



O DESPERDÍCIO ALIMENTAR: O ESTUDO DE UMA TURMA DE 3.º ANO

JOANA CONCEIÇÃO

O trabalho que aqui será relatado decorreu entre outubro de 2014 e janeiro de 2015, numa turma de 3.º ano, de um colégio privado de Sintra. Tendo em conta que 2014 foi o ano Europeu contra o Desperdício Alimentar, decidi registar no diário da minha turma a sugestão de estudarmos o tema da alimentação, especificamente as questões relacionadas com o tema do desperdício alimentar no colégio. A proposta foi lida e discutida em Conselho de Turma. Após todos os alunos terem concordado com a ideia, começámos a delinear a nossa investigação. Desde logo começaram a contribuir com ideias e questões para o estudo.

Discutimos as várias propostas e a forma como nos iríamos organizar, delineámos questões e formas de lhes responder. Assim começou um projeto que, embora proposto por mim, fez sentido aos alunos e por isso o abraçaram.

Abrantes (1994) refere três componentes que figuram na definição do trabalho de projeto sob o ponto de vista da atividade intelectual do aluno: atividade, porque o aluno tem um papel ativo na problemática em estudo; intencionalidade, porque existe um propósito, um objetivo com significado para os alunos; e contextualização, porque parte de situações reais que constituem problemas para os alunos.

O trabalho de projeto pode ter uma dimensão social e política dando aos alunos a possibilidade de se formarem enquanto cidadãos críticos, reflexivos, interventivos e parti-

cipativos na vida democrática da sociedade (Gerardo, 2010). Neste contexto, o trabalho de projeto aparece assim com o objetivo de contribuir para uma escola democrática e tem uma forte preocupação com abordagem de problemáticas contextualizadas socialmente.

Ao longo das várias aulas em que se desenrolou este trabalho, os alunos procuraram responder a várias questões de dois níveis, por assim dizer, por um lado de ordem organizativa e, por outro, questões relacionadas com a busca de respostas às suas questões.

PLANEAMENTO DO PROJETO

Decidimos que questões queríamos ver respondidas:

- Que quantidade (massa) de comida se desperdiça no colégio durante uma semana? (Tivemos de definir limites temporais para o estudo, até porque durante uma semana há uma variabilidade de pratos que nos pode permitir perceber algumas preferências relativamente ao tipo de pratos. Alguns alunos avançaram logo com a ideia de que nos dias de peixe iria sobrar mais comida.)
- Em que dias se desperdiça mais comida? (Esta questão relacionada com a anterior e com a hipótese já levantada)

Queremos Saber

- Quanto comida se desperdiça no colégio durante a semana?
- Em que dias se desperdiça mais ou menos comida?
- Que quantidade de comida as auxiliares põem no prato?
- Qual é a relação do desperdício?
- O que podemos fazer para evitar o desperdício?

O que vamos fazer

- Pesquisar o desperdício e fazer o registo numa tabela.
- Construir gráficos a partir de uma tabela.
- Num tabela, registar a quantidade de comida posta no prato e comparar com o desperdício.
- Apresentar os resultados à escola e aos pais.

Figura 1.— Registo do plano do projeto

- Que quantidade (massa) as auxiliares colocam nos pratos? (quisemos saber se as auxiliares colocam sempre a mesma quantidade (massa) de comida nos pratos para podermos relacionar com o desperdício)
- Qual a relação entre a comida colocada no prato e o desperdício? (esta questão foi levantada por uma aluna que falou em «podíamos saber se é o dobro ou o triplo», pelo que ajudei a (re)formular a questão) (figura 1)

Perante estas questões, procurámos perceber o que era necessário para obtermos as respostas. Percebemos que iríamos necessitar da colaboração de todos os alunos do colégio pelo que escrevemos um texto que foi lido em todas as turmas a explicar o que iríamos fazer e como é que eles poderiam colaborar, ou seja, pedimos-lhes que limpassem o seu prato para dentro de um alguidar que colocaríamos no refeitório.

Para medirmos a quantidade de comida desperdiçada, vimos que precisaríamos de recolher dados *in loco* ou seja,

decidimos que, durante uma semana, iríamos, em equipas de dois alunos e eu, reunir a comida desperdiçada e pesá-la. Para registar os resultados precisámos de criar uma tabela de registo com os dias da semana e o peso (massa) da comida desperdiçada e o peso de um prato de comida médio a servir aos alunos. Ao longo do projeto, esta tabela foi sendo reformulada, já que percebemos a necessidade de registar outro tipo de dados: o número de alunos (que nem sempre foi o mesmo); o tipo de comida (uma vez que as hipóteses levantadas pelos alunos se prendiam com o tipo de comida). Inicialmente percebemos também que seria importante ter em conta que o alguidar também pesa assim como o próprio prato e que teríamos de ir subtrair esses valores depois de feita a recolha de dados. Assim, começámos por medir a massa destes dois objetos com a ajuda de uma balança digital e registar essa informação.

RECOLHA DE DADOS

Começámos então a nossa recolha de dados numa segunda-feira. Todos os dias medimos e registámos a massa de um prato médio (registo na tabela abaixo «Comida no prato»). Ao longo da refeição, todos os alunos do colégio foram limpando os restos dos seus pratos para o nosso alguidar. Depois da última pessoa ter terminado o seu almoço, medíamos a massa do alguidar e registávamos a nossa medição. E assim foi até sexta-feira (figura 2).

TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO RECOLHIDA

Depois de recolhidos estes dados, foi altura de os tratarmos e de percebermos de que forma iríamos responder às nossas questões.

Projeto "Desperdício alimentar" - 3º ano					
Nº de almoços	50	51	51	51	48
Dias da semana	Segunda - -feira	Terça - -feira	Quarta - -feira	Quinta - -feira	Sexta - -feira
Quantidade de comida desperdiçada.	2070g	2924g	4111g	2892g	1833g
Comida no prato (boa)	316g panadas com massa e salada	236g bacalhau e espiral	342g bambónes com puré de milho e arroz	1237g Siletes com arroz	241g Carne com arroz

Peso do prato: 136g
Peso do alguidar: 446g

Figura 2.— Registo da informação recolhida

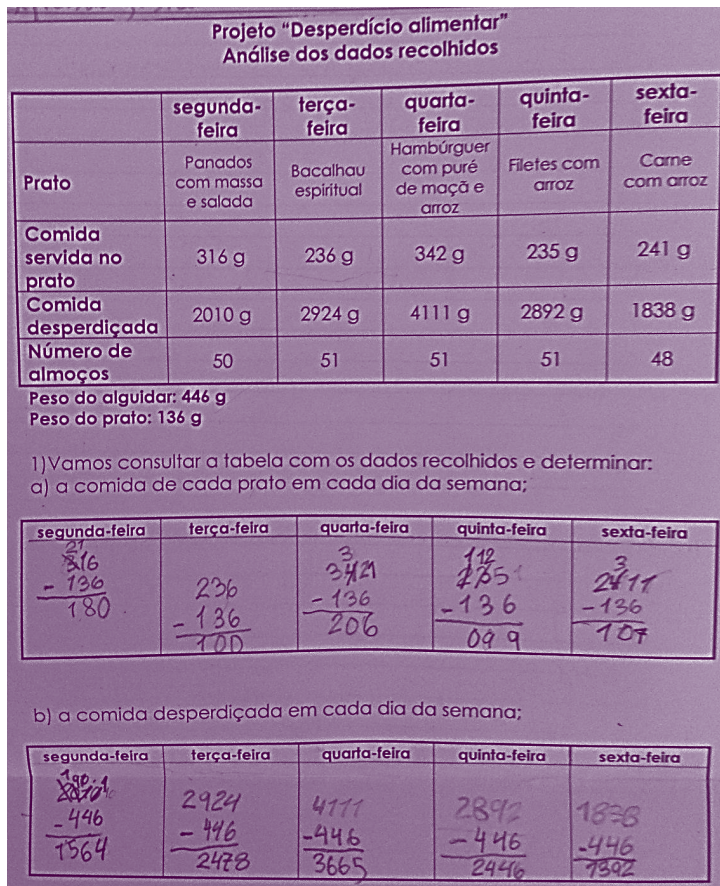


Figura 3.— Cálculos dos alunos

Uma vez que tínhamos medido a massa do prato médio e da comida desperdiçada com o prato e o alguidar, o primeiro passo foi subtrair os valores do alguidar e do prato à massa do desperdício alimentar e do prato-tipo de comida

servida referente a cada dia da semana. Para isto utilizámos o algoritmo da subtração com decomposição, uma vez que os cálculos eram um pouco complexos envolvendo centenas e milhares. Assim o trabalho do algoritmo apresentou-se contextualizado e com mais sentido para os alunos.

Depois disto foi preciso verificar o total de comida servida aos alunos. Para isso os alunos perceberam que tinham de multiplicar o peso do prato de cada dia (pois foi diferente em cada um dos dias) pelo número de alunos presentes em cada almoço. Dado que estes cálculos apresentavam um grau de dificuldade elevado para os alunos, nesta altura do ano letivo, sugeri aos alunos que utilizassem a calculadora do seu Ipad (recurso que todos os alunos do colégio têm). Em alguns casos, conseguimos calcular mentalmente uma vez que um dos fatores era igual ou próximo de 100.

Assim, descobrimos o total de comida servida e os valores da comida desperdiçada (figura 3).

Recorrendo novamente ao Ipad, utilizámos a aplicação Numbers (equivalente ao Excel) para criar uma tabela com os dados recolhidos referentes ao desperdício e a partir daí criar uma representação gráfica^[1] referente à massa da comida deitada fora, ao longo da semana. A análise desta representação levou os alunos a tirar várias conclusões e, à partida, poder responder à primeira e à segunda questão. Mas, na verdade, esta representação apenas ofereceu uma visualização da massa da comida deitada fora, como acima foi referido. A questão que realmente nos fez trabalhar sobre o desperdício foi a quarta questão levantada por uma aluna da turma «Qual a relação do desperdício?». Com esta pergunta pretendia-se conhecer a relação entre comida servida e comida desperdiçada (figura 4).

Considereei ser ainda difícil para os meus alunos construir uma representação com esta informação (o total

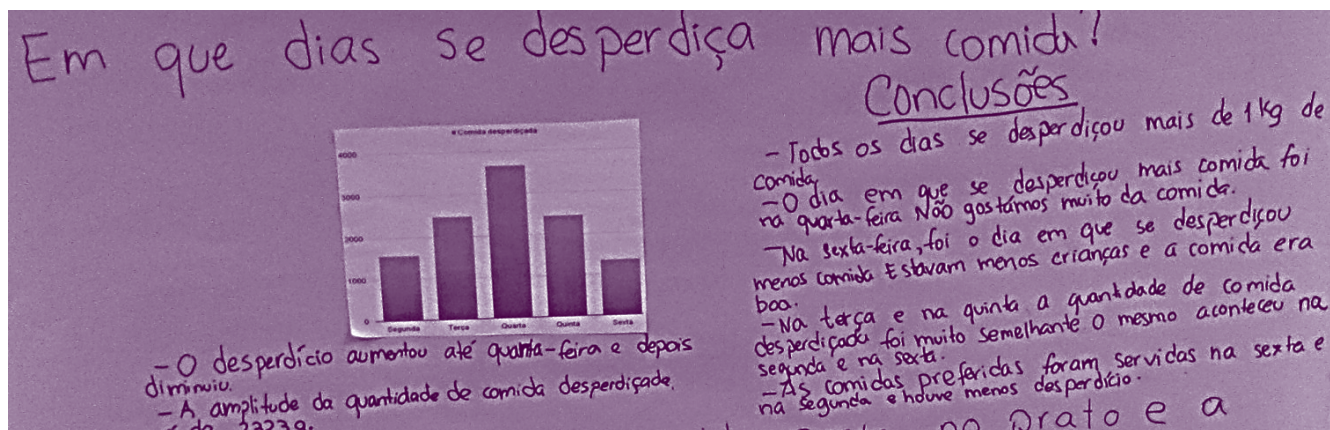


Figura 4.— Representação da primeira análise da massa do desperdício

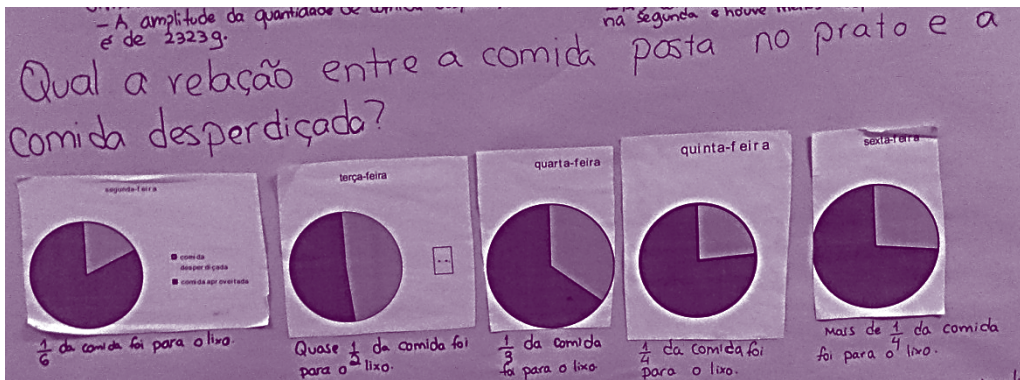


Figura 5.— Representações circulares da massa do desperdício

de comida servida e a comida desperdiçada). Por isso, apresentei-lhes representações construídas por mim, utilizando o modelo circular que evidenciavam esta relação (figura 5).

Inicialmente, este trabalho criou-lhes alguma confusão, por parecer que os dados da representação gráfica com barras não coincidiam com os dados das representações circulares. Mas rapidamente os alunos perceberam que as segundas representações respondiam melhor ao que queríamos saber, pois colocavam em relação a comida que tinha sido servida com a parte dessa mesma comida que tinha sido deitada no lixo.

Foi um trabalho complexo, mas que permitiu tirar algumas conclusões. Permitiu também aprofundar o estudo das frações já que, para expressar as relações entre a comida desperdiçada e a comida servida, utilizámos uma fração. Perante algumas hipóteses levantadas pelos alunos, em que avançaram com a ideia de que os dias em que seria servido peixe haveria mais desperdício, verificámos que isso nem sempre aconteceu. Por exemplo, na quarta-feira, o prato servido era composto por carne e o desperdício foi maior do que, na quinta-feira, em que foi servido peixe. Os alu-

nos ficaram sensibilizados para a quantidade de comida que desperdiçam diariamente e quiseram tomar algumas medidas de que falarei adiante.

O DESPÉRDICIO A NÍVEL MUNDIAL

Para que os alunos compreendessem a dimensão deste fenómeno a nível mundial, partilhei com eles algumas notícias que recolhi (figura 6).

Ainda através da análise de um mapa da Europa verificámos a posição em que nos encontramos face a outros países europeus no que concerne ao desperdício de alimentos. Verificámos também que países mais desperdiçam comida e quais aqueles que, servindo de exemplo, desperdiçam menos comida (figura 7).

Face às nossas descobertas tirámos algumas conclusões e resolvemos partilhá-las com a escola. Também tomámos três decisões que julgámos serem as mais adequadas (e as possíveis, face a constrangimentos): pedir às auxiliares para colocarem menos comida no prato; tentar comer tudo; a terceira decisão foi a de sugerir à cozinheira que confeccionasse

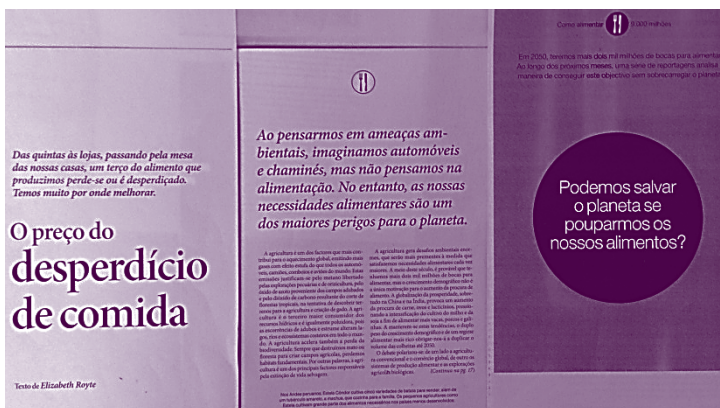


Figura 6.— Notícias publicadas em meios de comunicação social referentes ao desperdício



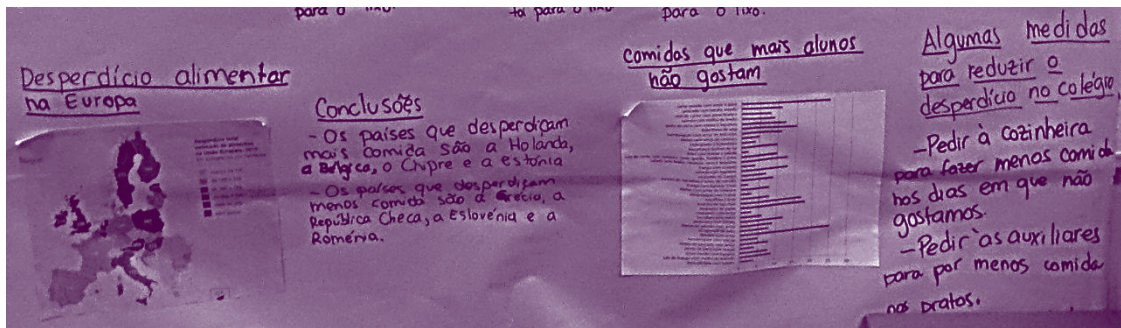


Figura 7.— Desperdício alimentar na Europa e algumas medidas da turma para reduzir o desperdício

menos comida nos dias em que os alunos não gostam tanto da comida. Uma das alunas referiu que não saberiam bem quem gosta do quê e que isso poderia gerar falta de comida em alguns dias. Por isso resolvemos fazer um inquérito a todos os alunos, pedindo-lhe que classificassem cada uma das comidas das ementas do colégio em três níveis: «Gosto»; «Gosto mais ou menos»; e «Não gosto».

Para partilhar as nossas descobertas com a comunidade escolar dividimos a turma em grupos. Enquanto uns prepararam uma apresentação no Ipad, outros prepararam um cartaz que iria ser afixado na escola para posterior consulta por toda a comunidade escolar. Um terceiro grupo preparou o inquérito da preferência da comida (figura 8).

Deste inquérito apenas retirámos a informação relativa aos três pratos que mais alunos não gostavam, pois eram

esses que nos interessavam. Esta seria a informação a ter em conta quando a proposta fosse apresentada à direção do colégio para uma eventual alteração das ementas.

COMUNICAÇÃO À COMUNIDADE ESCOLAR

Depois de realizado o trabalho, a turma preparou a sua comunicação que foi apresentada aos colegas da escola.

Os comentários dos colegas chegaram sobretudo dos alunos do quarto ano, para quem possivelmente a apresentação foi mais clara e compreensível. Quer colegas quer professoras deram o seu contributo, por um lado incentivando o trabalho realizado, por outro, apresentando sugestões quer de melhoria da postura quer de continuação do trabalho.

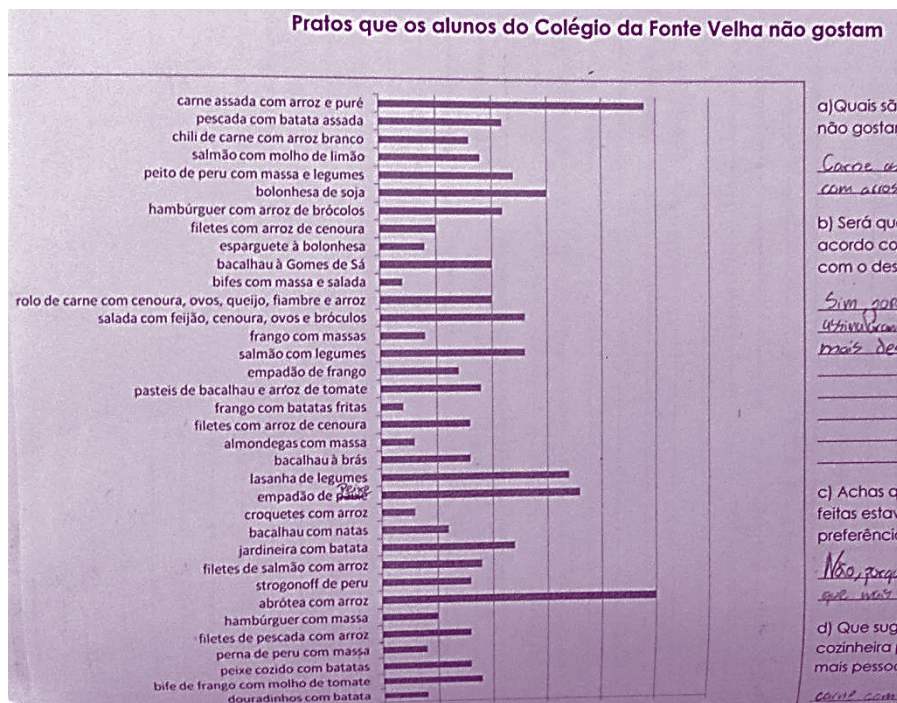


Figura 8.— Gráfico das preferências alimentares dos alunos do colégio

IMPLICAÇÕES DO ESTUDO NA VIDA DA ESCOLA

Para pôr em prática as medidas que tínhamos delineado, convocámos as auxiliares do colégio para lhes dar conta das conclusões a que tínhamos chegado e pedir a sua colaboração. Quando foi apresentada a ideia de pôr menos comida no prato, esta não foi muito bem recebida, pois as auxiliares consideram que os alunos já comem pouco. Mas ficou acordado que os alunos poderiam decidir a quantidade de comida que queriam ter no prato com a condição de que teriam de comer tudo.

Os alunos assumiram o compromisso de fazerem um esforço por comerem toda a comida que lhes seria posta no prato. Escrevemos uma carta a pedir à Direção do Colégio para autorizar a cozinheira a fazer menos comida nos dias em que, de acordo com o inquérito, os alunos não gostavam tanto da comida.

Alguns meses mais tarde, um dos alunos da turma sugeriu ir estudar novamente este fenómeno no final do ano para verificar se a situação se mantém ou se algum aspecto se alterou, o que, por constrangimentos temporais, não conseguimos fazer.

CONCLUSÕES

Ao longo do desenvolvimento deste projeto, os alunos estiveram envolvidos numa problemática sua, respeitante a si próprios e à comunidade escolar em que estão inseridos, mas estiveram também ligados a um macro contexto global, pois as questões relacionadas com o desperdício têm de facto uma dimensão global. A forma como trabalharam a matemática constituiu, mais do que um exercício ou até mesmo a resolução de um problema, a utilização de uma ferramenta necessária para observar, registar e analisar de forma mais efetiva uma realidade que se apresenta como desafiante.

Wenger (citado em Matos, 2002) sustenta que é útil e potente entender a aprendizagem como participação em práticas sociais. Matos (2002) refere, ainda, que para isso «é necessário criar condições para que os jovens participem em práticas que incluam essas aprendizagens. Não pode ser mais o colecionar técnicas e definições» (p.4) Ou seja, a Matemática pode ter um papel mais efetivo na construção da cidadania, já que as competências que desenvolve permitem uma maior capacidade de análise e intervenção nas problemáticas que nos rodeiam.

Assim a matemática não aparece como uma mera situação fictícia ou hipotética em que os alunos têm de imaginar, mas antes como veículo de um conhecimento necessário ao exercício de um papel de relevo, o papel de cidadão interventivo.

Valero (2002) refere a importância de prestar atenção à interpenetração do micro contexto da aula e da escola no seu macro contexto. Ou seja, há uma valorização de uma interação profunda entre o que se passa na sala de aula de matemática e o contexto sociopolítico em que a escola está inserida. A realidade sociopolítica não serve só de motivo para estudar matemática, é a aula de matemática que se torna num espaço de ação social e política.

Assim, a sala de aula de matemática pode ir mais além do desenvolvimento de melhores capacidades de pensar, pois tem a potencialidade de oferecer aos professores e alunos uma visão de si próprios enquanto sujeitos sociais e políticos com possibilidade de intervir de forma consciente.

Nota

[1] Apesar do aspeto visual desta representação poder sugerir tratar-se de um gráfico de barras, tal não é o caso, sendo um gráfico com barras (Martins & Ponte, 2010) representativo dos dados e não das suas frequências absolutas.

Referências bibliográficas

- Abrantes, P. (1994). O Trabalho de Projeto e a Relação dos Alunos com a Matemática — a experiência do Projeto MAT789. (tese de doutoramento, Universidade de Lisboa). Lisboa: Associação de Professores de Matemática.
- Gerado, H. (2010). Lendo o mundo com a matemática para intervir socialmente. Acta no Seminário de investigação matemática.
- Martins, M. E., & Ponte, J. P. (2010). *Organização e tratamento de dados*. Lisboa: DGIDC.
- Matos, J.F. (2002). Educação Matemática e cidadania. *Quadrante*, 11(1), 1–6.
- Valero, P. (2002). Consideraciones sobre el contexto y la educación matemática para la democracia. *Quadrante*, 11(1), 49–59.

JOANA CONCEIÇÃO

COLÉGIO DA FONTE VELHA, SINTRA