

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Licenciatura em Matemática Aplicada

1. Introdução

A Universidade de Évora oferece duas licenciaturas na área de Matemática: a Licenciatura em Matemática Aplicada e a Licenciatura em Ensino da Matemática. Dadas as características destas licenciaturas, foi acordado um programa com uma única visita com reuniões conjuntas para os dois cursos.

A subcomissão de avaliação externa para Licenciatura em Matemática Aplicada (e em Ensino da Matemática) foi constituída pelos Professores Doutores José Alberto Fernandes de Carvalho, professor catedrático aposentado da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, coordenador da subcomissão, Maria Paula Oliveira, professora catedrática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Pedro José de Araújo Lago, professor catedrático da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e João Pedro Mendes da Ponte, professor associado da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e contou também com a presença da Secretária-Relatora Dr.^a Leonor Valente.

O Relatório de Auto-Avaliação (RAA) foi elaborado pela Comissão de Auto-Avaliação constituída pelos Professores Doutores Imme van den Berg, Augusto Franco de Oliveira e Vladimir Bushenkov, todos do Departamento de Matemática, sendo esta Comissão coincidente com a constituição da Comissão de Curso. A recolha e o tratamento de alguma da informação requerida para a elaboração do relatório, nomeadamente a aplicação e a análise dos inquéritos, foram realizados pelos serviços da Pró-Reitoria da Universidade de Évora para a Avaliação Institucional e Política de Qualidade.

O Relatório de Auto-Avaliação foi sujeito ao parecer do Vice-Reitor para o Ensino, do Conselho Científico, do Conselho Pedagógico e do Presidente do Departamento de Matemática.

A visita da Subcomissão de Avaliação Externa (SCAE) realizou-se nos dias 8 e 9 de Março. O programa da visita iniciou-se com uma reunião de cumprimentos das Autoridades Académicas às Comissões de Avaliação Externa de Matemática e de Biologia, na qual esteve presente o Reitor da Universidade, e prosseguiu de acordo com o programa anexo, previamente acordado com a Universidade de Évora.

Os Termos de Referência das visitas institucionais, dados a conhecer com antecedência às várias escolas a visitar, foram os mesmos para todas elas e figuram na Introdução Geral que antecede o Relatório Final e os relatórios de Avaliação Externa dos diversos cursos.

O Relatório de Auto-Avaliação constitui um instrumento essencial para uma correcta análise prévia das condições de funcionamento de um curso e para a preparação subsequente da visita à Instituição. A forma de apresentação do Relatório de Auto-Avaliação não seguiu as recomendações do Guião de Auto-Avaliação (GAA), verificando-se um grande número de omissões, falta de rigor e inconsistências na informação contida nas diversas partes do relatório.

Nestas condições, os dados coligidos e disponibilizados à Comissão de Avaliação Externa não são suficientemente fiáveis e detalhados para permitirem atingir a percepção desejável das condições de funcionamento do curso.

Durante a visita, encontravam-se disponíveis para consulta da SCAE, elementos adicionais de carácter pedagógico e científico, que permitiram esclarecer (parcialmente) algumas das questões suscitadas pela falta de informação no Relatório de Auto-Avaliação. Outros elementos só foram disponibilizados depois da visita da Comissão de Avaliação Externa¹. Lamenta-se ainda que tenha havido, da parte da Comissão de Auto-Avaliação, uma leitura demasiado restrita de algumas das recomendações do Guião de Autoavaliação: por exemplo, a não disponibilização para consulta dos trabalhos de fim de curso (do ano objecto e mesmo de anos anteriores), que teriam constituído um elemento adicional importante para a apreciação do curso e do desempenho dos alunos no trabalho final da licenciatura.

Na reunião da Comissão de Avaliação Externa com os alunos dos 1º e 2º anos só compareceram alunos da Licenciatura em Ensino da Matemática (as reuniões foram conjuntas). Também não se registou a participação de docentes ou responsáveis do Departamento de Informática nas reuniões, o que seria de esperar dada a presença de disciplinas desta área científica no plano de estudos² e da sua relevância numa licenciatura em Matemática Aplicada. A participação de elementos externos à Instituição foi muito reduzida³.

Finalmente, não pode deixar de ser louvado o reconhecimento, expresso no relatório⁴, de que os métodos de recolha de informação (nomeadamente no que diz respeito ao Serviço Docente) utilizados até 1999/2000 eram pouco eficazes (e pouco fiáveis) e as modificações em curso na Universidade de Évora, com vista à melhoria na recolha e no tratamento da informação.

De realçar a forma agradável e cooperante como decorreu a visita, traduzida pela disponibilidade manifestada pelo responsáveis do Departamento de Matemática em fornecer elementos adicionais aos contidos no Relatório de Auto-Avaliação, que corrigiram algumas das deficiências nele apontadas pela Comissão de Avaliação Externa durante as reuniões efectuadas.

Num breve resumo da avaliação da Licenciatura em Matemática Aplicada da Universidade de Évora, destacam-se os seguintes pontos:

- i) O Relatório de Auto-Avaliação está muito incompleto, contém uma manifesta discrepância de dados e não inclui uma verdadeira reflexão crítica.
- ii) Parece-nos positivo o empenho da Reitoria na criação de um Serviço de Avaliação Institucional e Política de Qualidade, sendo contudo necessária uma maior articulação deste Serviço com as Comissões de Auto-Avaliação.

¹ Em particular, as taxas de aprovação por disciplina, de acordo com as recomendações do GAA.

² O plano de estudos inclui duas disciplinas obrigatórias e diversas disciplinas de opção em Informática.

³ Na reunião com os elementos externos esteve apenas presente um representante da Tyco.

⁴ Volume Anexo -Inquéritos aos Alunos, páginas 3 a 5.

- iii) A figura das Comissões de Curso não nos pareceu suficientemente valorizada na cadeia hierárquica da Universidade.
- iv) É positivo o esforço que está a ser feito na formação de docentes, através da dispensa de serviço docente para preparação de Doutoramento.
- v) Os alunos deveriam ter acesso à Biblioteca do Departamento de Matemática.
- vi) Considera-se que seria importante a coordenação de programas e o estabelecimento de programas mínimos.
- vii) Há uma muito reduzida utilização de meios computacionais nas disciplinas do curso.
- viii) A atribuição de regências de disciplinas dos primeiros anos deveria ser mais criteriosa e constituir uma preocupação prioritária.
- ix) Existe um clara dessintonia entre os objectivos traçados para o curso e os resultados obtidos, acabando os Licenciados em Matemática Aplicada maioritariamente por ir para o Ensino.
- x) A existência de um estágio nesta Licenciatura seria muito útil, pelo seu carácter formativo e facilitador na obtenção de empregos apropriados.
- xi) É manifesta a falta de pessoal técnico e administrativo adstrito ao Departamento de Matemática.

2. Organização da Unidade de Ensino

A Universidade de Évora encontra-se estruturada em áreas departamentais (Ciências da Natureza e do Ambiente, Ciências Exactas, Ciências Económicas e Empresariais, Ciências Agrárias e Ciências Humanas e Sociais), que agrupam 19 Departamentos, entre os quais o Departamento de Matemática. Para além destes 19 Departamentos existe ainda o Departamento de Artes, estando prevista a sua integração na Área Departamental das Artes, ainda a criar.

Os Departamentos de Matemática, de Física, de Química e de Informática, agrupam-se na área Departamental de Ciências Exactas. De referir que o Departamento de Informática foi criado em Março de 2000, tendo transitado do Departamento de Matemática para o de Informática 15 docentes, 5 dos quais com doutoramento⁵. Esta alteração na organização da instituição, com consequências directas no Departamento de Matemática e na estrutura de coordenação do curso, constitui um elemento novo desde o exercício de auto-avaliação anterior.

No ano lectivo de 1999/2000 a Universidade de Évora oferecia 35 licenciaturas, entre as quais, duas na área de Matemática – a Licenciatura em Matemática Aplicada e a Licenciatura em Ensino da Matemática.

⁵ RAA, página 46.

De acordo com os Estatutos da Universidade de Évora, cada Departamento é responsável pela leccionação de todas as disciplinas da sua área científica em todos os cursos de licenciatura ministrados na Universidade. Assim, a coordenação de um determinado curso é feita através de uma Comissão de Curso⁶ (que elege um Director de Curso entre os seus membros) onde estão representados os Departamentos com maior intervenção. No caso particular da Licenciatura em Matemática Aplicada, só está representado nessa Comissão o Departamento de Matemática.

A Comissão de Curso tem um papel muito importante, sendo considerada uma estrutura fundamental para a coordenação dos curso⁷, com atribuições muito vastas⁸ e de que se destacam: o acompanhamento do funcionamento do curso nos aspectos científico-pedagógicos, a realização de reuniões com os representantes dos alunos, a contribuição para promoção e divulgação da imagem externa do curso, a participação no processo de avaliação institucional, a elaboração do orçamento, bem como a elaboração de pareceres sobre a estrutura e conteúdo curricular ou outras alterações entendidas necessárias.

A função de acompanhamento próximo do funcionamento do curso exercida pela Comissão de Curso é completada por órgãos, a nível Departamental (Conselho de Departamento), na Área Departamental (Conselho Directivo e Conselho Científico da área Departamental⁹), sendo a coordenação científico-pedagógica exercida, no último patamar, pelos Conselho Científico¹⁰ e Conselho Pedagógico da Universidade¹¹.

3. Programa de Ensino

O curso de Matemática Aplicada tem por objectivo “*a formação de matemáticos habilitados com conhecimentos teóricos gerais e conhecimentos práticos para o desempenho de funções que envolvam a aplicação de instrumentos matemáticos*”, possibilitando um amplo leque de saídas profissionais¹². Criado com a designação actual em 1993, a estrutura actual do curso mantém-se inalterável desde o último exercício de autoavaliação¹³. O curso tem a duração normal de 4 anos, sendo necessário 120 unidades de crédito para a obtenção do grau¹⁴. A distribuição das unidades de crédito por áreas científicas é a seguinte¹⁵:

⁶ Constituída por 3 a 5 professores efectivos do curso, e com um mandato de 2 anos.

⁷ RAA, páginas 5 e 6.

⁸ O funcionamento e atribuições das Comissões de Curso estão regulamentados na ordem de serviço 11/2000, aprovada pelo Conselho Científico em Maio de 2000.

⁹ Com todos os professores em tempo integral dos Departamentos que a integram.

¹⁰ O Conselho Científico é constituído pelos Presidentes dos Conselhos de Departamento, pelos Directores dos Centros de Investigação e pelos Presidentes dos Conselhos Científicos das Áreas Departamentais.

¹¹ O Conselho Pedagógico é constituído pelos Directores de Curso, representantes dos Departamentos, representantes eleitos dos alunos e pelo Director dos Serviços Académicos.

¹² RAA, página 14, RAA, Volume – Anexo Inquéritos aos Licenciados, página 6.

¹³ O RAA inclui em anexo uma proposta de reestruturação das Licenciaturas em Matemática Aplicada e em Ensino da Matemática. Das diversas reuniões com o corpo docente e responsáveis pelo curso ficou claro que se trata de uma proposta que ainda não foi suficientemente analisada em sede própria.

¹⁴ D.R n° 122 - II série, de 27 de Maio de 1997.

¹⁵ A divisão adoptada para as áreas científicas foi objecto de reparo pela CAE na avaliação anterior.

Obrigatórias (total de 85,5 UC)

- 39 créditos em Matemática
- 15 créditos em Geometria
- 7 créditos em Probabilidades e Estatística
- 6 créditos em Informática
- 4 créditos em Análise Numérica
- 3,5 créditos em Física
- 3 créditos em Álgebra
- 3 créditos em Investigação Operacional
- 3 créditos em Lógica e Fundamentos
- 2 créditos em História e Epistemologia da Ciência

Opção (total de 34,5 UC) em

- Álgebra
- Análise
- Análise Numérica Geometria
- Física
- Informática
- Investigação Operacional
- Probabilidades e Estatística

O curso organiza-se em regime semestral, sendo a disciplina de Seminário de Matemática, no 4º ano, a excepção. As disciplinas de opção surgem a partir do 2º semestre do 3º ano, constituindo blocos em 4 grupos: Análise Matemática, Análise Numérica, Equações Diferenciais, Estatística e Processos Estocásticos. Cada grupo contem de 5 a 7 disciplinas, num total de 24 disciplinas, muito embora o número de disciplinas de opção efectivamente oferecidas no ano objecto tenha sido de 8¹⁶. Não existem prescrições nem precedências. A marcação de faltas às aulas nem sempre é feita. Um aluno só pode inscrever-se no máximo em 45 créditos, sendo obrigatória a inscrição nas disciplinas mais atrasadas.

A licenciatura em Matemática Aplicada articula-se muito especialmente com a de Ensino da Matemática, com a qual tem muitas disciplinas em comum.

No relatório anterior a Comissão de Avaliação Externa recomendou a inclusão no plano de estudos de uma disciplina de Matemática Finita, que poderia ser útil como acção formativa numa licenciatura em matemática aplicada e no apoio a outras disciplinas do curso. Esta disciplina poderia ainda proporcionar uma *‘ponte’* entre o ensino secundário e o superior, de características bem diversas. No actual plano de estudos não transparece de forma clara a(s) disciplina(s) onde essa tarefa é levada a cabo.

Muito embora o plano curricular do curso tenha sido elaborado de forma a possibilitar um leque alargado de saídas profissionais¹⁷, deverá constituir motivo de reflexão a clara dessintonia entre esses objectivos e a realidade.

É opinião da SCAE que a inclusão no plano curricular de um estágio integrado, no 2º semestre do 4º ano, poderia ajudar a ultrapassar esse forte estrangulamento¹⁸.

¹⁶ RAA, página 26. Este número não condiz contudo com o número de disciplinas com alunos inscritos, segundo o Sistema de Informação da UE.

¹⁷ RAA, Volume – Anexo Inquéritos aos Licenciados, página 6.

Deveria também ser ponderada a permanência de um Seminário da Matemática (anual), a inclusão de disciplina(s) na área da Economia e Gestão e o carácter obrigatório da disciplina de História da Matemática.

O plano curricular inclui disciplinas obrigatórias e de opção na área de Informática, em número significativo. Contudo, das reuniões com os alunos e com os docentes, e da consulta aos elementos disponibilizados à Comissão, ficou a impressão de que (com algumas excepções) a utilização das tecnologias da informação, da informática e da computação, é muito reduzida (quase que simbólica) nas restantes disciplinas. Parece portanto necessário garantir uma melhor articulação entre as disciplinas de Informática e as de Matemática, e uma muito maior utilização de ferramentas computacionais (matemáticas) ao longo do curso. Este aspecto, para além de constituir uma parte integrante da formação, é reconhecido, pelos alunos e potenciais empregadores¹⁹, como importante para o desempenho da profissão.

A articulação entre as diversas disciplinas de matemática, bem como entre a componente teórica e prática das disciplinas, deveria constituir motivo de atenção por parte da Comissão de Curso e do Departamento.

O relatório de auto-avaliação exprime a preocupação com o deficiente domínio de línguas, pelos alunos, incluindo a língua mãe. Os alunos também exprimiram dificuldades de comunicação com alguns docentes, por problemas de domínio da língua, que deverão ser tidas em conta na distribuição de serviço docente, muito especialmente ao nível dos primeiros anos. O plano curricular da licenciatura inclui, no 1º ano, disciplinas de línguas estrangeiras, sendo contudo opinião unânime, dos docentes e discentes, a sua inutilidade, face aos moldes em que são leccionadas, sendo necessário que estas disciplinas passassem a ter um carácter menos literário, e mais técnico.

No RAA não são indicados eventuais desdobramentos das aulas teóricas, nem o número de turmas práticas (ou teórico práticas) e o correspondente número de alunos em cada turma. Para a maioria das disciplinas também não foi indicado o número de aulas dadas.

As condições efectivas de atendimento não surgem espelhadas no RAA, uma vez que a questão sobre o acompanhamento e atendimento dos alunos é respondida pelos Serviços da Pró-Reitoria, invocando o artigo 7 do Regulamento Interno da Universidade de Évora, que obriga a um tempo de atendimento igual a metade do tempo de leccionação²⁰.

Relativamente ao trabalho de fim de curso, foi colhida a impressão de que a oferta de orientadores é bastante limitada, e que os temas têm, com frequência, um carácter excessivamente académico²¹.

¹⁸ O RAA reconhece que “*A formação dos licenciados em Matemática Aplicada e a sua capacidade de profissionalização seria bastante enriquecida pela realização do estágio integrado na licenciatura...*”, Volume Anexo - Inquéritos aos Licenciados, página 6.

¹⁹ Na reunião com as entidades externas foi referida a importância das competências horizontais e da componente computacional.

²⁰ A resposta deveria ser dada pelos docentes envolvidos na leccionação das disciplinas, considerando-se pouco apropriada esta resposta Institucional, que não reflecte necessariamente a realidade.

²¹ Com a excepção dos da área de Estatística e Investigação Operacional.

Das reuniões durante a visita, parece poder concluir-se que existe algum distanciamento entre os docentes e os discentes, sendo de recomendar uma atenção acrescida, por parte do Departamento e dos responsáveis do curso, no esclarecimento e divulgação, junto dos alunos, do funcionamento dos órgãos de gestão, dos critérios de avaliação (que deveriam ser coordenados e conhecidos pelos alunos no início do semestre), da garantia e das condições de acesso às provas de avaliação corrigidas. Por outro lado, enquanto que as condições de atendimento e de assiduidade dos docentes são reconhecidas pelos alunos de uma maneira geral, uma maior permanência do corpo docente na Universidade²² teria certamente um efeito potenciador de um maior envolvimento dos docentes nos múltiplos aspectos da vida - para além do Ensino e da Investigação - e no dinamismo do Departamento.

Uma análise mais aprofundada dos conteúdos curriculares e das condições de funcionamento do curso ficou muito prejudicada pela falta de rigor na elaboração do Relatório de Auto-Avaliação, que está muito incompleto e contém uma manifesta discrepância de dados²³.

4. Alunos

4.1 Requisitos de Acesso e Ingresso

O curso tem um *numerus clausus* de 40, tendo sido admitidos 48 alunos (33 na 1ª fase e 15 na 2ª fase²⁴) e ingressado 45 no ano de 1999/2000²⁵. A prova de ingresso é a de Matemática (18), sendo a nota de candidatura calculada com um peso 65% para a média do secundário e 35% para a prova de ingresso. A (grande) maioria dos alunos escolhe o curso em 1ª ou em 2ª opção²⁶.

A classe mediana da média do secundário situa-se nos 13 valores, sendo inferior a 9,5 no que diz respeito à prova de ingresso de Matemática. O grupo de estudantes ingressados é maioritariamente do sexo feminino, com idade inferior a vinte anos. A distribuição geográfica dos alunos ingressados é heterogénea, sendo oriundos de vários pontos do País, embora a maioria tenha residência permanente em distritos não muito distantes de Évora. A principal razão de escolha terá sido o facto de considerarem acessíveis²⁷ as médias exigidas pela Universidade de Évora. O número de candidatos teve uma queda acentuada de 1996 a 1997, estabilizando-se nos anos seguintes num número que ronda os 140²⁸.

²² As condições de trabalho para os docentes melhoraram substancialmente desde a avaliação anterior.

²³ Nomeadamente entre o corpo principal do Relatório e os Anexos.

²⁴ Volume Anexo-Inquéritos aos Ingressados, página 1.

²⁵ RAA, página 35.

²⁶ Não é indicado maior detalhe uma vez que se verificam inconsistências entre os dados indicados no Volume Anexo – Inquéritos aos Ingressados, página 14 e os dados indicados no RAA, página 35.

²⁷ Volume Anexo – Inquéritos aos ingressados, página 19.

²⁸ RAA, página 37.

4.2 Alunos Licenciados

No período em análise (de 1995/1996 a 1999/2000) licenciaram-se cerca de 40 alunos em Matemática Aplicada²⁹. Não são indicados no relatório, nem é possível calcular com os dados disponíveis, as taxas de conclusão e de desistência.

Uma vez que o curso, com a estrutura actual, só foi criado em 1993, como resultado da reestruturação dos cursos de Ensino da Matemática e Desenho e Matemática³⁰ na altura existentes na Universidade de Évora, só os dados referentes a licenciados nos últimos anos do período em análise serão significativos. Assim, considerando apenas os licenciados de 97/98 a 99/00³¹ (num total de 20 licenciados) as percentagens de conclusão do curso em 4, 5, 6 e mais de 6 anos foram, 15%, 45%, 25% e 15%, respectivamente.

De acordo com o resultado do inquérito realizado aos alunos licenciados nos anos de 1996 a 2000, 53% indicaram que não tiveram qualquer dificuldade em encontrar emprego, tendo os restantes 47% referido (todos) que sentiram dificuldades por *“Falta de Experiência Profissional”* e (quase todos) *“As Limitações à Admissão na Função Pública”* e o *“Desconhecimento da Licenciatura por Parte da Entidade Empregadora”*. Apesar das respostas indicarem que o intervalo de tempo entre a conclusão da licenciatura e a 1ª colocação é muito reduzido, só 27% dos licenciados tem uma boa

opinião relativamente à situação dos licenciados no curso de Matemática Aplicada, opinião que poderá decorrer do facto de todos os licenciados não desempregados (80%) estarem colocados no Ensino (50% no Ensino Superior e 41% no Ensino Secundário³²). A situação de emprego não é muito estável.

De realçar que os licenciados têm, na sua grande maioria (87%), uma opinião boa do curso, embora entendam (92%) que a adequação da formação académica ao mercado de trabalho é reduzida. Com alguma insistência (40%) surge a opinião sobre o interesse da inclusão no plano de estudos de uma disciplina de informática mais orientada.

Dada a situação perante o emprego, e a diminuição acentuada de oportunidades de colocação no Ensino Secundário, para além de outras medidas, torna-se muito evidente a necessidade de uma maior divulgação e promoção do curso junto de potenciais entidades empregadoras.

As taxas de aprovação são indicadas no RAA para cada exame (época normal, especial, de recurso e recurso antecipado), sendo bastante variáveis com a disciplina³³. As taxas de aprovação são por vezes bastante baixas, não aparentando contudo um carácter atípico em comparação com cursos similares. O RAA não se debruça sobre as taxas de sucesso, nomeadamente sobre a eventual relação da taxa de sucesso com os métodos de avaliação, que frequentemente é bem acentuada.

²⁹O corpo principal do RAA menciona 46 alunos licenciados (Tabela 11, página 38). No Volume Anexo - Inquéritos aos Licenciados (página 17 e 18) menciona 36 licenciados.

³⁰ RAA, página 14.

³¹ RAA, Tabela 11, página 38.

³² RAA, Volume Anexo - Inquéritos aos Licenciados, página 30.

³³ A forma de apresentação dos resultados do Sucesso Escolar não segue as recomendações do GAA. Para além doutras dificuldades, a forma de apresentação adoptada não permite comparar facilmente as taxas de sucesso dos alunos do curso com a dos alunos de outros cursos que frequentam a disciplina.

De realçar que um número muito significativo de alunos não se apresenta a avaliação. As taxas de retenção são elevadas³⁴.

A Universidade de Évora enviou à SCAE, depois da visita, informação adicional que permitiu o cálculo das taxas de sucesso escolar de acordo com o estabelecido no GAA. Os resultados globais são os seguintes:

	AV/IN	AP/AV	AP/IN
1ª ano	59%	51%	30%
2º ano	53%	47%	25%
3º ano*	64%	77%	50%
4ªano*	64%	85%	54%
global	59%	61%	36%

O RAA e os docentes, referem com insistência a má preparação dos alunos à entrada na Universidade³⁵. Para além do apoio sócio-pedagógico aos alunos, a nível dos Serviços Centrais da Universidade, não estão implementadas formas de atendimento ou acompanhamento dos alunos deste curso.

5. Professores e Meios Humanos

O pessoal docente do Departamento de Matemática em 1994/95 era constituído por 43 docentes, sendo 12 doutorados (28%). Em 1996/97 existiam 49 docentes sendo 12 doutorados (25%). Em Março de 2000, com a criação do Departamento de Informática, transitaram do Departamento de Matemática para o Departamento de Informática 15 docentes, 5 dos quais doutores.

De acordo com os dados fornecidos pelo RAA, 55 docentes estão envolvidos no curso³⁶, 15 dos quais com o grau de doutor, e dois técnicos Superiores de 1ª classe, ambos com o grau de mestrado.

Têm vindo sido a ser concedidas dispensas de serviço docente a assistentes a preparar o doutoramento (5 assistentes em 1999/2000, e mais 4 assistentes em 2000/2001). O esforço do Departamento em dar condições de progressão na carreira aos assistentes foi reconhecido por estes, nas reuniões com a SCAE.

O Departamento de Matemática presta serviço docente na área de Matemática para todas as outras licenciaturas da Universidade de Évora. A extensão deste serviço não é referida no relatório, nem pôde ser avaliada durante a visita. Por outro lado, o relatório de auto-avaliação não dá informação sobre o pessoal docente (ETI) directamente ligado ao curso, no ano objecto.

³⁴ RAA, página 33.

* Um aluno pode inscrever-se nas disciplinas de opção do curso no 3º e no 4º ano. Uma vez que estas disciplinas não estão associadas ao 3º e ao 4º anos de uma forma rígida, as taxas indicadas para o 3º e 4º anos são estimativas.

³⁵ Os ingressados nesta licenciatura tem classificações baixas na prova de acesso na prova específica de Matemática.

³⁶ RAA página 40. Este número inclui docentes do Departamento que não leccionaram disciplinas para o curso no ano objecto.

Torna-se, nestas condições, difícil avaliar a adequação da dimensão do Departamento, face à totalidade das responsabilidades docentes que lhe estão cometidas. Uma medida indirecta desse esforço docente poderia ser obtido pela carga média docente semanal, valor que não é indicado no RAA e que se estima ser da ordem das 9 horas/semana, excluindo os docentes convidados.

A carga docente dos assistentes torna-se particularmente pesada, face às responsabilidades cometidas na regência teóricas de disciplinas e a dispersão por diversas disciplinas, muito embora seja reconhecido por estes o esforço em garantir estabilidade na distribuição das disciplinas.

O Departamento conta com a colaboração de 4 funcionários não docentes, nomeadamente duas Assistentes administrativas e duas Técnicas Superiores de 1ª classe, com mestrado, com funções docentes. A adequação do corpo de funcionários não docentes às necessidades do Departamento só pode ser avaliada, com algum rigor, conhecendo com algum detalhe o apoio prestado ao Departamento a nível central e o tipo e extensão das tarefas cometidas a nível departamental, nomeadamente na vertente pedagógica, académica, administrativa, de pessoal e financeira. Parece contudo correcto subscrever a opinião, fortemente expressa no relatório de auto-avaliação, sobre a inadequação da dimensão do corpo não docente face às necessidades do Departamento, nomeadamente na vertente administrativa e técnica (técnico de informática). Esta necessidade torna-se ainda mais premente se forem levadas por diante recomendações essenciais sobre o funcionamento do curso (por exemplo, o aumento significativo da componente de informática e de computação, com condições de apoio aos alunos fora do período de aulas) e o alargamento do horário da biblioteca. O apoio administrativo e secretarial ao Departamento e às Comissões de Curso deveria também ser reforçado.

6. Estruturas

6.1 Orçamentos e Eficiência Administrativa

De acordo com o relatório de auto-avaliação, o orçamento do Departamento de Matemática para 2000 foi de 20 912 contos, com a seguinte divisão pelas rubricas mais significativas:

Despesas com o pessoal	2 335 contos
Aquisição de Bens e Serviços	
Bens duradouros	4 200 contos
Bens não duradouros	730 contos
Aquisição de serviços	10 646 contos
Aquisição de bens de capital	2 881 contos

Ressalta desta divisão por rubricas que uma parcela muito significativa do orçamento do Departamento é utilizada na aquisição de serviços (rubrica 02.03.10, no total de 8 661 contos) e em ajudas de custo (rubrica 01.02.04 no total de 2 335 contos). Isto é, uma parte muito significativa do orçamento (cerca de 50%) parece estar a suportar as despesas de formação de docentes e o pagamento a colaboradores docentes. Nestas condições, a parte residual do orçamento pode revelar-se insuficiente, nomeadamente no

que diz respeito a material de cultura (4 000 contos) e aquisição de equipamento de informática e licenças de software (2 881 contos)

A menos que haja outros apoios a nível central para aquisição de material de cultura (por exemplo, na dotação da Biblioteca Central), equipamento informático e licenças de software (por exemplo, na dotação dos Serviços de Computação da Universidade), o orçamento do Departamento de Matemática é insuficiente face às suas responsabilidades horizontais na docência de disciplinas de matemática, no esforço de apetrechamento da sua Biblioteca e dos meios computacionais para os alunos dos cursos de Matemática. O RAA não indica os custos por aluno.

Das reuniões com os responsáveis do Departamento, do curso e corpo docente, ficou a impressão de desconhecimento dos critérios que presidem à atribuição dos recursos financeiros dentro da Universidade, com a conseqüente ausência de instrumentos e atitudes que permitam uma verdadeira gestão de recursos a nível departamental, e o alimentar de uma atitude de distanciamento, muito prejudicial relativamente aos problemas do financiamento do Ensino Superior e à captação e distribuição de recursos dentro na Universidade. Também não ficou aparente do relatório, nem das diversas reuniões, a existência de políticas que premeiem e incentivem os Departamentos a obter financiamentos complementares ao OGE.

A ser mantido o modelo vigente, afigura-se importante reforçar, e dar maior reconhecimento, ao papel da Comissão de Curso, dinamizar a sua função de coordenação e de interacção com os alunos, esclarecer algumas das ambigüidades de competências que parecem ainda subsistir, e dar-lhe um papel mais interveniente na elaboração de uma proposta de orçamento para o curso e na utilização de parte dos fundos disponibilizados. Deverá constituir motivo de preocupação e de reflexão as dificuldades (aparentemente verificadas) na constituição da Comissão de Curso.

No relatório de auto-avaliação é feita uma referência ao número excessivo e a carga horária de tarefas administrativas (e burocráticas) não associadas ao Ensino e à Investigação. Do resultado dos inquéritos e das reuniões com o corpo docente, essas tarefas recaem sobretudo nos docentes doutorados.

A opinião do corpo docente sobre a qualidade do funcionamento dos Serviços Académicos é francamente negativa. Simultaneamente, o aumento da complexidade e do número de tarefas administrativas (uma política de qualidade e de acompanhamento, por si só, conduz a esta situação) não parece ter sido acompanhada pelo aumento correspondente de pessoal técnico e administrativo.

6.2 Instalações e recursos informáticos

A Licenciatura em Matemática Aplicada funciona sobretudo no Colégio Luís Verney, estando dispersos os equipamentos de utilização geral por outros edifícios da Universidade. As instalações onde são leccionadas a maioria das aulas dos cursos de Matemática são globalmente adequadas, e em bom estado de conservação e funcionamento. As salas estão equipadas com retroprojectores, estando outros equipamentos audiovisuais disponíveis mediante requisição prévia. As instalações para os docentes (gabinetes) podem também considerar-se adequadas, opinião aliás concordante com o resultado dos inquéritos aos docentes.

A Biblioteca Geral da Universidade tem espaços para leitura em número não muito elevado (capacidade de 140 lugares), sendo complementadas por Bibliotecas Departamentais.

A Biblioteca do Departamento de Matemática ocupa instalações extremamente reduzidas, não dispondo, praticamente, de espaço para consulta. O acervo bibliográfico é pobre, quer para apoio às actividades lectivas quer de investigação³⁷. Contudo, de uma maneira geral, a existência da bibliografia recomendada é reconhecida pelos alunos.

O horário de abertura da Biblioteca de Matemática é reduzido e as condições de acessibilidade aos livros pelos alunos são inaceitáveis. Esta apreciação muito negativa sobre a Biblioteca do Departamento é partilhada pelo corpo docente e discente, tendo ficado bem expressa nos resultados dos inquéritos aos docentes, e durante as reuniões da SCAE com os alunos e com os docentes. A este respeito não houve uma melhoria significativa das condições de trabalho desde a visita anterior, realizada em 1997. Está presentemente em instalação uma biblioteca para os alunos no Colégio Luís Verney, sendo essencial o empenho dos responsáveis da Universidade para que essa mudança se processe no mais curto prazo possível.

Os laboratórios de computação (salas de informática) são em número reduzido e utilizadas por todos os alunos. Não existem laboratórios de computação exclusiva ou preferencialmente destinados aos alunos dos cursos de Matemática. A acessibilidade às salas de informática fora das aulas é feita por marcação prévia, o que não facilita nem incentiva a sua utilização pelos alunos.

Não foi indicado no relatório de auto-avaliação o software disponível para os alunos. Contudo, das reuniões com os alunos, docentes e responsáveis do curso e departamento, parece absolutamente necessário um investimento forte na aquisição e instalação (com horário alargado de utilização) de software matemático, em paralelo com o encorajamento para a sua utilização regular nas disciplinas de matemática e no trabalho de fim de curso.

Os resultados dos inquéritos e a opinião colhida nas reuniões com os responsáveis da licenciatura, docentes e alunos, traduzem uma apreciação pouco favorável dos Serviços de Computação da Universidade.

7. Gestão da Qualidade

As actividades de investigação dos docentes do Departamento de Matemática desenvolvem-se sobretudo no CIMA-UE (Centro de Investigação em Matemática e Aplicações da Universidade de Évora), com financiamento plurianual da FCT. Este Centro desenvolve duas linhas de investigação,

A - Análise, Geometria Álgebra e Lógica e

B - Processos Estocásticos, Estatística e Investigação Operacional.

³⁷ Opinião expressa com vigor nas respostas dos docentes aos inquéritos.

De acordo com o relatório de actividades de 1999, participam no CIMA-UE um total de 9 membros doutorados, 25 com mestrado ou PAPCC e 8 licenciados, num total de 42 membros, o que corresponde a uma ampla cobertura do corpo docente do Departamento de Matemática. De realçar a importância deste envolvimento, tanto mais que o Departamento tem um número muito elevado de docentes sem doutoramento e que muito podem beneficiar desta participação.

O Departamento de Matemática oferece um mestrado em Matemática Aplicada, com disciplinas 5 áreas científicas: Análise Matemática, Probabilidades e Estatística, Investigação Operacional, Lógica e Fundamentos, e Informática. Este curso tem duração de dois anos, e abre de dois em dois anos (edições em 95, 97, e 99). O despacho de criação estabelece habilitações de acesso bastante alargadas (para além das tradicionais num mestrado deste tipo), podendo o plano de estudos de cada aluno ser complementado pela frequência, com aproveitamento, de uma ou duas disciplinas da licenciatura em Matemática Aplicada.

Não existem cursos de pós-graduação independentes do mestrado, nem programas regulares de doutoramento (em 1999 existia um aluno de doutoramento orientado por um docente do Departamento).

Na esfera dos Serviços Académicos da Universidade de Évora, deve ser salientado o esforço de organização informática e disponibilização via Internet de informações de índole diversa sobre o funcionamento das disciplinas, nomeadamente com campos de informação sobre os docentes envolvidos, os métodos de avaliação, a bibliografia, os objectivos, o programa, o relatório crítico de leccionação e documentação adicional. Muito embora a utilização desta facilidade não se tenha traduzido na qualidade nem no rigor da informação prestada (em parte por falta de coordenação, de adesão do corpo docente, e de ausência de validação da informação coligida) não se pode deixar de considerar que o desenvolvimento e a utilização alargada destas ferramentas constituem um passo necessário e importante na gestão da qualidade.

Também deve ser referida a existência na Universidade de uma Pró-Reitoria para a Avaliação Institucional e Política de Qualidade, cujo marca muito positiva pôde ser comprovada no lançamento dos inquéritos, tratamento da informação e na análise crítica dos resultados. Uma vez resolvido o problema da falta de coordenação com as Comissões de Auto-avaliação, o desenvolvimento deste tipo de acções a nível central, constitui um passo muito importante na eficiência da gestão e na promoção da qualidade. Para além deste esforço organizativo, cuja importância se reconhece a médio prazo, torna-se também necessário um empenho acrescido na implementação das medidas tomadas pela Universidade de Évora face às recomendações da CAE anterior³⁸, uma vez que em relação a alguns aspectos ainda não foi feito um progresso muito significativo.

³⁸ Consequências da avaliação na Universidade de Évora: Relatório das medidas tomadas pela UE face às recomendações das Comissões de Avaliação Externa (Licenciatura em Matemática)

8. Relações Externas

A Universidade de Évora participa em diversos programas de intercâmbio de alunos e professores, através de acordos bilaterais no âmbito do programa Sócrates/Erasmus e do programa Leonardo da Vinci. O número de acordos bilaterais tem crescido significativamente, atingindo no ano de 2000/2001 um total de 80, em todas as áreas científicas da Universidade. Não foram referenciados acordos bilaterais específicos com Universidades europeias na área de Matemática.

O grau de internacionalização da licenciatura em Matemática Aplicada surge mencionado no RAA, nomeadamente pela referência à inclusão no plano de estudos do curso, no 1º ano, de duas disciplinas semestrais de línguas estrangeiras. Contudo, essa inclusão de disciplinas de línguas não se traduz subsequentemente numa participação efectiva dos alunos desta licenciatura em programas de intercâmbio, sendo, na realidade, essa participação muito reduzida (por exemplo, apenas um bolseiro no período de 1999/2000 ao abrigo do programa Erasmus, no conjunto das duas licenciaturas em análise e nenhum estágio realizado no período de 1997/2000 ao abrigo do programa Leonardo da Vinci).

Das reuniões com os alunos e com os seus representantes parece poder concluir-se que a divulgação, o incentivo e o apoio à participação dos alunos em programas de intercâmbio, continuam muito reduzidos, opinião corroborada nas reuniões com o corpo docente e com os responsáveis pela licenciatura. Parece portanto legítimo concluir por uma muito reduzida internacionalização do curso, motivada, em parte, pelo carácter periférico da Universidade, mas sobretudo, pela ausência de uma política coordenada, e maioritariamente aceite pelo corpo docente, nesse sentido, e por uma visão a priori negativa sobre o eventual desempenho dos discentes nesses programas europeus.

Na investigação, as relações desenvolvem-se essencialmente no âmbito das actividades do CIMA-UE, sendo especialmente referidas cooperações com o CMAF-UL (Centro de Matemática e Aplicações Fundamentais da Universidade de Lisboa), com o Departamento de Estatística da Faculdade de Ciências de Lisboa e com o Departamento de Matemática do IST. São mencionados convénios bilaterais com outras universidades da região, nomeadamente com a Universidade da Extremadura (Badajoz), cujo alcance, desenvolvimento e resultados não foi possível aferir.

O relacionamento com a indústria e serviços mantêm-se a um nível muito baixo, no que diz respeito à actividade do corpo docente e à participação de alunos, não sendo assinalável qualquer progresso neste domínio, desde a avaliação anterior. Embora reconhecendo as dificuldades nesta área de intervenção, referidas pelos responsáveis da licenciatura (o carácter periférico da Universidade, a escassez de emprego qualificado fora da Universidade e a reduzida actividade económica da Região), é convicção de que existem capacidades, potencial e oportunidades que poderiam ser melhor aproveitadas. Não é contudo muito perceptível um grande empenho dos responsáveis da licenciatura, e do corpo docente, em desenvolver este tipo de cooperação com o exterior, notando-se também uma insuficiente divulgação desta licenciatura junto de potenciais empregadores e possíveis locais de estágio. Uma orientação mais aplicada dos trabalhos de fim de curso, com uma forte ligação ao exterior ou, preferencialmente, a inclusão de um estágio integrado na licenciatura, (que pode ser financiado em parte pelo PRODEP e

pelas entidades onde o estágio é realizado) poderiam transformar os alunos em parceiros, neste esforço de abertura do Departamento ao exterior, com claras vantagens para ambas as partes, a médio prazo.

Para além das conferências e colóquios organizadas pelo CIMA-UE, que serão orientados sobretudo para a investigação, não são referidas no relatório de auto-avaliação conferências, colóquios ou palestras ligadas ao curso, dadas por elementos exteriores ao meio académico, tendo os alunos manifestado interesse e receptividade a este tipo de iniciativas.

9. Conclusões e Principais Recomendações

- Há falta de rigor na elaboração do Relatório de Auto-Avaliação. Está muito incompleto, revela deficiências de diversa ordem, contém uma manifesta discrepância de dados e não inclui uma verdadeira reflexão crítica. A participação de docentes do Departamento de Matemática durante a visita foi muito reduzida. Não estiveram presentes em qualquer reunião docentes ou responsáveis da área de Informática. Não se pode pois afirmar que uma Auto-Avaliação tenha sido conseguida.
- A coordenação entre os Departamentos envolvidos na licenciatura não parece ser a mais efectiva, situação que se reflecte também no relatório.
- O empenho da Reitoria na criação de um Serviço de Avaliação Institucional e Política de Qualidade parece-nos positivo. A intervenção deste serviço no lançamento de inquéritos e respectiva intervenção pode constituir um contributo significativo para a caracterização dos diversos intervenientes na vida da Universidade. Contudo, parece-nos ser diminuto, ou não existir, um esforço conjunto da Auto-Avaliação envolvendo este Serviço e as Comissões de Auto-Avaliação, bem como uma reflexão aprofundada sobre a situação do curso e as estratégias a seguir nos diversos Órgãos de Governo da Universidade, dos Departamentos à Reitoria.
- Considera-se positivo, o esforço que está a ser feito na formação de um número relativamente elevado de docentes mais novos, através da dispensa de serviço docente para preparação de Doutoramento.
- As instalações do Colégio Luís Verney, onde são leccionadas a maioria das aulas das Licenciaturas em Matemática, podem considerar-se globalmente adequadas e em bom estado de funcionamento.
- A transferência de material bibliográfico do Colégio Espírito Santo para a Biblioteca entretanto criada no Colégio Luís Verney foi um passo importante. Reconhece-se, contudo, que os alunos deveriam também ter acesso à Biblioteca própria do Departamento de Matemática e que se justifica um esforço acrescido na aquisição de monografias.
- Não parece existir, ou é insuficiente, o debate interno no Departamento de Matemática. Considera-se que seria importante a coordenação de programas das diversas disciplinas e o estabelecimento de programas mínimos, até porque, há, por

vezes, variação dos docentes das disciplinas, de ano para ano e, até, durante o mesmo ano lectivo.

- Embora surja no Relatório de Auto-Avaliação uma explicitação clara dos objectivos da Licenciatura em Matemática Aplicada, não foi transmitida, nem surge no relatório uma explicação clara sobre a forma de os atingir.

- Há falta de relações com o exterior, o que poderia facilitar a inserção no mercado de trabalho dos futuros Licenciados em Matemática Aplicada, que acabam maioritariamente por ir para o Ensino.

- A existência de um estágio na Licenciatura em Matemática Aplicada parece-nos que seria útil, não só como elemento formativo mas também na obtenção de empregos apropriados.

- Parece-nos existir um certo distanciamento entre alunos e docentes, entre os diversos docentes e mesmo entre docentes das aulas teóricas e das aulas práticas da mesma disciplina.

- A atribuição de regências das disciplinas aos docentes, nomeadamente às dos primeiros anos deveria ser mais criteriosa e constituir uma preocupação prioritária.

- Há uma muito reduzida utilização de meios computacionais nas disciplinas da Licenciatura em Matemática Aplicada, apesar de existirem em número considerado suficiente, disciplinas da área de Informática cujo conteúdo e objectivos não nos foi possível esclarecer.

- Apesar de existirem na Universidade programas Sócrates/Erasmus, não há o incentivo que seria de desejar, na internacionalização dos elementos intervenientes no Curso, nomeadamente de alunos.

- Julgamos haver uma total falta de coordenação e excesso de provas de avaliação nas disciplinas do Curso. A realização de frequências simultaneamente com aulas prejudica a normal aprendizagem.

- A figura das Comissões de Curso não nos pareceu suficientemente valorizada na cadeia hierárquica da Universidade tendo apenas uma ligação única ao Conselho Científico da Universidade.

É nossa convicção que há reais potencialidades do Departamento de Matemática, as quais decerto aumentarão no momento em que os docentes actualmente com dispensa de serviço possam dar o seu contributo como professores doutorados. Assim, estamos persuadidos que, ultrapassado este período, em que são manifestas algumas dificuldades e com um diálogo intenso e profundo – interno e externo – poder-se-á encarar com confiança o futuro desta licenciatura.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO EXTERNA DE MATEMÁTICA

Visita Institucional à Faculdade de Ciências da Universidade Évora

8 e 9 de Março de 2001

Proposta de Programa

Licenciaturas em Matemática e Matemática Aplicada

Constituição da Subcomissão

Coordenador Prof. Doutor José Alberto Fernandes de Carvalho

Vogal Prof^a Doutora Maria Paula Oliveira

Vogal Prof. Doutor Pedro Lago

Vogal Prof. Doutor João Pedro da Ponte

Secretária Dra. Leonor Valente

Dia 8 de Março

9.30 - 10.00 – Cumprimentos. Reunião com as Autoridade Académicas

10.00 - 11.00 – Reunião com os Dirigentes Estudantis.

11.00 – 12.30 Reuniões com as Comissões de Auto-Avaliação dos Cursos.

12.30 – 14.00 Intervalo para almoço

14.00 - 15.30 Visita às Instalações

15.30 – 16.30 Reunião com os Responsáveis dos Cursos e Departamentos envolvidos

16.30 – 17.45 Reunião com os Professores dos dois primeiros anos.

17.45 - Consulta dos elementos à disposição da CAE

Dia 9 de Março

9.00 – 10.15 Reunião com os Professores dos últimos anos

10.15 – 11.30 Reunião com os Assistentes.

11.30 – 13.00 Reunião com Estudantes dos dois primeiros anos

13.00 – 14.30 Intervalo para Almoço

14.30 – 16.00 Reunião com estudantes dos últimos anos

16.00 – 17.00 Reunião com elementos externos à Instituição

17.00 – 18.00 Reunião da Subcomissão de Avaliação

18.00 Reunião final com as autoridades Académicas