

UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

LICENCIATURA EM MATEMÁTICAS APLICADAS

1. Introdução

A visita seguiu o programa anexo e realizou-se nos dias 5 e 6 de Abril de 2001.

A subcomissão de visita foi constituída pelos Professores Doutores José Alberto da Gama Fernandes de Carvalho, Professor Catedrático aposentado da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, coordenador da subcomissão, José Manuel Pinto Paixão, Professor Catedrático da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Carlos Braumann, Professor Catedrático da Universidade de Évora Ludwig Streit, Professor Catedrático Convidado da Universidade da Madeira, e contou com a presença da Secretária Relatora, Dr^a Leonor da Cruz Valente.

Na reunião inicial com as autoridades académicas que teve lugar na Sala de Reuniões da Reitoria, estiveram presentes : o Presidente do Conselho Directivo da Universidade Lusíada, Professor Doutor Martins da Cruz, o Director do Departamento de Matemática, Professor Doutor Alfredo Pereira Gomes, o Director do Pólo de Lisboa da UL, Professor Doutor Carlos Mota, e os membros da Comissão de Auto-Avaliação de Matemática (CAAM), Doutor Humberto Mendes de Oliveira, Dr^a Cristina Moita e o Mestre António Monteiro, na qualidade de Sub-Director do Departamento de Matemática.

Na reunião final de apresentação das conclusões provisórias e recomendações estiveram presentes o Presidente do Conselho Directivo da Universidade Lusíada, Prof. Doutor Martins da Cruz, o Presidente da Conselho de Avaliação, Prof. Doutor J. Assis Lopes, o Sub-Director do Departamento de Matemática, Mestre António Monteiro, e os membros da CAAM, Doutor Humberto Mendes de Oliveira e Dr^a Cristina Moita.

Na Universidade Lusíada foi instituído um Conselho de Avaliação, um Grupo Executivo desse Conselho e uma Comissão de Auto-Avaliação de Matemática (CAAM). O Conselho de Avaliação e sua composição foram institucionalizados por deliberação do Presidente do Conselho Científico da Universidade Lusíada de Lisboa, ratificada pelo Conselho Pedagógico e Científico.

A CAAM foi constituída pelo Sub-Director do Departamento de Matemática, Mestre António Monteiro, e por dois membros do Conselho de Avaliação, o Doutor Humberto Mendes de Oliveira e Dr^a Cristina Moita, respectivamente, Coordenador-Geral e Secretária daquele Conselho, os quais constituem o Grupo Executivo do Conselho de Avaliação.

O Relatório de Auto-Avaliação segue o Guião, mas apresenta algumas deficiências graves sobretudo no que respeita às fichas de disciplinas. No final do Relatório, é apresentada uma análise onde são feitos alguns comentários relativos ao funcionamento geral, à avaliação dos processos e aos pontos de vista dos docentes e alunos. É, ainda, feita uma auto-avaliação extremamente sucinta dos pontos fortes e fracos.

A Subcomissão de Avaliação Externa não quer deixar de realçar a simpatia com que foi recebida e a disponibilidade demonstrada pelos responsáveis da Auto-Avaliação em esclarecer dúvidas existentes e em obter os elementos que foram sendo solicitados.

A reunião com elementos externos à Universidade não se realizou, por falta de comparência de qualquer desses elementos.

Os termos de referência das visitas institucionais dados a conhecer com antecedência às várias escolas universitárias foram os mesmos para todas elas e figuram na introdução geral que antecede o Relatório Final e os relatórios de avaliação externa dos diversos grupos.

Num breve resumo da avaliação da Licenciatura em Matemáticas Aplicadas, com os seus dois ramos, científico e de formação educacional, podem referir-se os pontos principais relativos a cada um dos seguintes aspectos :

➤ *Estrutura curricular*

Considera-se adequada a um curso de Matemáticas Aplicadas embora se considere negativo o desaparecimento de Teoria de Medida que, constitui uma lacuna importante.

Também, se considera necessário repensar os conteúdos programáticos de algumas disciplinas.

➤ *Organização pedagógica*

Notou-se uma discrepância significativa em algumas disciplinas, entre os programas fornecidos e os respectivos sumários.

As horas contabilizadas nas fichas das disciplinas excedem, por vezes largamente, as indicadas nos sumários.

Um elevado número de disciplinas (25) são regidas por Licenciados, havendo apenas 12 regidas por doutores e 5 por Mestres.

➤ *Alunos*

O número de ingressos tem diminuído de ano para ano, desde 1995.

No ano objecto, mais de 50% dos alunos tiveram, na prova de ingresso, classificação inferior a 9.5 valores.

Qualquer curso do Ensino Secundário dá acesso à Licenciatura em Matemáticas Aplicadas e a prova de ingresso exigida é Matemática ou Português.

Dos 20 licenciados em 1999/2000, 12 (60.00%) concluíram a licenciatura num número de anos igual ao do plano de estudos.

➤ *Corpo docente*

Dos docentes envolvidos no curso de Matemáticas Aplicadas no ano objecto, nenhum se encontrava exclusivamente na Universidade Lusíada.

Menos de 20% eram Doutorados mas mais de 50% estavam contratados nas categorias de Professor Auxiliar, Associado ou Catedrático.

As categorias do pessoal docente estão, em geral, acima das que lhe correspondem as habilitações académicas

➤ *Instalações e Infraestruturas*

As instalações são de razoável qualidade, sendo de destacar os Auditórios e a Mediateca.

A Universidade Lusíada dispõe também, nas suas instalações, de um Posto Médico com presença diária de médicos, tendo estabelecido um protocolo com uma Clínica para efeitos de exames complementares e outras terapias.

➤ *Actividade de investigação e de pós-graduação*

São praticamente inexistentes.

➤ *Relações externas*

São muito limitadas.

2. Organização da Unidade de Ensino

A Universidade Lusíada foi criada em 1986 pela Cooperativa de Ensino Universidade Lusíada. A sede da Universidade situa-se em Lisboa.

A Universidade Lusíada tem os seguintes órgãos de gestão :

- Reitor
- Conselho Superior
- Conselho Pedagógico e Científico Coordenador
- Conselho Directivo

Existem, ainda, em Lisboa os seguintes órgãos :

- Conselho Pedagógico
- Conselho Científico

O Departamento de Matemática tem uma Direcção constituída por um Director coadjuvado por um Sub-Director e um Secretário.

O Departamento de Matemática tem um Conselho Escolar, constituído pelo Director do Departamento, os Professores com a categoria de Catedrático, Associado ou Auxiliar que prestam serviço no Departamento, pelos Docentes com responsabilidades de regência no Departamento, por cinco representantes dos restantes docentes e por um representante dos alunos, o qual só está presente quando haja assuntos de natureza pedagógica.

A Licenciatura em Matemáticas Aplicadas foi criada em em 1988, tendo o plano de estudos sido alterado por portaria de 1993 a qual considerou a sua entrada em vigor retroactiva a 1991/92. Foram, então, criados dois ramos : o Ramo de Estatística e Investigação Operacional e o Ramo de Informática.

Em 1998, através da Portaria nº912/98, foi estabelecido um novo plano de estudo da Licenciatura em Matemáticas Aplicadas da Universidade Lusíada, desaparecendo a distinção entre ramos.

Em 1999, através da Portaria nº897/99, o plano de estudos sofreu alterações com a introdução de dois Ramos : o Ramo Científico e o Ramo de Formação Educacional. O 1º ano curricular é comum aos dois Ramos.

A coordenação do curso pertence à Direcção do Departamento de Matemática.

3. Programa de Ensino

No ano objecto 1999/2000, estiveram em funcionamento quatro planos de estudo referentes à Licenciatura em Matemáticas Aplicadas da Universidade Lusíada de Lisboa :

- o 4º e 5º anos completos do plano de estudos do Ramo de Informática aprovado pela Portaria 662/93.
- O 4º e 5º anos completos do plano de estudos do Ramo de Investigação Operacional aprovado pela Portaria 662/93.
- Os 2º e 3º anos completos do plano de estudo de aprovado pela Portaria 912/98, integrado no Ramo Científico da Licenciatura pela Portaria 897/99.
- Os 1º ano do plano de estudos aprovado pela Portaria 897/99.

Os planos de estudo não estão estruturados por unidades de crédito, mas por anos curriculares. Para cada disciplina é indicada uma escolaridade semanal apenas em número de horas de aula teóricas (caso da Portaria 879/99), ou aulas teórico-práticas (Portaria 662/93). A Portaria 897/99 estabelece no artigo 4º que o número de semanas lectivas efectivas, excluindo as destinadas a avaliação de conhecimentos, de cada semestre e de cada ano lectivo não pode ser inferior, respectivamente, a 15 e a 30. Não existem precedências nem prescrições.

O Ramo Científico do plano de estudos aprovado pela Portaria 879/99 tem a duração de quatro anos e inclui uma disciplina semestral de Projecto, com uma escolaridade superior às restantes. Como é sintetizado no quadro abaixo, todas as disciplinas são semestrais e a carga horária semanal é constante em todos os anos e semestres.

Ramo Científico do plano de estudos aprovado pela Portaria 897/99			
	Nº disciplinas semestrais	Nº disciplinas anuais	Escolaridade Semanal
1º ano	8	0	20 + 20
2º ano	8	0	20 + 20
3º ano	10	0	20 + 20
4º ano	9	0	20 + 20

O Ramo de Formação Educacional do plano de estudos aprovado pela Portaria 879/99 tem a duração de cinco anos, sendo o último preenchido pelo Estágio Pedagógico. O número de horas semanais varia entre 17 (2º semestre do 3º ano) e 24 (1º semestre do 3º ano), sendo o mais usual, 20 horas (5 semestres) :

Ramo de Formação Educacional do plano de estudos aprovado pela Portaria 897/99			
	Nº disciplinas semestrais	Nº disciplinas anuais	Escolaridade Semanal
1º ano	8	0	20 + 20
2º ano	8	0	20 + 21
3º ano	7	2	24 + 17
4º ano	6	1	20 + 20
5º ano	0	1	-

Relativamente ao Ramo de Formação Educacional, as disciplinas de *Introdução às Ciências de Educação e Sociologia da Educação, História e Filosofia da Matemática e Seminário* são anuais e as restantes são todas semestrais.

O plano de estudos aprovado pela Portaria 662/93 consta de um tronco comum (constituído por 2 anos curriculares), com dois ramos – Estatística e Investigação Operacional, e Informática. Ambos consistem em mais 3 anos curriculares em que o último ano curricular é constituído por uma disciplina anual de Projecto (ramo de Estatística e Investigação Operacional), ou uma disciplina de Seminário de Estágio (ramo de Informática).

Atendendo a que este plano de estudos foi extinto com a entrada em vigor da Portaria nº 912/98, e a que o Ramo de Formação Educacional (criado pela Portaria nº 879/99) não tinha alunos no ano objecto, apenas se encontra em apreciação o plano de estudos aprovado pela Portaria nº 912/98 transformado, através da Portaria nº 879/99, em Ramo Científico da Licenciatura em Matemáticas.

Não são referidos claramente os objectivos do Ramo Científico da Licenciatura em Matemáticas Aplicadas, o qual tem como áreas dominantes as Ciências da Computação, Probabilidades e Estatística e Investigação Operacional distribuídas proporcionalmente da seguinte forma :

- 32.0% de disciplinas de Matemática Pura e Análise Numérica
- 36.0% de disciplinas de Probabilidades, Estatística e Investigação Operacional
- 30.7% de disciplinas de Informática
- 1.3% de outras disciplinas (História da Cultura Portuguesa)

Refira-se também a não existência de Estágio neste Ramo. Há, contudo, uma disciplina de Projecto.

É de realçar a existência da disciplina de *História da Cultura Portuguesa* em ambos os ramos da Licenciatura.

Para o ramo Científico, pode considerar-se a seguinte distribuição das disciplinas em semestres, por áreas científicas:

	Número de semestres
Lógica e Fundamentos	1
Matemática Finita	1
Álgebra	1
Análise	4
Geometria e Topologia	1
Probabilidades e Estatística	8
Análise Numérica	1
Ciências da Computação	11
Investigação Operacional	5
Outras	1
Projecto	1
Totais	35

A disciplina considerada em “Outras” é: *História da Cultura Portuguesa*.

A última alteração curricular pode considerar-se globalmente positiva, embora se lamenta o desaparecimento de Teoria de Medida que, constitui uma lacuna importante.

Aliás, considera-se que os conteúdos programáticos das disciplinas, quer da área de Investigação Operacional, quer de Informática, devem ser repensados de forma a estabelecer uma maior coerência.

No âmbito da Análise Moderna, há lacunas importantes, como sejam a não inclusão de equações de derivadas parciais, análise funcional e cálculo variacional, para não falar em áreas de menor aplicabilidade.

A Análise Numérica beneficiaria se transitasse do 1º para o 2º ano.

É positivo o uso de *software* estatístico nas disciplinas desta área.

As fichas referentes às disciplinas que constam do Relatório de Auto-avaliação apresentam algumas deficiências graves e que prejudicam a análise dos respectivos conteúdos e bibliografia de apoio. Em concreto :

- em 12 destas fichas não é fornecido qualquer elemento, seja relativamente a programa, a bibliografia, a regras de avaliação, a acompanhamento e atendimento de alunos, ou ainda, a uma apreciação sobre o desempenho alcançado, o que não permite parte importante da avaliação do funcionamento da disciplina.
- em 20 fichas, não é indicada qualquer bibliografia. Em todas as outras onde esta é incluída, tal é feito de forma a que não é possível identificar, de modo inequívoco, qual a obra em causa, pois não é indicado o autor.
- nas fichas em que é indicado o programa, este é tão sintético, que não é possível identificar o conteúdo efectivo da disciplina.
- também se verificam deficiências no preenchimento das fichas dos docentes, nomeadamente na indicação das horas de docência.
- por outro lado, é notória a ausência de publicações científicas e didáctico-pedagógicas (só 7 fichas dão algumas destas informações).

Contudo, há a frisar que os programas, bibliografia e sumários das diversas disciplinas e o resultado do inquérito aos alunos foram fornecidos durante a visita.

Há porém, discrepância significativa em algumas disciplinas, entre os programas fornecidos e os respectivos sumários. É o caso, por exemplo, de Modelos Matemáticos, Introdução à Análise Operacional e Investigação Operacional.

As horas contabilizadas nas fichas das disciplinas excedem, por vezes largamente, as indicadas nos sumários.

Estranha-se que os últimos planos de estudo aprovados mencionem exclusivamente aulas teóricas, embora efectivamente sejam teórico-práticas ou se desdobrem em teóricas e práticas.

Na verdade, todas as disciplinas, com excepção de Álgebra Linear, funcionaram em regime de aulas teórico-práticas, sempre uma só turma, o que se justifica face ao número de alunos inscritos. O mesmo aconteceu para as disciplinas do 3º e 4º dos Ramos de Estatística e Investigação Operacional, e Informática, do plano de estudos aprovado pela Portaria nº 662/93. A disciplina de Álgebra Linear funcionou em regime de aulas teóricas e aulas práticas.

As aulas são de presença facultativa.

Os alunos não têm acesso aos livros de sumários.

O regime de avaliação está publicado em Diário da República e faz parte integrante dos Estatutos da Universidade.

Um aluno não passa de ano se não tiver obtido aprovação em metade das disciplinas desse ano. Contudo, pode matricular-se em disciplinas do ano seguinte em número igual ao das disciplinas em que reprovou.

Passando de ano, com reprovação em algumas disciplinas, matricular-se-á de novo nessas disciplinas e em todas do novo ano.

Mais de 57% das disciplinas são regidas por Licenciados (25 disciplinas), havendo, apenas 12 regidas por doutores: Análise Matemática I e II, Álgebra Linear, Álgebra, Investigação Operacional III, Modelos Matemáticos, Simulação, Sistemas de Informação, Sistemas de Decisão, Sistemas Distribuídos, Auditoria de Informática, Programação Orientada por Objectos e Tecnologias de Informação. Há, ainda, 5 disciplinas regidas por Mestres : Matemática Discreta, Geometria Analítica, Lógica Matemática, Programação Funcional e Sistemas Operativos.

A regência das disciplinas em cada um dos planos em funcionamento no ano objecto foi da seguinte forma assegurada e de acordo com a habilitação dos respectivos docentes :

<i>plano de curso</i>	Disciplinas regidas por Doutores	Disciplinas regidas por Mestres	Disciplinas regidas por Licenciados
Ramo de Estatística e Inv. Operacional (Portaria nº 662/93)	4	0	6
Ramo Informática (Portaria nº 662/93)	5	1	3
Ramo Científico (Portaria nº 897/99)	3	4	16

Na classificação final do Ramo Científico, as disciplinas do 3º e 4º anos têm um peso duplo das dos dois primeiros anos e o Projecto tem peso 8.

A coordenação e articulação de programas estão previstas serem asseguradas pela Direcção do Departamento.

4. **Alunos**

Em 1999/2000, frequentavam a licenciatura em Matemáticas Aplicadas da Universidade Lusíada em Lisboa, 104 alunos, sendo 25 (24.046%) do sexo masculino e 79 (75.96%) do sexo feminino.

Mais de 70% dos alunos (75), têm idade inferior a 25 anos.

O número de alunos dos dois primeiros anos era de 32 e nos três últimos, de 72, sendo o maior número de alunos por ano, de 29 no 4º e 5º anos.

Este facto deve-se, possivelmente, à diminuição do número de alunos que têm entrado no 1º ano. Na verdade, esse número foi de 64 em 1995/96 e de 48 em 1996/97 baixando para 35 em 1997/98 e para 19 em 1998/99.

De qualquer modo, o número de vagas nunca foi preenchido no período que decorreu desde 1995 até 2000. Isto, não obstante as vagas terem diminuído, nesse mesmo período, de 150 para 50.

Relativamente à região de origem dos candidatos, a Tabela 9 do Relatório de Auto-Avaliação apenas menciona 7 alunos provenientes da região de Lisboa.

Em contrapartida, a Tabela 8, relativa à classificação de ingresso, reporta valores para 21 alunos. Presume-se que tenham sido considerados alunos colocados na Universidade Lusíada numa 1ª fase e que, posteriormente, optaram por outra escola.

Destes, 11 (52.38%) alunos tiveram, na prova de ingresso, classificação inferior a 9.5 valores e apenas 1 (7.4%) teve classificação superior a 13.5 valores.

Relativamente a classificações globais, 4 (19.05%) tiveram classificação inferior a 9.5 valores e 3 nota superior a 13.5.

Aliás, qualquer curso do Ensino Secundário dá acesso à Licenciatura em Matemáticas Aplicadas e a prova de ingresso exigida é Matemática ou Português.

A relação Aprov/Aval. é bastante elevada (superior a 50% e, em vários casos, 100%), na maior parte das disciplinas dos 2º, 3º e 4º anos de qualquer dos planos de curso em funcionamento no objecto. As únicas excepções são : Análise Matemática III (30.77%), Análise Matemática IV (21.43%) e Programação Funcional (41.67%). Nas disciplinas do 1º ano do plano de estudo em vigor, aquela relação é bastante apreciável para um conjunto de disciplinas tradicionalmente difíceis. Curiosamente, as mais baixas taxas de aprovação são atingidas em duas disciplinas da área de Informática.

As percentagens médias de alunos aprovados e de alunos avaliados por ano curricular, relativamente aos diversos anos do Curso são as seguintes:

	Aval./Insc.	Aprov./Aval.	Aprov./Insc.
1º Ano	88.4%	45.2%	40.0%
2º Ano (R. Científico)	95.9%	52.7%	50.5%
3º Ano (R. Científico)	97.9%	92.1%	90.1%
3º Ano (R. Est. e Inv. Oper. 93)	97.4%	81.6%	79.5%
4º Ano (R. Est. e Inv. Oper. 93)	98.9%	95.5%	94.4%
4º Ano (R. Informática 93)	100.0%	100.0%	100.0%

A orientação escolar dos alunos, apoio pedagógico e psicológico é feita pelo Director e Secretário do Departamento, que têm horas de atendimento afixadas para o efeito.

O número de licenciados foi de 16 em 1995/96, de 10 em 1996/97, de 15 em 1997/98, de 20 em 1998/99 e de 30 em 1999/2000.

As percentagens de Licenciados relativas ao número de ingressos no mesmo ano foi de 25.00% em 1995/96, 21.74% em 1996/97, 44.12% em 1997/98, 105.26% em 1998/99 e de 133.33% em 1999/2000.

Dos 20 licenciados em 1999/2000, 12 (60.00%) concluíram a licenciatura em N anos, 4 (20.00%) em N+1 anos, 3 (15.00%) em mais de N+2 anos, onde N representa o número de anos do plano de estudos.

Com base numa amostragem pode dizer-se que não existem licenciados na situação de desempregados.

5. Professores e Meios Humanos

Em 1999/2000, o corpo docente envolvido no Curso era composto por 28 membros com as categorias e qualificações indicadas a seguir :

grau académico categoria	Doutoramento	Mestrado	Licenciatura	Total
Professor Catedrático	4			4
Professor Associado	1			1
Professor Auxiliar Convidado		2	7	9
Assistente com Regência		1	3	4
Assistente		3	3	6
Assistente Estagiário			4	4
	5	6	17	28

As categorias do pessoal docente estão pois, em geral, acima das que lhe correspondem as habilitações académicas.

Dos docentes envolvidos no curso de Matemáticas Aplicadas no ano objecto, 11 (39.29%), declararam exercer a docência como única actividade profissional mas em acumulação com outra(s) instituição; 14 (53.57%) docentes declaram fazê-lo em actividade cumulativa com outra(s); 2 docentes não preencheram nenhum campo.

Dada a ausência de contabilidade analítica, os dados contabilísticos apresentados não reflectem a situação específica do curso, pelo que se não justifica qualquer comentário sobre essa matéria.

6. Estruturas

As instalações são de razoável qualidade, sendo de destacar os Auditórios e a Mediateca, que é uma estrutura de qualidade que merece todo o apoio para o seu desenvolvimento.

Merecem referência também, as Cantinas e o Centro de Informática, este não tanto pela natureza dos seus espaços, mas mais pelo apetrechamento das salas em bom número de computadores com ligação à Internet e *software*.

O Centro de Informática dispõe de 140 postos de trabalho e tem um horário das 8h às 23h (2ª a 6ª), e das 8h às 17h aos sábados. A utilização do Centro de Informática está condicionada ao horário das aulas de informática.

A Biblioteca, enquanto espaço e organização, considera-se bastante aceitável. No entanto, os alunos queixam-se de falta de seguimento, em tempo oportuno, dos pedidos de aquisição de bibliografia recomendada para as disciplinas. A Biblioteca e a Mediateca têm uma área global de cerca de 1000m² e funcionam num horário alargado das 9h às 22h.

Para além dos Auditórios, existem diversas salas de aula de dimensões variáveis. Na maior parte das salas utilizadas para o curso, é de assinalar a necessidade de instalação de quadros de maior dimensão. Existem, também, várias de salas de estudo abertas aos alunos durante a noite.

A Universidade dispõe de uma ampla Livraria e Papelaria, de uma Reprografia e de dois bares/restaurantes razoavelmente apetrechados.

A Universidade Lusíada dispõe também, nas suas instalações, de um Posto Médico com presença diária de médicos, tendo estabelecido um protocolo com uma Clínica para efeitos de exames complementares e outras terapias.

A Universidade tem também um contrato com um Grupo Segurador, estabelecendo um programa complexo, que contempla um seguro de acidentes pessoais (cobrindo morte, invalidez permanente, despesas de tratamento, responsabilidade civil e roubo na pessoa), assistência hospitalar (cobrindo despesas com intervenção cirúrgica e de tratamento), assistência médica e apoio social, beneficiando todos os alunos inscritos na Universidade Lusíada.

Existe ainda uma UNIVA e um Gabinete de Saídas Profissionais. A actividade destas estruturas é feita em ligação com a Associação de Estudantes a qual

assegura, entre outros, o funcionamento de um serviço de atendimento e informação telefónica sobre actividades académicas (aulas, exames, orais, etc.).

7. Gestão da Qualidade

No relatório não são apresentados os resultados dos inquéritos realizados quer aos docentes, quer aos alunos, quer aos licenciados. Salvo breves e selectivas considerações de ordem qualitativa na secção final de análise e comentário, apenas há, em várias fichas de docentes, uma indicação “média” relativa a quatro aspectos destes por parte dos alunos.

Na reunião efectuada com os alunos estes manifestaram a sua apreciação positiva sobre o relacionamento com os docentes e sobre o funcionamento da Biblioteca e do Centro de Informática. Os alunos consideram que a assiduidade dos docentes é boa e o atendimento por parte dos professores é bom.

Os alunos relataram dificuldades com a sobreposição de horários, o funcionamento de aulas em algumas salas pouco adequadas para o ensino de matemática e o acesso a alguma bibliografia de apoio às disciplinas.

O Relatório menciona a existência de um Centro de Estudos Estatísticos. No entanto, não é visível qualquer actividade de investigação desenvolvida por este Centro. Regista-se a publicação, desde 1996, de três edições da Série de Matemáticas Aplicadas de uma Revista da Universidade Lusíada.

8. Relações Externas

Embora haja programas Erasmus/Sócrates, não tem havido intercâmbio quer de alunos quer de docentes do curso.

Não há, segundo o Relatório, protocolos com outras instituições públicas ou privadas de índole universitária ou não.

9. Conclusões e Principais Recomendações

10.

- O Relatório de Auto-Avaliação segue o guião, mas apresenta graves deficiências, nomeadamente no que respeita às fichas de disciplinas.
Em concreto:

- em 12 destas fichas não é fornecido qualquer elemento, seja relativamente a programa, a bibliografia, a regras de avaliação, a acompanhamento e atendimento de alunos, ou ainda, a uma apreciação sobre o desempenho alcançado, o que não permite parte importante da avaliação do funcionamento da disciplina.

- em 20 fichas, não é indicada qualquer bibliografia. Em todas as outras onde esta é incluída, tal é feito de forma a que não é possível identificar, de modo inequívoco, qual a obra em causa, pois não é indicado o autor.
 - nas fichas em que é indicado o programa, este é tão sintético, que não é possível identificar o conteúdo efectivo da disciplina.
 - também se verificam deficiências no preenchimento das fichas dos docentes, nomeadamente na indicação das horas de docência.
 - por outro lado, é notória a ausência de publicações científicas e didáctico-pedagógicas (só 7 fichas dão algumas destas informações).
-
- não são apresentados os resultados dos inquéritos realizados quer aos docentes, quer aos alunos, quer aos licenciados. Salvo breves e selectivas considerações de ordem qualitativa na secção final de análise e comentário, apenas há, em várias fichas de docentes, uma indicação “média” relativa a quatro aspectos destes por parte dos alunos.
 - Contudo, há a frisar que os programas, bibliografia e sumários das diversas disciplinas e o resultado do inquérito aos alunos foram fornecidos durante a visita.
 - Há porém, discrepância significativa em algumas disciplinas, entre os programas fornecidos e os respectivos sumários. É o caso, por exemplo, de Modelos Matemáticos, Introdução à Análise Operacional e Investigação Operacional.
 - As horas contabilizadas nas fichas das disciplinas excedem, por vezes largamente, as indicadas nos sumários.
 - As instalações são de razoável qualidade, sendo de destacar os Auditórios e a Mediateca, que é uma estrutura de qualidade que merece todo o apoio para o seu desenvolvimento.
 - Merecem referência também, as Cantinas e o Centro de Informática, este não tanto pela natureza dos seus espaços, mas mais pelo apetrechamento das salas em bom número de computadores com ligação à Internet e *software*, Centro cuja utilização está condicionada ao horário das aulas de informática.
 - A Biblioteca, enquanto espaço e organização, considera-se bastante aceitável. No entanto, os alunos queixam-se de falta de seguimento, em

tempo oportuno, dos pedidos de aquisição de bibliografia recomendada para as disciplinas.

- Também, a existência de salas de estudo merece algum destaque.
- É de realçar o horário alargado da Biblioteca, do Centro de Informática e, em especial de salas de estudo, uma das quais, durante a noite.
- É também importante colocar quadros de maior dimensão nas salas de aulas, onde são leccionadas disciplinas de Matemática.
- Não existem gabinetes para docentes, a não ser para a direcção do Departamento, o que pode conduzir a uma pouca vivência na Escola.
- As categorias de pessoal docente estão geralmente acima das que lhe corresponderiam na carreira docente universitária.
- Não existe, no ano objecto, pessoal docente envolvido no Curso e exclusivamente na Universidade.
- Pode considerar-se que a Universidade Lusíada não tem corpo docente próprio e estável, recorrendo essencialmente a contratos anuais de docência.
- A última alteração curricular pode considerar-se globalmente positiva, embora se lamente o desaparecimento de Teoria de Medida que, constitui uma lacuna importante.
- Aliás, considera-se que os conteúdos programáticos das disciplinas, quer da área de Investigação Operacional, quer de Informática, devem ser repensados de forma a estabelecer uma maior coerência.
- No âmbito da Análise Moderna, há lacunas importantes, como sejam a não inclusão de equações de derivadas parciais, análise funcional e cálculo variacional, para não falar em áreas de menor aplicabilidade.
- É positivo o uso de *software* estatístico nas disciplinas desta área.
- A Análise Numérica beneficiaria se transitasse do 1º para o 2º ano.
- Estranha-se que os últimos planos de estudo aprovados mencionem exclusivamente aulas teóricas, embora efectivamente sejam teórico-práticas ou se desdobrem em teóricas e práticas.

- A articulação das aulas teóricas e práticas e o atendimento de alunos pelos docentes, se bem que sem horário fixo, parecem ser positivos na maioria das disciplinas.
- Os alunos não têm acesso aos sumários.
- Relativamente às condições de ingresso, o Relatório afirma que, qualquer curso do ensino secundário dá acesso à Licenciatura em Matemáticas Aplicadas e a prova de ingresso exigida é Matemática ou Português, situação que não favorece a qualificação dos alunos que entram na Licenciatura.
- Os inquéritos e entrevistas indicam deficiências e atrasos no funcionamento da secretaria.
- È de realçar a satisfação dos alunos pelo Curso e pelo funcionamento de alguns serviços de apoio, muito em particular, o prestado pelo Centro Médico e a existência de um contrato de seguro com uma companhia do ramo que abrange todos os alunos.
- A Subcomissão de Avaliação Externa está consciente que o Curso em avaliação se desenvolve numa Universidade privada com especificidades próprias e reconhece o esforço feito para manter a Licenciatura em Matemática.
- Uma aposta em constituir um núcleo próprio de docentes permitiria garantir a qualidade de funcionamento da nova estrutura curricular.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO EXTERNA DE MATEMÁTICA
Visita Institucional à Universidade Lusíada de Lisboa
Dias 5 e 6 de Abril de 2001
Proposta de Programa
Licenciatura em Matemática Aplicada

Constituição da Subcomissão

Coordenador	Prof. Doutor José Alberto Fernandes Carvalho
Vogal	Prof. Doutor Carlos Braumann
Vogal	Prof. Doutor Ludwig Streit
Vogal	Prof. Doutor José Pinto Paixão
Secretária	Dra. Leonor Valente

Dia 5

9.30 - 10.00 – Cumprimentos. Reunião com as Autoridade Académicas

10.00 - 11.00 – Reunião com Dirigentes Estudantis.

11.00 – 12.00 Reunião com a Comissão de Auto-Avaliação do Curso.

12.00 – 14.00 Intervalo para almoço

14.00 - 15.30 Visita às Instalações

15.30 – 16.30 Reunião com os Responsáveis do Curso 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 6

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 os estudantes dos últimos anos

16.00 – 17.00 Reunião com os elementos externos à Instituição

17.00 – 18.00 Reunião da Subcomissão de Avaliação

18.00 Reunião final com as autoridades Académicas