). *Crianças do Consumo - A infância roubada*. Editora: Instituto Alana. São Paulo.
- Leitão, A. & Alarcão, I. (2006). Para uma nova cultura profissional: uma abordagem da complexidade na formação inicial de professores do 1º CEB. *Revista Portuguesa de Educação* 19 (2). Minho: Universidade do Minho. pp. 51-84

- Leite, L. (2001). Contributos para uma utilização mais fundamentada do trabalho laboratorial no ensino das ciências. In Caetano, H. V. et Santos, M. G. (Orgs). *Cadernos Didáticos de Ciências 1*. Lisboa: Departamento do Ensino Secundário, 79-97.
- Loizos, P. (2008). *Vídeo, filme e fotografias como documentos de pesquisa*. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Orgs.). Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som. 2. ed. Petrópolis: Vozes. pp. 137-155.
- Lucas, Maria Raquel (2007). *Comportamento do Consumidor: o processo de decisão na compra de alimentos*. Lição de Síntese da prova de Agregação em Marketing. Universidade de Évora.
- Lupton, D. (1996). *Food, the body, and the self*. London: Sage.
- Martins, M. E., Loura, L., Mendes, M. F. (2007). Análise de dados. Texto de Apoio para os Professores do 1.º ciclo. Ministério da Educação. Disponível em: [http://www.esev.ipv.pt/mat1ciclo/2008%202009/analise\\_dados.pdf](http://www.esev.ipv.pt/mat1ciclo/2008%202009/analise_dados.pdf)
- Martins, I., Veiga, L., Teixeira, F., Vieira, C., Vieira, R., Rodrigues, A., & Couceiro, F. (2007). Educação em Ciências e Ensino Experimental. Formação de Professores. Coleção Ensino Experimental das Ciências. Lisboa: Ministério da Educação, DGIDC. Disponível em: [http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Documentos/e\\_xplorando\\_formacao\\_professores.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Documentos/e_xplorando_formacao_professores.pdf)
- Melo, Maria Paula Rocha. (2005). Representação dos professores sobre formação em EAD. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências. Universidade do Porto.
- Menezes, I. (2007). *Intervenção Comunitária: Uma perspectiva psicológica*. 1ª ed. Porto: Livpsic.
- Micheletto, I. B. (24 de julho de 2015). *Ação-Reflexão-Ação: Processo de formação continuada*. Consultado em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1448-6.pdf>

- Ministério da Educação, (2001). Decreto-Lei n.º 6/2001 de 18 de Janeiro, Diário da República, N.º15, I Série A. Lisboa: Imprensa Nacional.
- Moore, S. D. (2013). Teaching with manipulatives: Strategies for effective instruction. Fall Issue. Colorado Mathematics Teacher. Disponível em: [www.cctmath.org](http://www.cctmath.org).
- Morin, E. (2006). Os sete saberes necessários à educação do futuro. Tradução Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 11. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO.
- Nation Council of Teachers of Mathematics (1991). Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar. Lisboa: APM e IIE. (tradução portuguesa de Curriculum and evaluation standards for school mathematics, 1989).
- National Council of Supervisors of Mathematics (2013). Improving student achievement in mathematics by using manipulatives with classroom instruction. Denver, CO: Author.
- Nunes, E. & Breda, J. (2005). *Manual de alimentação saudável em jardins de infância*. Lisboa: Direcção Geral de Saúde.
- Oliveira, I. e Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. In GTI (Eds.), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 29-42). Lisboa: APM.
- Pachane, G. (2003). O mito da telinha - ou o paradoxo do fascínio da Educação mediada pelo computador. *ETD - Educação Temática Digital*, pp. 40-48.
- Pereira, F. (2005). Publicidade a produtos alimentares dirigida a menores relatório 2º semestre 2005. ESCS/IC: Observatório da Publicidade.
- Pérez-Rodrigo, C. & Araceta, J. (2001). School-based nutrition education: lessons learned and new perspectives. *Public Health Nutrition*, 4(1), 131-139.
- Perrenoud, P. (2000). *Pedagogia Diferenciada - Das Intenções à Ação*. (P. C. Ramos, Trad.) Porto Alegre, Brasil: Artes Médicas Sul.

- Piaget, J. (2003). Seis estudos de psicologia. Tradução Maria Alice Magalhães D' Amorim e Paulo Sergio Lima Silva. 24 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- Pires, H. M. (1988). Percepção do casal sobre a influência da criança no processo decisório de compra da família. Orientador: Ângela Schmidt. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD. Dissertação. (Mestrado em Administração).
- Pires, D. (2002). Práticas pedagógicas inovadoras em educação científica – Estudo no 1º ciclo do Ensino Básico. Tese de doutoramento, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal.
- Pombo, O. (2004). Interdisciplinaridade e integração dos saberes. Comunicação apresentada no Congresso Luso-Brasileiro sobre Epistemologia e Interdisciplinaridade na Pós-Graduação. Disponível em: <http://cfcul.fc.ul.pt/biblioteca/online/pdf/olgapombo/interdisciplinaridadeintegracao.pdf>
- Ponte, J. (2002). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Eds.), *Refletir e investigar sobre a prática profissional* (pp. 5-28). Lisboa: APM.
- Ponte, J. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, 25, 105- 132.
- Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2000). *Didáctica da matemática do 1º ciclo*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Qualificar para incluir. (s.d.). Disponível em: <http://www.qpi.pt/site/sobre/>
- Rêgo, R. M.; Rêgo, R. G. (2006). *Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino de matemática*. In: Lorenzato, Sérgio. *Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores*. Campinas: Autores Associados p. 39-56
- Resendes, L. & Soares, J. (2002). *Diferenciação pedagógica*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Ribeiro, D. & Moreira, A. M. (2007). *Onde acaba o Eu e o Outro e começamos Nós... diários colaborativos de supervisão e*

*construção da identidade profissional.* in *Eu e o Outro* (Pp. 43-56).  
Porto: Areal Editores.

Rodriguew, T. (s.d.). Marketing Alimentar ou Influenciar Quem Come.  
Disponível em:  
<http://www.passe.com.pt/public/upload/pdf/saude/marketing%20alimentar.pdf>

Roldão, M. C. (1995). Estudo do Meio no 1.º Ciclo: Fundamentos e Estratégias. Lisboa: Texto Editores.

RTI (2009). *Assisting Students Struggling with Mathematics: Response to Intervention (RtI) for Elementary and Middle Schools*. Institute of Education Sciences. Disponível em:  
[https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/PracticeGuide/rTI\\_math\\_pg\\_042109.pdf](https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/PracticeGuide/rTI_math_pg_042109.pdf)

Sadalla, A. M.; Larocca, P. (2004). *Autoscopia: um procedimento de pesquisa e de formação*. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 419-433

Sanches, I. (2005). *Compreender, agir, mudar, incluir. Da investigação-ação à educação inclusiva*. Revista Lusófona de Educação, (5), 127-142.

Santos, L. A. (2005). Hábitos alimentares de crianças do 1º ciclo do ensino básico - um estudo de caso. Universidade do Minho. Instituto de Estudos da Criança

Santos, S. (2001). Um discurso sobre as Ciências. Porto: Afrontamento.

Schor, Juliet B. (2006). Nacidos para comprar. Los nuevos consumidores infantiles, Paidós. Barcelona.

Sebarroja, J. (2001). A aventura de inovar, a mudança na escola. Porto: Porto Editora.

Sousa, P.M.O. (2006). Alimentação do pré-escolar e escolar e as estratégias de educação nutricional. Universidade de Brasília.

Teddle, C., & Tashakkori, A. (Eds.). (2009). Foundations of mixed methods research: Integrating quantitative and qualitative

- approaches in the social and behavioural sciences. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Toledo, Mar. Toledo, Mau. (1997). *Didática da matemática: com a construção da matemática*. São Paulo: FTD.
- Trindade, V. (2007). *Práticas de Formação: Métodos e Técnicas de Observação, Orientação e Avaliação (em supervisão)*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Tuckman, B. (2005). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- UNESCO (1990). *Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem*. Disponível Universidade de Brasília (2009). Alimentação saudável e sustentável. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000013625.pdf>
- Vale, I. (2004). Algumas notas sobre Investigação Qualitativa em Educação Matemática, O Estudo de Caso. Revista da Escola Superior de Educação. Disponível em: [https://www.academia.edu/10198052/Algumas\\_Notas\\_sobre\\_Investiga%C3%A7%C3%A3o\\_Qualitativa\\_em\\_Educa%C3%A7%C3%A3o\\_Matem%C3%A1tica\\_-\\_o\\_Estudo\\_de\\_Caso](https://www.academia.edu/10198052/Algumas_Notas_sobre_Investiga%C3%A7%C3%A3o_Qualitativa_em_Educa%C3%A7%C3%A3o_Matem%C3%A1tica_-_o_Estudo_de_Caso)
- Veríssimo, A., & Ribeiro, R. (2001). Educação em Ciências, Cultura e Cidadania. In A. Veríssimo, A. Pedrosa, & R. Ribeiro (Coord.) Ensino Experimental das Ciências. (Re)pensar o ensino das ciências. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário.
- Viuniski, N. (2005). *Obesidade infantil: um guia prático para profissionais da saúde*. 2. ed. Rio de Janeiro.
- Wellington, J. (2002). What can science education do for citizenship and the future of the planet? *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education* , 2(4), pp. 553-561.
- Wolcott, H. (1994). *Transforming Qualitative Data..* Newbury Park, CA: Sage Publications.

Yin, R. (2005). *Introducing the world of education. A case study reader.*  
Thousand Oaks: Sage Publications.

## **APÊNDICES**

# Apêndice I



## Questionário aos alunos

Tema: “Um percurso adocicado pelo marketing”

Este questionário tem como principal objetivo descobrir quais as práticas e conceções dos alunos relativamente à alimentação saudável.

A tua privacidade será protegida. Todas as informações obtidas através deste questionário são para uso exclusivo do presente estudo.

Sexo: M  F

Idade: \_\_\_\_\_ anos

Ano que frequentas na escola: \_\_\_\_\_

### 1- Com que frequência tomas o pequeno-almoço?

- Sempre.
- 1 a 2 vezes por semana
- 3 a 4 vezes por semana
- Raramente.
- Nunca

### 2- Quais os alimentos que consumes mais vezes ao pequeno-almoço?

- Leite
- Cereais
- Pão
- Chá
- Bolos
- Outros. Quais? \_\_\_\_\_

### 3- O que costumavas lanchar de manhã e à tarde?

- Bolo (chipicao, manhãzitos, etc.)
- Pão (com fiambre, manteiga, etc.)
- Leite achocolatado
- Sumos
- Nada.
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_

4- Escolhe três alimentos que gastes mais.



5- Escolhe três alimentos que consumas diariamente.



**5- Vês alguns dos alimentos atrás referidos na televisão?**

- Sim
- Não
- Se sim, indica quais? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**6- Achas que os alimentos que aparecem mais vezes na televisão são saudáveis?**

Sim  Não

Porquê?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**7- Quando vais com um adulto ao supermercado, escolhes um produto alimentar:**

- Que tenha uma embalagem colorida com desenhos
- Que viste na televisão
- Que seja saudável
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**8- O que é para ti uma alimentação saudável?**

- Comer porções de acordo com a roda dos alimentos
- Comer só fruta e vegetais
- Comer doces
- Beber água
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**9- Achas que tens uma alimentação saudável?**

Sim  Não

Porquê?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Obrigada pela tua colaboração.



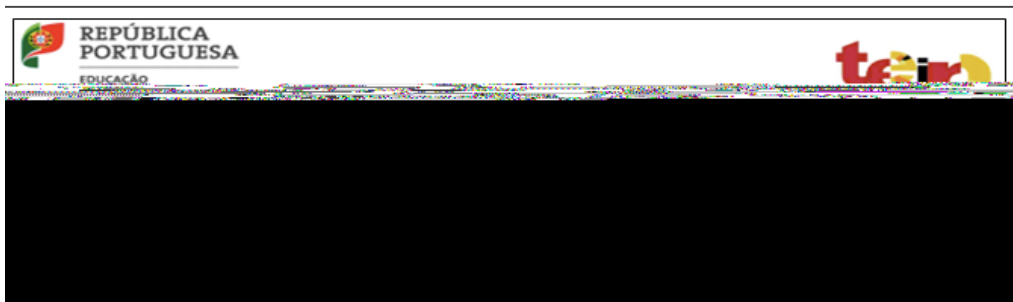
## Apêndice II

PLANO DE AULA		
<b>Agrupamento:</b> Agrupamento de Escolas do Cerco	<b>Escola:</b> Básica do Falcão	<b>Disciplina:</b> Estudo do Meio
<b>Ano de escolaridade:</b> 3.º ano	<b>Tempo:</b> 60 minutos	<b>Data:</b> 6-02-2017
<b>Professora Estagiária:</b> Jessica Resende	<b>Professora Cooperante:</b> Olga Nascimento	<b>Professora Orientadora:</b> Sara Aboim
<b>Sumário:</b> 1ª Aula de Implementação do projeto - “Um percurso adocicado pelo Marketing”		
<b>Objetivo geral:</b> Desenvolver hábitos de vida saudável utilizando regras básicas de segurança e assumindo uma atitude atenta em relação ao consumo de alimentos.	<ul style="list-style-type: none"><li>Nesta aula é pretendido recolher as ideias que as crianças têm sobre a alimentação e saber quais os seus hábitos alimentares, sem fazer qualquer tipo de juízo de valor.</li></ul>	

Atividades	Recursos	Mediação do professor	Tempo
<p><b>Tarefa inicial:</b> Receção dos alunos, preparação para o início das atividades.</p> <p>É questionado aos alunos se costumam ir ao supermercado com os pais e se ajudam na escolha dos alimentos.</p> <p><b>(M1)</b></p> <p><b>Atividade 1 - Uma ida ao supermercado</b></p> <p>Nesta atividade os alunos terão de planear as suas refeições para um dia inteiro. Para isso é-lhes lançado um desafio: “Os pais foram passar o dia fora e deixaram 20 euros para as refeições do dia. Apenas o almoço será na escola. As restantes refeições têm de ser feitas por vocês!”</p> <p>De seguida, são entregues vários folhetos aos alunos onde terão de escolher os alimentos que vão usar nesse dia e organizar numa ficha (<b>Anexo 1</b>) de acordo com cada refeição.</p>	<p>Folhetos</p> <p>Ficha de registo</p>	<p><b>M1</b> Apresentar informação</p> <p><b>M2</b> Assegurar a apropriação da tarefa pelos alunos</p> <p><b>M3</b> Recolher as ideias que os alunos já possuem sobre o tema</p> <p><b>M4</b> Encorajar a discussão aluno(s)/aluno(s) Aluno(s)/professor</p> <p><b>M5</b> Sistematizar informação</p>	<p>10'</p> <p>30'</p>

<p>Devem recortar os alimentos dos folhetos e colar na ficha. Depois de colarem devem justificar as suas opções. Esta é uma tarefa individual.</p> <p><b>(M2)</b></p> <p><b>Tarefa final: Discussão das ementas</b></p> <p>Em grande grupo são analisados as ementas elaboradas pelos alunos e discutidos em grande grupo.</p> <p>É pretendido uma análise global em que seja perceptível quais as ementas mais comuns entre os alunos da turma.</p> <p><b>(M3, M4)</b></p>			20'
---	--	--	-----

## Apêndice III



**Pequeno-Almoço**

**Lanche da manhã**

**Lanche da Tarde**

**Jantar**

**Responde à seguinte questão**

1. Porque razão escolheste esses alimentos para a tua ementa?

---

---

---

---

---

---

---

---

## Apêndice IV

PLANO DE AULA		
<b>Agrupamento:</b> Agrupamento de Escolas do Cerco	<b>Escola:</b> Básica do Falcão	<b>Disciplina:</b> Estudo do Meio
<b>Ano de escolaridade:</b> 3.º ano	<b>Tempo:</b> 90 minutos	<b>Data:</b>
<b>Professora Estagiária:</b> Jessica Resende	<b>Professora Cooperante:</b> Olga Nascimento	Professora Orientadora: Sara Aboim
<b>Sumário:</b> 2ª Aula de Implementação do projeto - “Um percurso adocicado pelo Marketing”		
<b>Objetivo geral:</b> Desenvolver hábitos de vida saudável utilizando regras básicas de segurança e assumindo uma atitude atenta em relação ao consumo de alimentos.	<b>Objetivos específicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nesta aula é pretendido analisar as ementas elaboradas na aula anterior e fazer com que alunos reflitam sobre as suas escolhas.</li> <li>• Estimular a análise crítica de uma ementa, tendo em consideração a roda dos alimentos.</li> <li>• É ainda desejado que os alunos consigam identificar quais os impactos da publicidade nas suas escolhas e as repercussões das mesmas na sua saúde.</li> </ul>	

Atividades	Recursos	Mediação do professor	Tempo

<p><b>Tarefa inicial:</b> Receção dos alunos, preparação para o início das atividades. (M1)</p> <p><b>Atividade 1 - Comparação das ementas criadas pelos alunos com a roda dos alimentos</b> A roda dos alimentos é projetada no quadro interativo e a professora pergunta o que sabem acerca da mesma. É feita uma comparação entre a roda e as porções que cada grupo alimentar representa, com as ementas elaboradas pelos alunos na aula anterior. É escolhida uma ementa, ao acaso, e os alunos devem comparar a mesma com a roda dos alimentos e verificar se esta foi tomada em consideração aquado da construção da ementa. (M1, M3, M4)</p> <p><b>Atividade 2 - Análise de resultados inquéritos</b> <b>Nota:</b> Previamente à realização destas aulas foi entregue aos alunos um questionário sobre os seus gostos e hábitos alimentares. Nesta atividade serão lembradas as respostas dos alunos a esses inquéritos e analisados os gráficos respetivos, dos alimentos que mais gostam.</p>	<p><b>Powerpoint</b></p> <p>Quadro interativo</p>	<p><b>M1</b> Apresentar informação</p> <p><b>M2</b> Assegurar a apropriação da tarefa pelos alunos</p> <p><b>M3</b> Recolher as ideias que os alunos já possuem sobre o tema</p> <p><b>M4</b> Encorajar a discussão aluno(s)/aluno(s) Aluno(s)/professor</p> <p><b>M5</b> Sistematizar informação</p>	<p>10'</p> <p>20'</p> <p>20'</p>
---	---	---	----------------------------------

<p style="text-align: center;"><b>4- Escolhe três alimentos que gostes mais</b></p> <table border="1"> <caption>Data for '4- Escolhe três alimentos que gostes mais'</caption> <thead> <tr> <th>Alimento</th> <th>Quantidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Cereais</td><td>12</td></tr> <tr><td>Peixe</td><td>3</td></tr> <tr><td>Bolachas</td><td>6</td></tr> <tr><td>Pão com fiambre</td><td>8</td></tr> <tr><td>Bolo</td><td>3</td></tr> <tr><td>Fruta</td><td>9</td></tr> <tr><td>Batatas fritas</td><td>12</td></tr> <tr><td>Sopa</td><td>1</td></tr> <tr><td>Chocolates</td><td>7</td></tr> <tr><td>Refrigerantes</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	Alimento	Quantidade	Cereais	12	Peixe	3	Bolachas	6	Pão com fiambre	8	Bolo	3	Fruta	9	Batatas fritas	12	Sopa	1	Chocolates	7	Refrigerantes	5	<p>Powerpoint</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=wJyJ1knDmhM">https://www.youtube.com/watch?v=wJyJ1knDmhM</a></p>		20'
Alimento	Quantidade																								
Cereais	12																								
Peixe	3																								
Bolachas	6																								
Pão com fiambre	8																								
Bolo	3																								
Fruta	9																								
Batatas fritas	12																								
Sopa	1																								
Chocolates	7																								
Refrigerantes	5																								
<p>“Qual foi o alimento mais escolhido?”</p> <p>Será analisado o rótulo de um pacote de cereais relativamente aos açúcares e comparado com uma versão mais saudável.</p> <p>Após esta comparação, é discutida qual será a dose diária recomendada para as crianças, em pacotes de açúcar.</p> <p>De seguida os alunos visualizam uma imagem com uma taça de cereais e terão de adivinhar qual será a quantidade, em pacotes de açúcar, que terá naquela taça.</p> <p>Após comparação da dose diária de açúcar recomendada com a contida nos cereais será discutido em grande grupo quais as possíveis consequências do consumo excessivo de açúcar (obesidade, diabetes, aumento da tensão arterial, etc.).</p> <p><b>(M1, M3, M4)</b></p> <p><b>Atividade 3 – Alimentação e os media</b></p>		15'																							

<p>É perguntado aos alunos se acham que os cereais são muito vendidos nos supermercados. Se acham que há muita publicidade acerca dos mesmos. De seguida vêem um anúncio publicitário dos cereais Nesquick.</p> <p>“O que acham deste anúncio?”</p> <p>“Gostariam de experimentar este produto? Porquê?”</p> <p>“Acham que as cores da embalagem são bonitas?”</p> <p>“O que pode influenciar a compra destes cereais?”</p> <p>É discutido e é explicado aos alunos que estes alimentos são prejudiciais apenas se forem consumidos em excesso mas não tem mal se comerem de vez em quando, por exemplo duas vezes por semana e em pequenas quantidades.</p> <p>É ainda discutido quais as alternativas aos cereais. Será exibido aos alunos outros tipos de cereais mais saudáveis, com menos açúcares adicionados.</p> <p><b>(M1, M3, M4)</b></p> <p><b>Tarefa final: Proposta de anúncio publicitário</b></p> <p>“Acham que é possível criar um anúncio publicitário com alimentos mais saudáveis?”</p> <p>É proposto para trabalho de casa que os alunos pensem que alimentos poderíamos usar e que formas teríamos de cativar a atenção das pessoas para esses alimentos.</p> <p><b>(M2, M4)</b></p>			5'
---	--	--	----

## Apêndice V

### CARTA DE PLANIFICAÇÃO

ATIVIDADE: Promoção da alimentação saudável – os açúcares presentes nos cereais

??  
??  
Questão-problema: Será que diferentes tipos de cereais têm a mesma quantidade de açúcar?

#### ANTES DA EXPERIMENTAÇÃO

O que vamos mudar...

O que vamos medir...

O que vamos manter...

O que vamos fazer...

1. Pesar 2g de cada tipo de cereal na balança.
2. Triturar cada amostra com a ajuda do almofariz.
3. Colocar cada tipo de cereal em copos diferentes.
4. Adicionar, com a ajuda da proveta, 20 ml de água destilada em cada copo com os cereais.
5. Mexer bem a mistura, com a ajuda da pipeta e deixar repousar um pouco.
6. Retirar, com a pipeta, uma pequena gota da solução.
7. Colocar a gota no refratômetro e observar e registar o valor que marca.

O que precisamos...

- Balança
- Cereais variados
- Água destilada
- Copos
- Pipeta de pasteur
- Proveta volumétrica
- Refratômetro

O que vai acontecer e porquê...

**EXPERIMENTAÇÃO**

Executar a planificação (controlando variáveis, observando, registando...).

Tabela de registo dos resultados

	<i>“Chocapics”</i>	<i>“Estrelitas”</i>	<i>“Fitness”</i>	<i>“Corn Flakes”</i>
Quantidade de açúcares				

**APÓS A EXPERIMENTAÇÃO**

Verificámos que...

Resposta à questão-problema e conclusão...

## Apêndice VI

<b>PLANIFICAÇÃO - PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA</b>	
<b>Agrupamento:</b> Agrupamento de Escolas do Cerco	<b>Escola:</b> Escola EB1/JI do Falcão <b>Disciplina:</b> Estudo do Meio
<b>Ano de escolaridade:</b> 3.º A	
<b>Sala:</b> 3	<b>Professoras Estagiárias:</b> Jessica Resende e Sara Loureiro <b>Data:</b> 24-01-2017
<b>Nº de alunos:</b> 23	<b>Professora Cooperante:</b> Doutora Olga Nascimento
<b>Tempo:</b> 120 minutos	<b>Supervisor Institucional:</b> Doutora Dárida Fernandes
<b>Sumário:</b> - Noções de frações equivalentes; - Manipulação livre dos círculos fracionários; - Resolução de uma ficha com exercícios sobre frações equivalentes com o auxílio dos círculos fracionários; - Jogo ChocoCrush.	<b>Tema:</b> O chocolate e as frações equivalentes
<b>Contextualização:</b> O tema "Frações equivalentes" surge no seguimento das aulas anteriores. Para que os alunos consigam adquirir um conhecimento mais significativo e compreendido, relacionamos o chocolate, algo que os alunos gostam, com as frações equivalentes. Para além disso, ao utilizar como material estruturado os círculos fracionários, temos como objetivo cativar os alunos mostrando que a matemática é uma disciplina próxima e concreta, não ficando apenas pelo abstrato. Por último, para tornar a aprendizagem mais descontraída e divertida iremos consolidar os conteúdos abordados utilizando um jogo, uma vez que brincar também é aprender.	
<b>Programas e Metas Curriculares</b>	
<b><u>Matemática:</u></b> <b><u>Domínio:</u></b> Números e operações (NO3) <b><u>Subdomínio:</u></b> Números naturais não negativos <b>Objetivo geral:</b> Medir com frações	<b><u>Conhecimentos prévios:</u></b> <b>Domínio:</b> Números e operações (NO2) <b>Subdomínio:</b> Números racionais não negativos <b>Objetivo geral:</b> Dividir a unidade

**Descritores:**

- Utilizar corretamente os numerais fracionários.
- Identificar frações equivalentes utilizando medições de diferentes grandezas.

**Descritores:** Utilizar as frações  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{1}{100}$  e  $\frac{1}{1000}$  para referir cada uma das partes de um todo dividido respectivamente em duas, três, quatro, cinco, dez, cem e mil partes equivalentes.

Atividades	Recursos	Mediação do professor	Tempo	Capacidades Transversais	Avaliação
<p><b>Tarefa inicial:</b> Receção dos alunos, preparação para o início das atividades. É projetada uma banda desenhada com a história da “Mestre Chocolateira” que lança um desafio à turma. Este desafio consiste em ajudar a “Mestre Chocolateira” a encontrar a planta para fazer mais chocolates (Anexo 1). (M1) (R1, R2)</p> <p><b>Atividade 1 – Degustação dos últimos chocolates do Mundo!</b></p> <p>A professora solicita dois alunos para ajudar a dividir em partes os chocolates. Inicialmente, os dois chocolates são divididos a meio. Um dos chocolates vai servir como forma de comparação. O outro será sucessivamente dividido em metades, demonstrando as diferentes frações equivalentes.</p>	<p><b>R1</b> Quadro interativo e caneta <b>R2</b> Banda Desenhada <b>R3</b> Chocolates <b>R4</b> Quadro <b>R5</b> Ficha de exercícios <b>R6</b> Círculos fracionários <b>R7</b> Jogo "ChocoCrush" <b>R8</b> Grelha de Autoavaliação</p>	<p><b>M1</b> Estimular a busca de novos conceitos <b>M2</b> Promover a realização da tarefa pelos alunos (saber-fazer) <b>M3</b> Aprimorar os conhecimentos prévios dos alunos <b>M4</b> Gerir e estimular a discussão aluno(s)/aluno(s) Aluno(s)/professor <b>M5</b> Sistematizar informação</p>	<p>10’</p> <p>20’</p>	<p>- Raciocínio Matemático; - Comunicação Matemática; - Resolução de Problemas; - Conhecimento de factos e de procedimentos.</p>	<p>-Avaliação Formativa</p> <p>-Instrumentos de avaliação: Grelha de observação</p> <p>-Grelha de autoavaliação</p>

<p>À medida que são feitas as divisões, é feito um registo no quadro. Os alunos copiam o registo para o caderno quadriculado.</p> <p><b>(M1, M3, M4) (R3, R4)</b></p> <p><b><u>Atividade 2 – Discos fracionários</u></b></p> <p><i>“Que forma tem os chocolates que acabamos de dividir?”</i></p> <p><i>“Será que é possível dividir figuras com outras formas?”</i></p> <p>A professora mostra, recorrendo aos círculos fracionários, exemplos de representação de frações.</p> <p>É entregue aos alunos vários círculos fracionários. Primeiro manipulam livremente os materiais e de seguida respondem às questões de uma ficha (Anexo 2). De seguida é realizada a correção da mesma.</p>			35'		
---	--	--	-----	--	--

<p><b>(M2, M4, M5) (R4, R5, R6)</b></p> <p><b><u>Atividade 3 – Jogo do ChocoCrush</u></b></p> <p>A turma é dividida em dois grandes grupos, cada um com um tabuleiro de jogo. Estes dois grupos serão divididos em 4 pequenos grupos. O jogo consiste em resolver desafios matemáticos relacionados com frações tendo por base algumas regras (Anexo 3).</p> <p>Preenchimento da grelha de autoavaliação (Anexo 4).</p> <p><b>(M2, M4, M5) (R7, R8)</b></p>			<p>50'</p> <p>5'</p>		
---	--	--	----------------------	--	--

## Apêndice VII

### Plano de Aula Matemática

Mestrado em Ensino do 1º Ciclo EB e de Matemática e Ciências Naturais do 2º Ciclo EB

Escola Básica e Secundária do Cerco

Professor Cooperante: Doutor Nuno Silva | Professoras Estagiárias: Jessica Resende e Sara Loureiro | Professor Supervisor: Doutora Dárida Fernandes

Turma: 6ºC | Nº de Alunos: 16 | Matemática | Data: 24/04/2017 | Tempo: 90 min

Unidade Curricular: Matemática

#### Programa de Matemática

- **Domínio:** Números e Operações

- **Sub-Domínio:** Números Racionais

#### Metas de Aprendizagem

**Objetivo geral:** Representar e comparar números positivos e negativos

#### **Descritores:**

-Identificar grandezas utilizadas no dia a dia cuja medida se exprime em números positivos e negativos, conhecendo o significado do zero em cada um dos contextos.

-Identificar a «semirreta de sentido positivo» associada a um dado ponto da reta numérica como a semirreta de origem nesse ponto com o mesmo sentido da semirreta dos números positivos.

**Conhecimentos prévios dos alunos:** Noção de número racional não negativo. Operações com números racionais não negativos.

Atividade dos Alunos	Recursos e Materiais	Mediação do Professor
<p><b>Tarefa inicial (10')</b> Receção dos alunos e preparação para o início das atividades.</p> <p><b>1º Momento (10'):</b> É apresentado aos estudantes uma adivinha:</p> <p><i>“O André mora num 4º andar e precisava de ir até uma padaria comprar pão, no entanto não queria ir sozinho. Foi ao 6º andar convidar a prima para ir com ele. Quando já estavam os dois juntos, desceram 8 andares para chegarem ao carro. Em que andar estava o carro do André?”</i></p> <p>A turma terá tempo para refletir na adivinha e, em seguida, são discutidas em grande grupo as respostas obtidas. Os estudantes devem explicar o seu raciocínio aos restantes colegas.</p> <p><b>(M1, M2)</b></p> <p><b>2º Momento (10'):</b></p>		<p><b>M1</b> Estimular a busca de novos conceitos;</p> <p><b>M2</b> Promover a realização da tarefa pelos alunos (saber-fazer);</p> <p><b>M3</b> Aprimorar os conhecimentos prévios dos alunos;</p> <p><b>M4</b> Gerir e estimular a discussão aluno(s)-aluno(s) Aluno(s)-professor;</p> <p><b>M5</b> Sistematizar informação.</p> <p><b>Plano B</b> Consolidar os conhecimentos e conceitos que os alunos adquiriram na aula.</p>



<p><b>5º Momento (30’):</b>  Realização de um jogo intitulado “MatePólio”. Este jogo será realizado em pares. Consiste na resposta de várias questões da matéria abordada em aula, sendo dado um euro aos pares que respondam acertadamente. Caso as respostas estejam erradas é retirado a cada equipa um euro. No final do jogo, cada dupla poderá "comprar" uma recompensa consoante o número de euros que tiver. Cada equipa iniciará o jogo com cinco euros.</p> <p><b>(M1, M2, M4)</b></p> <p><b>Plano B</b>  - Realização de exercícios do manual, página 61.  <b>(M2, M5)</b></p>	<p>Jogo “MatePólio  Videoprojetor</p> <p>Manual</p>	
---	---	--

## Apêndice VIII

### TAREFAS SOBRE NÚMEROS INTEIROS RELATIVOS

Lê com atenção e realiza as seguintes tarefas.

- 1- Observa a figura ao lado, que representa o quadro de comando de um elevador de um centro comercial.
- 1.2. Imagina que o João entra no elevador no piso 0. O que acontece se carregar no botão -3?



Fig. 1 - Quadro de elevador

- 
- 1.3. Sabendo que o João está no piso 0, se descer dois andares, qual o número do piso em que sairá?

- 
- 1.4. A Maria, prima do João, entrou no piso 4 e o elevador desceu cinco andares. Em que piso parou?
-

1.5. Sabendo que a Joana está no piso 3 e quer ir ter com o João ao piso -2, quantos andares tem de descer?

---

---

2. Observa atentamente a figura abaixo. Usando números inteiros, indica, relativamente ao nível da água, a posição:

- A. Do pescador \_\_\_\_\_
- B. Do barco \_\_\_\_\_
- C. Do Peixe \_\_\_\_\_
- D. Do Mergulhador \_\_\_\_\_
- E. Do Avião \_\_\_\_\_

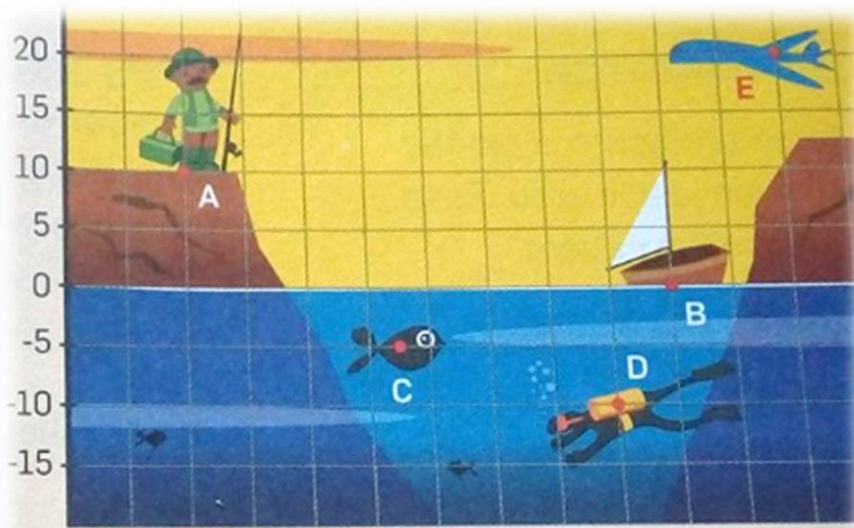


Fig. 2. Gráfico

2.1. A que distância está o mergulhador do avião? Explica a tua resposta.

---

---

---

---

## Apêndice IX

### Plano de Aula Matemática

Mestrado em Ensino do 1º Ciclo EB e de Matemática e Ciências Naturais do 2º Ciclo EB

Escola Básica e Secundária do Cerco

Professor Cooperante: Doutor Nuno Silva | Professor Supervisor: Doutora Dárida Fernandes | Professoras Estagiárias: Jessica Resende e Sara Loureiro

Turma: 6º D | Nº de Alunos: 16 | Matemática | Data: 22/05/2017 | Tempo: 90 min

Unidade Curricular: Isometrias

#### **Programa e Metas de Matemática**

**- Domínio:**

Geometria e Medida (GM6)

**- Sub-Domínio:**

- Isometrias do plano

- **Objetivo geral:** 9. Construir e reconhecer propriedades de isometrias do plano

**- Descritores:**

9. Designar, quando esta simplificação de linguagem não for ambígua, «reflexão axial» por «reflexão».

10. Saber, dada uma reta  $r$ , dois pontos  $A$  e  $B$  e as respetivas imagens  $A'$  e  $B'$  pela reflexão de eixo  $r$ , que são iguais os comprimentos dos segmentos  $[AB]$  e  $[A'B']$  e designar, neste contexto, a reflexão como uma «isometria».

**Conhecimentos prévios dos estudantes:** Identificação de eixos de simetria em figuras planas.

Atividade dos Alunos	Recursos e Materiais	Mediação do Professor	Avaliação
<p><b>Tarefa inicial (10')</b> Receção dos alunos e preparação para o início das atividades.</p> <p><b>Tarefa 1 (15') – A história do Taj Mahal</b></p> <p>Projeção de um powerpoint que conta a história do Taj Mahal. De seguida é entregue a cada dois alunos uma imagem do Taj Mahal.</p> <p><i>“Qual será o motivo para que este edifício seja considerado uma das 7 maravilhas do mundo?”</i></p> <p>Após discussão e chegada ao conceito de “isometria” devem traçar o eixo de simetria da figura. <b>(M1, M2, M3, M4)</b></p> <p><b>Tarefa 2 (12') – Simetrias no quotidiano</b></p> <p><i>“Que outros objetos conhecem no dia-a-dia que sejam simétricos?”</i></p> <p>É entregue aos alunos uma folha branca com uma imagem de uma borboleta no centro da mesma. Os estudantes têm de provar, recorrendo apenas à folha e a uma tesoura, que a borboleta possui simetria.</p>	<p>Videoprojetor</p> <p>Folhas Tesoura</p> <p><a href="https://www.geogebra.org/m/v7252gJc">https://www.geogebra.org/m/v7252gJc</a></p>	<p><b>M1</b> Estimular a busca de novos conceitos;</p> <p><b>M2</b> Promover a realização da tarefa pelos alunos (saber-fazer);</p> <p><b>M3</b> Aprimorar os conhecimentos prévios dos alunos;</p> <p><b>M4</b> Gerir e estimular a discussão aluno(s)-aluno(s) Aluno(s)-professor;</p> <p><b>M5</b> Sistematizar informação.</p> <p><b>Plano B</b></p>	<p>Avaliação Formativa (realização das tarefas apresentadas em aula);</p> <p>Observação de aula: - qualidade das intervenções orais; - concretização das atividades; - empenho; - respeito por Professor e pares.</p>

<p>Visualização de uma animação que visa demonstrar a simetria de uma borboleta. <b>(M1, M2, M3, M4)</b></p> <p><b>Tarefa 3 (8') – Rostos simétricos</b></p> <p><i>“E os nossos rostos? Será que são simétricos?”</i> <i>“Como seria se fossem?”</i></p> <p>Exploração de uma ferramenta da web que possibilita a demonstração de como seriam os rostos de diversas celebridades se fossem simétricos. <b>(M4)</b></p> <p><b>Tarefa 3 (8') – Definição de Reflexão axial</b> É discutido em grande grupo as respostas à seguinte questão: <i>“Então em que consiste uma reflexão?”</i></p> <p>Visualização de um vídeo sobre o conceito de reflexão axial.</p> <p>De seguida, um aluno vai escrever ao quadro a definição de reflexão axial e os restantes devem passar para o caderno. “Reflexão axial, tem o nome de axial porque é uma isometria em relação a um eixo, que serve de mediatriz entre os vários pontos da figura.” <b>(M1, M3, M4)</b></p> <p><b>Tarefa 4 (17') – Exploração no Geogebra</b></p>	<p><a href="http://diversao.terra.com.br/infograficos/fotos-famosos-espelho/">http://diversao.terra.com.br/infograficos/fotos-famosos-espelho/</a></p> <p>Quadro <a href="http://www.escolavirtual.pt/">http://www.escolavirtual.pt/</a></p> <p><a href="https://www.geogebra.org/m/PpJ8DWEe">https://www.geogebra.org/m/PpJ8DWEe</a></p>	<p>Consolidar os conhecimentos e conceitos que os alunos adquiriram na aula.</p>	
---	---	--	--



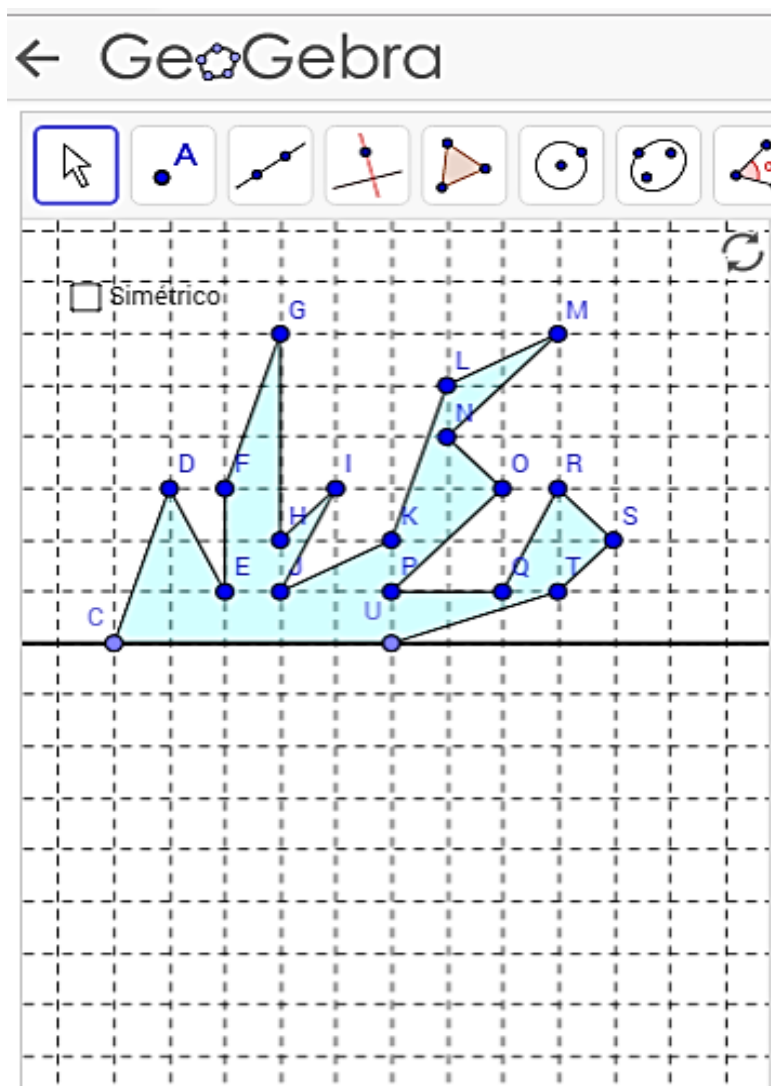


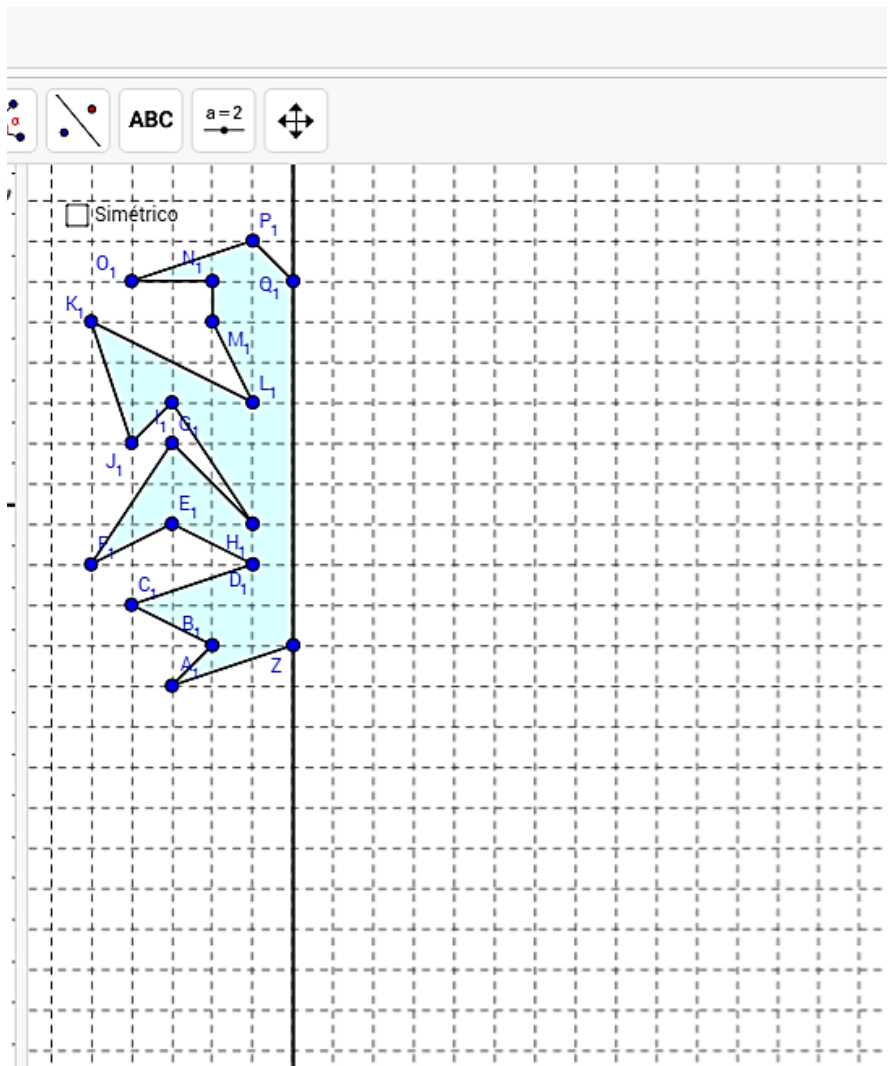
## Apêndice X

Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

### Simetria Axial - Treino 1

Em cada figura abaixo, completa o desenho simetricamente em relação a cada um das retas.





## Apêndice XI

### Tarefa - Isometrias e Simetrias de Reflexão

1. Observa com atenção as seguintes figuras. Estas são imagens retiradas da natureza e que provam que as simetrias existem à nossa volta, basta estarmos atentos! Traça o(s) eixo(s) de simetria das figuras abaixo, caso exista(m), indicando ao lado o número de eixos.

a.



Número de eixos: \_\_\_\_\_

**b.**



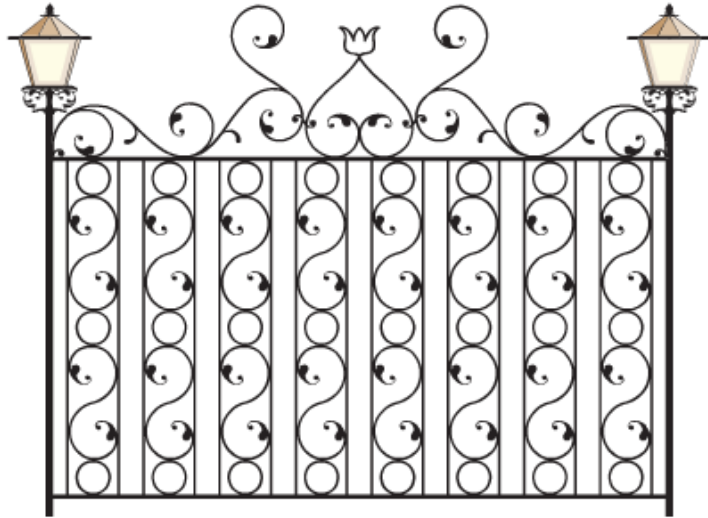
Número de eixos: \_\_\_\_\_

**c.**



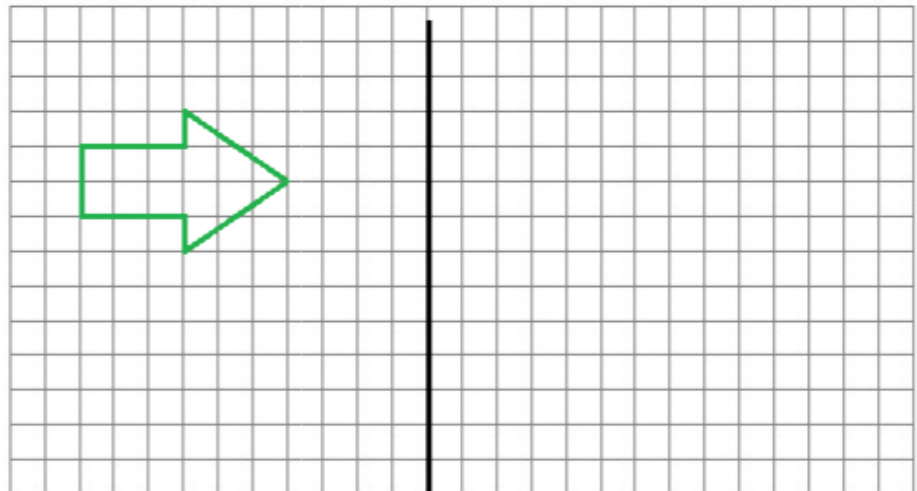
Número de eixos: \_\_\_\_\_

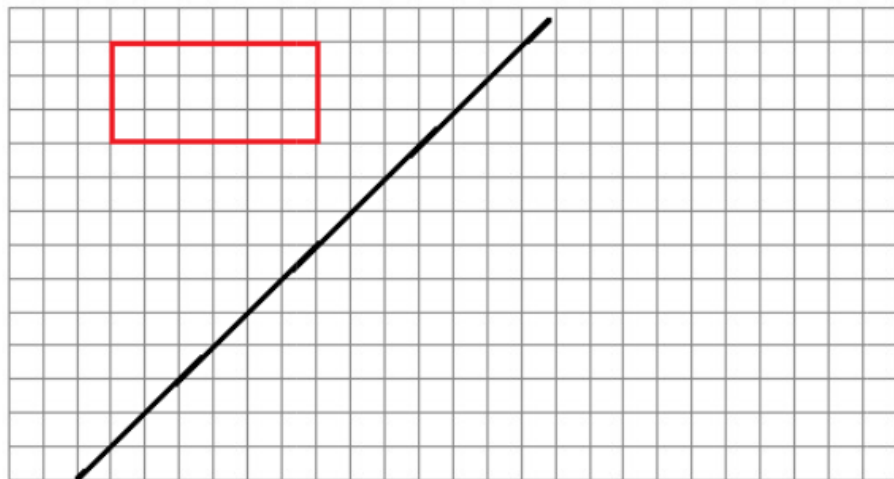
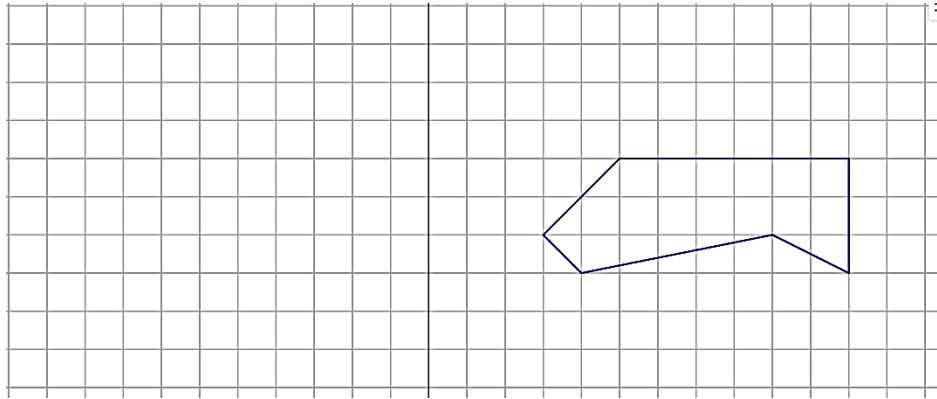
d.



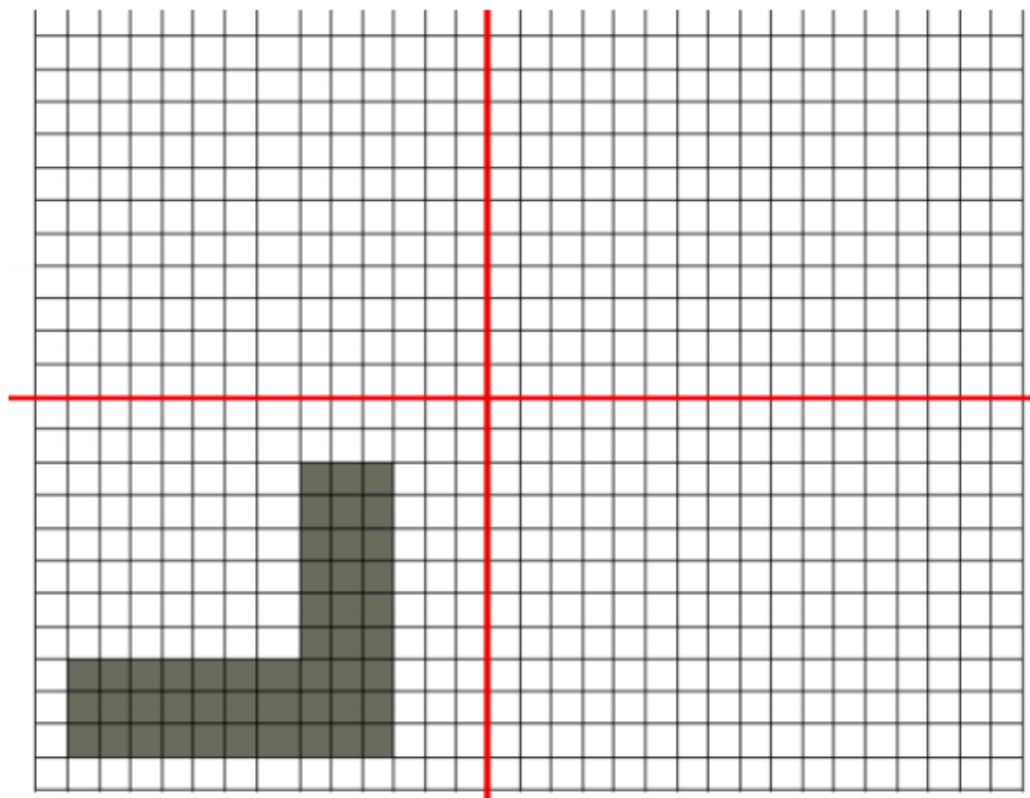
Número de eixos: \_\_\_\_\_

2. Desenha as figuras simétricas às representadas, segundo o eixo de simetria apresentado.





3. Desenha todas as reflexões possíveis da figura apresentada, de acordo com os eixos de simetria.



## Apêndice XII

PLANIFICAÇÃO - PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA	
<b>Agrupamento:</b> Agrupamento de Escolas do Cerco	<b>Escola:</b> Escola EB1/JI do Falcão <b>Disciplina:</b> Estudo do Meio
<b>Ano de escolaridade:</b> 3.º A	
<b>Sala:</b> 3	<b>Professoras Estagiárias:</b> Jessica Resende e Sara Loureiro <b>Data:</b> 17-01-2017
<b>Nº de alunos:</b> 23	<b>Professora Cooperante:</b> Doutora Olga Nascimento
<b>Tempo:</b> 90 minutos	<b>Supervisor Institucional:</b> Doutor Alexandre Pinto
<b>Sumário:</b> - Dar a conhecer os diferentes animais em vias de extinção; - Dar a conhecer os Direitos Universais dos Animais e a importância de os respeitar;	<b>Tema:</b> Os animais em vias de extinção
<p><b>Contextualização:</b> A escolha do tema recaiu sobre os animais em vias de extinção. O objetivo desta aula consiste em sensibilizar para a existência de espécies em vias de extinção e quais os contributos tanto negativos como positivos, que nós, enquanto seres humanos, fornecemos para que este facto seja consumado. Pretendemos passar de um caso concreto de um animal que já habitou em Portugal e já não habita, para que se torne um estudo mais próximo e mais significativo para os alunos.</p>	
Programas e Metas Curriculares	
<p><b>Estudo do Meio:</b> BLOCO 3 — À DESCOBERTA DO AMBIENTE NATURAL 1. OS SERES VIVOS DO AMBIENTE PRÓXIMO</p>	<p><b>Conhecimentos prévios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar e identificar alguns animais mais comuns existentes no ambiente próximo:</li> </ul>

- Comparar e classificar animais segundo as suas características externas e modo de vida.
- Identificar alguns fatores do ambiente que condicionam a vida dos animais (água, ar, luz, temperatura, solo)

- animais selvagens;  
- animais domésticos;  
- reconhecer diferentes ambientes onde vivem os animais (terra, água, ar);  
- reconhecer características externas de alguns animais (corpo coberto de penas, pêlos, escamas, bico, garras...);  
- recolher dados sobre o modo de vida desses animais (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam...).

Atividades	Recursos	Mediação do professor	Tempo	Avaliação
<p><b>Tarefa inicial:</b> Receção dos alunos, preparação para o início das atividades. Visualização de uma imagem do urso-pardo (ANEXO 1).</p> <p><i>“Qual o animal representado na figura?”</i></p> <p><i>“Onde acham que habita?”</i></p> <p><b>(R1, R2) (M3, M4)</b></p> <p><b>Atividade 1 – <u>Ficha sobre urso-pardo</u></b></p> <p>É entregue a cada aluno uma ficha com um texto informativo sobre o Urso-Pardo-Europeu, com questões anexadas, relativas ao mesmo. (ANEXO 2). Os alunos leem o texto silenciosamente e respondem às questões. Em seguida, os alunos corrigem as respostas oralmente, e no quadro se necessário.</p> <p><b>(M1, M4) (R3, R4)</b></p> <p><b><u>Atividade 2 – Tabela das causas de extinção</u></b></p>	<p><b>R1</b> Quadro interativo e caneta  <b>R2</b> Imagem  <b>R3</b> Ficha do urso-pardo  <b>R4</b> Quadro  <b>R5</b> Guia de instrução para construção do cartaz  <b>R6</b> Grelha de Autoavaliação</p>	<p><b>M1</b> Estimular a busca de novos conceitos  <b>M2</b> Promover a realização da tarefa pelos alunos (saber-fazer)  <b>M3</b> Aprimorar os conhecimentos prévios dos alunos  <b>M4</b> Gerir e estimular a discussão aluno(s)/aluno(s) Aluno(s)/professor  <b>M5</b> Sistematizar informação</p>	<p>5’</p> <p>20’</p>	<p>-Avaliação Formativa</p> <p>-Instrumentos de avaliação: Grelha de observação</p> <p>-Grelha de autoavalição</p>

<p>Após a discussão da última questão da ficha anterior, a professora, com a ajuda dos alunos, faz no quadro uma tabela das possíveis causas de extinção do urso-pardo-europeu e de outros animais. Os alunos registam no caderno. <b>(M2, M4, M5) (R4)</b></p> <p><b><u>Atividade 3 - Construção dos cartazes</u></b></p> <p>Em pequenos grupos de 3 ou 4 elementos, os alunos têm que construir um cartaz para sensibilizar as pessoas para a extinção dos animais.</p> <p>Será entregue a cada grupo um guia de instrução para a realização deste cartaz. (Anexo 3) <b>(M2, M4, M5) (R5)</b></p> <p><b><u>Atividade 4- Apresentação dos cartazes</u></b></p> <p>Cada grupo terá que apresentar o seu cartaz, explicando qual a sua constituição. <b>(M2)</b></p>			<p>15'</p> <p>30'</p> <p>15'</p>	
---	--	--	----------------------------------	--

<p><b><u>Tarefa final - Concurso</u></b></p> <p>Após todas as apresentações, os cartazes irão a votação para o melhor cartaz. Cada grupo terá que dar um voto ao cartaz que considera merecedor. No fim, ganha o cartaz com maior pontuação. Este cartaz será afixado no placard do átrio da escola.</p> <p>Preenchimento da grelha de autoavaliação. <b>(M2, M4, M5) (R4)</b></p>			5'	
--	--	--	----	--

## Apêndice XIII

### Urso-Pardo-Europeu

#### Texto informativo

É provável que já tenhas visto um Urso gigante de peluche na montra de uma loja de brinquedos. É também provável que já os tenhas visto na televisão. Mas sabias que este urso de grande porte, chamado Urso-Pardo-Europeu, já viveu aqui em Portugal?



Existem várias provas da sua presença, tais como as construções dedicadas à captura de ursos e as dedicadas à proteção dos bens de ataques causados por estes.

O urso, desde a Idade Média, era considerado um dos maiores prémios de caça e era também confrontado para preparação guerreira. Desta forma foi, desde cedo, alvo de proteção por parte da monarquia.

A partir do século XV a distribuição do urso começa a diminuir devido à perseguição direta e à destruição de vastas extensões de floresta. Esta destruição de habitat coincidiu com a época dos descobrimentos, sendo grande parte da madeira utilizada para a construção de embarcações.

O Urso-Pardo-Europeu habita preferencialmente zonas montanhosas com florestas mistas. É atualmente encontrado em algumas partes da Europa e da Ásia, mas está ameaçado de extinção devido à desflorestação, à caça, aos incêndios e atropelamentos.

**Responde às seguintes questões:**

1. Em que local costumava viver o Urso-Pardo-Europeu?

---

---

2. Por que razão este urso já não habita nesse local?

---

---

3. Porque está este animal em risco de desaparecer?

---

---

---

4. Pensa em medidas que possam ser tomadas para que se possa preservar esta espécie e discute com os teus colegas.

---

---

## Apêndice XIV

Planificação - PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA	
<b>Agrupamento:</b> Agrupamento de Escolas do Cerco	<b>Escola:</b> Escola Básica e Secundária do Cerco <b>Disciplina:</b> Ciências Naturais
<b>Ano de escolaridade:</b> 6º C <b>Data:</b> 04-05-2017	
<b>Professora Estagiária:</b> Jessica Resende	
<b>Nº de alunos:</b> 18	<b>Professora Cooperante:</b> Doutor Francisco Almeida
<b>Tempo:</b> 45 minutos	<b>Supervisor Institucional:</b> Doutor Alexandre Pinto
<b>Sumário:</b> - Atividade experimental: Dissecção de uma flor - Visualização de um vídeo acerca da morfologia das flores - Realização de uma tarefa sobre os constituintes das flores.	<b>Tema:</b> Transmissão de vida: reprodução nas plantas
<b>Contexto:</b> Esta aula decorrerá a partir de um caso concreto em que foi usada a flor Lírio, que será agora alvo de estudo.	
<b>Problema:</b> Qual será a constituição de uma flor?	
<b>Metas Curriculares Ensino Básico – Ciências Naturais</b>	
<b>Domínio - PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS</b>	<b>Conhecimentos prévios:</b> - Reconhecer alguns cuidados a ter com as plantas.

<p><b>Subdomínio</b> - Transmissão de vida: reprodução nas plantas</p> <p><b>Objetivo geral</b> - Compreender o mecanismo de reprodução das plantas com semente</p> <p><b>Descritores</b> - Descrever a função dos órgãos que constituem uma flor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer manifestações da vida vegetal (observar plantas em diferentes fases da sua vida)</li> <li>- Realizar experiências e observar formas de reprodução das plantas (germinação das sementes, reprodução por estaca,...)</li> </ul>
--	---

Atividades	Recursos	Mediação do professor	Avaliação
<p><b><u>Atividade 1 – À descoberta dos constituintes de uma flor! - 20'</u></b></p> <p>Na sequência da experiência realizada anteriormente, para descobrir qual a flor que possuía o pólen em questão, é questionado se os alunos já conheciam este nome e se conhecem outras partes das flores.</p> <p>A partir daí os alunos irão explorar quais os constituintes da flor Lírio, através da dissecação da mesma.</p> <p>Esta atividade experimental será feita a pares, intercalando, um aluno faz um passo e o colega faz o passo seguinte e assim sucessivamente. Os alunos devem fazer cada passo à medida que a professora exemplifica. Só passando para o passo seguinte depois de todos os alunos terem concluído.</p>	<p>Lupas - Estereomicroscópios binoculares</p> <p>Flores – Lírios</p> <p>Bisturis</p>	<p><b>M1</b> Estimular a busca de novos conceitos</p> <p><b>M2</b> Promover a realização da tarefa pelos alunos (saber-fazer)</p> <p><b>M3</b> Aprimorar os conhecimentos prévios dos alunos</p> <p><b>M4</b> Gerir e estimular a discussão aluno(s)/aluno(s) Aluno(s)/professor</p> <p><b>M5</b> Sistematizar informação</p>	<p>Avaliação Formativa (cartazes e tarefa individual)</p> <p>Observação de aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- qualidade das intervenções orais;</li> <li>- concretização das atividades;</li> <li>- empenho;</li> <li>- respeito por Professor e pares.</li> </ul>

<p>Depois de separar cada parte da flor, os alunos poderão observar os óvulos da mesma recorrendo à lupa binocular. (M1, M2)</p> <p><b><u>Atividade 2 – Visualização de um vídeo</u></b> <b><u>“Anatomia de uma flor” – 3’</u></b></p> <p>Depois de explorarem e manipularem os constituintes da flor, os alunos irão assistir a um vídeo onde podem observar qual o nome dado a cada um desses constituintes. (M1)</p> <p><b><u>Atividade 3 – Construção de cartazes – 14’</u></b></p> <p>Depois da visualização, deverão proceder, em pares, à construção de um cartaz com as peças florais devidamente identificadas.</p> <p>Pode ser necessário repetir a visualização do vídeo, nesta fase. (M2, M4, M5)</p> <p><b><u>Atividade 4 – Realização de uma tarefa – 8’</u></b></p>	<p>Videoprojetor</p> <p><a href="https://lmsev.escolavirtual.pt/planyerteacher/resource/2701869/E">https://lmsev.escolavirtual.pt/planyerteacher/resource/2701869/E</a></p> <p>Folhas A4 Fita-cola</p> <p>Tarefa – Anexo 1</p>		
--	--	--	--

<p>Como consolidação, será realizada uma tarefa acerca dos órgãos que constituem uma flor. <b>(M2, M5)</b> <b>Plano B</b> – Leitura e realização dos exercícios da página 157 do manual escolar.</p>	<p>Manual escolar</p>		
--	-----------------------	--	--

## Apêndice XV

### Ficha de trabalho – Reprodução nas plantas

1. As plantas, tal como os animais, também se reproduzem. Observa com atenção a figura e faz a sua legenda.

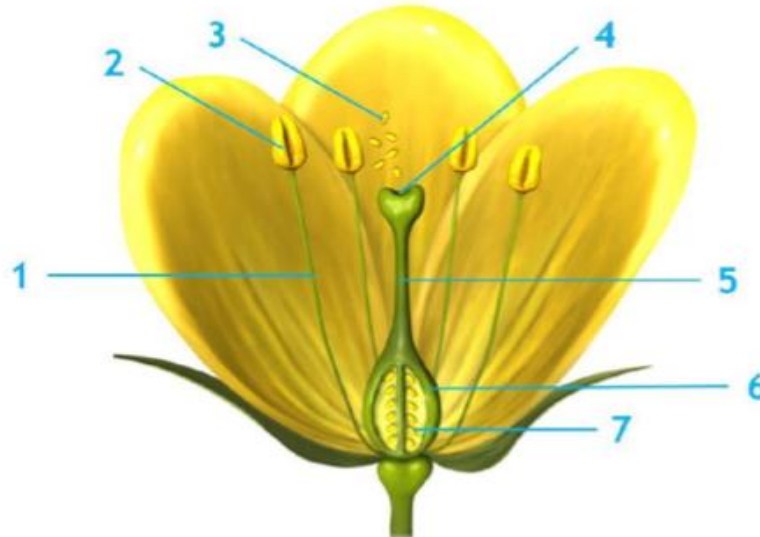


Figura 1

1. \_\_\_\_\_ ; 2. \_\_\_\_\_ ; 3. \_\_\_\_\_ ;  
4. \_\_\_\_\_ ; 5. \_\_\_\_\_ ; 6. \_\_\_\_\_ ;  
7. \_\_\_\_\_

2. Como é constituído um estame? E um carpelo?

---

---

---

3. Em que órgão se localizam as células reprodutoras masculinas? E as células reprodutoras femininas?

---

---

4. Como se designam as células reprodutoras masculinas? Onde são produzidas?

---

---

5. Qual a função das pétalas?

---

## Apêndice XVI

Planificação - PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA	
<b>Agrupamento:</b> Agrupamento de Escolas do Cerco	<b>Escola:</b> Escola Básica e Secundária do Cerco <b>Disciplina:</b> Ciências Naturais
<b>Ano de escolaridade:</b> 6º C <b>Data:</b> 25-05-2017	
<b>Professora Estagiária:</b> Jessica Resende	
<b>Nº de alunos:</b> 18	<b>Professora Cooperante:</b> Doutor Francisco Almeida
<b>Tempo:</b> 45 minutos	<b>Supervisor Institucional:</b> Doutor Alexandre Pinto
<b>Sumário:</b> - Visualização de um vídeo sobre “O parto” - Realização de uma tarefa sobre o vídeo - As etapas do nascimento do bebé	<b>Tema:</b> Como nasce um bebé?
<b>Problema:</b> “Afinal como nascemos?”	
Metas Curriculares Ensino Básico – Ciências Naturais	
<b>Domínio - PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS</b> <b>Subdomínio</b> - Transmissão de vida: reprodução no ser humano <b>Objetivo geral</b> - Compreender o processo da reprodução humana <b>Descritores</b> - Etapas do nascimento do bebé	<b>Conhecimentos prévios:</b> - Conhecer os principais anexos embrionários e as suas funções.

Atividades	Recursos	Mediação do professor	Avaliação
<p>Receção dos alunos e preparação para o início das actividades. (10')</p> <p><b>Atividade 1 – Visualização do vídeo “O Parto” - 15'</b></p> <p>Os alunos devem assistir com atenção ao vídeo “O Parto” e resolver uma tarefa acerca da visualização do mesmo. De seguida será discutida e corrigida pelos alunos em grande grupo. (Anexo 1)</p> <p><b>(M1, M2, M4)</b></p> <p><b>Atividade 2 - Definição de parto - 5'</b></p> <p>É questionado aos alunos o que é então o parto. Escrevem uma breve definição no quadro e no caderno:</p> <p><i>“O parto é o conjunto de fenómenos que levam à expulsão do bebé. Inicia-se com contrações periódicas do útero que vão empurrando o bebé na direção da vagina, dando-se o nascimento”.</i></p> <p><b>(M5)</b></p>	<p>Videoprojetor</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=8IV4wGxT4Ow">https://www.youtube.com/watch?v=8IV4wGxT4Ow</a></p> <p>Anexo 1</p> <p>Quadro</p>	<p><b>M1</b> Estimular a busca de novos conceitos</p> <p><b>M2</b> Promover a realização da tarefa pelos alunos (saber-fazer)</p> <p><b>M3</b> Aprimorar os conhecimentos prévios dos alunos</p> <p><b>M4</b> Gerir e estimular a discussão aluno(s)/aluno(s)</p> <p>Aluno(s)/professor</p> <p><b>M5</b> Sistematizar informação</p>	<p>Avaliação Formativa (Realização das tarefas - anexo 1 e 2)</p> <p>Observação de aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- qualidade das intervenções orais;</li> <li>- concretização das atividades;</li> <li>- empenho;</li> <li>- respeito por Professor e pares.</li> </ul>

<p><b>Atividade 3 - Ordenar as etapas do nascimento do bebê - 15'</b></p> <p>Depois de compreendido em que consiste o parto, os alunos devem organizar figuras, cronologicamente, relativas às etapas do nascimento do bebê (Anexo 2). Posteriormente, são projetadas no quadro as descrições relativas a cada etapa, neste momento os alunos devem colar as imagens no caderno, por ordem cronológica, e escrever a descrição relativa a cada uma. (Anexo 3)</p> <p><b>(M2, M4, M5)</b></p> <p><b>Plano b</b> - Cópia do resumo da pág. 150 do Manual “Como começa a vida e se desenvolve um novo ser?”</p>	<p>Anexo 2</p> <p>Anexo 3 Tubo de cola</p> <p>Manual</p>		
--	--	--	--

## Apêndice XVII



REPÚBLICA  
PORTUGUESA  
EDUCAÇÃO



Agrupamento de  
Escolas do Cerco



Nome: \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_

### Tarefa sobre a observação do vídeo “O Parto”

Depois de observares com atenção o vídeo sobre “O Parto”  
deves ser capaz de responder às seguintes questões.

1. Quanto tempo demora o novo ser a desenvolver-se  
no útero materno?

\_\_\_\_\_

2. Qual a função dos músculos do útero?

\_\_\_\_\_

3. O que acontece com a expulsão do rolhão mucoso?

\_\_\_\_\_

4. Para que servem as contrações que a mulher sente?

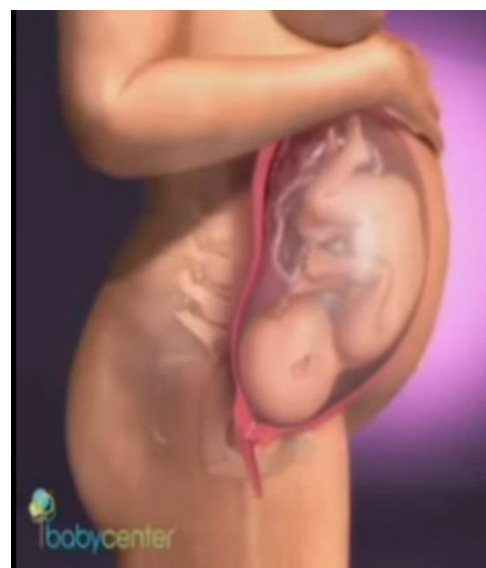
\_\_\_\_\_

5. Quando o bebé está prestes a nascer, qual a dilatação (em cm) do colo do útero?

\_\_\_\_\_

6. Qual a primeira parte do corpo do bebé a sair?

\_\_\_\_\_



## Apêndice XVIII

### PLANIFICAÇÃO - PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

<b>Agrupamento:</b> Agrupamento de Escolas do Cerco			<b>Escola:</b> Escola EB1/JI do Falcão			<b>Disciplina:</b> Português articulação Matemática		
<b>Ano de escolaridade:</b> 3.º A								
<b>Sala:</b> 3			<b>Professoras Estagiárias:</b> Jessica Resende e Sara Loureiro			<b>Data:</b> 07-12-2016		
<b>Nº de alunos:</b> 23			<b>Professora Cooperante:</b> Doutora Olga Nascimento					
<b>Tempo:</b> 90 minutos			<b>Supervisor Institucional:</b> Doutora Paula Flores					
<b>Sumário:</b>			<b>Tema:</b> Os doces de Natal					
<p>- Construção de banda desenhada;          - Construção de gráficos referentes aos doces de Natal.</p>								
<p><b>Contextualização:</b> O tema desta aula foi escolhido devido à proximidade do dia comemorativo do Natal. Além disso, foi perceptível ao longo das aulas que a grande maioria dos alunos pouco conhecem das tradições do Natal, principalmente, dos doces tradicionais. A construção de uma banda desenhada surgiu do facto do manual adotado pela escola ser pobre em relação à existência de bandas desenhadas. A construção de gráficos, relativos aos doces natalícios, emergiu após a introdução do diagrama de caule-e-folha numa das regências, dando a conhecer aos alunos, de forma interativa, outras possibilidades de organização de dados. Desta forma, todas as temáticas abordadas e recursos utilizados serão do interesse dos alunos.</p>								
<b>Programas e Metas Curriculares</b>								
<b>Domínio Português:</b> - Leitura e Escrita;  <b>Objetivos:</b> - Organizar os conhecimentos do texto. - Elaborar e aprofundar ideias e conhecimentos.			<b>Domínio Matemática:</b> - Organização e Tratamento de dados.  <b>Subdomínio:</b> - Representação e tratamento de dados  <b>Objetivos gerais:</b> - Representar conjuntos de dados			<b>Conhecimentos prévios:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover o encontro de conhecimentos relativos à construção de gráficos de pontos e de barras.</li> <li>• Estimular o diálogo entre os diferentes conceitos relacionados com Banda Desenhada (vinheta, balão, ...).</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar a escrita de textos</li> <li>- Escrever textos diversos</li> </ul> <p><b>Descritores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar o tema ou o assunto do texto, assim como os eventuais subtemas</li> <li>- Referir, em poucas palavras, o essencial do texto</li> <li>- Expressar uma opinião crítica a respeito de ações das personagens ou de outras informações que possam ser objeto de juízos de valor.</li> <li>- Registrar ideias relacionadas com o tema, organizando-as</li> <li>- Escrever falas, diálogos ou legendas para banda desenhada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolver problemas</li> </ul> <p><b>Descritores:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representar conjuntos de dados em gráficos de barras</li> <li>- Resolver problemas envolvendo a análise de dados representados em gráficos e a determinação de moda e extremos.</li> </ul>	
--	---	--

Atividades	Recursos	Mediação do professor	Tempo	Avaliação
<p><b><u>PARTE 1 - Jessica</u></b></p> <p><b>Tarefa inicial:</b> Receção dos alunos, preparação para o início das actividades. Discussão acerca da temática abordada na aula anterior acerca dos conceitos de banda desenhada.</p> <p>(M1, M4)</p> <p><b>Atividade 1 – <u>Construção da Banda Desenhada</u></b></p> <p>- Após a análise do texto (Anexo 1) “O bolo-rei” do manual de português "Alfa" (página 78) realizada na aula anterior, é perguntado aos alunos quais serão os aspetos fundamentais do texto, como diálogos, mudanças de espaço e de tempo e personagens.</p> <p>- Inicia-se a construção de uma banda desenhada, com a ajuda dos alunos, pedindo aos mesmos que personificassem as personagens do texto.</p> <p>- É entregue aos alunos um modelo da banda desenhada, no qual devem completar os espaços em branco e por fim colorir, de forma a ficarem com um registo escrito. (Anexo 2)</p>	<p><b>R1</b> Quadro interativo e caneta  <b>R2</b> Internet  <b>R3</b> Folha de registo Banda Desenhada  <b>R4</b> Quadro  <b>R5</b> Folha de registo gráfico  <b>R6</b> Grelha de Autoavaliação</p> <p><a href="http://www.cambridgeenglishonline.com/ Cartoon_Maker/CM">http://www.cambridgeenglishonline.com/ Cartoon_Maker/CM</a></p>	<p><b>M1</b> Estimular a busca de novos conceitos  <b>M2</b> Promover a realização da tarefa pelos alunos (saber-fazer)  <b>M3</b> Rebuscar os conhecimentos prévios dos alunos  <b>M4</b> Gerir e estimular a discussão aluno(s)/aluno(s) Aluno(s)/professor  <b>M5</b> Sistematizar informação</p>	<p>15'</p> <p>30'</p>	<p>- Participação / desempenho dos alunos;  - Capacidade de argumentação/ espírito crítico;  - Organização da informação na banda desenhada  - Organização dos dados no gráfico de barras</p>

<p>(M2, M2, M4, M5) (R1, R2, R3)</p> <p><b><u>PARTE 2 - Sara</u></b></p> <p><b>Atividade 2: <u>Articulação com matemática (construção de gráficos)</u></b></p> <p>- Após a construção da banda desenhada, inicia-se um debate sobre os doces tradicionais da época Natalícia através de questões como: “Quais os doces que costumam comer no Natal?”, “Quantos alunos comem bolo-Rei? Pão-de-Ló? Rabanadas? Leite creme?”. Os dados são apontados no quadro. De seguida, organizam-se os dados, com a ajuda dos alunos, num gráfico de barras através de um site. Após a construção do gráfico, a professora entrega a cada aluno uma ficha onde eles poderão registar o gráfico (anexo 3).</p> <p>(M2, M5) (R1, R2, R4, R5)</p> <p><b>Tarefa final: <u>Grelha de autoavaliação</u></b></p> <p>- É entregue, a cada aluno, uma grelha de autoavaliação (anexo 4) da aula em questão. Esta grelha para além de ser importante para alunos, uma vez que os faz refletir naquilo que são capazes ou não, servirá como apoio ao processo de reflexão da regência</p>	<p><a href="http://nces.ed.gov/nceskids/CreateAGraph/default.aspx?ID=f6583b94d8284e58a79c6df655e112ab">http://nces.ed.gov/nceskids/CreateAGraph/default.aspx?ID=f6583b94d8284e58a79c6df655e112ab</a></p>		<p>35'</p>	
--	--	--	------------	--

realizada, sendo este, um processo essencial para o desenvolvimento profissional. <b>(M2, M5) (R6)</b>			10'	
---	--	--	-----	--

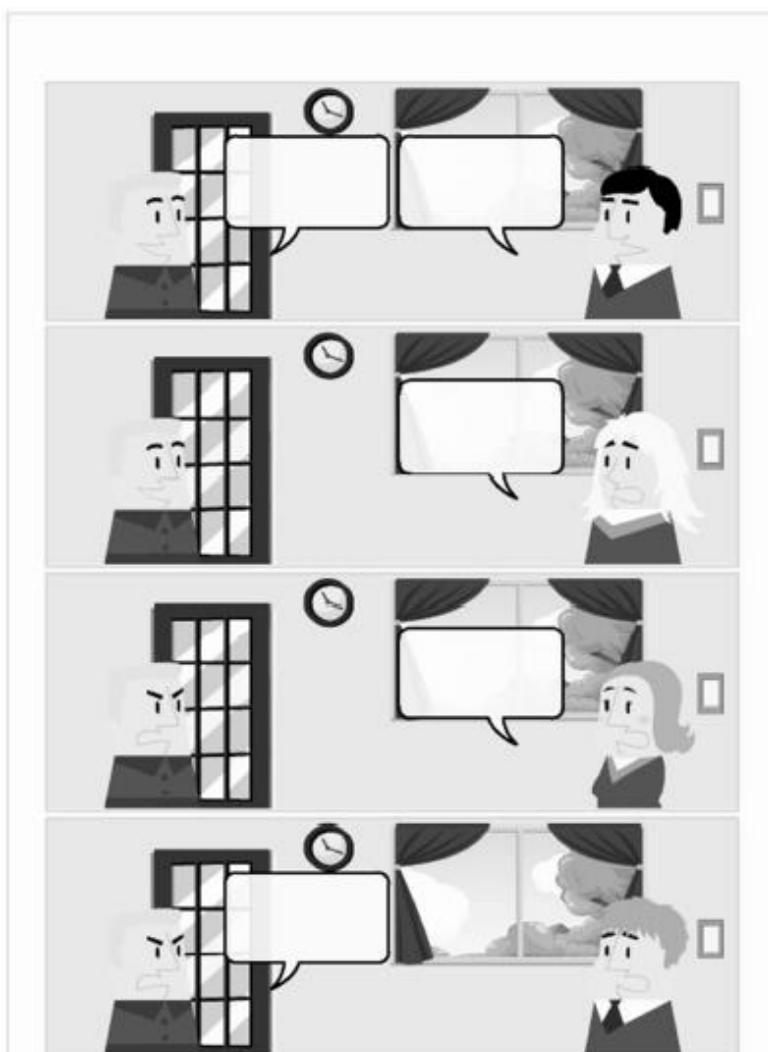
## Apêndice XIX

### Banda Desenhada

Nome: \_\_\_\_\_

Ano: 3º Turma: A Sala: 3

Regista a Banda Desenhada:



## Apêndice XX

### Grelha autoavaliação

Nome:

Ano: 3º Turma: A Sala: 3

Preenche a tabela com um X de acordo com os parâmetros de autoavaliação, desta aula, que consideras os mais corretos para ti.

	Nunca	Raras vezes	Por vezes	Muitas vezes	Sempre
Particpei na aula					
Dei a minha opinião					
Respeitei a opinião dos outros					
Ajudei o colega de trabalho					
Respeitei o professor					
Compreendi as atividades					
Achei a aula interessante					
Compreendi as matérias dadas					
Fui disciplinado na minha participação (respeitando sempre a vez dos meus colegas)					

## Apêndice XXI

### PLANIFICAÇÃO - PRÁTICA DE ENSINO SUPERVISIONADA

**Agrupamento:** Agrupamento de Escolas do Cerco **Escola:** Escola EB1/JI do Falcão **Disciplina:** Português articulação Matemática

**Ano de escolaridade:** 3.º A

**Sala:** 3

**Professoras Estagiárias:** Jessica Resende e Sara Loureiro

**Data:** 10-01-2017

**Nº de alunos:** 23

**Professora Cooperante:** Doutora Olga Nascimento

**Tempo:** 120 minutos

**Supervisor Institucional:** Doutora Paula Flores

**Sumário:**

**Tema:** Os animais

- Características dos animais.

**Contextualização:** O tema desta aula foi escolhido na sequência da planificação mensal do agrupamento de escolas. O próximo texto foi "O Coelho", porque revela algumas características dos animais trabalhando transversalmente um conteúdo de estudo do meio. Nesta aula é pretendido envolver a voz dos alunos no processo de aprendizagem de forma a cativá-los e a tornar o processo de aprendizagem mais significativo, melhorando desempenhos. Assim, analisar-se-á em particular, algumas características dos animais e, de uma forma breve a questão da extinção das espécies, sendo sendo organizada a informação em gráficos de modo a articular também com a Matemática. De referir que os interesses dos alunos serão valorizados em toda a aula, tentando que sejam autores do próprio conhecimento.

#### Programas e Metas Curriculares

##### Matemática:

##### **Domínio:**

- Organização e Tratamento de dados.

##### **Subdomínio:**

- Representação e tratamento de dados

##### **Objetivos Gerais:**

- Representar conjuntos de dados

##### Estudo do Meio:

BLOCO 3 — À DESCOBERTA DO AMBIENTE

NATURAL

1. OS SERES VIVOS DO AMBIENTE PRÓXIMO

• Comparar e classificar animais segundo as suas características externas e modo de vida.

##### **Conhecimentos prévios:**

- Observar e identificar alguns animais mais comuns existentes no ambiente próximo:

- animais selvagens;
- animais domésticos;

<p>- Resolver problemas</p> <p><b>Descritores:</b></p> <p>- Representar conjuntos de dados em gráficos de barras</p> <p>- Resolver problemas envolvendo a análise de dados representados em gráficos e a determinação de moda e extremos.</p>		<p>— reconhecer diferentes ambientes onde vivem os animais (terra, água, ar);</p> <p>— reconhecer características externas de alguns animais (corpo coberto de penas, pêlos, escamas, bico, garras...);</p> <p>— recolher dados sobre o modo de vida desses animais (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam...).</p>
---	--	---

Atividades	Recursos	Mediação do professor	Tempo	Avaliação
<p><b>Tarefa inicial:</b> Receção dos alunos, preparação para o início das atividades.</p> <p>A professora desliga as luzes e pede que todos fechem os olhos e escutem em silêncio e tentem adivinhar qual será o tema que será abordado na aula.</p> <p><i>“Tenho orelhas compridas, Rabo curto, Corro e ando saltando.</i></p>	<p><b>R1</b> Quadro interativo e caneta  <b>R2</b> Internet  <b>R3</b> Tabela de registo das características (Anexo 3)  <b>R4</b> Quadro  <b>R5</b> Folha de registo gráfico (Anexo 4)  <b>R6</b> Grelha de Autoavaliação (Anexo 5)</p>	<p><b>M1</b> Estimular a busca de novos conceitos  <b>M2</b> Promover a realização da tarefa pelos alunos (saber-fazer)  <b>M3</b> Rebuscar os conhecimentos prévios dos alunos</p>	<p>10’</p>	<p>-Avaliação Formativa</p> <p>-Instrumentos de avaliação: Grelha de observação</p> <p>-Grelha de autoavaliação (Anexo 5)</p>

<p style="text-align: center;"><i>Quem sou eu?”</i></p> <p>Posteriormente devem escrever num papel qual o nome do animal que ouviram. A professora pede que virarem os papéis silenciosamente e pergunta a um dos alunos para explicar por que razão escolheu esse animal.</p> <p><b>(M1, M4) (R1)</b></p> <p><b>Atividade 1 – <u>Análise do texto “O coelho”</u></b></p> <p>Antes de partir para a análise do texto, é perguntado aos alunos o que sabem sobre os coelhos, o que acham que vai abordar o texto, a professora incentiva os alunos a dizerem o que sabem sobre o assunto e o que gostariam de aprender.</p> <p>Posteriormente, os alunos abrem o livro de Português na página 92 (Anexo1). Fazem uma leitura silenciosa e em seguida a professora solicita cada aluno para ler uma parte em voz alta. É solicitado que os alunos sublinhem as palavras desconhecidas. Devem anotar no caderno e procurar o seu significado no dicionário. A professora pergunta:</p> <p style="text-align: center;"><i>“Que palavras não conheciam?”</i></p>		<p><b>M4</b> Gerir e estimular a discussão aluno(s)/aluno(s) Aluno(s)/professor</p> <p><b>M5</b> Sistematizar informação</p>	20’	
---	--	--	-----	--

<p><i>“Alguém é capaz de resumir por palavras suas o que trata o texto?”</i></p> <p><i>“O que significa a última frase “ficariam ameaçadas?”</i></p> <p><i>“Conhecem algumas espécies que já não existem?”</i></p> <p><i>“Porque é importante preservar as espécies?”</i></p> <p><i>“Que características aprenderam sobre o coelho que não sabiam?”</i></p> <p><i>“Lembram-se, na aula passada, de gravarmos algumas características de outros animais?”</i></p> <p><b>(M1, M4) (R1)</b></p> <p><b><u>Atividade 2 - Apresentação de PowerPoint (com GIF's e vozes dos alunos)</u></b></p> <p><i>“Ainda se lembram dos animais que vimos ontem?”</i></p> <p><i>“Vamos ouvir com atenção!”</i></p> <p>Os alunos assistem de uma forma participada a uma apresentação previamente construída com a ajuda dos mesmos, na aula anterior. Este Powerpoint (Anexo 2) apresenta os diversos animais em GIF e a voz de cada aluno a dizer uma característica desses animais.</p>			20'	
---	--	--	-----	--

<p>À medida que vamos ouvindo, a professora solicitará, oralmente, que os alunos vão acrescentando mais características para além das já referidas.</p> <p>Por exemplo:</p> <p style="text-align: center;"><i>“Qual o seu habitat?”</i></p> <p style="text-align: center;"><i>“São animais domésticos ou selvagens?”</i></p> <p style="text-align: center;"><i>“De que se alimentam?”</i></p> <p style="text-align: center;"><i>“Como se deslocam?”</i></p> <p><b>(M3, M4, M5) (R1)</b></p> <p><b><u>Atividade 3 - Tabela das características</u></b></p> <p>O powerpoint será exibido uma vez mais para que os alunos possam preencher uma tabela na qual terão de ir registando as características de cada animal. (Anexo 3)</p> <p>De seguida, será projetada no quadro interativo a respetiva tabela. Os alunos serão solicitados, aleatoriamente, para a preencher com vista à correção da mesma.</p> <p style="text-align: center;"><i>“Destes animais que acabamos de ver, acham que há mais animais com pelo ou com asas?”</i></p> <p style="text-align: center;"><i>“Será que a maioria tem 4 patas ou não?”</i></p> <p style="text-align: center;"><i>“Como poderemos organizar os dados para comprovar isso?”</i></p>			20’	
--	--	--	-----	--

<p><b>(M2, M5) (R1, R3)</b></p> <p><b><u>Atividade 4 - Construção de gráficos</u></b></p> <p>Após as respostas dos alunos, serão analisadas 3 das características dos animais estudados durante a aula.</p> <p>Assim, serão construídos 3 gráficos para 3 características dos animais: “ter asas”, “ter 4 patas” e “ter pelo”.</p> <p>Estes gráficos serão elaborados no computador da professora, recorrendo a um site online.</p> <p>Cada aluno deverá copiar os gráficos para a sua folha de registo.</p> <p>(Anexo 4)</p> <p><b>(M2, M4, M5) (R1, R5)</b></p> <p><b><u>Tarefa final - Análise de dados e consolidação</u></b></p> <p>Após a construção dos gráficos, os alunos terão de fazer a análise dos mesmos através das seguintes questões colocadas pela professora:</p> <p><i>"Nos animais que estudamos há mais animais com asas ou sem asas?"</i></p> <p><i>"Quantos destes animais têm 4 patas?"</i></p>			<p>35'</p> <p>15'</p>	
--	--	--	-----------------------	--

<p><i>"A maioria dos animais que estudamos têm pelo?"</i></p> <p><i>"Quais destas características teria o nosso coelho?"</i></p> <p>Preenchimento da grelha de autoavaliação. (Anexo 5)</p> <p><b>(M4, M5) (R6)</b></p>				
---	--	--	--	--

## Apêndice XXII

### Tabela das características

Nome: \_\_\_\_\_

Ano: 3<sup>o</sup> Turma: A Sala: 3

Regista na tabela com um X:

	Tem asas	Número de patas	Vive na água	Tem penas	Tem pelo	Tem escamas
Animal 1						
Animal 2						
Animal 3						
Animal 4						
Animal 5						
Animal 6						
Animal 7						
Animal 8						
Animal 9						
Animal 10						
Animal 11						
Animal 12						
Animal 13						

## Apêndice XXIII

### Gráfico

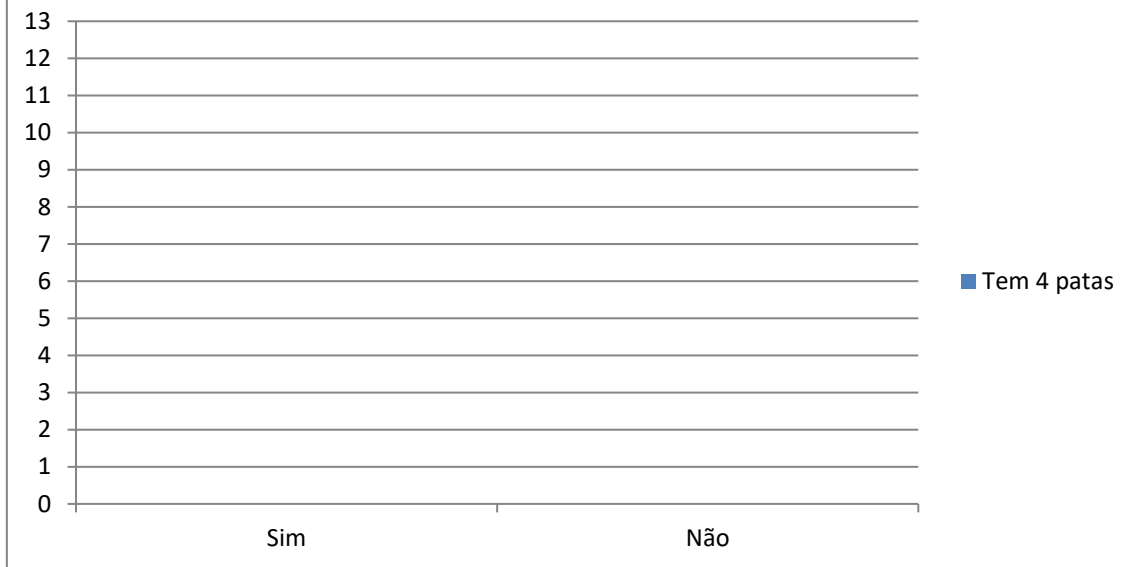
Nome: \_\_\_\_\_

Ano: 3<sup>o</sup> Turma: A Sala: 3

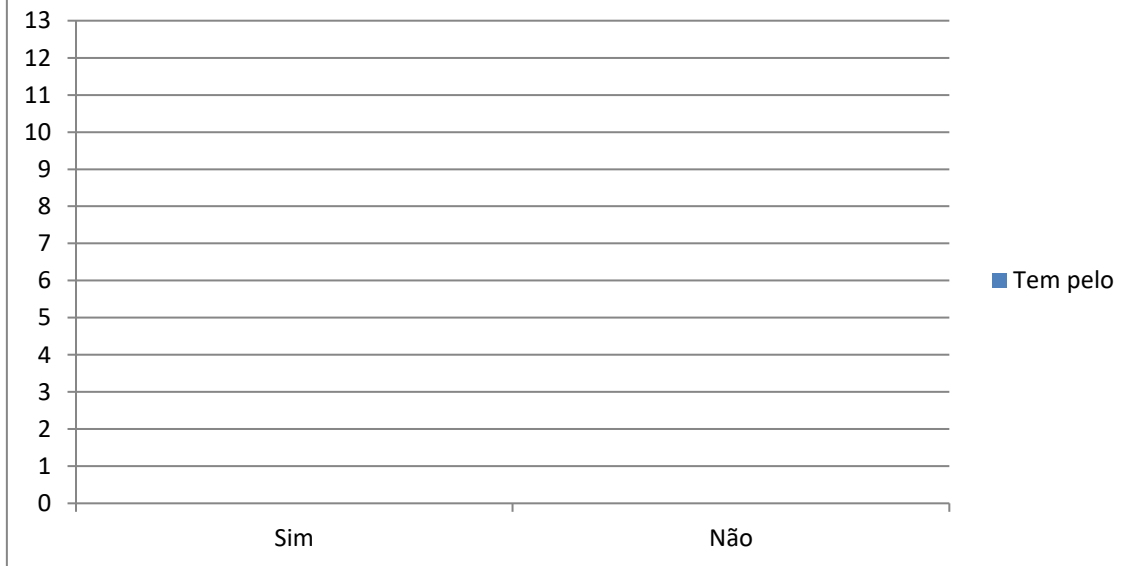
Após a análise das características dos animais, regista no gráfico:



## Tem 4 patas?



## Tem pelo?





**NM**