

# Resumo

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito da disciplina “Estágio e Relatório”, integrada no plano de estudos do segundo ano do Mestrado em Ensino da Matemática no 3º ciclo do Ensino Básico e Secundário.

Pretende descrever, ainda que de forma sintética, todo o trabalho desenvolvido no estágio pedagógico realizado na Escola Básica e Secundária Quinta das Flores, no ano letivo 2012/2013, bem como partilhar as vivências e perceções que intrinsecamente se fazem presentes. Com este objetivo em mente, relatarei o que foi feito pelo Núcleo de Estágio ao longo do presente ano letivo tais como, seminários, observação de aulas, regência de aulas, elaboração de planificações, atividades extracurriculares, reuniões, entre outros, que fazem parte do quotidiano de um professor.

Finalizarei com uma breve reflexão sobre o percurso trilhado ao longo deste ano letivo, realçando a importância que este teve como preparação para o exercício da docência e início da vida profissional.

Palavras Chave: Projeto, Relatório, Mestrado, Ensino

# Abstract

This assignment was developed for the subject “Internship and Report”, integrated in the curriculum of the second year of the Master in Teaching Mathematics in the 3rd cycle of Basic and Secondary Education.

It intends to describe, albeit synthetic, all the work done in teaching practice in Quinta das Flores Primary and Secondary School, during the academic year of 2012/2013, as well as share experiences and perceptions which are inherently present. With this goal in mind, I will explain what was done by the internship throughout this school year such as seminars, classroom observation, conducting classes, preparation of lesson plans, extracurricular activities, meetings, among others, that are part of a teacher’s daily life.

I will end with a brief thought about the ways followed throughout this school year, highlighting the importance these had in preparing for the teaching profession and early professional life.

Keywords: Project, Report, Master’s degree, Teaching



# Agradecimentos

Começo por agradecer ao meu professor cooperante, José Carlos Balsa, o seu trabalho de orientação. As suas inúmeras partilhas de conhecimentos resultantes do saber de experiência feito revelaram-se fundamentais, pois não se encontram em nenhum manual. Fico grata pela confiança que sempre depositou, mesmo nos momentos em que eu não o sentia, pois permitiram-me ganhar autoconfiança e autonomia, nos primeiros passos desta caminhada. Um sentido bem-haja.

De igual forma, fico grata ao meu professor orientador científico, Doutor Jaime Carvalho e Silva, pela partilha das suas dotas análises e visões, assim como por todas as palavras nos momentos de maior tensão que sempre apaziguaram a ansiedade e o nervoso miudinho.

Não podia também deixar de agradecer às minhas colegas de estágio, Helena e Tânia, pois cada uma, contribuiu para o trabalho que foi desenvolvido. Foram muitos os momentos em que partilhámos angústias e inseguranças, bem como vitórias e conquistas. Afinal sozinhas não faríamos, nem aprendíamos tanto!

Não podia deixar de dar uma palavra de reconhecimento à Escola Básica e Secundária da Quinta das Flores na pessoa do diretor Francisco Sobral Henriques, pela forma como acolhem os estagiários. A todos os professores, em particular aos do grupo de Matemática, pelo carinho e simpatia demonstrados. Ao pessoal não docente pela forma cordial e carinhosa com que sempre me recebeu.

Agradeço ainda aos colegas da sala de trabalho de professores, professora Cristina Castela e aos professores estagiários Luís Santos, João Tavares, Cláudio Brito e Clotilde Nunes, pois o ambiente de trabalho e o convívio diários que estabelecemos, foram fabulosos.

Ficarei para sempre grata aos meus pais e irmã, pois nem mesmo nos piores momentos deixei de sentir o seu apoio incondicional. Ao meu sobrinho, pelos seus conselhos baseados na sua perspetiva de adolescente e aluno. Ao meu marido, pela grandeza da sua compreensão e infinita paciência.

Aos meus amigos, em particular à Cristiana, Cláudia e Helena. Ainda que a distância física fosse um obstáculo, em nenhum momento deixei de sentir o seu apoio e o calor dos seus afetos.

A finalizar, agradeço a Deus, por permitir que todas estas pessoas se cruzassem nos caminhos da minha vida e, por isso, levarei comigo um pedacinho de cada uma delas.



# Conteúdo

Resumo.....	I
Abstract.....	I
Agradecimentos.....	III
Lista de Figuras.....	VII
Introdução.....	1
As Vivências e Percepções de um Estágio.....	3
Atividades de Enriquecimento Curricular.....	17
Reflexão Final.....	39
Referências Bibliográficas.....	42
Lista de Anexos.....	44



# Lista de Figuras

Figura 1- Núcleo de Estágio .....	1
Figura 2- Escola Básica e Secundária Quinta das Flores .....	3
Figura 3- Folha de rosto de um plano de aula do 11º F- MACS.....	6
Figura 4 - Preferências de disciplinas dos alunos do 10ºB .....	9
Figura 5- Relatório da Atividade “Cálculo Mental” .....	11
Figura 6 – Lecionação de uma aula sobre Modelos Populacionais, MACS .....	14
Figura 7 – Página da disciplina de Matemática A, 10ºB, na plataforma Moodle .....	18
Figura 8 – Página da disciplina de MACS, 11º F, na plataforma Moodle .....	18
Figura 9- Certificado de Presença no Workshop “Quadros Interativos- Parte II” .....	19
Figura 10- Enunciado da prova da categoria Júnior XXXI Olimpíadas da Matemática (1ªeliminatória).....	20
Figura 11- Logotipo do projeto “Salta Barreiras” .....	21
Figura 12 – Prova Nº 8 do Cálculo Mental (à esquerda) e correção das provas da semifinal do Ensino Secundário (à direita) .....	22
Figura 13- Conferência:” Castelos: matemática na defesa e no ataque” (à esquerda) entrada da exposição IMAGINARIUM (à direita) .....	24
Figura 14- Construção de um pião (à esquerda) e alunos do 9ºano durante a aula aberta (à direita) .....	25
Figura 15- Alunos na exploração dos vários piões .....	26
Figura 16 – Aula de Motivação ao tema Funções- Doutor Jaime Carvalho e Silva.....	26
Figura 17- Professores e alunos no EquaMat (à esquerda) e alunos classificados em 2º lugar (à direita) .....	28
Figura 18 – Um dos padrões no azulejo das paredes do Palácio (à esquerda) e o Palácio da Pena “emoldurado” por um arco de circunferência .....	28
Figura 19 – Dois modelos de calculadoras da antiga central de comandos.....	29
Figura 20 - Cartaz elaborado para a divulgação do filme “Ágora” .....	30
Figura 21- Exposição “Matemática no Feminino” no átrio principal da escola .....	31
Figura 22 – Cartaz elaborado para a divulgação do Campeonato de Jogos.....	32
Figura 23 – Alunos em plena competição.....	33
Figura 24- Cartaz de divulgação do Concurso Canguru Matemático .....	34
Figura 25- Formação de calculadoras gráficas no DMUC .....	36
Figura 26- Cartaz elaborado para a divulgação do evento “Matemática nas Flores” ....	37
Figura 27 - Alunos premiados no Concurso Canguru Matemático, categoria Júnior ....	38





# Capítulo 1

## Introdução

O presente trabalho é parte integrante da disciplina “Estágio e Relatório” e a sua elaboração representa o final do estágio pedagógico realizado ao longo do presente ano letivo, na Escola Básica e Secundária Quinta das Flores. Esta disciplina é anual e está incluída no plano de estudos do Mestrado em Ensino da Matemática no 3º ciclo do Ensino Básico e Secundário.

Dado que as experiências vividas durante este ano letivo foram incontáveis, torna-se de todo impossível relatá-las pormenorizadamente, pelo que descreverei as que de alguma forma se revelaram mais importantes e significativas. Todas elas foram partilhadas com as minhas colegas de estágio e sempre com o incentivo e suporte de retaguarda do professor cooperante, José Carlos Balsa.



**Figura 1- Núcleo de Estágio**

Foram inúmeros os desafios lançados pelo nosso orientador cooperante e, nalgumas circunstâncias, nem o facto de os sentirmos como “gigantes” nos fez intimidar, abraçando-os a todos com determinação e empenho. Para além das tarefas e atividades que estão no âmbito do estágio pedagógico, também serão descritas outras que permitiram diversificar as nossas experiências e assim tornar mais rico o nosso curriculum.

O facto de acompanhar a prática pedagógica do professor cooperante revelou-se uma mais valia, pois o seu exemplo tornou-se uma referência na minha própria estruturação e condução dos trabalhos. A partilha das suas experiências também se

## Capítulo 1- Introdução

---

apresentou como uma fonte de aquisição de conhecimentos, que em muito contribuiu para aumentar e valorizar a minha formação. Não podia também deixar de realçar que, os momentos de análise e discussão se mostraram como uma possibilidade de desmistificar algumas ideias, que foram sendo construídas durante o meu percurso académico.

Também o conjunto de vivências ocorridas em ambiente escolar, se revestiram de grande importância no que concerne ao processo da definição da identidade do professor. Trata-se de um processo de transição experienciado por todos aqueles que abraçam a docência e que passa por efetuar a despedida do papel de aluno, para assumir o de professor. Este processo revela-se algo complexo pelo facto de não ocorrer de forma imediata ou tão rapidamente quanto desejável, pelo que ainda continua em edificação.

Os anexos mencionados ao longo dos capítulos seguintes, serão encontrados nas páginas finais deste relatório, assim como no DVD que o acompanha.

## Capítulo 2

# As Vivências e Perceções de um Estágio

A Escola Básica e Secundária Quinta das Flores, está situada na zona urbana de Coimbra e partilha as suas instalações com o Conservatório de Música de Coimbra. É uma escola dotada de infraestruturas modernas e apetrechada pelos mais recentes equipamentos, fruto de uma intervenção profunda por parte da Parque Escolar<sup>1</sup>.



**Figura 2- Escola Básica e Secundária Quinta das Flores**

Tal facto veio provocar uma mudança nas características da população escolar, pelo que a comunidade, antes da intervenção, era essencialmente constituída por alunos da zona periférica de Coimbra, ao passo que atualmente os alunos são, maioritariamente, oriundos da zona urbana. Todas estas mudanças conduziram a uma reformulação da oferta educativa, pelo que no presente ano letivo concluiu-se a

---

<sup>1</sup> Empresa responsável pelo programa que visou a modernização e recuperação dos edifícios escolares, no Ensino Secundário.

## Capítulo 2 – As Vivências e Percepções de um Estágio

---

integração do 2º Ciclo do Ensino Básico na escola, ao assegurar-se, pela primeira vez, aulas no 6º ano de escolaridade. A inclusão deste ciclo de estudos processou-se em duas etapas distintas, tendo sido a primeira iniciada no ano letivo anterior com a leção de aulas ao 5º ano. Estes alunos dispõem de um currículo próprio ao terem possibilidade de estudar Música e Dança. Disponibiliza também formação ao nível do 3º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário, assim como Cursos Profissionais, pelo que, no presente ano letivo, fizeram parte desta comunidade escolar 1190 alunos. A escola além de assegurar estágios pedagógicos na área disciplinar de Matemática, contempla ainda as áreas de História e Geografia, Português e Francês, Física e Química, Educação Física e Artes Visuais.

O Núcleo de Estágio digamos que ainda iniciou funções no dia 1 agosto de 2012. Para além de ter havido lugar a uma breve apresentação dos elementos que o iam constituir, o professor cooperante disponibilizou algumas informações, nomeadamente no que diz respeito aos anos de escolaridade que ia lecionar. Assim tivémos conhecimento que iríamos acompanhar o décimo ano de Matemática A, que constituía a turma do 10º B, e o décimo primeiro ano de Matemática Aplicada às Ciências Sociais, vulgarmente conhecida pelo seu acrónimo, MACS, e que constituía a turma do 11º F. Informou ainda, quais os manuais escolares adotados pela escola e as vias para os solicitarmos, assim como o tipo de calculadoras indicadas para o ensino em causa. Realçou também a importância e necessidade do conhecimento da Lei de Bases do Sistema Educativo –“lei que estabelece o quadro geral do sistema educativo, que é o conjunto de meios pelo qual se concretiza o direito à educação que se exprime pela garantia de uma permanente ação formativa (...)”<sup>2</sup> o Estatuto da Carreira Docente, o Estatuto do Aluno –“ estabelece os direitos e os deveres do aluno dos ensinos básico e secundário e o compromisso dos pais ou encarregados de educação e dos restantes membros da comunidade educativa na sua educação e formação”<sup>3</sup> e ainda os Programas Curriculares de Matemática dos diferentes Ciclos e Ensino Secundário.

No dia 3 de setembro de 2012, e conforme o combinado na reunião de apresentação, foi o início oficial do estágio pedagógico. Nesse dia esteve presente uma das antigas estagiárias, a Ana Filipa que, com a colaboração do professor cooperante, efetuou connosco uma visita guiada apresentando-nos os principais locais, como salas de

---

<sup>2</sup> Lei Nº 46/86 de 14 outubro, reformulada pela Lei Nº 115/97 de 19 de setembro (primeira alteração à Lei de Bases do Sistema Educativo) e pela Lei 49/2005 de 31 agosto (segunda alteração).

<sup>3</sup> Lei n.º 51/2012 de 5 de setembro que revogou a Lei n.º 30/2002, de 20 de dezembro.

aulas, salas de trabalho, o Laboratório de Matemática, sala do Salta Barreiras, entre outros. À medida que efetuávamos o périplo pela escola, também procedeu à apresentação dos funcionários que íamos encontrando e indicou as respetivas funções que exerciam.

Após tomarmos conhecimento daqueles que iriam ser os “cantos” da nossa segunda casa, o professor cooperante informou-nos como seria a distribuição do acompanhamento das aulas, tendo ficado estabelecido que durante o 1º período eu e a minha colega Helena ficaríamos com a função de acompanhar a turma do 11º F e a minha colega Tânia, responsável por acompanhar a turma do 10º B, referindo ainda que, no decorrer do ano letivo, este acompanhamento seria sujeito a alterações. Assim, no 2º período, e no sentido de enriquecer as nossas experiências, houve a possibilidade de alterarmos o acompanhamento referido anteriormente e tanto eu como as minhas colegas, pudemos conferir as realidades distintas verificadas nas duas turmas. Para além de não existirem duas turmas iguais, pois a identidade de grupo é única, uma vez que é formada pelo conjunto dos indivíduos que o compõem, estas duas turmas tinham a particularidade de serem constituídas por um número de alunos bastante discrepante. Assim, e no caso da disciplina de MACS, a turma possuía sete alunos, uma vez que esta é uma disciplina de opção, enquanto na disciplina de Matemática A a turma era constituída por trinta alunos, conferindo, necessariamente, dinâmicas de trabalho bastante distintas.

O professor cooperante informou ainda, quais as tarefas de maior relevo no início de ano letivo, como a elaboração das planificações a longo, médio e curto prazos. Uma vez que as planificações são as grandes linhas orientadoras da prática pedagógica, logo na primeira semana elaborámos as planificações a longo e médio prazos referentes às disciplinas décimo ano de Matemática A e ao décimo primeiro ano de MACS (**vide Anexo 1**).

A planificação a longo prazo consiste numa distribuição dos temas ou conteúdos, que fazem parte dos programas curriculares de cada nível, pelo ano letivo, e o número de aulas previstas em cada período. Tendo por base esta planificação elabora-se a de médio prazo. Esta inclui uma orientação mais detalhada e consiste na distribuição das unidades temáticas pelos três períodos, apresentando também uma previsão do número de tempos letivos e a sua duração (neste caso, um tempo letivo corresponde a quarenta e cinco minutos), que são necessários à abordagem de cada unidade temática, assim como os objetivos gerais a serem atingidos pelos alunos. No caso desta planificação, o trabalho é retomado no início de cada um dos períodos

## Capítulo 2 – As Vivências e Percepções de um Estágio

seguintes. Por esta ocasião procedem-se a eventuais ajustes, caso se verifique algum atraso relativamente à planificação inicial.

Iniciámos também as planificações aula a aula, sendo que estas habitualmente eram elaboradas com uma semana de antecedência, no entanto, não raras vezes houve lugar a adaptações e ajustamentos de última hora, resultantes da imprevisibilidade inerente à prática da docência. Por exemplo, e com o intuito de facilitar a interdisciplinaridade, houve necessidade de ceder aulas a outras disciplinas ou ajustar a lecionação das matérias, pelo facto de uma grande parte dos alunos da turma se encontrarem a participar em atividades da escola. Aliás, recordo os momentos em que o orientador cooperante enfatizava acerca desta realidade, afirmando que “o dia-a-dia de um professor pode ser tudo, menos monótono.” Assim, e pelo que foi mencionado acima, não foi elaborada uma planificação a curto prazo, no sentido formal, pelo que esta foi sendo efetuada concomitantemente com a planificação aula a aula.


Matemática Aplicada às Ciências Sociais II Turma: 11º F Plano das Aulas nº 55 e 56 Data: 22/11/2012 Professor: José Balsa / Núcleo de Estágio Matemática	Escola Básica e Secundária Quinta das Flores  Ano letivo 2012/2013
Tema: Modelos Matemáticos Subtema: Modelos Populacionais Especificação do tema: Conceitos básicos	Sumário: Modelos populacionais: conceitos básicos. Utilização da calculadora no estudo de modelos.
Objetivos Específicos	Material Didático
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar um modelo populacional concreto;</li><li>• Perceber de que modo a calculadora gráfica pode ajudar no estudo dos modelos;</li><li>• Perceber alguns conceitos básicos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quadro e canetas;</li><li>• Quadro interativo;</li><li>• Calculadora gráfica;</li><li>• Painel View/Screen;</li><li>• Retroprojektor;</li></ul>

Figura 3- Folha de rosto de um plano de aula do 11º F- MACS

Os planos de aula caracterizam-se por conter diversas informações, nomeadamente o nome da disciplina, o tema, o subtema e a especificação do tema, sendo que, em cada um destes campos explicitamos os nomes dos conteúdos a lecionar. Também o número da aula, a duração desta, a data, o sumário, os objetivos específicos a atingir com a lecionação dessa aula, o material didático utilizado, os tipos de avaliação usados durante a aula, como por exemplo, a observação direta ou a análise das respostas dadas pelos alunos, podem ser encontrados num plano. Fazem ainda parte dos planos de aula informações, como o ano e turma, o desenvolvimento da aula e a implementação das estratégias. Estas últimas são objeto de análise e reflexão por parte do professor. Na verdade, a reflexão deve ser uma prática presente na docência, pois melhora a compreensão de nós próprios enquanto professores, permitindo obter informações sobre a nossa ação e melhorar a forma de ensinar. Trata-se portanto, de

uma procura constante, tendo como objetivo criar condições para que ocorram aprendizagens. Durante o estágio senti diversas vezes necessidade desses momentos, nomeadamente após a leção de uma aula, contudo nem sempre eram possíveis de pôr em prática, pois as solicitações de realização de tarefas eram constantes. No entanto, em seminário, havia lugar a uma discussão prévia das estratégias e metodologias a aplicar na sala de aula com o professor cooperante. Estas foram diminuindo com o decorrer do ano, com o intuito de conferir uma maior autonomia e liberdade de escolha nas metodologias e estratégias a implementar, traduzindo-se assim, numa maior responsabilização. Uma boa planificação de uma aula garante segurança e contribui para o sucesso da mesma, uma vez que este trabalho prévio permite prever e acautelar situações, refletindo-se numa boa condução da aula. No entanto, temos sempre que contar com o fator imprevisibilidade, pelo que esta prática não é, nem deve ser hermética. Por vários motivos há a necessidade de adaptar o alinhamento previsto por um mais adequado, pelo que uma capacidade que um professor deve possuir é o da improvisação. (**vide Anexo 2**).

O arranque do ano letivo foi ainda marcado por diversas reuniões necessárias para a preparação do novo ano. Assim, participámos na reunião do Departamento de Ciências e Tecnologia, onde estiveram presentes todos os professores dos grupos disciplinares de Matemática, Física e Química, Biologia e Geologia, Educação Tecnológica, Eletrotecnia e Informática. Neste encontro foram dadas indicações relativas a questões de interdisciplinaridade no âmbito da planificação das atividades letivas. Foram ainda objeto de reflexão, os resultados da avaliação final dos alunos no ano letivo transato, incluindo os resultados dos exames dos 9º, 11º e 12º anos, assim como medidas a adotar no que respeita ao comportamento, pontualidade e assiduidade dos alunos, entre outros.

Na reunião do grupo disciplinar de Matemática, participaram todos os professores da disciplina. Esta reunião foi marcada pela passagem de testemunho nas funções de coordenação da disciplina, onde o orientador cooperante passou a assumir também, o papel de coordenador do grupo. O coordenador abordou os assuntos mencionados na reunião do Departamento de Ciências e Tecnologia, realçando a importância destes virem a ser objeto de reflexão e trabalho. Também procedeu à distribuição do serviço letivo pelos professores, nomeadamente as planificações elaboradas em reuniões de nível. As reuniões de Grupo Disciplinar decorreram ao longo do ano letivo, sempre que o Coordenador da Disciplina considerava pertinente, e em função do calendário escolar. Eram analisados os trabalhos e a forma como decorriam as aulas, os documentos e as diretrizes neles contidas, sendo que alguns eram provenientes do

## Capítulo 2 – As Vivências e Percepções de um Estágio

---

Conselho Pedagógico – “órgão de coordenação e supervisão pedagógica e orientação educativa (...), nomeadamente nos domínios pedagógico-didático, da orientação e acompanhamento dos alunos e da formação inicial e contínua do pessoal docente e não docente.”<sup>4</sup> Havia também lugar ao planeamento de atividades, ao debate e à reflexão sobre situações problemáticas e imprevistas decorrentes da vida escolar .

Pelo facto do professor cooperante acumular as funções de Coordenador da Disciplina, tive a possibilidade de exercer funções de secretariado. Fiquei responsável pela organização dos dossiês dos materiais, pela gestão dos dossiês onde se anexavam os vários testes de avaliação, que iam sendo dados pelos professores às suas turmas, ou seja, uma espécie de arquivo dos testes do ensino básico e secundário, que qualquer professor do grupo podia consultar e usar. Em cada reunião de grupo tinha a incumbência de preparar toda a documentação necessária, como por exemplo, o documento da coordenação da matéria lecionada, ou seja, em cada uma das reuniões os professores registavam o ponto da situação relativamente à leção dos conteúdos previstos em cada nível, permitindo desta forma, verificar a existência, ou não, de atrasos com o planificado. Também, era da minha responsabilidade tratar de assuntos do grupo que necessitassem de um contato direto com a direção da escola, por exemplo, a cada ata do grupo aprovada, era sempre enviada uma versão em suporte eletrónico e outra em versão de papel, sendo que esta era entregue em mãos ao diretor. Estas e outras práticas foram recorrentes durante o ano letivo, sempre sob a orientação do professor cooperante, pelo que tentar referi-las a todas revelar-se-ia numa tarefa exaustiva. Concluo, fazendo referência ao exemplar espírito de entreatajuda e partilha entre os professores do grupo, pois, em minha opinião, o estabelecimento de um bom ambiente de trabalho contribui, em muito, para o êxito no desempenho das tarefas.

Ainda durante a primeira semana, o Núcleo de Estágio esteve presente na Reunião Geral de Professores para a entrega de horários. Foi nesta reunião que tivémos conhecimento daquele que viria a ser o nosso horário, embora este ainda não fosse definitivo, pois podia carecer de ajustes, pelo que, só em finais de setembro teríamos a confirmação.

Também se realizou o primeiro Conselho de turma do 10ºB, em que estiveram presentes todos os professores da turma. Nesta reunião, salientaram-se os aspetos mais relevantes a ter em conta pelos professores, nomeadamente os que dizem

---

<sup>4</sup> DECRETO-LEI nº 75/2008. “D. R. 1.ª série” 79 (22-04-2008) 2341, Artigo 31º



respeito às características individuais dos alunos que a constituem e, também, às características coletivas da turma. Durante todo o ano houve vários Conselhos de Turma, estes dividiram-se pelas reuniões intercalares e de final de período. Habitualmente as primeiras ocorriam em meados do decorrer de cada período, e tinham como objetivo obter uma primeira informação sobre a prestação dos alunos até ao momento, como avaliações, o comportamento dos alunos durante as aulas, as estratégias que os professores deviam adotar quando necessário, sempre visando o processo de aprendizagem dos alunos. Nas reuniões de final de período, e sempre que possível, colaborámos com as diretoras de turma nas tarefas a desenvolver, nomeadamente no registo das notas dadas pelos professores e das respetivas redações, nos processos dos alunos. Na primeira reunião intercalar do ano, foi efetuada uma caracterização de turma dos alunos do 10º B. Este trabalho foi realizado e apresentado, em colaboração com a diretora de turma, pelos colegas estagiários de Física e Química e Educação Física. Habitualmente num trabalho deste tipo, faz-se uma recolha de dados, através de um questionário preenchido pela turma, sobre aspetos socioeconómicos e familiares dos alunos. Também são recolhidos, dos registos escolares, dados relativos ao percurso escolar. Informações como género, idade, composição do agregado familiar, habilitações literárias e profissão dos pais ou encarregados de educação, número de repetição de anos, o número de horas de estudo por semana, o meio de transporte que utilizam nas deslocações para a escola e o tempo que demoram, problemas de saúde, etc. podem ser encontradas neste estudo, que permite ter uma visão abrangente das potencialidades da turma, assim como das dificuldades e lacunas suscetíveis de interferir nas aprendizagens.

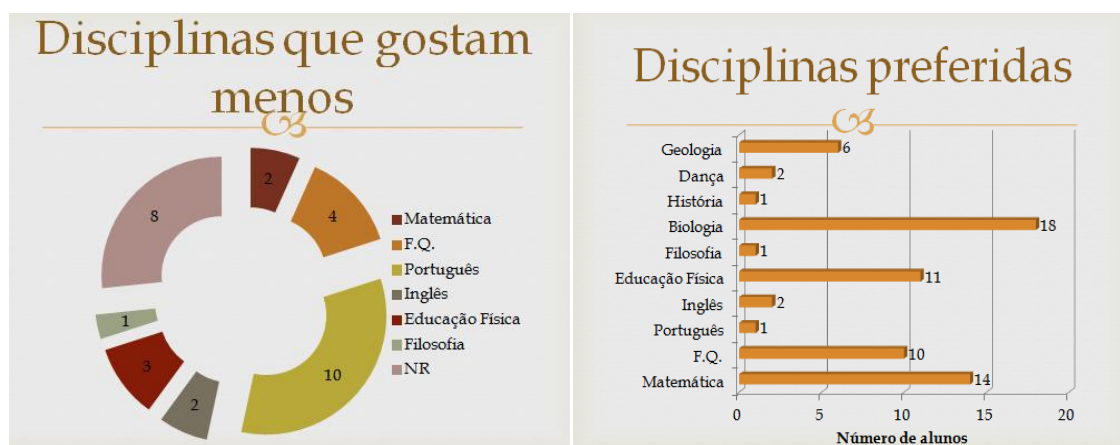


Figura 4 - Preferências de disciplinas dos alunos do 10ºB

## Capítulo 2 – As Vivências e Percepções de um Estágio

---

Outra das experiências vividas durante o estágio, e dada a posição ocupada pelo professor cooperante, de presidente do Conselho Geral – “órgão de direção estratégica responsável pela definição das linhas orientadoras da atividade da escola, assegurando a participação e representação da comunidade educativa (...)”<sup>5</sup>, foi a possibilidade de assistir a uma reunião deste órgão, desempenhando funções de secretária. De entre as diversas competências que possui, destaco a responsabilidade deste efetuar o lançamento do processo eleitoral para a eleição de um novo diretor, pelo que, este é considerado o órgão máximo de uma escola pois, caso se justifique, possui também poderes para o demitir.

Ainda estávamos nas primeiras semanas e já pressentíamos que esta caminhada ia ser preenchida com experiências alucinantes e inimagináveis. Uma das primeiras que me ocorre, foi a do Núcleo de Estágio deparar-se com a situação da não colocação de um professor de Matemática para lecionar as turmas do 6ºA, 6ºB e 12ºB de Matemática A, e enquanto não foi colocado um professor para aquelas turmas, ficou a nosso cargo as aulas de apresentação. Para tal pesquisámos e apresentamos dois filmes alusivos à Matemática: “Matemática na Música” e “Donald no país da Matemática”, para apresentar no referido dia. Seria a nossa primeira experiência como professoras...

Um dos afazeres que também integrou o início do ano foi a elaboração do Plano Anual de Atividades para o grupo de Matemática. Tendo sido estabelecido como base de trabalho o plano de atividades do ano letivo transato, o Núcleo de Estágio começou a construir o do presente, tendo para tal, analisado e discutido todas as atividades que dele constavam. Assim manteve as atividades de continuidade, como as Olimpíadas da Matemática, o Concurso Cálculo Mental, o projeto Salta Barreiras, etc., e excluiu outras, por estas serem de carácter pontual e na altura da aprovação do plano de atividades estas já terem sido realizadas, como o ProfMat 2012. Procedeu-se ainda à inclusão do Projeto Ciência Viva, que consiste numa atividade em parceria com o Projeto Delfos, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Durante o ano letivo, fomos informados que a participação da escola tinha sido aprovada, pelo que, no próximo ano letivo, a escola deverá continuar o desenvolvimento deste projeto. Concluída a elaboração do Plano de Atividades, o núcleo procedeu a uma apresentação deste aos restantes elementos do grupo, que após análise foi aprovado. No final do ano letivo, e já com a grande maioria das atividades concretizadas, o Núcleo de Estágio procedeu à elaboração de documentos,

---

<sup>5</sup> DECRETO-LEI nº 75/2008. “D. R. 1.ª série” 79 (22-04-2008) 2341, Artigo 11º

um por atividade, que relatam a forma como estas decorreram, os aspetos positivos e negativos, propostas de melhoria, o público-alvo, etc. Em suma, é um documento que traduz o balanço de cada uma das atividades realizadas e que posteriormente foi arquivado em dossiê próprio, do grupo (**vide Anexo 3**).

**ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA QUINTA DAS FLORES - COMBRA**  
**RELATÓRIO DA ATIVIDADE**

Designação da Atividade: **Cálculo Mental** Local: Escola Básica e Secundária Quinta das Flores  
Ano letivo: 2012/2013 2º e 3º Períodos Data de realização: ao longo dos períodos

Atividade integrada:  
 no Plano Anual de Atividades  
 no Plano Curricular de Turma  
 noutra situação

Disciplina / Departamento / Outro: **Matemática** Coordenador(es): **Esia Dinis**

Grupo-Alvo			
Turmas	Alunos		Outros
	Ano de escolaridade	Nº total de alunos	
Todas	5º	48	
Todas	6º	49	
Todas	7º	74	
Todas	8º	85	
Todas	9º	98	
Todas	10º	297	

**Enquadramento no PE / PAA**  
**Critérios definidos para a atividade**  

- Motivar os alunos para a Matemática.
- Estimular o cálculo mental.

**Avaliação da Atividade**

	Balanço da Atividade	
	Aspectos positivos / pontos de desenvolvimento / aspetos a melhorar	Aspetos a melhorar
Coordenadores	<p><b>Balanço da Atividade:</b> Com esta atividade, pretendeu-se promover a Matemática junto dos alunos do 2º e 3º ciclos, assim como do 10º ano de escolaridade pela primeira vez, bem como fomentar o interesse pela prática do cálculo mental. Foi bastante apropriada, promovendo o desenvolvimento e estimulação de destrezas de cálculo e servindo também para detetar e divulgar o talento na área do cálculo mental.</p>	
Cooperadores	<p>Tendo esta atividade o caráter de competição, serviu para reforçar a componente lúdica na aprendizagem da matemática e estimular a competitividade e a capacidade mental entre os alunos. Com esta atividade, os alunos puderam aplicar conhecimentos matemáticos já adquiridos.</p>	
	<p><b>Aspetos a melhorar:</b> Esta atividade abrangeu este ano o 10º ano de escolaridade pela primeira vez. As provas serão adaptadas ao nível de cada ano escolar. Na seleção para a final deve-se fazer distinção por ciclo de forma a ser mais justo o concurso para todos os alunos. Pretende-se que para o ano no secundário já abranje o</p>	

**Figura 5- Relatório da Atividade “Cálculo Mental”**

Outra das tarefas de início de ano letivo foi a elaboração dos critérios de avaliação. Os critérios de avaliação de Matemática são definidos por ciclo de ensino e no caso do Ensino Secundário, são definidos segundo os diferentes níveis: Matemática A, Matemática B, MACS e Cursos Profissionais. Pretendem definir e estabelecer quais os domínios e parâmetros que são objeto de avaliação, através dos diversos instrumentos e elementos de observação. Estes podem ser os testes escritos, trabalhos realizados em ambiente de sala de aula ou fora dela, a postura do aluno no decorrer da aula, a observação direta, as análises das respostas dadas pelos alunos, entre outros. Este é um trabalho realizado por todos os grupos disciplinares e, no de Matemática, coube ao Núcleo de Estágio efetuar os critérios para as disciplinas de Matemática A e MACS, do Ensino Secundário. Os restantes ficaram a cargo dos outros professores do grupo. Concluída a sua elaboração são submetidos à apreciação do Conselho Pedagógico, que depois de aprovados, são distribuídos pelos alunos para que estes os façam chegar aos encarregados de educação, para que tomem conhecimento. Estes também são tornados públicos ao serem disponibilizados, em formato eletrónico, no sítio da escola (**vide Anexo 4**).

## **Capítulo 2 – As Vivências e Percepções de um Estágio**

---

Ao longo deste relatório já foram efetuadas diversas alusões ao seminário, este trata-se do momento de excelência para a discussão e análise de todo o trabalho já desenvolvido e a desenvolver, pelo núcleo. Desde a preparação das aulas, análises e comentários às aulas de regência, elaboração e correção dos testes, etc, tudo é efetuado neste espaço. Apesar de existir um horário estabelecido para o efeito, pode afirmar-se que estávamos constantemente em seminário, pois todos os minutos eram aproveitados para troca de impressões e dúvidas de última hora, traduzindo-se assim numa aprendizagem permanente. Chegámos a ter seminários temáticos, onde se analisou e discutiu, por exemplo, a avaliação e a didática. Todo este trabalho foi registado em atas, com uma periodicidade sensivelmente semanal.

Como já foi referido atrás, a elaboração dos testes iniciava-se em seminário. Este processo é envolto de muitos pormenores e procedimentos, traduzindo-se portanto, num trabalho complexo. Inicia-se pela elaboração da matriz, que se trata de um documento que define o peso que cada conteúdo deve representar no teste, bem como os objetivos que cada pergunta deve seguir, pelo que orienta a sua construção. De seguida, procede-se à pesquisa e escolha das questões, devendo esta ser efetuada de forma equilibrada, do ponto de vista da matéria lecionada até ao momento da realização da tarefa de avaliação. Uma das fontes de pesquisa a que recorriámos com alguma frequência, era ao sítio do GAVE, Gabinete de Avaliação e Educação. Aí analisávamos as questões de exame a incluir, sendo que algumas eram sujeitas a adaptações. Outras eram escolhidas de manuais, no entanto e como o intuito dos alunos se familiarizarem-se com perguntas de exame, principalmente os de MACS que realizaram Exame Nacional, a nossa opção recaía nestes. Desta forma se construía e estruturava um teste, pelo que, após obtermos um primeiro rascunho se procedia à respetiva proposta de correção. Esta era efetuada não só para termos uma perceção sobre se as questões atendiam ao pretendido, como para termos uma noção do tempo que este demoraria a ser realizado pelos alunos. Algumas vezes concluíamos que este se revelaria muito longo, ou pelo contrário, muito curto, pelo que era necessário reformulá-lo, excluindo ou incluindo algumas perguntas, sempre acautelando um teste equilibrado. De tal forma este processo é complexo que, algumas vezes, apenas durante a realização do teste nos apercebíamos das “fragilidades” de determinada questão. Nesta fase, já tínhamos três dos quatro documentos necessários na elaboração de um teste, pelo que ainda faltavam os critérios de correção. Estes eram igualmente definidos tendo como base os documentos do GAVE. Após a realização das tarefas de avaliação, inicia-se a correção. Este procedimento nem sempre se revela uma tarefa fácil, nomeadamente quando as respostas dadas pelos alunos não

se encontram contempladas nos critérios de correção. Pelo que diversas vezes, era necessário analisar e discutir as questões em causa e assim decidir como avaliá-las. Nestas alturas o orientador cooperante realçava a importância de se encontrarem soluções, assim como de tomar decisões, sempre de forma sensata (**vide Anexo 5**).

Ao longo do ano, tivemos oportunidade de colaborar na realização dos testes intermédios dos 9º, 11º e 12ºanos. Apesar de nenhum professor de Matemática poder estar na vigilância dos testes, à semelhança do que acontece nos exames, a nossa participação passou por colaborar com os professores responsáveis pela coordenação dos testes intermédios, assim procedemos à entrega das provas pelas salas onde estes iriam decorrer. Também, e pela primeira vez este ano, as provas do 9º ano apresentaram-se divididas em duas partes. A primeira delas, consistia em ser resolvida com recurso à calculadora e com uma duração de trinta minutos, ao passo que a segunda parte era sem calculadora, sendo a sua duração de sessenta minutos. No término da primeira parte colaborámos com os professores vigilantes na recolha das calculadoras, para que os alunos pudessem prosseguir com a resolução do teste. Já no exame nacional de MACS, a nossa colaboração com o professor coadjuvante, passou por analisar as calculadoras gráficas dos alunos, pois o júri nacional de exames emitiu um comunicado a informar que as calculadoras TI Nspire, com funcionalidade CAS, cálculo algébrico e simbólico, estavam interditas de serem usadas em exame. Também a professora do 6º ano solicitou a nossa colaboração para vigiar uma simulação de situação de exame. Com esta iniciativa pretendeu treinar e preparar os seus alunos que, pela primeira vez, vão experienciar estas condições.

De entre as várias experiências já descritas, falta relatar aquela que considero a mais exigente e trabalhosa para um principiante na área da docência, a lecionação de aulas. Este momento revela-se de excelência, para se colocar em prática os conhecimentos teóricos que foram aprendidos ao longo do nosso percurso académico. Lembro-me, que nas primeiras vezes, a sala de aula se apresentava para mim, como um espaço bastante complexo, pois a preocupação e o nervosismo iniciais, prendiam-se essencialmente com a forma de ensinar os conteúdos previstos, no entanto, e no decorrer da aula, apercebia-me dos imensos detalhes que vão ocorrendo, e que também devemos atender. Pelo que, nos primeiros passos, não foi raro sentir aquele espaço como um “gigante”, que em alguns momentos me provocou emoções desconcertantes. Contudo, as análises e comentários que o professor cooperante fazia no final de cada aula, revelaram-se fundamentais na minha evolução e crescimento, traduzindo-se, com o decorrer do tempo, numa melhor gestão de todos esses aspetos, proporcionado-me mais confiança. No final de cada aula ocorrida, a

## Capítulo 2 – As Vivências e Percepções de um Estágio

---

elaboração de um relatório da mesma, constituiu um momento de reflexão sobre as minhas práticas pedagógicas e gestão da aula, pelo que esta ocasião também se revestiu de grande aprendizagem. A lecionação de aulas a turmas com características tão diferentes, como já referi, não se limitou apenas ao número de alunos que as constituíam, mas também ao facto do currículo de MACS apresentar alguns conteúdos, que não me foram ensinados previamente. Esta oportunidade traduziu-se em mais um desafio, contribuindo deste modo para o enriquecimento da minha formação específica e geral.

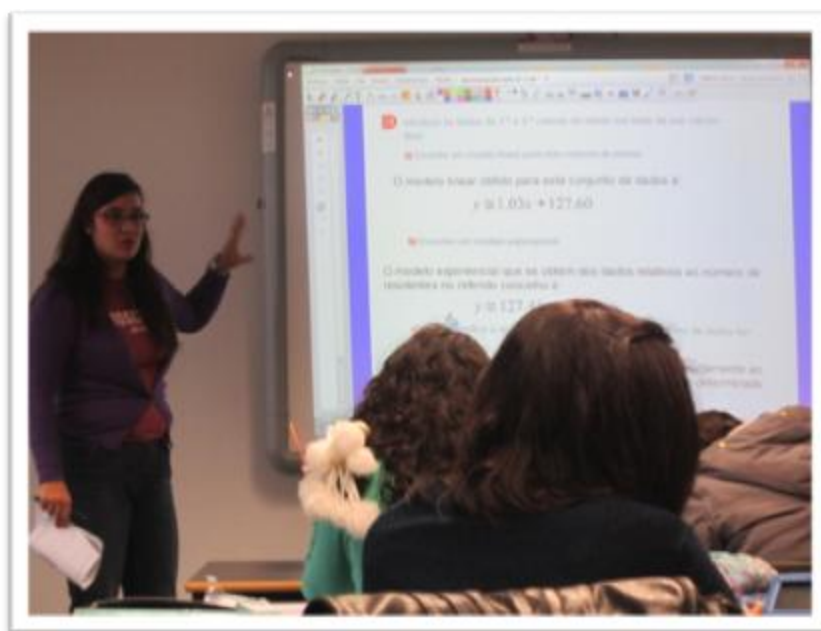


Figura 6 – Lecionação de uma aula sobre Modelos Populacionais, MACS

Também o facto de ter a oportunidade de assistir às aulas das minhas colegas e do professor cooperante, se revelou uma experiência enriquecedora, pois quando colocados na posição de observador adquire-se uma visão diferente daquela que se tem, quando estamos na condução da aula.

Durante o estágio pedagógico lecionei aulas sozinha, esta experiência deveu-se ao facto de, algumas vezes, o orientador cooperante estar ausente por se encontrar destacado para outras tarefas, mas também por considerar que esta vivência era importante no nosso percurso. À semelhança do orientador cooperante, também pude perceber que esta oportunidade constituía uma mais valia, pelo facto de ser uma aproximação à realidade do que irei experimentar no futuro. Lecionei também aulas em conjunto com as minhas colegas, pelo que esta breve experiência também me permitiu desenvolver uma outra percepção sobre as dinâmicas criadas no âmbito da co-docência.

Concluo este capítulo, mencionando um dos últimos trabalhos de colaboração com o professor orientador cooperante. Esta advém do facto do orientador estar a tutelar uma formação e-learning, uma ação de formação sob o tema “Bolsa de Professores Classificadores” na disciplina “Ítems e Critérios: Definição, Construção e Aplicação”. Esta formação organizada pelo GAVE e dinamizada no moodle da Universidade do Porto, pretende preparar os professores classificadores para a correção dos exames nacionais de MACS. Assim, procedi à resolução do exame nacional de MACS de 2013, 1ª fase, e de seguida, efetuei a correção do mesmo aplicando-lhe os critérios de correção propostos. Pelo que a minha prestação passou por analisar possíveis propostas de resolução, consideradas cientificamente válidas, mas que não se encontram contempladas pelos critérios e propor possíveis soluções na distribuição de pontos a atribuir nesses casos.





# Capítulo 3

## Atividades de Enriquecimento Curricular

O que foi descrito até ao momento reveste-se de grande importância, no que concerne ao papel desempenhado pelo professor diariamente, quer em contexto de sala de aula, quer fora. No entanto, e para além destes contextos, há todo um ambiente que se apresenta como uma oportunidade de convívio, partilha, troca e discussão, entre os intervenientes no processo de educação dos alunos. Assim, neste espaço, torna-se possível desenvolver outras atividades que permitem alargar o leque de experiências, transpondo os trabalhos previstos no estágio pedagógico. Muito do que vai ser relatado a seguir, é o corolário das várias solicitações, tanto do orientador cooperante, como do orientador científico. Estas vão desde a organização de eventos, colaboração na formação de professores, palestras, entre outras. Pelo facto de não se cingirem aos trabalhos que fazem parte das nossas obrigações, estas atividades permitem um alargamento de horizontes, que em muito contribuem para o desenvolvimento de capacidades e competências que um professor deve possuir e que vão além do saber ensinar.

Naturalmente que a colaboração de todos os intervenientes se revela fundamental para o êxito do trabalho envolvido nestas atividades.

A seguir apresentarei cada atividade num tópico, com o intuito de facilitar a sua descrição.

### ❖ **Dinamização das páginas das disciplinas, na plataforma Moodle**

Esta atividade foi realizada ao longo de todo o ano letivo, e pretendeu ser mais um veículo de transmissão de materiais e informações aos alunos. Nestas páginas foram facultados todos os materiais utilizados em sala de aula, desde fichas de trabalho e respetivas propostas de correção, alguns recursos usados durante a aula, como

## Capítulo 3 – Atividades de Enriquecimento Curricular

powerpoints, os critérios de avaliação de cada uma das disciplinas, os enunciados das tarefas de avaliação e respetivas propostas de correção, enunciados de exames e problemas provenientes do GAVE e respetivos critérios gerais e específicos de classificação. A dinamização destas páginas foi da responsabilidade de cada uma das professoras estagiárias que acompanhava as turmas.

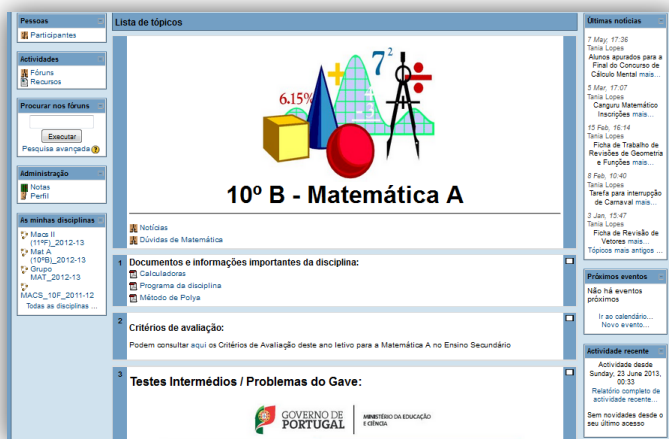


Figura 7 – Página da disciplina de Matemática A, 10ºB, na plataforma Moodle

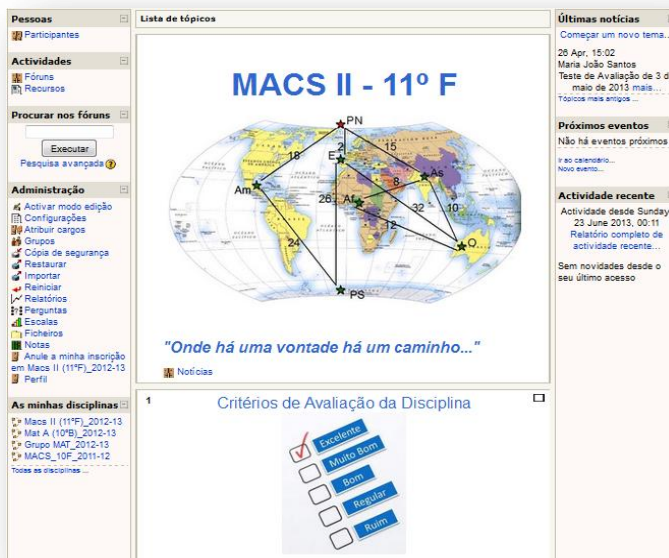


Figura 8 – Página da disciplina de MACS, 11º F, na plataforma Moodle

### ❖ Workshop's Softciências

Para melhorar as minhas competências no manuseamento de novas tecnologias e com o objetivo de as utilizar durante o trabalho desenvolvido no estágio, frequentei sempre que possível, alguns workshop's orientados pelo Centro de Competência TIC Softciências, "trata-se de um centro de competência na área de especialidade de

Ciências Básicas, (...) que tem como objetivos radicar a utilização otimizada da novas tecnologias de informação e comunicação no ensino – aprendizagem das ciências com vista à melhoria qualitativa e quantitativa dos processos pedagógicos.”<sup>6</sup> Apesar de já ter tido oportunidade de frequentar anteriormente outros workshops deste centro, durante este ano estive presente nos de quadros interativos, folha de cálculo do Excel, calculadoras TI-NSpire CX, entre outros, que me permitiram adquirir destreza no manuseamento destas tecnologias.



Figura 9- Certificado de Presença no Workshop “Quadros Interativos- Parte II”

### ❖ XXXI Olimpíadas da Matemática


A primeira eliminatória das Olimpíadas da Matemática realizou-se no dia 7 de novembro de 2012, contando com a participação de cerca de 50 alunos, distribuídos pelas categorias: Categoria Pré-Olimpíadas- 5ºano; Categoria Júnior- 6º/7ºanos; Categoria A- 8º/9ºanos; Categoria B- 10º/12ºanos. O Núcleo de Estágio interveio na organização e participou na vigilância destas provas, tendo ficado ao meu cargo as provas do 7º, 8º e 9º anos – categorias Júnior e A. Ficaram ainda da nossa responsabilidade a correção das provas da categoria Júnior. Previamente procedeu-se à distribuição dos critérios de correção das provas pelos corretores das restantes categorias. Para a segunda eliminatória, que ocorreu no dia 9 de janeiro de 2013, apuraram-se alguns alunos da escola, estes deslocaram-se ao colégio São Teotónio,

---

<sup>6</sup> Retirado de : <http://www.softciencias.mocho.pt/>

## Capítulo 3 – Atividades de Enriquecimento Curricular

para realizar as provas, tendo sido acompanhados por um representante do núcleo e por uma professora do grupo de Matemática. Desta eliminatória apuraram-se três alunos para a segunda fase, que decorreu entre os dias 14 e 17 de março, em Albufeira. Há a salientar que, nesta fase um aluno da escola foi distinguido com a medalha de ouro, na categoria Júnior.


**OLIMPIADAS  
PORTUGUESAS DE MATEMÁTICA**

<http://www.spm.pt/olimpiadas>

XXXI OPM - 1ª Eliminatória - 7.11.2012 - Categoria Júnior - 6º/7º anos






Na questão 1 escolha, em cada afirmação, a opção correta.  
Justifica convenientemente as tuas respostas às questões 2, 3 e 4.  
Não é permitido o uso de calculadoras.

Duração: 7 horas  
 Questões: 1  
 cada opção correta: 4 pontos  
 cada opção errada: -1 ponto  
 Questões 2, 3 e 4: 8 pontos cada

1. Na última semana de aulas, a Escola Diversida organizou diversas atividades para os alunos.

(a) Na corrida de obstáculos, o condutor que chegou três lugares à frente do penúltimo, chegou dois lugares à frente do sétimo. Quantos corredores participaram?  
 A) 8      B) 9      C) 10      D) 11      E) 12

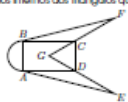
(b) No jogo de xadrez, em cada ronda, cada participante jogava contra outro e quem perdia o jogo era eliminado. Se houvesse um número ímpar de jogadores numa ronda, escolhia-se à sorte o jogador que passava diretamente à ronda seguinte. No jogo houve 100 jogos. Quantos jogadores participaram?  
 A) 50      B) 51      C) 99      D) 100      E) 101

(c) Um quebra-cabeças com a forma de paralelepípedo era formado por 3 peças com 4 cubinhos cada uma, como se representa na figura. Qual é a forma da peça branca?  
 A)     B)     C)     D)     E) 

(d) Na figura apresenta-se a forma de um puzzle geométrico. Os alunos calcularam a soma dos perímetros de todas as peças e obtiveram 126 cm. Qual é a área, em  $\text{cm}^2$ , do quadrado original?  
 A) 81      B) 100      C) 126      D) 144      E) 196

2. A Raquel lançou dados e um alvo dividido em 3 partes. Acertar na parte vermelha vale 10 pontos, na cor de laranja 8 e na amarela 5. Todos os lançamentos da Raquel atingiram o alvo, tendo acertado tantas vezes na região vermelha como na região laranja. A Raquel obteve um total de 99 pontos. Quantos lançamentos fez?

3. No seu aniversário, o João recebeu um tangram especial e construiu uma nave, assim sentada a figura seguinte. Depois de construída a nave, o João reparou que  $\{ABCD\}$  é um retângulo,  $\{CC'D\}$  um triângulo equilátero e  $\{AT\} \parallel \{T'E\}$ . Qual é a amplitude dos ângulos internos dos triângulos que fazem parte do tangram do João?



4. A escola da tabeja tem um mostrador de três algarismos indicando os dias que faltam para o fim das obras. Esse mostrador tem um defeito e por vezes alguns algarismos apagam-se. Hoje a tabeja separou que, entre os três números que se formam quando se apaga um algarismo, apenas um é ímpar e entre os três números que se formam quando se apagam dois algarismos, apenas um é par. A tabeja escreveu por ordem crescente todos os números de três algarismos com essas propriedades. Reparou então que o número de dias que faltam para o fim das obras fica no canto desta lista, com tantos números acima como abaixo dele. Quantos dias faltam para o fim das obras?

spm

Figura 10- Enunciado da prova da categoria Júnior XXXI Olimpíadas da Matemática (1ª eliminatória)

### ❖ Projeto “Salta Barreiras”

Este projeto insere-se numa estrutura de apoio pedagógico promovido pela escola e apresenta-se como uma solução para as dificuldades apresentadas pelos alunos à disciplina de Matemática. Neste espaço trabalha-se no sentido de ajudar os alunos a transpor, com sucesso, os obstáculos com que se deparam durante as aulas ou estudo. Todos os professores do grupo de Matemática participam neste projeto, tendo, para isso, sido elaborado um horário de acordo com as disponibilidades de cada um. Também o núcleo tinha um horário definido, pelo que durante este período recebíamos essencialmente

## Projeto “Salta Barreiras”

---

alunos da turma do 10º B e MACS, 11ºF. O acompanhamento destes alunos era repartido com a minha colega Tânia, e independentemente se estávamos a acompanhar a turma, nesse momento. Durante o ano foi necessário efetuar um acompanhamento individualizado a uma aluna da nossa turma de MACS, tendo este fica a cargo da minha colega Helena. No entanto, a afluência às instalações do “Salta Barreiras” era variável, pelo que havia períodos, em que para além dos nossos alunos, recebíamos outros de outros níveis. Deste modo tive a possibilidade de acompanhar alunos do 6º ano, 11º e 12º ano de Matemática A e MACS. O logótipo que se apresenta abaixo, pode ser encontrado na porta do “Salta Barreiras”.



Figura 11- Logotipo do projeto “Salta Barreiras”

### ❖ Concurso de “Cálculo Mental”

Durante o 2º período iniciou-se o concurso de “Cálculo Mental”, este é realizado na escola há quatro anos e abrangeu todos os alunos do 2º e 3º ciclos do ensino básico e, pela primeira vez este ano, também puderam participar alunos do 10º ano, no sentido de atender aos vários pedidos destes. Com a prática do cálculo mental o aluno é estimulado a desenvolver com muito mais facilidade a capacidade de cálculo quer escrito ou mental, permitindo a este construir novos esquemas, desenvolvendo capacidades como a atenção, a memória e a concentração.

Assim, numa primeira fase cada professor realizou uma série de oito provas, nas suas turmas, sendo a sua periodicidade semanal. Dependendo do tipo de prova,

### Capítulo 3 – Atividades de Enriquecimento Curricular

estas podiam ter uma duração de três, quatro ou cinco minutos. Após este tempo, os alunos trocavam as provas com o colega do lado e quando professor ditasse as soluções, estes procediam à correção das questões, indicando também o número de respostas corretas e não respondidas. Posteriormente, estes dados eram colocados numa folha de cálculo do Excel. No final da realização da série de oito provas, escolheram-se, em cada turma, os cinco melhores alunos do Ensino Básico e Secundário. No dia 2 de maio de 2013, e já no 3º período, teve lugar a semifinal do Ensino Básico, onde os apurados puderam realizar mais uma prova para eleger os dez finalistas. O apuramento destes foi efetuado durante a semifinal, tendo para tal sido constituído um grupo de professores de Matemática que corrigiram as provas. O núcleo também integrou este grupo e colaborou na organização destas fases.

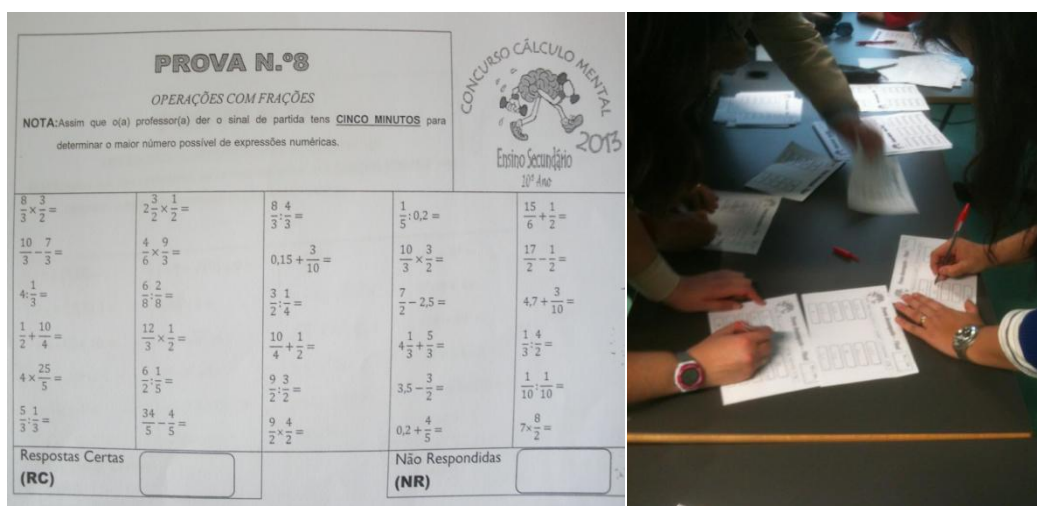


Figura 12 – Prova Nº 8 do Cálculo Mental (à esquerda) e correção das provas da semifinal do Ensino Secundário (à direita)

Depois destes dez finalistas disputaram a final, tendo depois sido classificados de acordo com os resultados alcançados. No dia 9 de maio de 2013, ocorreu a semifinal do Cálculo Mental do Ensino Secundário, tendo esta sido realizada nos mesmos moldes já descrito para o Ensino Básico. Esta atividade deu-se como concluída aquando da entrega dos prémios aos três primeiros classificados em cada nível, numa cerimónia realizada no final do ano letivo denominada “Matemática nas Flores”, organizada pelo Núcleo de Estágio e que descreverei mais adiante.

#### ❖ ProfMat 2012 / XXIII SIEM

Nos dias 5, 6 e 7 outubro de 2012, realizou-se na escola o ProfMat 2012.

Trata-se de um evento anual tendo como organizadores a APM, Associação de Professores de Matemática e contou com a colaboração do Núcleo Regional de Coimbra. O programa deste evento é constituído por conferências plenárias, onde são discutidos temas pertinentes e atuais. Numa dessas conferências do ProfMat 2012, foram debatidas as Metas Curriculares no Ensino Básico, onde marcou presença um dos autores das metas, o presidente da SPM e os autores do programa do Ensino Básico, tendo a revogação deste ocorrido há pouco menos de um mês. Também constam do programa sessões plenárias, sessões práticas, entre outros, que dão a conhecer novas práticas pedagógicas, permitindo assim promover o conhecimento cultural na disciplina. Durante este encontro também ocorreram eleições para a eleger um novo presidente da APM, tendo havido lugar a debates entre as duas listas concorrentes.

Durante os dias 6 e 7 outubro de 2012 também decorreu, e em simultâneo com o ProfMat, o XXIII SIEM, Seminário de Investigação em Educação Matemática, trata-se de um espaço de divulgação, partilha e debate de ideias de trabalhos realizados pela comunidade de investigação em Educação Matemática. Com esta partilha pretende-se que haja um contributo para promover a articulação entre a investigação e a prática. O Núcleo de Estágio colaborou com a comissão organizadora da APM, sempre que solicitado, nomeadamente em funções de secretariado e de logística.

❖ **VII CoimbraMAT 2013**

Na sequência de encontro de professores de Matemática, destaco também a realização VII CoimbraMat 2013, no Departamento de Matemática da Universidade de Coimbra, em 16 de fevereiro de 2013. Este evento foi da responsabilidade do Núcleo Regional de Coimbra da APM, fazendo parte da comissão organizadora o orientador cooperante e o orientador científico. Estes encontros têm como objetivo a partilha de conhecimentos e experiências entre professores visando a melhoria do ensino da Matemática.

Do programa constou, para além da apresentação do ProfMat2013, uma conferência plenária sob o tema "Castelos: matemática na defesa e no ataque", proferida pelo Doutor Adérito Araújo do Departamento de Matemática. Após estas intervenções, também decorreram sessões plenárias, versando diversos temas, como por exemplo, "A Arte Decorativa e Transformações Geométricas", com a calculadora gráfica CASIO fx-CG20, uma visita guiada à

### Capítulo 3 – Atividades de Enriquecimento Curricular

exposição IMAGINARIUM no Museu da Ciência, entre outras. O núcleo de estágio colaborou com a comissão organizadora tendo para tal, procedido a divisão de tarefas. No dia do evento, colaborámos com os organizadores na banca da APM, onde se procedeu à receção dos participantes, confirmando-se as inscrições e entrega das pastas de participação. Pude colaborar ainda na sessão paralela, visita guiada à exposição IMAGINARIUM, acompanhando os inscritos ao Museu da Ciência. Esta revestiu-se de dupla função pois, além de acompanhar os participantes, pude também visitar a exposição que ainda não conhecia. Esta pretende ilustrar a relação entre a Matemática e a Natureza, pelo que podemos explorar as aplicações interativas que se encontravam disponíveis e relacionar equações matemáticas, com formas da Natureza como o limão, o coração, a azeitona, etc., assim como explorar os softwares disponíveis, como por exemplo, o Surfer. Por sugestão da monitora do museu, podemos ainda visitar a exposição “Segredos da Luz e da Matéria”, onde se explorou módulos interativos e as experiências apresentadas, assim como o Gabinete de Física.



Figura 13- Conferência: “Castelos: matemática na defesa e no ataque” (à esquerda) entrada da exposição IMAGINARIUM (à direita)

#### ❖ Tardes de Matemática com o Núcleo de Coimbra da APM

Para finalizar os encontros promovidos pela APM, falta ainda falar das tardes de Matemática que ocorreram na nossa escola. A primeira decorreu no dia 10 janeiro de 2013 e contou com a Doutora Ana Breda, da Universidade de Aveiro, que apresentou o tema “Integração dos softwares educativos Geogebra e TexMat na prática docente”. Este último é um software desenvolvido no âmbito do Projeto “Geometrix”- “ (...) inserido no Grupo de Álgebra do Centro de Investigação e Desenvolvimento em Matemática e Aplicações, é um projeto interdisciplinar agregando matemáticos, informáticos, educadores e desenhadores gráficos



dirigido aos diversos graus de ensino, com o objetivo de desenvolver novos ambientes de aprendizagem assistidos por computador<sup>7</sup>. O TexMat é um livro interativo de Matemática para alunos do 2º Ciclo do Ensino Básico. O Doutor Jaime Carvalho e Silva também fez uma intervenção subordinada ao tema “Metas de Aprendizagem, Metas Curriculares o que fazer?”, onde analisou e discutiu as propostas das metas para o Ensino Básico.

A segunda tarde com o Núcleo da APM ocorreu no dia 16 maio de 2013, tendo o Doutor Jaime Carvalho e Silva efetuado uma intervenção com o tema “Algumas notas sobre o Sistema Educativo em Singapura”, apresentando alguns tópicos sobre aquele que é considerado o melhor sistema educativo, uma vez que os alunos de Singapura ficam classificados entre os três primeiros lugares, em estudos como o PISA<sup>8</sup> e TIMSS<sup>9</sup>. Seguiu-se um debate sobre a proposta sobre o novo programa de Matemática para o Ensino Básico, sendo o moderador deste debate o professor cooperante. Em ambos os encontros o Núcleo de Estágio interveio diretamente na organização dos mesmos.

### ❖ Aula Aberta “Piões que dormem, piões que voam”

O núcleo endereçou um convite ao Doutor Eduardo Marques de Sá, solicitando a sua colaboração para dinamizar uma aula ou conferência. Deste modo, surgiu a aula acima mencionada, que foi dirigida a todos os alunos do 9ºano. Esta decorreu durante a Semana das Ciências e Tecnologia, no dia 14 de março. Surge no âmbito do programa “Mundo na Escola”- trata-se de um programa do Ministério da Educação e Ciência, que visa aproximar a escola dos vários saberes, desde as artes, às ciências e às letras, sendo que o tema deste ano letivo é a Ciência e Tecnologia.



Figura 14- Construção de um pião (à esquerda) e alunos do 9ºano durante a aula aberta (à direita)

---

<sup>7</sup> Retirado de: <http://geometrix.web.ua.pt/>

<sup>8</sup> Programme for International Student Assessment, da OCDE

<sup>9</sup> Trends in International Mathematics and Science Study

### **Capítulo 3 – Atividades de Enriquecimento Curricular**

---

Com estas iniciativas pretende-se proporcionar um ambiente fora do contexto da sala de aula, abordando conteúdos que envolvem a Matemática no dia-a-dia, com o intuito de motivar os alunos para a disciplina. Os alunos mostraram-se bastante satisfeitos com a aula, pois no final desta, sentiram-se tentados a explorar os diferentes piões que o Doutor Eduardo Marques de Sá levou.



**Figura 15- Alunos na exploração dos vários piões**

#### **❖ Aula de Motivação ao Tema “Funções”**

Com o intuito de motivar os nossos alunos para o segundo tema do programa do 10º ano, convidámos o Doutor Jaime Carvalho e Silva para lecionar uma aula sobre Funções.



**Figura 16 – Aula de Motivação ao tema Funções- Doutor Jaime Carvalho e Silva**

Nesta aula o orientador científico trouxe-nos alguns vídeos que evidenciam a presença das funções no nosso quotidiano.

## **Aula de Motivação ao Tema “Funções”**

---

Através da exibição de um filme animado, mostrou como as funções estão presentes para fazer aparecer, por exemplo, a relva. Sendo esta feita com recurso à programação, usando para tal um conjunto de funções, nomeadamente a família das funções quadráticas. Os alunos puderam ainda perceber, como as funções estão em toda a parte onde quer que nos desloquemos, como em pontes, abóbadas, em repuxos de água, entre outros. No final da aula os alunos revelaram-se bastante satisfeitos, pois os comentários proferidos por estes não deixaram margem para dúvidas.

### **❖ Competições Nacionais da Ciência**

Nos dias 22, 23 e 24 abril de 2013 decorreram, no Campus da Universidade de Aveiro, as Competições Nacionais da Ciência. Nestas competições os alunos do 2º e 3º ciclos e Ensino Secundário puderam participar nos concursos Diz +, EquaMat e Mat12, respetivamente. As provas em cada um destes concursos são constituídas por vinte níveis e são realizadas em díades. Esta atividade tem sido incluída nos últimos anos no plano de atividades e tem como objetivo promover a aplicação dos conteúdos abordados em sala de aula, mas em ambiente de competição e usando o computador. Ainda o facto de as provas serem realizadas em díades promove o espírito de entreatajuda e a cooperação entre os alunos.

Assim, desloquei-me até à Universidade de Aveiro acompanhando os alunos participantes no concurso EquaMat, conjuntamente com outros professores do grupo e a minha colega Tânia. Chegados ao campus encaminhámos os alunos até ao “underground”, local onde realizavam as provas e ao qual os professores tinham o acesso vedado, pelo que aguardámos pelos alunos até saírem. No restante tempo e enquanto se aguardavam pelas classificações alunos e professores puderam participar nas várias atividades paralelas que decorriam no campus. Neste dia saímos com a sensação do dever cumprido, pois conseguimos um honroso segundo lugar no EquaMat. Os alunos também se encontravam muito satisfeitos, pois elevaram o nome da escola ao terem obtido tão brilhante prestação nas competições.



Figura 17- Professores e alunos no EquaMat (à esquerda) e alunos classificados em 2º lugar (à direita)

### ❖ Visitas de Estudo

No dia 25 de fevereiro de 2013 e a convite da diretora de turma do 11º F, efetuei, em conjunto com a minha colega Tânia, uma visita de estudo a Sintra. Sendo estes alunos do Curso de Ciências Línguas e Humanidades esta visita teve o propósito, de dar a conhecer o Palácio Nacional de Sintra, assim como a História que o envolve e ainda efetuar o roteiro queirosiano. Na parte da manhã, visitámos o Palácio Nacional de Sintra tendo sido acompanhados por uma monitora que realizou uma visita guiada, tendo efetuado uma contextualização histórica sobre os aspetos do palácio. Da parte da tarde, dirigimo-nos até ao Arquivo Histórico Municipal de Sintra, onde fomos recebidos por uma funcionária que nos deu as boas vindas e informou de como se ia processar o roteiro. De seguida fez referência a algumas alusões de Sintra e que podem ser encontradas na obra dos “Maias”, de Eça de Queiroz. Após esta introdução iniciámos o roteiro efetuando paragens nos locais de interesse e sempre acompanhadas com uma leitura de um excerto da obra.



Figura 18 – Um dos padrões no azulejo das paredes do Palácio (à esquerda) e o Palácio da Pena “emoldurado” por um arco de circunferência

## Visitas de Estudo

---

Também no dia 2 de abril de 2013, e a convite da professora e orientadora de estágio de Geografia, acompanhámos os alunos de duas turmas do 9º ano, numa visita à barragem hidroelétrica de Castelo de Bode e central termoelétrica do Pego. A primeira visita efetuada foi à barragem hidroelétrica, tendo aí recebidos por funcionários da EDP, que nos acompanharam pelas instalações da barragem, mostrando-nos e explicando o seu modo de funcionamento. Através de uma visita guiada, mostraram as etapas que estão envolvidas na produção de energia elétrica a partir da energia potencial das águas dos rios e lagos. Tivemos oportunidade de visitar a antiga central de comandos, atualmente desativada, e que, como o próprio nome indica, monitoriza toda a energia produzida pela barragem, assim como o trabalho efetuado pelas máquinas envolvidas neste processo.



**Figura 19 – Dois modelos de calculadoras da antiga central de comandos**

Após esta visita rumámos à central termoelétrica do Pego, aí fomos recebidos por funcionárias da central que nos explicaram, através de uma apresentação, o modo de funcionamento da central, explicando as diferentes etapas envolvidas no processo de produção de energia elétrica. Por exemplo, explicaram como o carvão, principal combustível utilizado e proveniente de várias partes do mundo, como África do Sul e Colômbia é transportado até às instalações da central. Após esta apresentação, formaram-se grupos de professores e alunos, procedendo à visita das instalações, onde podemos conhecer de perto o que nos tinha sido apresentado. A participação em visitas de estudo possibilita o aprofundamento de conhecimentos em outras áreas que não a de Matemática, contudo para onde quer que nos desloquemos, encontramos evidências de como ela se encontra por todo o lado. Acresce ainda, que este tipo de atividades promove a socialização, ao proporcionar um salutar estreitamento de ligações entre professores e alunos.

#### ❖ Filme “Ágora” e Exposição “Matemática no Feminino”

No âmbito das comemorações do dia Internacional da Mulher, o grupo de Matemática teve a iniciativa de convidar a comunidade escolar a assistir à exibição do filme “Ágora”, no dia 8 de março. Este filme relata a vida e a história de Hipátia de Alexandria, filósofa, matemática e professora no Egito entre os anos 355 e 415 da nossa era. Pensa-se que Hipátia foi a primeira grande matemática, tendo ficado na história exatamente por ser uma mulher muito bela e ao mesmo tempo com muito sabedoria, talento, gentileza e palavra.

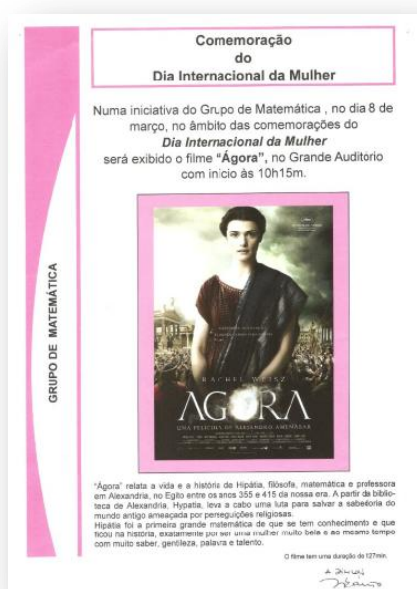


Figura 20 - Cartaz elaborado para a divulgação do filme “Ágora”

Assim, e após solicitação da professora do grupo Elsa Dinis, o núcleo colaborou na organização desta iniciativa. Para tal procedeu-se à elaboração de um cartaz para divulgar o evento, assim como uma ficha de inscrição onde os professores interessados em acompanhar as suas turmas o puderam manifestar. Cartaz e ficha de inscrições foram afixados na sala de convívio dos professores, tendo-se registado a inscrição de dezasseis turmas maioritariamente do Ensino Secundário, apenas duas turmas do 9º ano foram inscritas. Apesar do filme ter 127 minutos, em nenhum momento se sentiu o “peso” das duas horas e mais alguns minutos, tanto que no final a plateia arrancou um forte aplauso, o que veio comprovar o agrado da assistência pelo filme. A pedido de vários alunos, ainda houve necessidade de exibir parte do filme em sala de aula, em virtude destes não terem tido a possibilidade de concluir o visionamento durante a sessão.

## Filme “Ágora” e Exposição “Matemática no Feminino”

---

Ainda a pedido da referida professora, o núcleo foi chamado a colaborar na montagem da exposição dos trabalhos realizados pelos alunos de Matemática B, Artes Visuais. Estes alunos foram solicitados pela professora Elsa a efetuar uma pesquisa sobre a vida de mulheres célebres na Matemática e a elaborarem retratos de algumas delas.



Figura 21- Exposição “Matemática no Feminino” no átrio principal da escola

Estas duas iniciativas tiveram como objetivos, motivar os alunos para a Matemática, assim como sensibilizá-los para o papel da mulher na evolução desta.

### ❖ Campeonato de Jogos Matemáticos / Cube da Matemática

Durante a Semana das Ciências e Tecnologia e no dia 13 de março, decorreu o campeonato de Jogos Matemáticos. Este campeonato surgiu como consequência do funcionamento do Clube da Matemática. Apesar deste clube estar incluído em plano de atividades de anos anteriores, só este ano ganhou vida pelas mãos do núcleo e destinou-se a todos os alunos da escola. Este funcionava todas as quartas feiras à tarde, onde os alunos tinham à sua disposição vários jogos que podiam jogar. Este clube era frequentado, maioritariamente, por alunos do 6º ano, pretendendo-se desenvolver com eles atitudes positivas face à Matemática, assim como a capacidade de resolver problemas. Assim, e na sequência dos vários pedidos dos frequentadores do clube, o Núcleo de Estágio organizou e dinamizou o campeonato de jogos matemáticos. Para divulgar o evento procedeu-se à elaboração de um cartaz que posteriormente foi afixado pelos lugares apropriados. No dia da realização do torneio, recebemos os alunos participantes na sala do “Salta Barreiras”. No entanto, e antes do início da sessão, procedeu-se à preparação da sala do Laboratório de Matemática. Dispuseram-se conjuntos dos três jogos (“Gatos e Cães”, “Hex” e “Rastros”) pelas

### Capítulo 3 – Atividades de Enriquecimento Curricular

---

mesas para que cada equipa formada para o torneio tivesse acesso aos jogos a serem disputados.

Após a realização de um sorteio, constituíram-se cinco equipas de dois jogadores, sendo uma composta com três, em virtude de existirem treze participantes.



Figura 22 – Cartaz elaborado para a divulgação do Campeonato de Jogos

As eliminatórias funcionaram da seguinte forma, os elementos de cada equipa disputaram os três jogos, sendo registados os resultados no final de cada jogo, passou à eliminatória seguinte o concorrente que apresentou melhor classificação, por cada vitória era atribuído um ponto. Na equipa constituída por três elementos jogaram-se nove jogos na primeira eliminatória. Passaram à segunda eliminatória seis jogadores. Destes seis concorrentes passaram à final três, que disputaram entre si um total de nove jogos sendo apurados o 1º, 2º e 3º lugares. Esta atividade deu-se como concluída, aquando da entrega de prémios aos três classificados na cerimónia de final de ano letivo.





Figura 23 – Alunos em plena competição

Como a resolução de jogos matemáticos desenvolve nos alunos a capacidade de integração e mobilização do conhecimento e capacidade de comunicar em Matemática, ou seja descrever, explicitar e justificar procedimentos e raciocínios, constata-se que os alunos gostam do estímulo e do desafio que os jogos proporcionam. Este conduz a um aumento da autoconfiança nos seus conhecimentos, traduzindo-se numa atitude positiva em relação à Matemática.

### ❖ Concurso Canguru Matemático

Foi da iniciativa do Núcleo de Estágio propor a participação da escola no concurso Canguru Matemático- “A Associação Canguru sem Fronteiras é uma associação de carácter internacional que reúne personalidades do mundo da matemática de 47 países. O seu objetivo é promover a divulgação da matemática elementar por todos os meios ao seu alcance e, em particular, pela organização anual do Concurso Canguru Matemático sem Fronteiras, que terá lugar no mesmo dia em todos os países participantes. Pretende-se, deste modo, estimular e motivar o maior número possível de alunos para a matemática e é um complemento a outras atividades, tais como olimpíadas. Em Portugal a organização deste concurso está a cargo do Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra e com o apoio da Sociedade Portuguesa da Matemática.”<sup>10</sup>

Assim que o núcleo obteve resposta positiva, tratou de inscrever a escola, ficando a aguardar por informações. Foi da responsabilidade de todos os professores

---

<sup>10</sup> Retirado de: <http://www.mat.uc.pt/canguru/>

### Capítulo 3 – Atividades de Enriquecimento Curricular

---

do grupo, darem conhecimento aos seus alunos da existência deste concurso e incentivarem-nos a participar. Seguiu-se a personalização do cartaz da divulgação do evento, disponibilizando as informações mais importantes, como a data limite de inscrição, a data e a hora da realização do evento.



Figura 24- Cartaz de divulgação do Concurso Canguru Matemático

Além disso, o Núcleo de Estágio elaborou um dossiê contendo provas de anos anteriores, deste concurso, que permaneceu na sala do Salta Barreiras, onde os alunos interessados puderam consultá-lo, com o intuito de se prepararem para o concurso. Posteriormente, a organização do Canguru facultou o enunciado das provas. As inscrições foram efetuadas junto dos professores da disciplina, tendo estes feito chegá-las até ao Núcleo de Estágio, tendo sido registadas cento e quarenta. As inscrições foram organizadas pelas categorias a nomear: Escolar (5<sup>o</sup> e 6<sup>o</sup> anos de escolaridade), Benjamim (7<sup>o</sup> e 8<sup>o</sup> ano de escolaridade), Cadete (9<sup>o</sup> ano de escolaridade), Júnior (10<sup>o</sup> e 11<sup>o</sup> anos de escolaridade) e Estudante (12<sup>o</sup> ano de escolaridade). No dia da prova os alunos foram distribuídos por cinco salas, tendo sido designados para vigilantes os professores do grupo. Passados alguns dias da realização das provas, foram disponibilizadas as chaves que permitiram proceder a correção das mesmas. Estas foram distribuídas pelos professores corretores tendo cabido ao núcleo, a correção das provas da categoria Júnior. Finalmente, e após obtidas as classificações de todas as provas, esta foram submetidas na página da organização do Canguru Matemático.

É de realçar que foi a primeira vez que o Concurso Canguru Matemático foi realizado na escola, daí que, quando o Núcleo de Estágio levou para a frente a realização desta atividade, não tinha a noção do que podia esperar

## **Concurso Canguru Matemático**

---

Dada a elevada participação registada e também como todas as etapas decorreram ao longo da preparação do concurso, esta deve ser uma atividade a ter continuidade na escola. Esta atividade deu-se como concluída, aquando da entrega dos prémios, aos melhores classificados da escola a nível nacional e da entrega de certificados participação e classificação na cerimónia “Matemática nas Flores”.

### **❖ Formação de Calculadoras Gráficas / Formação DMUC**

Sempre com a perspetiva de enriquecer o nosso currículo, o professor cooperante propôs-nos mais um desafio, uma formação de calculadoras gráficas que iria ocorrer na escola. Esta formação sob o tema “Iniciação ao Uso das Potencialidades das Calculadoras Gráficas com Incidência nas Funções”, teve como formadores o orientador cooperante e o orientador científico. Quando nos colocou o desafio, o professor cooperante informou que durante as sessões iríamos ter um duplo papel, ou seja, simultaneamente formandas e formadoras. Assim, e para além de formanda, colaborei nesta formação organizando todos os materiais necessários à realização de cada uma das sessões, e em cada uma delas, cabia-me a mim e à minha colega Tânia, colaborar no esclarecimento das dúvidas que os restantes formandos iam manifestando. Esta dupla função exigiu de mim um trabalho árduo, mas recompensador, pois a formação foi efetuada com a máquina CASIO fx-CG 20, e eu tinha apenas conhecimentos básicos sobre ela.

Também ainda no âmbito da formação com calculadoras e na utilização das novas tecnologias em sala de aula, o orientador cooperante foi solicitado pela Doutora Helena Albuquerque, docente da disciplina de Ensino da Matemática II no Departamento de Matemática, a realizar uma sessão com calculadoras, dirigida aos alunos da sua disciplina. Assim, foi realizada uma sessão, com duração de três horas, no dia 29 de maio. Pela importância que a calculadora gráfica assume na abordagem dos conteúdos do Ensino Secundário foram exploradas algumas potencialidades da CASIO fx-CG 20.

Na primeira parte da sessão, o orientador cooperante fez uma apresentação, onde abordou a evolução ao longo da história das calculadoras, finalizando com uma exposição dos principais menus e teclas da calculadora CASIO.

Concluída a apresentação foi distribuída a cada aluno uma calculadora gráfica, tendo cada um, a possibilidade de explorar as funcionalidades necessárias à

### Capítulo 3 – Atividades de Enriquecimento Curricular

---

resolução dos exercícios que propusemos. Sempre que se justificasse, eram dadas indicações e orientações para que estes pudessem prosseguir na resolução. Também indicámos o que deve ser registado na folha de respostas em exercícios cuja resolução passe pela uso da calculadora, evidenciando os aspetos que os alunos do secundário têm mais dificuldade em fazer.



Figura 25- Formação de calculadoras gráficas no DMUC

#### ❖ Cerimónia “Matemática nas Flores”

Com o intuito de premiar os participantes nas diversas atividades que o grupo de Matemática dinamizou ao longo do ano letivo, o professor cooperante propôs que organizássemos uma cerimónia onde os primeiros classificados, no Campeonato de Jogos Matemáticos, Concurso Canguru Matemático, Concurso de Cálculo Mental, fossem distinguidos. Para além dos participantes nestas atividades, decidiu-se também premiar, os representantes da escola nas fases finais das XXXI Olimpíadas da Matemática, um aluno do 6º ano que participou no concurso “Um Conto que Contas”<sup>11</sup> e recebeu uma menção honrosa, pelo conto que apresentou sob o nome de “Um boato na escola”, assim como atribuir um prémio distinção ao melhor aluno da escola, em todas as atividades decorridas.

Assim, o orientador cooperante propôs que fosse o Núcleo de Estágio o organizador deste evento. Assim, procedeu-se à elaboração de certificados de participação e de classificação para os participantes no Concurso de Cálculo Mental e Campeonato de Jogos Matemáticos, tendo-se decidido também que

---

<sup>11</sup> Concurso Nacional organizado, entre outros, pela SPM e pela Universidade de Évora

## Cerimónia “Matemática nas Flores”

---

os classificados nos três primeiros lugares lhes seria atribuída uma medalha e prémios como, calculadoras e material escolar. Para a divulgação do evento, também se elaboraram cartazes, que posteriormente foram afixados nos lugares da escola, como por exemplo, a biblioteca, sala de convívio de professores, convidando a comunidade escolar a estar presente. A cerimónia foi ainda divulgada, no blog “ Leituras da Quinta “ e na agenda cultural da escola. O núcleo também ficou responsável pela decoração, do Grande Auditório, local onde se procedeu à entrega dos prémios.



Figura 26- Cartaz elaborado para a divulgação do evento “Matemática nas Flores”

Do programa da cerimónia constou uma sessão de abertura, com a apresentação de um powerpoint de fotografias, que foi elaborado pelo núcleo. Para este powerpoint, foram selecionadas fotografias que ilustraram o trabalho desenvolvido ao longo do ano letivo pelo grupo de Matemática, e em particular pelo Núcleo de Estágio. No final desta apresentação, seguiu-se a aula aberta “ O futuro da tecnologia: progresso ou desastre?” pelo Doutor Jaime Carvalho e Silva. Após esta intervenção procedeu-se à entrega dos prémios, relativas às atividades acima mencionadas. Pode-se dizer, que esta cerimónia foi aquela que fechou com chave de ouro todas as atividades, em que o Núcleo de Estágio participou, ao longo de todo o ano letivo.



Figura 27 - Alunos premiados no Concurso Canguru Matemático, categoria Júnior

# Capítulo 4

## Reflexão Final

Ao escrever as últimas páginas deste relatório, chega o momento de olhar para trás, fazer um balanço.... O que dizer? Um turbilhão de emoções e vivências assaltam a minha mente, a intensidade dos dias vividos ao longo destes dez meses de estágio, provocam este sentir... Jamais conseguirei olhar para mim e ver a mesma pessoa que entrou pela porta da escola. Vivenciar experiências tão intensas num curto espaço de tempo, transforma, edifica, e é assim que me sinto, em edificação...

Apesar do processo de formação de um professor se dar como concluído com o encerramento desta etapa, de modo algum posso afirmar que em apenas um ano se “forma” um professor. Sendo o saber ensinar e a aprendizagem processos tão complexos, ousaria afirmar que esta é a força motriz, o objetivo que um professor persegue, ao longo do exercício da sua profissão.

Estes momentos de aplicação dos conhecimentos teóricos, proporcionados durante o estágio, nem sempre se revelaram como uma tarefa fácil para mim. As características dos alunos diferem de turma para turma, assim como o contexto de sala de aula, pelo que o que resulta com alguns, não resulta para outros, e até mesmos os professores mais experientes têm, a cada ano, que saber adaptar-se aos novos alunos. Devem saber penetrar-lhes no âmago, ao ponto, de ficar a conhecer qual a melhor metodologia que se adapta a cada um. Portanto, para mim este ano foi marcado pela aquisição de conhecimentos e “ferramentas”, tendo, para tal, muito contribuído a experiência e a sabedoria dos orientadores cooperante e científico.

Naturalmente, que para que o trabalho de um professor tenha êxito, a planificação, revela-se como um exercício fundamental na sua rotina. Também a pesquisa e a reflexão devem ser incluídas, pois permitem um repensar de estratégias e metodologias a serem implementadas, tendo sempre em vista a aprendizagem dos alunos.

## Capítulo 4 – Reflexão Final

---

No entanto, não considero que o trabalho de um professor se restrinja apenas à transmissão de conhecimentos, este deve contribuir também, para a formação dos alunos, enquanto pessoas e cidadãos do Mundo. Deve portanto, ser capaz de transmitir valores, pelo que considero o exemplo como a prática a ser privilegiada.

Um dos constrangimentos sentidos ao longo do estágio, foi uma certa dualidade de papéis. Muitas vezes o papel de aluna, imiscuia-se com o de professora e não raras vezes, senti necessidade de um certo distanciamento para conseguir agir com imparcialidade perante os contextos que se me iam apresentando. Pelo que, e como já referi anteriormente, este é um processo que ainda está em plena atividade de construção.

Durante esta etapa que agora se encerra, a minha prestação enquanto professora estagiária pautou-se sempre, e de acordo com as aprendizagens que se iam sucedendo, por uma exigência no sentido de melhorar o meu trabalho a cada dia, para tal, as conversas, as análises e reflexões do orientador cooperante revelaram-se fundamentais, pois funcionaram como balizadoras no encontrar desse caminho. E é nesse sentido que irei continuar a caminhar, fazendo o melhor que sei e da melhor forma, no entanto consciente, que na prática, isso nem sempre possa resultar num trabalho de excelência. Daí a profissão de professor ser tão fascinante, o seu trabalho nunca está acabado, há sempre algo a fazer, algo a melhorar e isso é o que mantém o ser humano vivo!

Termino a reflexão final, com um poema que me diz particularmente muito, intitulado “Ser Professor”, de autor desconhecido.



## SER PROFESSOR

*Ser professor é ser artista,  
malabarista,  
pintor, escultor, doutor,  
musicólogo, psicólogo...  
É ser mãe, pai, irmã e avó,  
é ser palhaço, estilhaço,  
É ser ciência, paciência...  
É ser informação,  
é ser ação.  
É ser bússola, é ser farol.  
É ser luz, é ser sol.  
Incompreendido?... Muito.  
Defendido? Nunca.  
O seu filho passou?...  
Claro, é um génio.  
Não passou?  
O professor não ensinou.*

*Ser professor...  
É um vício ou vocação?  
É outra coisa...  
É ter nas mãos o mundo de  
AMANHÃ*

*AMANHÃ  
os alunos vão-se...  
e ele, o mestre, de mãos vazias,  
fica com o coração partido.  
Recebe novas tumas,  
novos olhinhos ávidos de  
Cultura  
e ele, o professor,  
vai despejando  
com toda a ternura,  
o saber, a Orientação  
nas cabecinhas novas que  
amanhã  
luzirão no firmamento da  
Pátria.  
Fica a saudade...  
a Amizade.  
O pagamento real?  
Só na eternidade.*

# Referências Bibliográficas

ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA QUINTA DAS FLORES (2010). *Projeto Educativo*. Coimbra.

ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA QUINTA DAS FLORES (2010). *Projeto Curricular de Escola*. Coimbra

GUERRA, A.C. (2011). *Um ano, inúmeras experiências*. Relatório para obtenção do Grau de Mestre em Ensino da Matemática no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário. Faculdade de Ciências e Tecnologias – Universidade de Coimbra, Coimbra

GONÇALVES, A.F. (2012). *Um olhar sobre um estágio pedagógico*. Relatório para obtenção do Grau de Mestre em Ensino da Matemática no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário. Faculdade de Ciências e Tecnologias – Universidade de Coimbra, Coimbra

COSTA, B., RODRIGUES, E. (2012). *Novo Espaço 10 - Matemática A (Parte II)*. Porto Editora (1ª Edição)

CRUCHINHO, C., SIMÕES, M. (2011). *MACS 11 – Matemática Aplicada às Ciências Sociais – 11º ano*. Porto: Areal Editores. (1ª Edição)

# Legislação Consultada

LEI Nº 46/86. “D.R. I Série”. 237 (14-10-1986)

LEI Nº 51/2012.”D.R. 1ª Série”. 172 (5-09-2012) 5103

DECRETO-LEI nº 49/2005. “D.R. 1ª Série A”. 166 (30-08-2005) 5122

DECRETO-LEI nº 75/2008. “D.R. 1ª Série”. 79 (22-04-2008) 2341

# Referências Bibliográficas Eletrónicas

<http://www.parque-escolar.pt/> (consultado e ativo em 1-07-2013)

<http://www.softciencias.mocho.pt/> (consultado e ativo em 1-07-2013)

[http://www.youtube.com/watch?v=yZBLrAByy\\_w](http://www.youtube.com/watch?v=yZBLrAByy_w) (consultado e ativo em 1-07-2013)

[http://www.youtube.com/watch?v=TphWfs\\_OXkU](http://www.youtube.com/watch?v=TphWfs_OXkU) (consultado e ativo em 1-07-2013)

[http://www.cf-francisco-holanda.rcts.pt/public/elo6/elo6\\_15.htm](http://www.cf-francisco-holanda.rcts.pt/public/elo6/elo6_15.htm) (consultado e ativo em 1-07-2013)

<http://geometrix.web.ua.pt/> (consultado e ativo em 1-07-2013)

<http://www.mat.uc.pt/canguru/> (consultado e ativo em 1-07-2013)

<http://www.apm.pt> (consultado e ativo em 1-07-2013)

<http://moodle.mocho.pt/> (consultado e ativo em 1-07-2013)

<http://www.spmsul.uevora.pt/concurso.htm> (consultado e ativo em 1-07-2013)

# Lista de Anexos

## **Anexo 1 Planificações de Matemática do 10º ano**

- Planificação a Longo Prazo
- Planificação a Médio Prazo

## **Planificações de MACS do 11º ano**

- Planificação a Longo Prazo
- Planificação a Média Prazo

## **Anexo 2 Planos de aula**

- Exemplo de aula do 10º ano
- Exemplo de aula do 11º ano

## **Anexo 3 Plano Anual de Atividades**

Relatório da Atividade do Concurso de Cálculo Mental

## **Anexo 4 Critérios de Avaliação**

- Critérios de avaliação de Matemática A do 10º, 11º e 12º anos
- Critérios de avaliação de MACS do 10º e 11º anos

## **Anexo 5 Testes de avaliação sumativa**

- Matriz do teste de avaliação sumativa - 10ºano
- Enunciado do teste de avaliação sumativa -10ºano
- Critérios de correção do teste de avaliação sumativa -10ºano
- Resolução do teste de avaliação sumativa -10ºano
  
- Enunciado do teste de avaliação sumativa – 11ºano
- Critérios de correção do teste de avaliação sumativa - 11ºano
- Resolução do teste de avaliação sumativa – 11ºano