



UNIVERSIDADE
EDUARDO
MONDLANE

Faculdade de Ciências

RELATÓRIO ANUAL DE ACTIVIDADES 2015

ÁREA ACADÉMICA

Perfil da Unidade

Estrutura orgânica

Prof ^a .Doutora Amália Uamusse	Directora da Faculdade
Prof. Doutor João P. Munembe	Director-Adjunto para a Pós Graduação
Doutora Célia Martins	Directora-Adjunta para a Docência
Prof. Doutor Manuel L. Chissico	Director-Adjunto para Investigação e Extensão
Prof. Doutor Arão Manhique	Chefe do Dept. de Química
Prof. Doutor Jose Guambe	Chefe do Dept ^o . de Física
Prof. Doutor Estevão Sumburane	Chefe do Dept ^o . de Geologia
Prof. Doutor Emílio Mosse	Chefe do Dept ^o . de Mat. e Informática
Prof. Doutor Cornélio Ntumi	Chefe do Dept ^o . de C. Biológicas
dr. Gabriel Albano	Chefe do Dept ^o EBMhaca
Mestre Rosário Foquição	Administrador da Faculdade
dr. Chadreque João Zulo	Chefe do Dept ^o . Administrativo
dr ^a . Sheila C. Cabral	Chefe do Dept ^o . Financeiro
dr ^a . Nilza Collinson	Chefe do Dept ^o . TICs e Bibliotecas
dr. Jaime Mandlate	Director do Curso de Química
dr. Joaquim Nhanala	Director de Curso de Física
dr. Félix Tomo	Director de Curso de Meteorologia
dr ^a . Sandra Siteo	Directora de Curso de Geologia
dr. Tiago Devesse	Director de Curso de Estatística
dr. Betuel de Jesus Varela Canhanga	Director de Curso de Matemática
dr. Carlos Cumbana	Director de Curso de Informática
Prof. Doutor António Alfredo Assane	Director de C.de Ciências de Infor.Geográfica
dr ^a . Angelina Martins	Dir ^a . de Curso de Ecol e Conser da Biod Ter.
Doutora Silvia Langa	Directora de Curso Biologia e Saude
dr ^a . Mariamo Parruque	Directora de Curso de Biologia Aplicada
dr. Mizeque Mafambissa	Director de curso de Biol Marinha Aq.e Cost.
Prof. Doutor Adriano Macia Júnior	Director de Curso de Mestrado em Biologia Aquática e Ecossistemas Costeiros
Doutora Gertrudes Macueve	Directora de C. de Mestrado em Informática
Prof. Doutor Valery Kuleshov	Director de Curso de Mestrado em Física
Prof. Doutor Carvalho M. O. Madivate	Director de Curso de Mestrado em Química e Processamento de Recursos
Prof. Doutor Salvador Mondlane Junior	Director do Curso de Mestrado em Gestão de Rec. Minerais

Prof. Doutor Boaventura Cuamba

Director do Curso de Doutoramento em
Ciência e Tecnologia de energia

Endereço postal

Avenida Julius Nhyerere 3453

Campus Universitário Principal

C.P. 257 Maputo

Telefone: 21493376

Tel/Fax: 21493377 E-mail: direccao_fc@uem.mz

Departamentos:

A Faculdade de Ciências é constituída por 6 Departamentos:

- | | | |
|-----------------------------------|------------|------------------------|
| 1. Ciências Biológicas - DCB | 2. Física | 3. Geologia |
| 4. Matemática e Informática - DMI | 5. Química | 6. Estação de Biologia |
| Marítima de Inhaca - EBMI | | |

Cursos oferecidos

Em 2015 a Faculdade de Ciências ofereceu um total de 14 cursos de Licenciatura, 6 Cursos de Mestrado e 1 Doutoramento.

Destaque vai para a introdução de 2 novos cursos de Licenciatura, designadamente Química Ambiental e Química Industrial.

A Faculdade de Ciências juntamente com as Faculdades de Agronomia e Engenharia Florestal, Medicina e Veterinária, elaboraram o programa do curso de Doutoramento em Biociências e Saúde Pública cujo início está previsto para 2016.

Cursos de Licenciatura:

- | | | | |
|--|--------------------------------------|---|---|
| 1. Biologia Aplicada | 2. Biologia e saúde | 3. Biologia Marinha Aquática e Costeira | 4. Ecologia e Conservação da Biodiversidade Terrestre |
| 5. Física – ramo de Física Aplicada e Física Educacional | 6. Meteorologia | | |
| 7. Geologia Aplicada | 8. Matemática | 9. Estatística | 10. Informática |
| 11. Ciências de Informação Geográfica | 12. Cartografia e Pesquisa Geológica | | |
| 13. Química Ambiental | 14. Química Industrial | | |

Cursos de Mestrado:

1. Mestrado em Informática ramos de Engenharia de Software e Sistemas de Informação
2. Mestrado em Biologia Aquática e Ecossistemas Costeiros
3. Mestrado em Física
4. Mestrado em Química e Processamento de Recursos Locais
5. Mestrado em Gestão de Recursos Minerais

6. Mestrado em Geohidrologia e Recursos Hídricos

Curso de Doutorado

1. Doutorado em Ciência e Tecnologia de Energia

Processo de ensino - aprendizagem

O processo de ensino e aprendizagem na Faculdade de Ciências, tem o seu enfoque na leccionação de diversas disciplinas dos cursos de licenciatura e mestrado da própria Faculdade, assim como de diferentes disciplinas dos cursos de outras Faculdades e Escolas, tais como Veterinária, Medicina, Engenharia, Letras e Ciências Sociais, Economia, Agronomia, Escola Superior de Comunicação e Marketing, Escola Superior de Ciências do Desporto, etc. Simultaneamente, a Faculdade oferece um programa de Doutorado.

Paralelamente ao ensino os docentes estiveram envolvidos em actividades de supervisão dos trabalhos de licenciatura, mestrado, doutorado, estágios e exames de estado. Alguns docentes realizam cosupervisão de teses de doutorado de docentes da Faculdade em formação no exterior.

- Revisão curricular.

Em 2015 o processo de preparação de novos currículos dos cursos de licenciatura prosseguiu tendo em conta as necessidades e demandas do mercado e os recentes desenvolvimentos do País. Foram apresentados e aprovados pelo conselho universitário os novos currículos dos cursos de Química Ambiental e Química Industrial. A revisão dos cursos dos Departamentos de Física e Ciências Biológicas prosseguiu prevendo-se a sua conclusão no presente ano lectivo.

- Auto avaliação dos cursos de Licenciatura

Em 2015 foi realizada a preparação do plano de melhorias do curso de Licenciatura em Física auto-avaliado em 2014.

- Pós-graduação

Em 2015 a Faculdade continuou com a implementação dos 6 cursos de mestrado já existentes e lançou um novo mestrado para o mercado, designadamente o Mestrado em Gestão de Risco e Adaptação as Mudanças Climáticas, cuja primeira edição, devido a problemas organizacionais não iniciou, prevendo se o seu inicio em 2016.

O Doutorado em Ciência e Tecnologia de Energia iniciado em 2013 entrou no seu segundo ano de decurso.

- Auto avaliação dos cursos de Pós graduação

Simultaneamente iniciou o processo de auto-avaliação dos cursos de Mestrado de Informática, Física e Biologia Aquática e Ecossistemas Costeiros.

População Estudantil

A população estudantil total da Faculdade em 2015 foi de 3200 estudantes, sendo 3037 estudantes de licenciatura, 163 estudantes de mestrado e 8 de doutoramento.

Em 2015 graduaram 165 estudantes de licenciatura e 16 de mestrado.

Realização de Estágios pelos Estudantes

Em 2015 foi retomada a deslocação de estudantes de Geologia para as Províncias de Manica e Tete para realização de actividades práticas de campo AJUS. Os estudantes dos cursos das áreas de Ciências Biológicas e Ciências de Informação Geográfica realizaram trabalho de campo em Maputo e Gaza.

Grau de satisfação dos estudantes

A aquisição de reagentes, pelo fundo de reagentes, anualmente disponibilizado pela Direcção de Finanças, permitiu a realização de algumas aulas laboratoriais.

Importa mencionar como outro aspecto positivo, a alocação de um fundo para a realização dos trabalhos de finalização dos cursos, o que criou grande motivação aos estudantes e impulsionou a realização de trabalhos de licenciatura.

Entretanto a falta de equipamentos e a dificuldade de aquisição de reagentes e consumíveis no mercado nacional, a ausência de pacotes informáticos, insuficiência de computadores e limitado acesso a internet assim como a falta de bibliografia actualizada, continua causando um decurso inadequado do processo de ensino e aprendizagem.

Os estudantes não estão satisfeitos com o número e a qualidade das aulas laboratoriais pois, devido ao número elevado de estudantes e a fraca disponibilidade de equipamento e reagentes não podem manusear limitando-se por vezes a assistir, quando possível, às demonstrações e desta forma não se pode esperar que o estudante desenvolva habilidades práticas.

Contudo foram adquiridos alguns equipamentos pelos programas de Mestrado financiados pela Suécia, prevendo se a sua montagem em 2015.

O número bastante limitado de trabalhos no campo em cursos como Geologia e Biologia devido a fraca disponibilidade de fundos é apontado como um dos pontos fracos.

A utilização das instalações rehabilitadas e apetrechadas do Departamento de Geologia, financiadas pela empresa Eurasian Natural Resources Company (ENRC), trouxe elevado grau de satisfação dos estudantes deste Departamento.

A avaliação que estudantes fazem aos docentes no âmbito da avaliação do desempenho do corpo docente e investigadores é no geral positiva.

Métodos de ensino e de avaliação usados

As disciplinas dos cursos da Faculdade de Ciências são maioritariamente experimentais, sendo leccionadas em aulas teóricas, práticas, laboratoriais, seminários, trabalhos de campo, trabalhos de pesquisa individual ou em grupo e avaliadas por testes escritos,

exames orais e escritos, relatórios laboratoriais e de estágio., monografias, apresentação oral de trabalhos, visitas de estudo, entre outros.

A Faculdade procura introduzir no processo de ensino e aprendizagem o método de ensino centrado no estudante, mas com algumas limitações devido a exiguidade de recursos para a promoção de trabalho independente para a realização de actividades/trabalhos em grupos ou outro tipo de estudo pelos estudantes.

Com vista a estabelecer a ligação da teoria à prática, os Departamentos tem-se esforçado em realizar visitas ao sector produtivo, sempre que possível.

Disponibilidade e uso de equipamento especializado; acesso à internet

Em 2015 foram adquiridos alguns meios audiovisuais para o processo de ensino e aprendizagem data-shows, retroprojectores e computadores assim como alguns equipamentos e mobiliário para laboratório.

Existe a necessidade de incrementar o número de equipamentos básicos como microscópios, lupas binoculares, bússolas etc.

O Departamento de Geologia realiza todos anos as aulas práticas de campo (AJU's). Estas realizam-se fora da Cidade de Maputo com recurso ao uso de meios circulantes. A semelhança dos anos anteriores, a componente meios circulantes constituiu um dos grandes constrangimentos para a realização das práticas de campo. A Universidade não dispõe de um fundo anual para manter as viaturas. Por isso, os meios circulantes degradam-se a uma taxa mais acelerada. Isto compromete e condiciona de certa forma os planos e o período de duração das actividades de campo.

Formas de Culminação de Estudos

As formas de culminação de estudos dos curricula em vigor são: trabalho de licenciatura, trabalho de investigação, relatórios de estágios, monografias, exame de estado e projecto científico.

Alguns Departamentos têm envidado esforços junto de empresas no sentido de aceitarem os estudantes para a realização de estágios de culminação de estudos.

Actualmente está em revisão o regulamento de Culminação de Estudos da Faculdade de Ciências.

Investigação Científica e Extensão

Muitos docentes e investigadores realizaram investigação e participaram de diversos projectos financiados por diferentes organizações.

Em 2015 a Faculdade de Ciências organizou os seguintes eventos científicos:

- IV. Jornadas Científicas de Docentes e Investigadores
- Seminário Pedagógico sobre Rendimento Pedagógico
- 23. Conferência Anual da SAARMSTE
- Seminário sobre o carbono de Mangais
- Semana da biodiversidade
- Conferência Mar Nosso II
- Seminário sobre Geoscience Information in Africa

Durante o ano 2015 pode –se destacar a execução dos seguintes programas e projectos de investigação:

Relação de programas/projectos Faculdade de Ciências nas fichas modelo (Ficha-modelo IC 01, IC 02).

Extensão

A Faculdade realiza diversas actividades de extensão com o envolvimento do sector público e privado, organizações não-governamentais, comunidades, etc. com destaque para:

- Oferta de Cursos de capacitação para funcionários de ministérios e outras instituições
- Assessoria ao governo, instituições públicas e privadas na elaboração de planos estratégicos, regulamentos, pareceres técnicos, etc.
- Integração de docentes/investigadores em equipas multi-sectoriais em diversas instituições
- Assessoria na resolução de problemas concretos das instituições e comunidades
- Participação em estudos diversos: Ambiente, recursos minerais, energia, desastres, petróleo, clima, biodiversidade, etc.

Foram produzidos os seguintes relatórios no âmbito da extensão:

Monitoria Ambiental da Dragagem de Manutenção do Cais Do Porto de Maputo e da Terminal de Carvão da Matola.

Estudo da diversidade de vegetação e de plantas no Distrito de Palma

Revisão de artigo científico (2015) - "Hepatic melanomacrophages as biomarkers for the effects of glyphosate on Neotropical anuran" by Dr Classius de Oliveira Juan Manuel Pérez-Iglesias; Lilian Franco-Belussi; Liliana Moreno; Susana Tripole; Guillermo S Natale. Ecotoxicology manuscript n°. ECTX-D-15-00224.

Supervisão de estudante do Instituto Superior Monitor (ISM) Dimande, D. (2015). Desvio de Material Particulado do Circuito Produtivo: Uma Análise da Secção do Roddingshop na Empresa MOZAL, SA, Boane. Monografia de Culminação do Curso de Licenciatura em Gestão Ambiental, Instituto Superior Monitor (ISM). Maputo, Moçambique.

Regulamentação da Lei da Conservação da Biodiversidade, COWI.

Fórum internacional para o lançamento da BIOFUND

Preparação do lançamento do Projecto Homem e a Biosfera

Mapeamento de corredores de elefantes nos distritos de Mágoè e Cahora Bassa, Província de Tete, NOVAGEO.

Environmental and Social Impact Assessment for pharmaceutical warehouse, Nampula, Mozambique, Scott Wilson.

Revisão da Estratégia Nacional de Conflito Homem-Fauna Bravia em Moçambique, FAO.

Aerial Survey of Elephant, Other Wildlife and Human Activity in Limpopo National Park and the Southern Extension, WCS.

Aerial Survey of Elephant, Wildlife and Human Activity in the Marrromeu Buffalo Reserve (Reserva Especial de Marrromeu), WCS.
Aerial Survey of Elephant, Other Wildlife and Human Activity in the Niassa Reserve and Adjacent Areas, WCS.
Aerial Survey of Elephant, other Wildlife and Human Activity in the Quirimbas National Park and the Western Corridor, WCS.
Aerial Survey of Elephant, Other Wildlife and Human Activity in the Tete Province: Areas South and North of Lake Cahora Bassa and Magoé National Park, WCS.
Socio-economic impact of mangrove use in Zambezi River Delta (2015-2016), Scott Wilson
Environmental monitoring in the new port being developed at Nacala-a-Velha (CLN) . COWI Study (2013-2017), COWI
Plant rehabilitation of new built powerplant at CTRG-Ressano Garcia (2015-2016), Wartsila
Adaptação climática no Rio Chiveve, Cidade da Beira, 2015, ThinkThank
Construção de uma mini-hídrica, Nticulo, Zambezia, COWI

NOVAGEO (2015). Mapeamento de Corredores de Elefantes nos distritos de Mágoè e Cahora Bassa, na Província de Tete. Relatório Inicial. Maputo. 37pp.

Avaliação da Poluição Sonora no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental da construção da nova Central Térmica de Produção de Energia Eléctrica, Nacala, Nampula.

Avaliação da Poluição Sonora no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental da Fábrica de Alimentos e Ração da MERECA, Machava, Maputo.

Avaliação dos Níveis de Concentração de Partículas (PM2.5 e PM10) e Poluição Sonora nas unidades fabris da Cimentos de Moçambique.

Assistência ao pico-sistema solar fotovoltaico da Escola Primária de Tenga, no Distrito de Moamba;

Levantamento de necessidades, Estudos e Preparação de projectos de aquecimento solar para centro de velhice de Magoanine (colaboração com a Faculdade de Engenharias);

Levantamento de necessidades, Estudos e Preparação de projectos de aquecimento solar para centro de formação da Igreja Católica em Namaacha (com Faculdade de Engenharias);

Treinamento regional (SADAC) em Energia Solar térmica em conjunto com a Faculdade de Engenharias);

The environmental, social and economic co-benefits on charcoal substitution in mozambique”.

Publicações em revistas científicas

Scarlet, M.P.J (2015). *Biomarkers for Assessing Benthic Pollution Impacts in a Subtropical Estuary, Mozambique*. Ph.D. Thesis. Department of Biological and Environmental Sciences. University of Gothenburg. ISBN: 978-91-85529-82-72.

Scarlet, M.P.J, Halldórsson, H.P. & Granmo, Å.H. (2015). Scope for growth and condition index in the clam *Meretrix meretrix* (L.) as biomarkers of pollution in Espírito Santo Estuary, Mozambique. *Regional Studies in Marine Science*, 1: 63–71.

Muatinte, B.L. & Cugala, D. (2015). Monitoring the establishment and dispersal of *Teretrius nigrescens* Lewis (Coleoptera: Histeridae), a predator of *Prostephanus truncatus* Horn (Coleoptera: Bostrichidae) in Manica Province, Mozambique. *African Entomology*, 23:250–254.

Sumbana J, Taviani E, Manjate A, Paglietti B, Santona A, Colombo MM. (2015). Genetic determinants of pathogenicity of *Escherichia coli* isolated from children with acute diarrhea in Maputo, Mozambique. *J Infect Dev Ctries*. 9(6):661-4.

Martins *et al* 2015. An evaluation of edible plant for remediation of contaminated soil. Can edible plants be used to remove heavy metals on soil edible wild fruits in Mozambique? *Acta Horticulturae* 948, ISHS, 31, 223-228.

Massuanganhe, E.A., Macamo, C., Westerberg, L.-O., Bandeira, S., Mavume, A. and Ribeiro, E. (2015). Deltaic coasts under climate-related catastrophic events - insights from the Save River delta, Mozambique. *Ocean & Coastal Management*, 116: 331-340.

Shapiro A, Trettin C, Küchly H, Alavinapanah S, Bandeira S. (2015) The mangroves of the Zambezi Delta from 1994 to 2013: increase in extent observed via satellite. *Remote Sensing* 7: 16504-16518 [doi:10.3390/rs71215838]

Manhique, A., Reason, C.J.C., Silinto, B., Zucula, J., Raiva, I., Congolo, F. and Mavume, A. (2015). Extreme rainfall and floods in southern Africa in January 2013 and associated circulation patterns. *Natural Hazards*. 77(2): 679-691.

Roger Few, Zoe Scott, Kelly Wooster, Mireille Flores Avilla, Marcela Tarazona, Antonio Queface e Alberto Mavume (2015). *Mozambique Case Study on “Strategic Research into National and Local Capacity Building for Disaster Risk Management”* Oxford Policy Management.

Matias, L.S; Palmqvist, T.; Wolke, J.; Nilsson, J.; Beskow, C.; Maphossa, A.M.; Doma-Dasu, I.; Dosimetric and radiobiological treatment planning evaluation of hybrid inverse planning and optimization for cervical cancer brachytherapy. *Anticancer Research Journal*, 2015; 35(11), 6091-6096.

Vasconcelos, L, Martínez-Frías, J., Mogessie, A., 2015. Geoethics – Africa needs to be respected and heard!, *Journal of African Earth Sciences* (2015), doi: 10.1016/j.jafrearsci.2015.08.008.

Fernandes, P.; Cogné, N.; Chew, D.M.; Rodrigues, B.; Jorge, R.C.G.S.; Marques, J.; Jamal, D. & Vasconcelos, L., 2015. The thermal history of the Karoo Moatize-Minjova Basin, Tete Province, Mozambique: An integrated vitrinite reflectance and apatite fission track thermochronology study. *Journal of African Earth Sciences* (2015), Volume 112, Part A; 55-72. doi:10.1016/j.jafrearsci. 2015.09.009

Pereira, Z.; Fernandes, P.; Lopes, G.; Marques, J. & Vasconcelos, L., 2016. The Permian-Triassic transition in the Moatize-Minjova Basin, Karoo Supergroup, Mozambique: a Palynological Perspective. *Review of Palaeobotany and Palynology* 226 (2016) 1–19. (publicadojém 2016).

Madivate, C., Manhique, A., Filimone, H., Vieira, M., 2015. Effect of Composition of Marble and Granite Waste on Mechanical Properties of Concrete. *Asian Journal of Materials Science*. Aceite para publicação manuscript number 76331-AJMS-KR

Mabue, M., Duarte, E., Manhique, A., Dimande, A., Madivate, C., 2015. Utilização de agregados grossos reciclados em betões de ligantes hidráulicos. Em processo de submissão a *Revista Científica da UEM*

Macie, C., Manhique, A., Manjate, R., Madivate, C., 2015. Effect of the mineralogical composition of limestone on the properties of mortars. Em processo de submissao ao *Brazilian Journal of Chemical Engineering*

Monjane, J., Uamusse, A., Sterner, O., 2015. Novel metabolites from the roots of *Cadaba natalensis*. Submetido

Muiambo, H.F., Focke, W.W., Atanasova, M., Benhamida, A., 2015. Characterization of urea-modified Palabora vermiculite. *Applied Clay Science*, 105[10]: 14–20

Raice, R.T., Sjöholm, I., Wanh, H.I., Bergensstal, B., 2015. Characterization of volatile components extracted from *vangueria infausta* (African medlar) by GC-MS. *Journal of Essential Oil Research*, 27[1]:76-81.

Raice, R.T., Chiau, E., Sjöholm, I., Bergensstal, B., 2015. The loss of aroma components of the fruit of *vangueria infausta* (African medlar) after convective drying. *Drying Technology*, 33:887-895.

Muteto, Paulino. Tese de doutoramento. Universidade de Aveiro – Portugal, 2015

Mandlate, J.S., Soares, B.M., Seeger, T.S., Vecchia, P.D., Mello, P. A., Flores, E.M.M., Duarte, F., 2015. Determination of cadmium and lead at sub-ppt combination between dispersive liquid-liquid microextraction level in soft drinks: an efficient and graphite furnace atomic absorption spectrometry. Artigo submetido no Journal: Food Chemistry

Cháuque, E.F.C., Dlamini, L.N., Adelodun, A.A., Greylingb, C.J., Ngila, J.C., 2015. Modification of electrospun polyacrylonitrile nanofibers with EDTA for the removal of Cd and Cr ions from water effluents. Aceite para publicação

Cháuque, E.F.C., Zvimba, J.N., Ngila, J.C., Musee, N., 2015. Fate, behaviour, and implications of ZnO nanoparticles in a simulated wastewater treatment plant. Aceite para publicação

Apresentações em Conferencias Cientificas

Julien, V. Guissamulo, A., da Silva, A., Albano, G., Macia, A. Temporal distribution of sea turtles nests at Inhaca Islanda, Mozambique in 9th WIOMSA Scientific Symposium

Durban. -Julien, V. Guissamulo, A., S. Bandeira., F. Januchowski-Hartley. Artisanal fisheries at Pemba Town, Cabo Delgado: Structure, dynamics and contribution of catch for livelihood in an urban environment, Mozambique in 9th WIOMSA Scientific

Symposium, Durban. - Julien, V. Guissamulo, A., H. Fraser. Artisanal fisheries at Pemba Town, Cabo Delgado in Coral Reef Fisheries Monitoring in the Western Indian Ocean

Nosy Be, Madagascar. - Julien, V. Guissamulo, A., G., Macia, A. The Analysis of the Potential Role of Ecotourism for Sea Turtles conservation in Mozambique: a study with emphasis on Bazaruto, 56th Society for Economic Botany (SEB) Annual Meeting em Cape Town

13th International Conference of Ecology and Management of Alien of plant Invasion em Hawaii Island. Simpósio Internacional do Sensoriamento Remoto na Alemanha.

23rd Bienal CERF Conference (CERF – Costal and Estuarine Research Federation)
9º Simposio Cientifico, Western Indian Ocean Marine Science Association (WIOMSA) 26-31/10/2015, Durban, Africa do Sul.

Alfonso, C.A, Chissico, M. L. (2015). A Óptica Ondulatória mediada pelas TIC, 42ª Conferência da SASE, Limpopo, South Africa

Joao, L.M., Naran, A, U. (2015). Description of noise pollution source in the Scope of Distribution Sistem Deployment for water supplay to Maputo Metropolitan Area, 42ª Conferência da SASE, Limpopo, South Africa

Timóteo, D., Kuleshov, V. (2015). Pacote PHET para o Leccionamento do tema: Corrente Alternada, 42ª Conferência da SASE, Limpopo, South Africa

Kotchkareva, M., Cumaio, L. (2015). Telemedicine in Mozambique, 42ª Conferência da SASE, Limpopo, South Africa

Sacate, A. R., Massimbe, G.R. (2015). Economic Assessment of use of solar collectors for water heating in residence in Maputro City, 42ª Conferência da SASE, Limpopo, South Africa

Kuleshov, V., Mabjaia, J. E. (2015). Integration of techniques used for food conservation in Africa into the process of Teaching and Learning Physics through PBL, 42ª Conferência da SASE, Limpopo, South Africa

Virgílio, B. E., Kuleshov, V. (2015). Experimental Activities of Physics about Electric Current: A case of Basic Learning Schools in Mozambique, 42ª Conferência da SASE, Limpopo, South Africa

Kuleshov, V., Navungo, A, Chea, L., Tingote, C. (2015). Sun Clock as a Didactical Mean in Teaching Physics, 42ª Conferência da SASE, Limpopo, South Africa

Brás, L., Kuleshov, V. (2015) Comparative Study of Methods for Teaching Concepts and Fundamental Laws of Dynamics in the Mozambican and South African Education, 42ª Conferência da SASE, Limpopo, South Africa

Mora, J., Benitez, E., Sacate, A., Garcia, E., Moreno, E., Senra, S., Kotchkareva, M., Timóteo, D., Veja, H., Garcia, M. (2015). Enfoque del Professor hacia los Processos Formativos Centrados en el Estudiante en Modalidad Presencial, 42ª Conferência da SASE, Limpopo, South Africa

Dambe, A., Sacate, A. (2015). Estudantes de Ensino Superior e as suas Concepções Alternativas: O caso de conceito da corrente eléctrica em circuitos eléctricos simples, 42ª Conferência da SASE, Limpopo, South Africa

Mavanga, G., Muzila, E., Kuleshov, V. (2015). Ideas of Teachers Physics Themselves on Experimentation with Regards to the Process of Teaching and Learning, 42ª Conferência da SASE, Limpopo, South Africa

Mabjaia, J. Kuleshov, V. (2015). Ensino Problematizado de Física como a Ponte entre o Ensino Passivo e Activo, 42ª Conferência da SASE, Limpopo, South Africa

Chernysh V. (2015) Seminário Internacional no Instituto da Física de Semicondutores da Academia Nacional da Ciência da Ucrânia

Chernysh V., Leao, A. (2015). XVI Forum da Termoelectricidade, Paris, França.

Vasconcelos, L. (2015). 67th Annual Meeting of the International Committee for Coal and Organic Petrology (ICCP), Potsdam, Alemanha,

Vasconcelos, L. (2015). 4^{as} Jornadas Científicas da Faculdade de Ciências da UEM, Maputo, Moçambique

Vasconcelos, L. (2015). 4th GIRAF Workshop, Maputo, Moçambique

Rubino, J.-L.; Baby, G.; Pendkar, N.; Vasconcelos, L.; Achimo, M. & Lung, S.S.S., 2015. Glacial, Peri-Glacial And Fluvio-Lacustrine Sequences In The Lower And Middle Karoo Supergroup In The Tete Basin (Mozambique). *Association des Sédimentologistes Français. 15ème congrès français de sédimentologie*, Oct 2015, Chambéry, France. pp.365, 2015, ASF 2015.

J.-L.; Pendkar, N.; Baby, G.; Blanpied, C.; Vasconcelos, L.; Achimo, M.; Bardin, G. & Lung, S.S.S., 2015. Reappraisal of Nacala Jurassic outcrop (onshore Mozambique): A key to understand offshore stratigraphy and petroleum system.

Vasconcelos, L., Martínez-Frías, J., Mogessie, A., 2015. Geoethics – Africa needs to be respected and heard!, *Journal of African Earth Sciences* (2015), doi: 10.1016/j.jafrearsci.2015.08.008.

Fernandes, P.; Cogné, N.; Chew, D.M.; Rodrigues, B.; Jorge, R.C.G.S.; Marques, J.; Jamal, D. & Vasconcelos, L., 2015. The thermal history of the Karoo Moatize-Minjova Basin, Tete Province, Mozambique: An integrated vitrinite reflectance and apatite fission track thermochronology study. *Journal of African Earth Sciences* (2015), Volume 112, Part A, 55-72. doi:10.1016/j.jafrearsci. 2015.09.009

Zimila H., Skripets, V. Análise de ésteres de phorbol nas sementes das espécies de *Jatropha curcas* mais produtivas. 4as Jornadas científicas de Docentes e Investigadores da Faculdade de Ciências.

M Mabue, E Duarte, A Manhique, A Dimande e C Madivate (2015): Utilização de Agregados Grossos Reciclados em Betões com ligantes Hidráulicos. 1º Congresso Internacional de Química da UniCV – Universidade de Cabo Verde – 12 a 14 de Novembro de 2015. Praia – Cabo Verde

F. Maleiane, A. Manhique e C. Madivate (2015): Estudo das Transformações Físico-Químicas durante a fusão de Vidros Técnicos. 1º Congresso Internacional de Química da UniCV – Universidade de Cabo Verde – 12 a 14 de Novembro de 2015. Praia – Cabo Verde

Siteo, A., Manhique, A., Madivate, C. Efeito de metais de transição na cristalização de vidrados. 4as Jornadas científica de Docentes e Investigadores da Faculdade de Ciências.

Maússe, B. J., Uamusse, A., Munyemana, F. Caracterização química e avaliação da actividade antioxidante das polpas e derivados dos frutos massala e mapfilwa. 4as Jornadas científicas de Docentes e Investigadores da Faculdade de Ciências.

Maússe, B., Uamusse, A., Munyemana, Avaliação do valor nutricional e medicinal de Produtos Derivados do Processamento de Frutas Nativas de Moçambique, 6. Seminario de Investigacao do FNI, Maputo

Magaia, T., Uamusse, A., Sjöholm I., Skog, K. Valor nutricional de Frutas nativas de Moçambique. 1º Workshop Nacional de fruteiras Nativas 9-10 setembro 2015 Matola.

Maússe, B., Uamusse, A., Munyemana, F. Caracterização Físico-química e Fitoquímica das Polpas e Derivados dos Frutos Massala (*Strychnos spinosa*) e Mapfilwa (*Vangueria infausta*). 1º Workshop Nacional de fruteiras Nativas 9-10 Setembro 2015, Matola.

Kuleshova, T., Uamusse, A. Exploring the potential of different teaching aids in the conceptual development of students in the chemistry subject in secondary schools: Using posters and locally available materials. X Regional Meeting, Maputo, 2015

Kuleshova T., Banze, A. Desenvolvimento do método de aprendizagem baseada em problemas (ABP) durante o leccionamento da disciplina de química na UEM. Jornadas Científicas de MCTESTP- Inhambane, 2015.

Muianga, A.P., Kuleshova, T., Gulamussene, N.. Análise qualitativa de pesticidas em amostras de água do rio dos Elefantes na zona da Barragem de Massingir. Jornadas Científicas de MCTESTP- Inhambane, 2015.

Agnaldo, N., Kuleshova, T. Estudo da variação dos parâmetros tecnológicos na indústria de produção do alumínio primário. Caso: Mozal. Jornadas Científicas de MCTESTP- Inhambane, 2015.

Momade, S.I., Kuleshova, T. Estudo das Possibilidades de Aumento do Valor de Condutividade Eléctrica do Gasóleo A partir da Adição de Óleo Vegetal. Jornadas Científicas de MCTESTP- Inhambane, 2015.

Massinguil, J.I.F., Kuleshova, T. Estudo de impacto de reacções de oxidação parasítica no consumo de ânodo de carbono na produção de alumínio. Jornadas Científicas de MCTESTP- Inhambane, 2015.

Munguno A.E., Kuletshova, T. Potencialidades de coagulantes vegetais no tratamento de águas de poços para consumo humano. 4as Jornadas científicas de Docentes e Investigadores da Faculdade de Ciências, Maputo 2015

Munyemana, F., Manjate, A. e João, A.A. Análise fitoquímica e avaliação da actividade antimicrobiana das raízes de *asparagus plumosus baker* e *asparagus africanus*. 4as Jornadas científicas de Docentes e Investigadores da Faculdade de Ciências, Maputo 2015

Munyemana F., Nhaca, I.A. Avaliação Comparativa da Composição Fitoquímica e Actividade Antioxidante da polpa, Casca e Sementes do Fruto de *Strychnos Spinosa* (Massala). 1º Workshop Nacional de fruteiras Nativas 9-10 Setembro 2015 Matola.

Castro, M.A., Zimba, A.D., García, P. A., del Corral, J. M., Ferreira., I.C.F.R. Munyemana, F., Disacáridos cianogénicos y benzoilados en hojas de *Psydrax locuples*. Libro de Resúmenes XXXV Reunión Bienal RSEQ p.690.

Furvela, A.L., Pagula, F.P., Manjate, A. Avaliação *in vitro* das actividades antibacteriana e antifúngica de extractos de folhas e óleo essencial de *eucalyptus citreodora* do distrito de Namaacha, Maputo. 4as Jornadas científicas de Docentes e Investigadores da Faculdade de Ciências, Maputo 2015

Inguane Chemane, S.S., Khan M.A, Pagula,F. Avaliação Nutricional de Macuacua (*Strychnos madagascariensis*) e dos seus subprodutos. 1º Workshop Nacional de fruteiras Nativas 9-10 Setembro 2015 Matola.

Muiambo H.F., Focke, W.W. Preparação e propriedades de compósitos poliméricos de vermiculita modificada. 4as Jornadas científicas de Docentes e Investigadores da Faculdade de Ciências, Maputo 2015

Muiambo H.F. Synthesis and characterization of expandable vermiculite. 4as Jornadas científicas de Docentes e Investigadores da Faculdade de Ciências

Monjane, J. Phytochemical investigation of *Cadaba Natalensis* roots. Apresentação Oral - 3rd International Conference and Exhibition on Pharmacognosy, Phytochemistry & Natural Product, India

Cumbe, J. Actividade antidiabética dos compostos de *hypoxis colchicifolia*. 4as Jornadas científicas de Docentes e Investigadores da Faculdade de Ciências, Maputo 2015

Cháuque, E. Modification of electrospun polyacrylonitrile nanofibers with EDTA for the removal of Cd and Cr ions from water effluents. "16th WaterNet/WARFSA/GWP-SA Symposium on Integrated Water Resources Management and Infrastructure Planning for Water Security in Southern Africa". ilhas Maurícias -28 a 30 de Outubro de 2015.

García, J.O., Suárez, E.R. Caracterização da cinza de bagaço de cana-de-açúcar variedade roxa e sua utilização como adsorvente. 4as Jornadas científicas de Docentes e Investigadores da Faculdade de Ciências, Maputo 2015

García, J.O., Suárez, E.R. Empleo do bagaço de cana-de-açúcar variedade roxa na eliminação de iões cromo (iii) em soluções aquosas. 4as Jornadas científicas de Docentes e Investigadores da Faculdade de Ciências, Maputo 2015

Furvela, A.L., Pagula, F.P., Manjate, A. Avaliação *in vitro* das actividades antibacteriana e antifúngica de extractos de folhas e óleo essencial de *eucalyptus citreodora* do distrito de Namaacha, Maputo. 4as Jornadas científicas de Docentes e Investigadores da Faculdade de Ciências, Maputo 2015

Zimila, H., Ishihara, Y., Nakao, M., Yamauchi, K., Shida, Y., Yasuhara, T., e Skripets, V. Avaliação comparativa do teor de ésteres de phorbol nas sementes de *Jatropha* das variedades mais produtivas. *Proceedings* do Simpósio internacional de biodiesel realizado em Maputo, 2015

Livros

Kuleshova, T., Magaua, N., Fransisco, M.R., 2015. Livro de experiencias químicas para Ensino Secundário Geral.

Kuleshova, T., da Silva, F.N., 2015. Química sem laboratório (livro para o aluno)

Kuleshova, T., da Silva, F.N., 2015. Química sem laboratório (livro para o professor)

Inserção internacional

A Faculdade de Ciências conta com diferentes parcerias com universidades e outras instituições a nível regional e internacional. Estas parcerias inserem se sobretudo em actividades de, intercâmbio de estudantes e docentes, investigação conjunta, oferta de certos módulos em cursos de mestrado por docentes estrangeiros, programas de formação dos docentes moçambicanos, visitas recíprocas de docentes para apresentação de palestras e seminários científicos, elaboração e execução de projectos conjuntos. Alguns estudantes das universidades parceiras visitaram os nossos departamentos.

Alguns docentes da Faculdade participaram de forma individual e em função das disponibilidades financeiras em conferências, seminários e outros eventos científicos internacionais, principalmente em Universidades congêneres, no âmbito das actividades dos projectos conjuntos.

O grande constrangimento foi a exiguidade do fundo para viagens no OGE. Quase todas as viagens para eventos científicos foram efectuadas por fundos de projectos.

Serviço de biblioteca

Todo o serviço de biblioteca funciona na Biblioteca Central Brazão Mazula, com excepção da biblioteca de Geologia e de alguns livros muito especializados que se encontram em alguns Departamentos.

A Faculdade elabora e solicita todos os anos e no âmbito da elaboração do plano e orçamento anual, listas de livros da actualidade para o processo de ensino e aprendizagem, porém nos últimos anos poucos livros novos foram adquiridos para os cursos de Ciências.

ÁREA ADMINISTRATIVA

Recursos Humanos

Em 2015 a Faculdade contou com um total de 274 docentes, dos quais 255 moçambicanos (198 homens, 57 mulheres) e 19 estrangeiros.

A Faculdade possui presentemente 72 doutorados, 115 mestres e 87 licenciados.

Em 2015 a Faculdade de Ciências contou com a promoção de 4 docentes a categoria de Professor Catedrático.

Os funcionários do corpo técnico administrativo perfazem um total de 250, sendo 169 homens e 81 mulheres.

A Faculdade continua a ressentir-se da falta de pessoal do CTA qualificado sobretudo para as áreas de secretariado, contabilidade e finanças.

Mais detalhes sobre os recursos humanos da faculdade são encontrados nas fichas – Modelo RHCD01, RHCD01-a, RHCD01-b, RHCTA01, RHCTA 03.

- **Gestão do Património**

Fez-se o levantamento dos bens adquiridos com os diversos fundos no ano de 2015 tendo sido enviado a DAPDI.

- **Desenvolvimento da Planta Física**

Continuaram a decorrer as obras de reabilitação dos Departamentos de Física e Química iniciadas no ano 2014.

Existe a necessidade urgente de construção de um armazém para reagentes voláteis e inflamáveis, que constituem um perigo dentro dos edifícios.

A correcção das falhas detectadas no acto da entrega dos edifícios dos Departamentos de Ciências Biológicas e de DMI e outras detectadas posteriormente ainda não foram realizadas.

A equipe de manutenção da Faculdade constituída por 3 elementos realizou algumas intervenções pontuais do dia-a-dia tais como reparação de fechaduras, reposição de torneiras e melhoria do sistema de iluminação, etc.

Foi concluída a reabilitação completa do edifício do Departamento de Geologia com as despesas cobertas pela empresa parceira Eurasian Natural Resources Company (ENRC) no âmbito do acordo de cooperação assinado entre a Faculdade e esta empresa.

Foram concluídas as obras de reabilitação e construção de novos edifícios na EBMI financiadas pela ASDI/SUECIA, faltando a montagem de energia eléctrica, água e o mobiliário.

- **Aspectos sociais**

A Faculdade realizou as seguintes acções na esfera social:

Apoio financeiro aos funcionários em situação de luto
Oferta de uma capulana a todas as mulheres da Faculdade no dia 7 de Abril
Organização de um almoço por ocasião do fim do ano
Oferta de brindes por ocasião do fim do ano

Gestão Financeira

- **Orçamento do Estado**

O Orçamento do Estado de 2015 alocado a Faculdade de Ciências foi de 12.301.640,00MT (Doze Milhões, Trezentos e Um Mil e Seiscentos e Quarenta Meticais), representando um aumento de 4% comparativamente ao orçamento de 2014 (que foram 11.824.750,00Mt). Este Orçamento de 2015 foi distribuído pelos seguintes itens:

Aulas Práticas

Aulas Práticas do Departamento de Geologia – 2.500.000,00MT;
Aulas Práticas do Departamento de Ciências Biológicas – 900.000,00MT;
Aulas Práticas do Departamento de Matemática e Informática – 350.000,00MT;

Fundo de Reagentes

A Faculdade de Ciências foi atribuída em 2015 um fundo no valor de 1.262.500,00Mt por via de Orçamento de Estado e 500.000,00Mt por via do Fundo de Reagentes da Direcção de Finanças.

- **Fundo da Unidade de Manutenção**

Para garantir a funcionalidade dos serviços de manutenção e infraestruturas, foi atribuído a Unidade de Manutenção um orçamento de 600.000,00MT, deste montante foram gastos 598.972,83MT. O valor alocado para a Unidade de Manutenção (Manutenção da Planta Física) foi o mesmo de 2014 e 2015.

O duodécimo para 2015 foi de 412.50MT o que representa um aumento de 10% do duodécimo de 2014.

Análise Comparativa do OE para 2015 em relação ao OE 2014

Rubrica	Valor atribuído em 2014	Valor atribuído em 2015	Variação %
Bens e Serviços	4.950,00	5.426,89 ¹	0%
Aulas Práticas	3.750,00	3.750,00	0%
Unidade de Manutenção	600,00	600,00	0%
Duodécimo	412.50	452.24	110%

(Valores em Mil Meticais)

- **Receitas Proprias**

De acordo com o previsto no nº 2 do Artigo 5 do Decreto nº 23/2004 de 20 de Agosto que aprova o Regulamento do Sistema de Administração Financeira do Estado – SISTAFE, constituem Receitas Próprias dos órgãos e instituições do Estado as que resultem de pagamentos, por outros órgãos ou instituições do Estado ou por entidades privadas, por serviços prestados no âmbito das suas atribuições legais.

As RP's constituem uma das fontes de financiamento da FaCien, bem como da UEM em geral e, estas receitas resultam das propinas (pós-laboral e pós-graduação), da venda e/ou prestações de serviços diversos oferecidos pelos Departamentos da FaCien. A gestão dos fundos de RP's é da inteira responsabilidade dos Deptos/ órgãos geradores de receitas. Para o ano de 2015 a Faculdade arrecadou um total de 36.186.248,00MT (Trinta e Seis Milhões, Cento e Oitenta e Seis Mil, Duzentos e Quarenta e Oito Meticais). 34.975.905,17MT (Trinta e Quatro Milhões, Novecentos e Setenta e Cinco Mil, Novecentos e Cinco Meticais e Dezassete Centavos).

Receitas Totais por Rubricas

¹ O valor 476.89 Mil Meticais é referente as dívidas de 2014, portanto o valor atribuído para bens e serviços foi de 4.950,00 Mil Meticais á semelhança de 2014.

DESCRIÇÃO	Ano 2015	
	1. Receitas	TOTAL 36.646.936,47
1.1 Inscrições de cadeiras a frequentar	1.345.425,00	4%
1.2 Declarações e Recorrências	53.905,00	0%
1.3 Propinas Pós-Laboral	18.356.597,82	50%
1.4 Propinas Pós-Graduação	7.446.527,11	20%
1.5 Venda de serviços	913.076,85	2%
1.6 Venda de Materiais	3.959.510,31	11%
1.7 Outras Receitas	4.571.894,38	12%

- **DESPESAS**

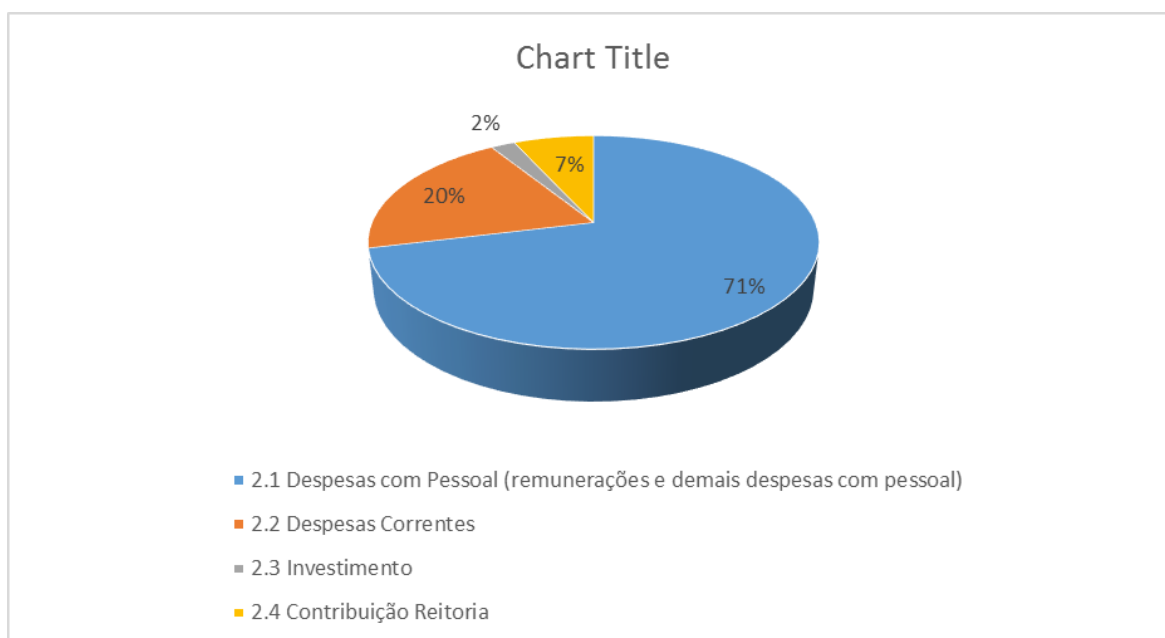
Por despesas entende-se todos os gastos de valores monetários em bens ou serviços necessários ao bom funcionamento de uma determinada entidade, durante um certo período de tempo, ou seja, a utilização ou consumo de bens e serviços necessários no processo de produzir receitas, ou na execução de outras actividades necessárias para o funcionamento da instituição.

As despesas financiadas pelas RPs são, fundamentalmente para o pagamento de incentivos e subsídios de docentes que leccionam no regime pós-laboral e pós-graduação, o CTA que presta serviço de apoio ao regime pós-laboral e pós-graduação, compra de bens e serviços diversos, a fim de assegurar o funcionamento e suprir os problemas de tesouraria causados pelo Orçamento do Estado, pagamento de IRPS, entre outros.

Despesas Totais por Rubricas

DESCRIÇÃO	TOTAL	Ano 2015
		% sobre a despesa do período
2. Custos Operacionais	34.975.905,17	100%
2.1 Despesas com Pessoal (remunerações e demais despesas com pessoal)	24.898.326,10	71%

2.2 Despesas Correntes	6.948.039,09	20%
2.3 Investimento	725.245,42	2%
2.4 Contribuição Reitoria	2.404.294,56	7%



Cooperação

A Faculdade encontra-se envolvida em diversos programas de cooperação com diversas instituições nacionais e estrangeiras.

As fichas modelo, em anexo indicam os programas de cooperação existentes, sendo de destacar que em 2015 a Faculdade continuou a beneficiar de projectos/programas de cooperação financiados pela SAREC, representando esta o maior parceiro de cooperação sobretudo para a formação do corpo docente, oferta de cursos de mestrado internos e realização de actividades de investigação. Existem também outros projectos de menor escala, financiados por outros doadores, mas com impacto na vida académica da faculdade.

No âmbito da cooperação foram efectuadas visitas recíprocas de docentes da Faculdade e das instituições parceiras para realizar actividades de formação, investigação, apresentação de palestras e participação em eventos.

Ao abrigo do memorando de entendimento entre a Faculdade e a Eurasian Natural Resources Company (ENRC) e com a SASOL, foram atribuídas por esta empresa bolsas de estudo para estudantes de Geologia.

Ao abrigo do protocolo com a Hidroelétrica de Cabora Bassa (HCB), foram também atribuídas bolsas a estudantes de Geologia e Biologia e disponibilizado um apoio financeiro para aquisição de alguns computadores e equipamento laboratorial.

Outras Actividades realizadas

- Cerimónia de Ambientação dos Novos ingresso da FaCie
- Realização das IV Jornadas Científicas de Docentes e Investigadores da FaCie
- Auto avaliação dos cursos de Mestrado de Informática, Biologia Aquática e ecossistemas costeiros e Física
- Organização e Realização de cursos de curta duração em Biostática para funcionários da UEM e do Ministério da Saúde, cursos sobre Energias renováveis para funcionários do FUNAE e Ministério de energia
- Organização de exposição e palestras alusivas as comemorações do Dia Internacional do fascínio das plantas
- Participação da Faculdade no dia Aberto da UEM, Mostra de Ciência e Tecnologia, feira da CADE
- Processo de informatização dos registos académicos dos departamentos da Faculdade e início da migração para o SIGA web.
- Reactivação dos núcleos de estudantes
- Processo de Revisão da Visão e Missão da Faculdade

CONCLUSÕES, PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES

Os principais constrangimentos da Faculdade de Ciências registados em 2015 foram os seguintes:

1. Processo moroso da contratação de docentes: O processo de contratação, nos moldes administrativos actuais, é bastante moroso e os seleccionados não tem tido a paciência de esperar por períodos longos que ultrapassam 1 ano. O mercado de trabalho sobretudo a indústria geológico-mineira atravessa o seu melhor momento e a procura de quadros formados em ciências particularmente geociências e biociências e ambiente é elevada. Os departamentos de Geologia e Ciências Biológicas perderam no ano passado os seus melhores candidatos a docentes que tinham sido aprovados no concurso mas que nunca mais tiveram cabimento orçamental. A UEM deverá introduzir formas flexíveis de contratação de novos docentes.
2. A falta de manutenção de equipamentos e o número insuficiente de equipamentos básicos tais como microscópios, estereoscópios no DCB e Geologia, continua prejudicando o funcionamento normal do processo de ensino - aprendizagem.
3. Número insuficiente de material de ensino/aprendizagem, a saber: meios audiovisuais, computadores, microscópios, lupas, escalas granulométricas, GPS, canetas magnéticas, bússolas, e funcionamento deficiente de laboratórios.
4. Problemas nos edifícios do DMI e DCB tais como os extractores em mau estado, tecto falso em queda, infiltrações de água, etc,
5. Trabalho de campo e visitas de estudo: O fundo de AJUS e trabalho de campo, manteve-se inalterado e continua insuficiente para o número de estudantes e de aulas práticas/experimentais necessárias. Existe também a necessidade de deslocação dos

estudantes a empresas para realizar estágios ou visitas de estudo aos locais de produção. A realização desta actividade é limitada por falta de transporte para deslocações em Maputo e arredores. A situação é agravada pelo estado das viaturas que são usadas para AJUS e trabalhos para esta actividade que tendo sido adquiridas há bastante tempo muitas estão obsoletas e precisam de manutenção contínua e acessórios.

6. Existência de muitos equipamentos laboratoriais adquiridos por fundos de doações que não funcionaram por falta de acessórios e manutenção.
7. Falta de um armazém para químicos voláteis e inflamáveis fora do edifício do Departamento, como orientam as normas de segurança.
8. Desistência dos estudantes de mestrado, devido ao número reduzido de bolsas de estudo para os mestrados, de modo a garantir o mínimo desejado para que os candidatos consigam custear o curso, as suas dissertações e as suas necessidades básicas. Estas desistências tornam os cursos insustentáveis.
9. Dificuldade de pagamento de despesas de acomodação da vinda de docentes convidados no âmbito do leccionamento, supervisão e defesas nos Mestrados

Perspectivas para 2016

1. Aprovação da nova visão e missão da Faculdade
2. Conclusão do processo de revisão curricular
3. Previsão do início do curso de mestrado em Gestão de Risco e Desastres
4. Melhoria das condições de trabalho e da qualidade do ensino e investigação
5. Contratação de novos docentes a tempo inteiro e de CTA qualificado
6. Aumento do número de graduados
7. Formação e capacitação do corpo docente e corpo técnico administrativo
8. Introdução de mais actividades de extensão para gerar receitas próprias
9. Maior disseminação das actividades da Faculdade
10. Reabilitação do herbário
11. Construção do armazém de reagentes
12. Montagem de nichos e extractores nos edifícios dos Departamentos de Física e Química
13. Conclusão das obras de reabilitação e novas construções dos edifícios na Estação de Biologia Marítima da Inhaca e apetrechamento dos mesmos
14. Procura de novas parcerias com instituições nacionais e estrangeiras
15. Oferta de cursos de curta duração

Nas páginas seguintes apresentam-se dados pormenorizados por Departamento.

1) Departamento de Ciências Biológicas

ÁREA ACADÉMICA

Perfil da Unidade

- **Estrutura orgânica**

Chefe do Departamento:	Prof. Doutor Cornelio Ntumi
Directora do Curso de ECBT:	dra Angelina Martins
Directora do Curso de BS	dra Sílvia Langa
Directora do Curso de BMAC:	dr. Mizeque Mafambissa
Directora do Curso de BA:	dra Mariamo Parruque
Director do Curso de Mestrado:	Prof. Doutor Adriano Macia Junior
Chefe da Comissão Científica:	Prof. Doutor Cornelio Ntumi
Chefe da Secção de Botânica :	dra Alice Massingue Manjate
Chefe da Secção de Ecologia:	dr ^a . Eunice Ribeiro
Chefe Secção Zoologia:	dra Perpétua Scarlet
Chefe Secção Jardim Botânico e Viveiros:	dra Annae Senkoro

- **Endereço postal**

Campus Universitário principal
Avenida Julius Nyerere
C. P. 257, Maputo

- **Telefones/Fax**

Tel/Fax: 258 21493377

- **E- mail:** cntumi@uem.mz

- **Website url** (www.ciencias.uem.mz)

- **Cursos oferecidos (c/ indicação das variantes/ramos/opções onde existir) e respectivos graus**

A missão do Departamento de Ciências Biológicas (DCB) é de formar Biólogos com sólidos conhecimentos teóricos e práticos, que possam contribuir e liderar, de forma responsável, o processo de desenvolvimento sustentável dos recursos Biológicos de Moçambique, visando o bem-estar das populações.

O DCB oferece quatro cursos de Licenciatura a saber (i) Curso de Biologia Marinha, Aquática e Costeira (BMAC), (ii) Curso de Ecologia e Conservação de Biodiversidade Terrestre (ECBT), (iii) Curso de Biologia e Saúde (BS) e (iv) Curso de Biologia Aplicada (BA). O DCB oferece também um curso de Mestrado em Biologia Aquática e Recursos Costeiros (Mestrado BAEC).

Os 4 cursos de licenciatura no Departamento de Ciências Biológicas têm a duração de 4 anos, lecionados de forma semestral e modular. Os cursos estão organizados em unidades denominadas de disciplinas as quais são classificadas em disciplinas básicas, específicas, de especialidade e a culminação do curso. A frequência das disciplinas dos 4 cursos de licenciatura em Biologia obedece a um sistema de precedências. A definição de precedências tem como base os pré-requisitos que os estudantes precisam de adquirir para o seu sucesso nas disciplinas subsequentes.

O curso de mestrado iniciou em Agosto de 2008, tem a duração de 02 (dois) anos. No primeiro ano os estudantes têm oito disciplinas, que funcionam no regime modular e o segundo ano do curso está programado para a realização do trabalho de tese.

População Estudantil

- As fichas **modelo PE 01, PE 02, PE 02-a, PE 03**
As fichas **modelo PE 04, PE 05, PE 05-a, PE 06**

Processo de ensino-aprendizagem

- **Reforma/revisão curricular**

Durante o ano lectivo 2015 o DCB continuou a trabalhar no processo de revisão curricular. No âmbito deste processo as seguintes actividades foram realizadas:

- Compilação dos documentos finais dos Currículos dos quatro cursos do DCB dando mais ênfase aos aspectos relacionados com a relevância de cada curso, perfil do graduado e elaboração dos planos temáticos.
- Realização do segundo seminário da Revisão Curricular (6/10/15), onde foi feita a discussão e aprovação dos documentos dos currículos dos cursos do DCB.
- Realização do Conselho de docentes (20/11/15) para apresentação, discussão e aprovação do documento final do currículo dos quatro cursos do DCB.

- **Disciplinas leccionadas por curso (grau de cumprimento).**

No ano académico 2015 todas as disciplinas do 1º, 2º e 3º e 4º ano dos cursos de Biologia Aplicada, Biologia e Saúde, Biologia Marinha Aquática e Costeira e Ecologia e Conservação da Biodiversidade Terrestre foram leccionadas.

- **Métodos de ensino e de avaliação usados.**

Os métodos de ensino usados nas diferentes disciplinas dos cursos de licenciatura consistem em aulas teóricas, aulas práticas de laboratório ou de campo, e visitas de estudo. Os estudantes recebem várias tarefas que devem desenvolver e que culminam com a elaboração de monografias, relatórios, apresentações e discussão em sessões plenárias.

A avaliação consiste em testes escritos e ou práticos, avaliação dos relatórios de aulas práticas, das visitas de campo, e das monografias e a apresentação dos resultados de pesquisa bibliográfica. Todas as disciplinas culminam com um exame escrito conforme o regulamento pedagógico.

Constrangimentos no processo e ensino aprendizagem:

Os principais constrangimentos são a seguir apresentados: i) Falta de material de ensino/aprendizagem, a saber: meios audiovisuais em número insuficiente (Laptops para as aulas, Data shows); ii) Deficiente acesso à Internet; iii) Falta de computadores, material de vidro para as aulas laboratoriais; iv) Falta de softwares para algumas aulas (por exemplo pacotes estatísticos). Apesar de se ter verificado o aumento do número microscópios, eles continuam aquém das necessidades do departamento. Os reagentes solicitados apartir do fundo de reagentes ainda chegam com atraso ao departamento devido as dificuldades das empresas fornecedoras.

- **Acesso a programas de aperfeiçoamento profissional (pedagógico).**

No ano acadêmico de 2015, 6 docentes participaram nos cursos pedagógicos de: Indução a métodos de ensino universitários, Pedagogia do Ensino Superior, Métodos participativos de ensino e aprendizagem, Avaliação de Estudantes, Introdução a Psicopedagogia, Ética e Deontologia Profissional, Fontes de Informação Científica.

- **Formas de culminação de estudos.**

O Plano de estudos dos cursos de licenciatura prevê três formas de culminação de estudos nomeadamente: Um trabalho de Investigação, um Estágio Laboral ou uma Monografia. Cabe a cada Estudante escolher a variante que pretende seguir.

Aproveitamento pedagógico

Para o curso de licenciatura em Biologia Aplicada a percentagem de aprovação foi de 71,6% no primeiro semestre e de 77,1% no segundo semestre. No primeiro semestre a percentagem de aprovação por nível foi de: 66,4% no primeiro nível, 75,5% no segundo nível, 74,4% no terceiro nível e de 77,1% no quarto nível. No segundo semestre a percentagem de aprovação por nível foi de: 83,6%, 63,2%, 93,5% e de 88,2% no primeiro, segundo, terceiro e quarto nível respectivamente. Em 2015 a disciplina com níveis de aprovação abaixo dos 50 % foi a Fisiologia Animal (funcional) (41,9%).

Para o curso de licenciatura em Biologia e Saúde a percentagem de aprovações foi de 70.1% no primeiro semestre e de 76,7% no segundo semestre. No primeiro semestre a percentagem de aprovação por nível foi de: 47.3% no primeiro nível, 67,6% no segundo nível, 85,1% no terceiro nível e de 80,3% no quarto nível. No segundo semestre a percentagem de aprovação por nível foi de 50,0%, 67,8%, 88,9% e de 100% no primeiro, segundo, terceiro e quarto nível respectivamente. Em 2015, as disciplinas com níveis de aprovação abaixo dos 50 % foram: Química Analítica (25.0%); Matemática (35%) e Química Orgânica (40.8%) no primeiro Semestre e Álgebra Linear (39,6%), Entomologia (40,6%) e Bioquímica I (46.7%) no Segundo Semestre.

Para o curso de Licenciatura em Biologia Marinha Aquática e Costeira a percentagem de aprovação foi de 71.1% no primeiro semestre e de 76,5 % no segundo semestre. No primeiro semestre a percentagem de aprovação por nível foi de: 47,4% no primeiro nível, 55,9% no segundo nível, 88,7% no terceiro nível e de 92,2% no quarto nível. No segundo semestre a percentagem de aprovação por nível foi de 63,0%, 61,7%, 81,2% e de 100% no primeiro, segundo, terceiro e quarto nível respectivamente. Em 2015 as disciplinas com níveis de aprovação abaixo dos 50 % foram: Matemática (46,6%), Química Analítica (19,5%), Química Orgânica (33,3), Genética (35,5%), Bioestatística I (37,5%) no primeiro Semestre e Bioquímica I (36,8), Álgebra Linear (41.9%) , Fisiologia Animal Funcional (47,4%) e Bioestatística II (18,8%) no segundo Semestre.

Para o curso de Licenciatura em Ecologia e Conservação da Biodiversidade Terrestre a percentagem de aprovação do curso no primeiro semestre foi de 71,2% e no segundo semestre foi de 76%. No primeiro semestre a percentagem de aprovação por nível foi de: 47.8% no primeiro nível, 70,2% no segundo nível, 81.8% no terceiro nível e de 79,7.7% no quarto nível. No segundo semestre a percentagem de aprovação por nível foi de 63.2%, 72.9%, 68.7% e de 100% no primeiro, segundo, terceiro e quarto nível respectivamente. Em 2015 as disciplinas com níveis de aprovação abaixo dos 50 % foram: Matemática (35,1%), Química Analítica (32,3%), Química Orgânica (35,6) e Genética

(48,8%) no primeiro Semestre Álgebra Linear (40,0%), Bioestatística II (47,4,8%) e Introdução à Detecção Remota e SIG (38,1%) no segundo Semestre.

As fichas modelo AP01 mostram o rendimento pedagógico dos estudantes dos cursos ministrados no DCB

Mudanças de curso: número de pedidos e principais causas.

Durante o ano 2015 um estudante de Biologia e Saúde mudou de curso para o curso de Medicina na Faculdade de Medicina.

Trabalhos de campo (AJUS, AJAS ou outros)

Nos seus planos de estudos os cursos de licenciatura oferecidos pelo departamento não prevêem AJUS ou AJAS. No entanto durante o ano acadêmico de 2015 foram realizadas aulas práticas de campo com duração entre 1 dia e uma semana, tendo envolvido estudantes, docentes e técnicos. No total 20 disciplinas tiveram aulas de campo, que envolveram 792 estudantes, 45 docentes e investigadores e 40 membros do CTA.

- **Graduações:**

No ano lectivo 2015 o Departamento de Ciências Biológicas continuou a graduar os estudantes do curso de Ciências Biológicas e também dos cursos de Biologia e Saúde, Biologia Aplicada, Biologia Marinha Aquática e Costeira e Ecologia e Conservação da Biodiversidade Terrestre. No total o DCB gradou 28 estudantes.

As Fichas modelo AP02, AP03, AP04, AP04-a, AP05, AP06, AP07, AP08 em anexo apresentam respectivamente informações sobre os graduados, estudantes que concluíram apenas a parte escolar, graduados por província de origem, graduados por instituição de origem, graduados por idades, graduados por classificação final, trabalhos de diploma e tempo médio de conclusão do curso.

Para o curso de Ecologia e Conservação da Biodiversidade Terrestre foram realizados em 2015 cinco trabalhos de culminação de estudos, visando a obtenção do grau de licenciatura. Dos cinco graduados em Ecologia e Conservação da Biodiversidade Terrestre, dois levaram mais dois anos, um levou mais três anos e dois levaram mais de quatro anos em relação ao tempo normal de estudos (Ficha modelo AP08).

Para o curso de Biologia Marinha Aquática e Costeira foram realizados em 2015 quatro trabalhos de culminação de estudos, visando a obtenção do grau de licenciatura. Dos quatro graduados em Biologia Marinha Aquática e Costeira, um levou mais um ano, dois levaram mais dois anos e um levou três anos em relação ao tempo normal de estudos (Ficha modelo AP08).

Para o curso de Biologia e Saúde foram realizados em 2015 onze trabalhos de culminação de estudos, visando a obtenção do grau de licenciatura. Dos onze graduados em Biologia e Saúde, um levou tempo normal, dois levaram mais um ano, quatro levaram mais dois anos, um levou mais três anos, um levou mais quatro anos em relação ao tempo normal de estudos (Ficha modelo AP08).

Para o curso de Biologia Aplicada foram realizados em 2015, oito trabalhos de culminação de estudos, visando a obtenção do grau de licenciatura. Um dos estudantes terminou o curso no tempo normal, 2 terminaram com mais 1 ano, os restantes cinco trabalhos terminaram com mais dois, três, quatro, cinco e seis anos respectivamente, em relação ao tempo normal de estudos (Ficha modelo AP08).

A ficha AP03 apresenta dados sobre os estudantes que concluíram apenas a parte escolar. 47 estudantes dos cursos de licenciatura do DCB já concluíram a parte escolar sendo: cinco do curso de Ciências Biológicas, vinte de Biologia e saúde, 3 do curso de Biologia Aplicada, sete de Biologia Marinha Aquática e Costeira e doze da Ecologia e Conservação da Biodiversidade Terrestre.

Curso de Mestrado em Biologia Aquática e Ecossistemas Costeiros (BAEC)

Parte pedagógica

Em 2015 a 5ª Edição do curso de mestrado BAEC, funcionou apenas com uma turma do primeiro ano e com vários estudantes das edições anteriores que ainda estão terminando as suas dissertações alguns dos quais já submeteram as mesmas.

No ano 2015, O BAEC teve duas graduações dos Estudantes com os temas de dissertação: “Estrutura da população nidificante de tartarugas cabeçudas (*Caretta caretta*), na Reserva Marinha Parcial da Ponta do Ouro, sul de Moçambique ” e “Temporal variation and Saptial distribution of Sea turtles nests at the eastern coast of Inhaca Island, Mozambique”.

Persiste ainda uma lista de estudantes de outras edições, ainda por defenderem, estando estes em diferentes fases: uns finalizando, outros efectuando as últimas correcções como se acaba de verificar na Tabela 1 acima. Dos estudantes da edição 2014, alguns já iniciaram os seus trabalhos outros ainda estão procurando financiamento enquanto que dois ainda não terminaram as disciplinas lectivas por reprovação a disciplinas do 1º semestre.

Actividades de Investigação no Departamento de Ciências Biológicas em 2015

Investigação Científica

• Projectos Investigação

Os projectos de Investigação, desenvolvidas pelos docentes do DCB, no ano 2015 são apresentados nas fichas modelo **IC01, IC02**.

Pode se constatar que pelo número de projectos apresentados nas fichas e pelas publicações apresentadas na lista de publicações que se segue, os docentes do DCB estão activos no processo de investigação e na disseminação dos resultados obtidos.

No DCB foram implementados cerca de 17 projectos no total. Contudo, o projecto com maior contribuição no departamento è o projecto “The Development of Biological and Oceanographic Research Capacity at the Departments of Biological Sciences and physics, UEM “ financiado pela SAREC. Este projecto contribui na formação de 2 docentes para o grau de PhD e 1 mestrado, na investigação e ensino. Este projecto financia o curso de mestrado que iniciou em 2008 sobretudo na componente de assistência ao veículo.

Em resumo, para o ano 2015 decorreram os seguintes projectos:

1. Bioavailability and Accumulation of Contaminants to the Benthic Fauna of Espírito Santo Estuary, Maputo Mozambique.
2. Diversidade e Ecologia de plantas na zona sul de Mocambique.
3. Population dynamics and integrated pest management of *Prostephanus truncatus* (Coleoptera: Bostrichidae) in Manica Province, Mozambique.

4. Mapeamento de corredores de Elefantes nos distritos de Magoé e Cahora Bassa na Província de Tete.
5. Resiliência das Comunidades locais residentes à volta da Reserva Nacional de Gilé, Província da Zambézia.
6. Padrões de distribuição temporal e espacial de ninhos de tartarugas marinhas na Ilha de Inhaca.
7. Mapeamento e diversidade genética de *Hypoxis* spp. (batata africana) e *Warburgia salutaris* (chibaha) na província de Maputo.
8. Determinantes genéticos de patogenicidade de *Escherichia coli*, isoladas em crianças com diarreia aguda, atendidas nos hospitais centrais e gerais de Moçambique.
9. Reforço da Capacidade do Laboratório de Fisiologia Vegetal e Estufa do Departamento de Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências.
10. Caracterização do metaboloma de duas leguminosas lenhosas, *Brachystegia boehmii* Taub. e *Colophospermum mopane* (Benth. J. Léonard) sujeitas a diferentes regimes de fogo.
11. Projecto de manutenção e reposição das colecções do Museu de Zoologia do Departamento de Ciências Biológicas.
12. Projecto “Partnership for Enhanced Engagement in Research–PEER”, para o desenvolvimento do “Laboratório Analítico para o Carbono do Ecossistema, “Ecosystem Carbon Analytical Laboratory (ECAL)”.
13. Coastal climate change mitigation and adaptation through REDD+ Carbon programmes in Mangroves in Mozambique pilot in the Zambezi delta. Component: determination of carbon stocks through localized allometric equations.
14. Linking marine science, traditional knowledge and cultural perceptions of the sea in the Mozambique Channel to build tomorrow’s marine management using spatial simulation tools and educational games.
15. Sustainable Poverty alleviation from coastal ecosystems services (SPACES) investigating elasticities, feedbacks and tradeoffs. Ecological Services for Poverty Alleviation (ESPA) project.
16. Produção do livro “Exercises in Marine Biodiversity and Ecology- EMBE”.
17. The Penaeid Shrimp Nursery Areas in Maputo Bay, Mozambique.

- **Publicações**

Vide pg. 7– 9 deste relatório.

- **Realização de palestras, seminários, workshops e exposições científicas.**

Palestras:

As palestras proferidas e/ou organizadas no Departamento de Ciências Biológicas foram as seguintes:

Placing non-Timber forest Products on the development agenda, apresentado pelo Prof. Charles Shackleton, 10 de Junho de 2015.

Tubarões Serra em África, duas espécies em Moçambique em perigo de extinção.
Com a Dra. Ruthe Lenverey e o Dr. John Carlson.

Participação em Conferências & Seminários

Vide pg. 9–12 deste relatório

As principais actividades de extensão resumiram-se nas seguintes:

Monitoria Ambiental da Dragagem de Manutenção do Cais Do Porto de Maputo e da Terminal de Carvão da Matola.

Estudo da diversidade de vegetação e de plantas no Distrito de Palma

Revisão de artigo científico (2015) - "Hepatic melanomacrophages as biomarkers for the effects of glyphosate on Neotropical anuran" by Dr Classius de Oliveira Juan Manuel Pérez-Iglesias; Lilian Franco-Belussi; Liliana Moreno; Susana Tripole; Guillermo S Natale. Ecotoxicology manuscript nº. ECTX-D-15-00224.

Supervisão de estudante do Instituto Superior Monitor (ISM) Dimande, D. (2015). Desvio de Material Particulado do Circuito Produtivo: Uma Análise da Secção do Roddingshop na Empresa MOZAL, SA, Boane. Monografia de Culminação do Curso de Licenciatura em Gestão Ambiental, Instituto Superior Monitor (ISM). Maputo, Moçambique.

Regulamentação da Lei da Conservação da Biodiversidade, COWI.

Fórum internacional para o lançamento da BIOFUND

Preparação do lançamento do Projecto Homem e a Biosfera

Mapeamento de corredores de elefantes nos distritos de Mágoè e Cahora Bassa, Província de Tete, NOVAGEO.

Environmental and Social Impact Assessment for pharmaceutical warehouse, Nampula, Mozambique, Scott Wilson.

Revisão da Estratégia Nacional de Conflito Homem-Fauna Bravia em Moçambique, FAO.

Aerial Survey of Elephant, Other Wildlife and Human Activity in Limpopo National Park and the Southern Extension, WCS.

Aerial Survey of Elephant, Wildlife and Human Activity in the Marrromeu Buffalo Reserve (Reserva Especial de Marrromeu), WCS.

Aerial Survey of Elephant, Other Wildlife and Human Activity in the Niassa Reserve and Adjacent Areas, WCS.

Aerial Survey of Elephant, other Wildlife and Human Activity in the Quirimbas National Park and the Western Corridor, WCS.

Aerial Survey of Elephant, Other Wildlife and Human Activity in the Tete Province: Areas South and North of Lake Cahora Bassa and Magoé National Park, WCS.

Socio-economic impact of mangrove use in Zambezi River Delta (2015-2016), Scott Wilson

Environmental monitoring in the new port being developed at Nacala-aVelha (CLN) . COWI Study (2013-2017), COWI

Plant rehabilitation of new built powerplant at CTRG-Ressano Garcia (2015-2016), Wartsila

Adaptação climática no Rio Chiveve, Cidade da Beira, 2015, ThinkThank

Construção de uma mini-hídrica, Nticulo, Zambezia, COWI

Relatórios de extensão produzidos

Vide pg. 6–7 do presente relatório

ÁREA ADMINISTRATIVA

Recursos Humanos

O DCB possuiu em 2015, 46 docentes dos quais 44 nacionais e 2 estrangeiros. 14 dos docentes possuem grau de doutoramento e 23 são mestrados. Dos 46 docentes 24 são senhoras. Três docentes do DCB são Professores Associados e cinco Prof. Auxiliares. 51 funcionários compõem o CTA do DCB dos quais o DCB tem um mestre e 10 licenciados. Os restantes são de grau abaixo do de licenciado. As áreas de trabalho do CTA do DCB são: oito nos laboratórios, dez na área administrativa, um na área de informática e seis no apoio geral – incluindo aqui jardineiros e serventes. O DCB possui 4 investigadores, uma das quais chefe de Secção académica do Jardim Botânico e Viveiros.

- Corpo Docente e Corpo Técnico-Administrativo (CTA):
Fichas – Modelo RHCD01, RHCD01-a, RHCD01-b, RHCTA01, RHCTA 03, em anexo.
- **Desenvolvimento dos Recursos Humanos**

Recrutamento

No ano 2015 ingressaram para o DCB 2 novos funcionários para a área administrativa, e 2 docentes estrangeiros e 2 nacionais.

- **Formação e desenvolvimento dos recursos humanos**

A informação sobre o número de indivíduos em formação, área de formação, grau a obter, data de início/ conclusão encontra-se na **Ficha- Modelo RH02**, e para a formação de curta duração na **Ficha- ModeloRH04**, em anexo.

Património

- **Gestão do Património**

Registo do património

Em 2015, o Departamento de Ciências Biológicas procedeu à inventariação dos bens existentes e sob sua gestão, tendo feito o seu respectivo registo através de etiquetas únicas atribuídas a cada bem físico existente no Departamento.

Novas aquisições

Em 2015 o DCB fez a aquisição de Mobiliário de escritório para 3 salas de docentes e para a secretaria; um balcão para a secretaria, um congelador para o laboratório, uma geleira e um bebedouro para a copa dos docentes; aquisição de uma sonda multiparamétrica e ainda adquiriu uma máquina de corte de relva, entre outros equipamentos do laboratório de cultura de tecidos e de ecologia aquática entre os quais um espectrofotómetro, 3 aparelhos medidores de pH, 2 aparelhos de medição de Oxigénio e um destilador de água. Foram igualmente adquiridos 3 computadores.

Medidas de poupança e utilização racional dos recursos.

Os recursos são escassos para o funcionamento do DCB. Deste modo, estabeleceu-se como princípio, a partilha de recursos tais como computadores, impressoras, fotocopiadoras, microscópios e viaturas estando o uso destes meios sujeita a medidas de controlo.

- **Desenvolvimento da Planta Física**

- *Espaço físico- académico: Salas de aulas e laboratórios*

O DCB dispõe de instalações de espaços amplos composto por 2 blocos o primeiro para ensino (licenciatura e mestrado BAEC) e gabinetes de docentes. No total, existem 56 gabinetes e 3 salas para docentes; 6 salas de aula e 2 salas de informática. O segundo bloco é constituído por dez laboratórios, 4 dos quais operacionais; um equipado, mas sem bancadas e outros inoperacionais. Para além destes espaços físicos, existe um laboratório de Biologia Geral, anexo à Faculdade de Educação.

O DCB tem ainda um edifício no Herbário, Jardim Botânico e tem uma estufa para o cultivo de plantas e realização de experiências. O laboratório de cultura de tecidos, que se situa no espaço da estufa conheceu em 2015 o início da sua reabilitação.

- *Manutenção da planta física, reabilitação/ beneficiações, novas construções, reordenamento do espaço.*

As novas instalações onde o DCB funciona, demonstraram defeitos que têm vindo a ser reportados regularmente como por exemplo infiltração e danificação da tubagem, especialmente nas casas de banho. Estas notificações têm recebido atenção particular por parte da Direcção da Faculdade de Ciências.

Realçar, no entanto a necessidade de reparação e sobretudo pintura do Herbário bem como a necessidade do melhoramento da tubagem de água que vai aos viveiros do DCB. Assistência particular de mencionar foi a contratação de uma empresa de limpeza do Jardim Botânico em 2015 e beneficiações feitas nas instalações das estufas.

Em 2015 iniciaram as obras de reabilitação do laboratório de cultura de tecidos e foi instalado o laboratório de análise de carbono.

Serviços sociais

- **Serviços de apoio social**

À excepção de procedimentos específicos em casos de uma infelicidade, não existe um sistema de apoio social formal; à medida que os casos acontecem dependendo da sua gravidade estes são analisados e, quando possível, faz-se uma contribuição a título voluntário para o apoio financeiro. Em casos de uma infelicidade de um membro do departamento e/ou de seus dependentes de primeira linha, segunda e estudantes, estão em implementação procedimentos específicos.

Programas sócio- culturais

No final do ano, recorrendo a fundos de receitas próprias e participação dos docentes e funcionários o DCB organizou, no Jardim Botânico, um convívio para marcar o fim do ano Académico e o início da quadra festiva natal/fim do ano 2015.

Programas de combate à sida

Não houve nenhum programa formal ligado ao combate ao SIDA em 2014.

Gestão Financeira

- **Caracterização geral do orçamento global (comparação com anos anteriores)**

Ao DCB coube um orçamento de 550.000,00 MT para a aquisição de consumíveis para os laboratórios e 900.000,00 MT para as aulas práticas e um valor para os gastos correntes. Todos estes valores foram geridos a partir da Faculdade de Ciências.

- **Receitas e despesas**

No departamento de ciências biológicas existem três fontes de geração de receitas, nomeadamente:

- Secretaria
- Secção de Botânica
- Curso de mestrado

As receitas do departamento provêm concretamente de pagamento de declarações, segunda chamada de testes, exames de recorrência exames extraordinários, fotocópias, venda de plantas e inscrições dos estudantes do curso de mestrado.

O quadro a baixo apresenta o nível de receita e despesa realizado pela Secretaria e secção de Botânica.

Resumo de receita e despesa - (Secretaria e Botânica)

Quadro I

Mês	Receita (MT)	Despesa (MT)
Janeiro	68,740.00	-
Fevereiro	6,650.00	23,494.75
Marco	1,164,791.87	404,095.61
Abril	92,557.64	537,649.14
Mai	46,870.42	144,628.30
Junho	39,350.04	38,384.54
Julho	34,190.00	137,423.77
Agosto	710,500.00	97,755.61
Setembro	126,150.00	28,170.40
Outubro	4,250.00	72,692.93
Novembro	20,578.80	76,443.88
Dezembro	39,825.49	149,411.40
Total	2,354,454.26	1,710,150.33

Fonte: Balancetes mensais de receitas próprias

O quadro II mostra as receitas e despesas realizadas pelo curso de Mestrado

Resumo de receita e despesa - (Curso de Mestrado)

Quadro II

Mês	Receita (MT)	Despesa (MT)
Janeiro	86,400.00	140,800.00
Fevereiro	15,000.00	19,300.00
Marco	113,400.01	28,242.00
Abril	90,000.00	179,446.00
Mai	7,500.00	24,010.00
Junho	15,000.00	231,456.50
Julho	9,600.00	58,337.50
Agosto	400.00	49,195.00
Setembro	100.00	19,374.75
Outubro	69,483.10	-
Novembro	44,402.50	40,640.00
Dezembro	45,000.00	19,300.00
Total	496,285.61	810,101.75

Fonte: Balancetes mensais de receitas próprias

Para a comparação, no ano económico de **2014**, o departamento arrecadou um total de **1,063,213.12 MT** (Um Milhão, sessenta e três mil, duzentos e treze meticais e doze centavos) de **receita própria**, enquanto que, o montante gasto em **despesas correntes** foi de **1,014,707.51 MT** (Um milhão, catorze mil, setecentos e sete mil e cinquenta e um centavos).

No ano económico de 2015, o departamento arrecadou um total de 2,850,739.87 MT (Dois Milhões, oitocentos e cinquenta mil, setecentos trinta e nove meticais e oitenta e sete centavos) de receita própria, enquanto que, o montante gasto em despesas correntes foi de 2,520,252.08 MT (Dois milhões, quinhentos e vinte mil, duzentos cinquenta e dois meticais e oito centavos).

Em termos de receitas próprias pode-se dizer que comparado ao ano anterior houve um acréscimo na ordem de 1,787,526.75 MT (Um Milhão, setecentos oitenta e sete mil, quinhentos vinte e seis meticais e setenta e cinco centavos), traduzindo-se num acréscimo aproximado a 168%.

Este acréscimo explica-se pela consultoria prestada pelo Departamento ao Porto de Maputo que gerou receitas na ordem de 1,161,651.87 (Um Milhão, Cento sessenta e um mil, seiscentos cinquenta e um meticais e oitenta e sete centavos). Para além desta fonte há que destacar o arrendamento de Salas de aulas à Faculdade de Letras e Ciências Sociais e o Departamento de Química, assim como o aumento do nº de estudantes a nível de licenciatura e da melhoria das medidas de controlo interno nas fontes de geração de receitas, uma vez que o departamento enfrentava um processo esporádico de geração de receitas nos anos anteriores.

A receita realizada e a respectiva despesa do ano de 2014, podem ser observadas no quadro a seguir:

- **Processos de geração de receitas**

As receitas próprias no DCB provêm do pagamento de declarações, revisões de testes e segunda chamada de testes e exames, fotocópias e venda de plantas produzidas nas estufas. No ano de 2014 o DCB teve cobranças resultantes de arrendamentos de algumas salas de aulas e que se espera que este ano continue por causa da reabilitação dos blocos dos Departamentos de Física e Química bem como arrendamento pelas Faculdades de Economia e de Letras e da reabertura do curso de Mestrado em 2014, que trouxe uma

nova fonte de receitas próprias, proveniente das inscrições dos estudantes. Uma outra fonte de receitas foi o pagamento da telefonia Movitel em virtude desta ter instalado uma antena no recinto do Jardim Botânico Universitário.

Cooperação

- **Internacional, regional e nacional.**

O DCB tem cooperado com algumas instituições quer nacionais, regionais ou internacionais. Esta cooperação nem sempre envolve uma assinatura formal de acordos.

A nível nacional o DCB coopera com diferentes instituições tendo como principais actividades supervisão de estudantes no trabalho de culminação do curso, avaliação de trabalhos de culminação do curso, visitas de estudo ou mesmo aulas laboratoriais ou de demonstrativas. Em diversas ocasiões o DCB tem sido solicitado a dar pareceres sobre documentos de interesse nacional e participação na assessoria das instituições governamentais do País.

O DCB desenvolve intercâmbio com diferentes instituições internacionais. Esta ligação inter-institucional tem diversos objectos, tais como vistas de investigadores, partilha de informação, preparação e participação conjunta em projectos, partilha de metodologias e redacção de artigos científicos. Algumas instituições neste âmbito podem ser mencionadas:

- - Kenya Marine & Fisheries Research Institute (KMFRI),
- - Universidade de Lisboa,
- - Instituto de investigação Científica Tropical (IICT), Lisboa,
- - South Africa National Biodiversity Institute (SANBI), RSA,
- - WIOMSA, Tanzania,
- - Herbarium de Kew, Inglaterra,
- - Universidade de Lund, Suécia,
- - Universidade de Goteborg, Suécia,
- - Kristiniberg Research Station, Suécia,
- - Universidade de Pretoria, RSA,
- - Oceanographic Research Institute, Durban, RSA
- -USFS (Serviços Florestais dos Estados Unidos da América)
- Instituto de Investigação Científica Portugal

A nível nacional, o DCB colaborou, com as seguintes instituições nos aspectos mencionados

- Faculdade Ciências/UEM - Departamento Química
- Faculdade de Educação
- MICOA- ao nível da colaboração CITES onde o DCB faz parte da Autoridade Científica da CITES (Convenção Internacional sobre o Comércio das Espécies de Fauna e Flora) em representação da UEM
- Ministério da Agricultura (Direcção Nacional de Terras e Florestas)
- ARA-SUL
- Ministério do Turismo, Áreas de Conservação –consultas e participação conjunta em programas de conservação.

- WWF
- WCS
- Investigação e controle de plantas aquáticas invasivas nas bacias de Incomati e Umbeluzi. Organismos participantes: UEM e ARA- SUL.
- Cooperação com a Unilúrio no âmbito da investigação sobre áreas de conservação.
- Cooperação com a Universidade Pedagógica no âmbito da investigação sobre áreas de conservação.
- Cooperação com o Centro de Biotecnologia, UEM.
- CISM Manhiça
- Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
- Instituto de Investigação Científico Tropical

CONCLUSÕES, PERSPECTIVAS E RECOMENDAÇÕES

O processo de revisão curricular ganhou nova dinâmica e beneficiou-se da realização de encontros de discussões finais para a sua finalização.

O DCB continuou a valorizar o fundo de reagentes disponibilizado ao DCB para o reforço do processo de ensino-aprendizagem especialmente às aulas laboratoriais. Este fundo permitiu que muitas aulas práticas e laboratoriais fossem realizadas.

A montagem de laboratórios de cultura de tecidos e de análise de carbono permite que o DCB expanda as suas competências para novas linhas de investigação.

Os recursos humanos de que se dispõe o DCB estão cada vez mais a crescer em número e qualidade, o que o tornam num departamento cada vez mais capaz de melhorar o ensino, a investigação e a extensão.

Infelizmente o seu único curso de Mestrado em Biologia Aquática e Ecossistemas Costeira não correu na sua quinta edição, devido em parte a alguns aspectos financeiros bem como a questões relacionadas com o recrutamento e disponibilidade de candidatos que satisfaçam os requisitos de qualidade. Nesta óptica, este curso de mestrado conheceu em 2015 o início da sua auto-avaliação.

No DCB, várias actividades de investigação têm sido realizadas, resultando em várias publicações de artigos em revistas científicas.

O DCB Mantém o zelo das novas instalações. No entanto, o edifício tem se revelado com alguns problemas na vertente de infiltração de água, no pavimento e na tubagem.

Apesar de algumas dificuldades, sobretudo financeiras para candidatos, estudantes e docentes estrangeiros o mestrado BAEC continua a constituir a ponte de inspiração para o futuro da pós-graduação no DCB.

2) Departamento de Física

1. ÁREA ACADÉMICA

1.1. Perfil da Unidade

- Estrutura orgânica

Chefe do Departamento: Prof. Doutor Jose Guambe

Director dos Cursos de Física: Dr. Joaquim Nhanala

Director do Curso de Meteorologia: Dr. Félix Tomo

Director do Mestrado em Física: Prof. Doutor Valeri Kuleshov

Director do Curso de Doutoramento em Ciência e Tecnologia de Energia: Professor Doutor Boaventura Cuamba

Chefe da Comissão Científica: Prof. Doutor Jose Guambe

Chefe da Secção de Física Médica: Prof. Doutor Alexandre Maphossa

Chefe da Secção de Física Teórica: Prof. Doutor Vladmir Tchernych
Chefe da Secção de Física Educacional: Dra. Marina Kotchareva
Chefe da Secção de Ambiental: dr. Amino Naran
Chefe da Secção de Física das energias renováveis: Prof. dr. Luís Consolo Chea
Chefe da Secção de Climatologia e Desastres: Prof. Doutor Alberto Mavume

b) Endereço Postal

Universidade Eduardo Mondlane, Faculdade de Ciências, Departamento de Física, C.P.
1569 Maputo, Moçambique

c) Telefone/Fax

d) Móvel: + 258 82 6893186

d) E-mail

d) departamento.fisica@uem.mz

Cursos oferecidos

- Licenciatura em Física (Ramo Física Aplicada e Ramo Física Educacional)
- Licenciatura em Meteorologia

Mestrado

- Mestrado em Física (Física Educacional, Física Experimental e Física Teórica)

Doutoramento

- Doutoramento em Ciência e Tecnologia de Energia

População Estudantil

a) Novos ingressos

A informação está nas tabelas PE01, PE02, e PE03 em anexo. Não temos os dados solicitados na tabela PE02-a.

b) Total de estudantes matriculados

Todos os cursos de graduação oferecidos pelo Departamento de Física no ano 2015 são em regime laboral e Pós-Laboral. O curso de Pós-graduação em Física e o do Doutoramento em Ciência e Tecnologia decorrem no período pós-laboral. A informação está indicada nas tabelas PE04, PE05 e PE06

Processo de ensino-aprendizagem

a) Reforma/revisão curricular

Em Maio de 2012 por via do Despacho nº 3/DF/2012, foi nomeada uma Comissão de Revisão Curricular dos Cursos de Licenciatura em Física e de Licenciatura em Meteorologia, esperava-se que a versão final do Novo Currículo fosse apresentada aos órgãos colegiais da Faculdade de Ciências em 2015, facto que não aconteceu devido a constrangimentos relacionados com as obras de reabilitação das instalações do DF.

A metodologia fundamental do processo de ensino e aprendizagem está baseada no ensino centrado no estudante. Sendo a Física uma ciência experimental o seu leccionamento pressupõe a utilização de material didáctico de demonstração para as aulas teóricas de física experimental, bem como a subdivisão das aulas em três tipos principais: teóricas, práticas e laboratoriais, sendo a assistência às duas últimas obrigatória. Além disso estão incluídas no plano de estudos as horas do trabalho independente para a realização de

actividades/trabalhos em grupos ou outro tipo de estudos, como consolidação das matérias, visitas de estudos, etc.

b) Disciplinas leccionadas por curso

No ano académico 2015 todas as disciplinas constantes no plano de estudo dos cursos de Licenciatura foram leccionadas, com excepção da Física Estatística, por falta de docente.

Curso de Mestrado em Física

O aproveitamento dos estudantes no Curso de Mestrado é considerado muito bom para o ano lectivo 2015. Todos os estudantes matriculados no curso de mestrado tiveram sucesso em todas as disciplinas leccionadas no primeiro e segundo semestres. O total de estudantes matriculados no curso de Mestrado é de vinte e seis (26) (sendo 11 dos que ingressaram em 2009, nove (9) dos que ingressaram em 2011 e restantes de 2014). Os onze (11) estudantes da primeira edição, nove (09) defenderam as suas teses em 2011, um (01) defendeu a tese em 2015 e resta um (01) que ainda não defendeu. Sete dos onze já submeteram ao Departamento as suas dissertações aguardando pelos procedimentos regulamentares para a defesa.

- **Curso de Doutoramento em Ciência e Tecnologia de Energia**

Em 2015 decorreu o terceiro ano académico da pós-graduação ao nível de Doutoramento na área de Ciência e Tecnologia de Energia. O doutoramento é feito através da realização de actividades de investigação, não havendo frequência de disciplinas específicas, a não ser aquelas que a equipa de supervisão, juntamente com o formando, acordam como importantes para a realização da actividade de investigação. Participam neste programa 8 doutorandos.

c) Métodos de Ensino e de avaliação usados

Nas aulas teóricas, expõem-se os conceitos e o formalismo físico-matemático que os descreve, sendo depois provado e analisado em pormenores nas aulas práticas e laboratoriais. Sempre que possível, deve-se privilegiar a demonstração dos conceitos nas aulas teóricas.

Nas aulas práticas, os estudantes são incentivados a raciocinar e a adquirir competências de aplicação dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas na análise e resolução de problemas.

As aulas laboratoriais servirão para comprovar os aspectos teóricos e práticos discutidos na sala de aulas e servirão igualmente para que os estudantes adquiram as habilidades de manipulação do equipamento e iniciar aos aspectos da investigação científica.

Avaliação e regimes especiais de leccionamento

A avaliação tanto do conhecimento dos conceitos em si, como da sua aplicação simples, é feita, geralmente, de forma escrita ou teste. Em certos casos, ela também pode ser feita sob a forma de pequeno ensaio, que implica uma prévia pesquisa bibliográfica e posterior apresentação de um trabalho escrito bem estruturado sobre um determinado assunto. Nas

aulas laboratoriais haverá um relatório escrito de cada experiência realizado e uma defesa oral do trabalho perante o docente.

No final do quinto semestre, os estudantes escolhem a forma de culminação dos estudos. Com vista a uma maior flexibilização do processo de culminação, estão previstas três formas distintas e equivalentes de culminação de estudos: Exame Final de Estado, Defesa do Trabalho de Licenciatura ou Defesa do Relatório de Estágio Laboral. A defesa é feita perante um júri. A avaliação da culminação de estudos será feita por uma equipa composta por docentes da área de especialidade do graduado e tendo em conta as diferentes áreas científicas e também uma atenção especial a transversalidade das áreas.

Para o Curso de Mestrado a avaliação tem sido composta por Testes escritos, apresentação de trabalhos em grupos, apresentação de um ensaio individual que implica uma prévia pesquisa bibliográfica e seminários.

No curso de Doutoramento a avaliação centra-se mais no aspecto individual sendo o factor mais importante a análise do progresso de cada estudante pelo cumprimento das tarefas indicadas.

d) Disponibilidade e uso de equipamento especializado; acesso à internet

O Departamento de Física em geral experimenta alguns problemas de falta de equipamento especializado para uma parte de aulas laboratoriais. Os laboratórios de ensino precisam de ser reequipados pois o equipamento disponibilizado aquando da construção do edifício está na sua maioria avariado e outros fora do prazo de utilização. Deve-se salientar que alguns equipamentos não chegaram a ser entregues ao Departamento tendo se constatado logo à partida que algumas experiências laboratoriais montadas não tinham equipamento completo e por consequência nunca chegaram a funcionar e/ou serem realizadas.

Em relação ao equipamento informático o Departamento de Física enfrenta dificuldades associadas as obras de reabilitação do edifício. A Biblioteca do DF não está em funcionamento na sequência das obras em curso. Devido à reabilitação do edifício do DF, que teve o seu início no segundo semestre do ano lectivo 2014, fez com que as suas actividades fossem deslocadas para as Instalações da Escola do Instituto Nacional de Meteorologia (INAM). Presentemente, neste local não temos qualquer acesso aos laboratórios de ensino, os serviços de internet ali montados, não abrangem a secretaria do DF. As aulas laboratoriais, como é o caso das disciplinas de Mecânica e Electricidade e Magnetismo, tiveram lugar na Faculdade das Engenharias-UEM enquanto que na disciplina de Electrónica Digital as experiências foram realizadas sob forma de demonstrações.

e) Acesso a programas de aperfeiçoamento pedagógico

Em geral, todos os docentes recém contratados quando são admitidos no DF têm por obrigação frequentar os cursos de aperfeiçoamento pedagógico oferecidos pelo Centro de Desenvolvimento Pedagógico da UEM. Por exemplo no ano lectivo 2015, dois assistentes estagiários frequentaram os cursos de Metodologia de Ensino, Avaliação e Metodologia de Investigação.

Investigação científica

1. Introdução

No DF todos os Assistentes Estagiários e alguns Assistentes Universitários são acompanhados por docentes sêniores como seus supervisores e no fim de cada semestre existe um relatório escrito sobre o progresso de cada assistente. Alguns docentes têm participado em Conferências Internacionais através das suas apresentações relacionadas com as suas áreas de especialidade. De seguida, apresentamos alguns detalhes:

A Secção científica do Departamento de Física coordenou e fez o acompanhamento de diferentes actividades científicas no Departamento. Também trabalhou em estreita colaboração com as Secções académico/científicas do Departamento. Presentemente e de acordo com as áreas de trabalho dos investigadores do Departamento funcionam neste, as seguintes áreas de trabalho que correspondem às secções científicas:

- Secção de Física Médica
- Secção de Estudos Climáticos e Desastres
- Secção de Física Ambiental
- Secção de Física de Energias
- Secção de Física Teórica
- Secção de Física Educacional
- Secção de Meteorologia
- Laboratório de Gemologia

Ao longo do ano 2015, o Departamento de Física, através dos seus docentes e investigadores desenvolveu actividades de investigação e de docência segundo a descrição que se segue:

2. Actividades das Secções

2.1 Secção de Física Ambiental

O plano de actividades da secção para este período foi comprometido pelo o facto de vários membros da secção estarem a cumprir outras tarefas solicitadas pelo departamento, por exemplo, quatro (3) membros da secção estão envolvidos nas actividades de revisão curricular em curso no departamento e, também, pelo facto do edifício do departamento estar a ser reabilitado. Entretanto, são listadas algumas actividades que foram realizadas neste período:

Participação em Conferências:

- Annual International Conference of the Southern African Society for Education (SASE), University of South Africa (UNISA), África do Sul.
- Seminário Pedagógico da Faculdade de Ciências

Trabalhos de investigação e extensão:

- Avaliação da Poluição Sonora no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental da construção da nova Central Térmica de Produção de Energia Eléctrica, Nacala,

Nampula.

- Avaliação da Poluição Sonora no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental da Fábrica de Alimentos e Ração da MEREC, Machava, Maputo.
- Avaliação dos Níveis de Concentração de Partículas (PM2.5 e PM10) e Poluição Sonora nas unidades fabris da Cimentos de Moçambique.

2.2. Secção de Física Medica

Investigação e Extensao

- Participação no processo de revisão curricular do Departamento de Física com destaque para a preparação de seis disciplinas da Opção de Física Médica.
- Participação na Reunião Anual de Avaliação dos programas de investigação financiados pela Asdi
- Participação na Reunião Anual de Planificação no âmbito dos programas de investigação financiados pela Asdi.
- Participação e Coordenação da Comissão de Criação do Centro de Radioterapia da UEM
- Supervisão e controlo da obra de construção do abrigo para o acelerador linear e a sala para o *ct-scanner*.
- Participação no processo de envio e recepção na UEM de um acelerador linear doado pelo Hospital Provincial da Baixa Áustria no valor de USD 500.000,00 no âmbito do Estabelecimento do Centro de Radioterapia da UEM.
- Participação no processo de envio e recepção na UEM de um *ct-scanner* e respectivos acessórios doado pelo Hospital da Universidade de Liege na Bélgica e a Smart Pangaea da Áustria no valor de Euro 394.000,00 no âmbito do Estabelecimento do Centro de Radioterapia da UEM.
- Participação no processo de envio e recepção na UEM de instrumentos e ferramentas doados pela Agência Internacional de Energia Atómica no valor de Euro 10.900,00 no âmbito do Estabelecimento do Centro de Radioterapia da UEM.
- Organização das Celebrações do dia 7 de Novembro, dia Internacional da Física Médica que culminou com uma Palestra intitulada “Desafios da Física Médica em Moçambique e Perspectivas para o Futuro” apresentada pelo Dr. Leonel Amisse do Ministério de Saúde.
- Participação no processo de preparação do programa de investigação intitulado *Cancer: from diagnostic to treatment* a ser submetido ao financiamento da Asdi para o quinquêncio 2017-2021.

2.3. Secção de Física de Energias

PROJECTOS CIENTÍFICOS REALIZADOS

Apresentação do documento-proposta para o estabelecimento do Centro de Pesquisa em Energias (CPE) ao Conselho de Directores da UEM.

Implementação do Projecto NICHE denominado: Relógio do Sol, Orientação e Localização Geográfica, cordenador A. Navungo

Gestão do Laboratório experimental de testes de componentes energéticos, Coordenador A. Leão

Gestão do curso de Doutoramento em Ciências e Tecnologias de Energia (Professor Cuamba e Prof. Leão);

Implementação do projecto de cooperação inter-universitária (Professor Cuamba e Prof. Leão) envolvendo Moçambique, Noruega, Etiópia, Tanzânia, Uganda “ Desenvolvimento da Capacitação Institucional na Investigação e Educação em Energias Renováveis” (2014-2019);

Participação (Professor Cuamba e Prof. Leão) no Projecto AFRHINET (Rede Internacional de Aproveitamento de Águas de Chuva para Irrigação Rural) financiando pela União Europeia (2014-2016).

PARTICIPAÇÃO EM CONFERÊNCIA NACIONAL E INTERNACIONAL

Participação em Seminários no âmbito da Revisão Curricular em curso no Departamento em que directa ou indirectamente os docentes participaram em Seminários ao nível da Secção/Departamento no desenho dos Programas Temático-Analíticos das novas Disciplinas a serem introduzidas e revisão dos programas das Disciplinas em vigor no actual plano curricular;

Colaboração no Projecto sobre o Estudo do Potencial dos Aquecedores solares para fornecimento de água (Professor Cuamba, Nhabetse e Garrine);

Participação, no âmbito do MOZEF0, em debates preparatórios sobre Energia que culminou com a realização da Conferência “ Os Desafios do Sector Energético em Moçambique – um olhar para o futuro”;

Realização de três seminários internos de pré-defesa de Trabalhos de Licenciatura e Exames de Estado dos então estudantes Amilda Waite, Francisco Mata, Léusio Maúngue e Donaldo da Silva. Participam neste tipo de seminários, para além dos próprios estudantes, os docentes da Secção.

ACTIVIDADES DE EXTENSÃO

Assistência ao pico-sistema solar fotovoltaico da Escola Primária de Tenga, no Distrito de Moamba;

Levantamento de necessidades, Estudos e Preparação de projectos de aquecimento solar para centro de velhice de Magoanine (com Faculdade de Engenharias);

Levantamento de necessidades, Estudos e Preparação de projectos de aquecimento solar para centro de formação da Igreja Católica em Namaacha (com Faculdade de Engenharias);

Treinamento regional (SADAC) em Energia Solar térmica em conjunto com a Faculdade de Engenharias);

The invironmental, social and economic co-benefits on charcoal substitution in mozambique”.

2.4. Secção de Estudos Climaticos e Desastres

Esta Secção é composta por 4 membros pertencentes ao DF. Conta igualmente com vários colaboradores de outras secções do DF, bem como de outras Faculdades ou Departamentos da UEM e de algumas Instituições do Ensino Superior Nacionais e Estrangeiras.

Projectos científicos em curso

- Projecto *JEAI MOCA* (Mozambique Oceanic Atmospheric Sciences). Instituições: UEM-FC (Moz.), IIP (Moz.), INAHINA(Moz.), UCT-DO (SA) e IRD (Fra.) Duração: 2013-2016.
- Projecto de *Mobilidade Internacional de Discentes e Docentes*. Programa Pró-Mobilidade Internacional (Capes/AULP) - Edital Capses no. 33/2012: Estudo de Processos e Sistemas Atmosféricos Associados à Precipitação em Moçambique”. Duração: 2013-2017.
- *Environment and Climate Research Programme*: UEM-Asdi Duração: 2011-2015.

Conferências/Seminários/Workshops/Encontros/etc

- Ano do Clima -“O ordenamento territorial num clima em mutação: da adaptação ao desenvolvimento sustentável”. Centro Cultural Franco – Moçambicano, 6 -13 de Junho de 2015.
- Cursos de Formação Psicopedagógica para Docentes do Ensino Superior, nos seguintes Modulos: *Indução ao Ensino Universitário*, 10-19 de Março e *Introdução a Psicopedagogia*, 17 a 28 de Junho de 2015.
- Debate: “Oceanos e Clima”. Complexo pedagógico da UEM, 18-21 de Maio de 2015
- 4ª Jornadas Científicas de Docentes e Investigadores da Faculdade de Ciências. 17 de Setembro de 2015.
- Apresentação e submissão dos documentos para o estabelecimento do Centro de Gestão de Conhecimento em Mudanças Climáticas ao Ministro de Ciência e Tecnologia, MCT, Junho de 2015.

- Apresentação do Relatório de progresso das actividades da comissão implementadora do Centro de Gestão de Conhecimento em Mudanças Climáticas – CCGCMC, ACM, Abril de 2015.

Actividades de extensão

Convénios/Acordos/Memoranduns/Cursos:

- Preparação do Curso de Curta Duração em Redução do Risco de Desastres a ter lugar em Nepal e Moçambique Fevereiro – Junho 2015.
- Participação na primeira parte do curso de curta duração "Capacity Development, Adult Education and Training Delivered", Copenhaga, Junho de 2015.
- Participação do Curso de Curta Duração sobre Gestão de Risco de Desastre", Humolt University, Berlim, Julho de 2015.

Colaboração inter-institucional:

- Participação na planificação do trabalho de campo e recolha de dados em 7 distritos do Município de Maputo no âmbito da elaboração do Plano Municipal de Adaptação às Mudanças Climáticas. Maputo, Janeiro – Abril, 2015.
- Preparação do Plano Municipal de Adaptação às Mudanças Climáticas. Maputo, Janeiro – Abril, 2015.
- Participação no projecto: "Guidelines on School Safety and Resilient Schools Building Codes - United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat)". Maputo, Outubro 2014 – Janeiro, 2015.
- Preparação do "Concept Note" para a preparação e implementação do Curso de curta duração sobre Adaptação as Mudanças Climáticas e Gestão do Risco de Desastres", para os Municípios de Pemba e Quelimane, Janeiro – Maio, 2015.

2.5. Secção de Física Educacional

A Secção através dos seus membros esteve envolvida em alguns projectos, financiados por NICHE, um projecto Holandes ligado à Faculdade de Educação, nomeadamente:

Método de Ensino por Projectos Didácticos- Coordenador Adriano R. Sacate
 Experiências de Física Versus método de ensino centrado no aluno na construção de habilidades do saber fazer- Coordenador Adriano R. Sacate

Participação em conferências

Alguns investigadores participaram com sucesso na:

- Conferência anual da SASE (South African Society for Education).
- IV Jornadas Científicas da UEM ainda não foram publicadas.

2.6. Secção de Física Teórica

Actividades de Investigação

Durante o 1º semestre continuaram-se as investigações segundo o tema principal – Propriedades electrofísicas dos materiais semicondutores sujeitos a acção dos campos externos. Neste semestre tinha sido iniciado a investigação das propriedades electrofísicas das soluções sólidas Ge_xSi_{1-x} sujeitos a deformação elástica uniaxial usando modelo desenvolvido na Secção da Física Teórica.

Conferências

Vide pg. 9–12 do presente relatório

2.7. Secção de Meteorologia

Esta secção realizou actividades de ensino e aprendizagem e supervisão de estudantes de licenciatura

2.8. Laboratório de Gemologia

Investigação

Foram realizados os seguintes trabalhos:

Conclusão da elaboração de primeiro Atlas de Pedras de Gemas de Moçambique em conjunto com Museu de Geologia.

Elaboração da tecnologia de melhoramento das cores de algumas pedras de gemas (ametista, citrina e topázio) por meio de tratamento térmico;

Pelo material obtido no tratamento térmico foi preparada palestra respectiva que foi apresentada nas Jornadas Científicas da Faculdade de Ciências em Setembro de 2015;

Realização de um ciclo das experiências pela determinação dos coeficientes de absorção nos raios X por rubi natural e rubi artificial

No período de Maio de 2014 a Março de 2015 no Laboratório foram formadas mais duas Técnicas na área de trabalho e tratamento das pedras preciosas.

Extensão

Devido a reabilitação do edifício do DF e falta do espaço para funcionamento do Sector de Produção, o Laboratório teve imensas dificuldades para produzir os quadros em pedras de gemas

2. ÁRE ADMINISTRATIVA

2.1 Recursos Humanos

a) Corpo Docente e Corpo Técnico-Administrativo

Em 2015 o Departamento de Física funcionou com 50 docentes dos quais três são docentes a tempo parcial e os restantes a tempo inteiro. Um (1) docente é de nacionalidade

Ucraniana, um (1) de nacionalidade Usbeca, dois (2) de nacionalidade Cubana e os restantes são de nacionalidade Moçambicana. Dentre os docentes quinze (15) são doutorados, vinte e quatro (24) são mestrados e onze (11) são licenciados.

Em 2015 o Departamento de Física contou com 27 funcionários trabalhando nos sectores de limpeza, biblioteca, registo académico, laboratórios e secretaria. Dentre os membros do CTA dez (10) são licenciados. Informação adicional está indicada nas tabelas RHCD01, RHCD01-a, RHCD01-b e RHCTA03 em anexo.

b) Desenvolvimento de Recursos Humanos

Dezoito (18) docentes estão envolvidos em programas de formação dos quais oito (8) estão em programas de mestrado e os restantes dez (10) em programas de doutoramento. Quatro (4) docentes fazem a formação a tempo inteiro e os restantes a tempo parcial.

No respeitante aos membros do CTA, dezassete (17) estão envolvidos em programas de formação sendo sete em cursos de Licenciatura, cinco em cursos de MSc e cinco nos estabelecimentos de ensino médio.

2.2 Património

Em 2015 o DF adquiriu um Laptop para Curso de Mestrado, sete (7) computadores incluindo um (01) para o Curso de Mestrado.

2.3 Desenvolvimento da planta física

O plano de reabilitação do DF acordado entre a Faculdade e a UEM ora iniciado no segundo semestre de 2014 está a conhecer o seu fim prevendo se a sua entrega total para 201, tendo se iniciado a devolução dos materiais que se encontravam fora do edifício.

2.4 Serviços sociais

No final do ano 2015 o Departamento de Física não realizou o seu tradicional convívio de confraternização de docentes e membros do CTA devido a constrangimentos financeiros pois alguns dos projectos tradicionais contribuintes não estiveram em condições de o fazer devido a exiguidade de fundos motivado ao actual deslocamento do DF para as instalações provisórias do INAM. Assinalar também que de três em três meses foram realizados convívios dos aniversariantes suportados pelos fundos dos próprios membros. O Dia 7 de Abril, foi assinalado marcado por um convívio onde um presente especial foi entregue a cada uma das Mulheres Moçambicanas do DF.

2.4 Gestão financeira

O orçamento do estado atribuído ao DF foi executado na sua totalidade. No concernente ao orçamento das receitas próprias, apresenta se um descritivo detalhado como se segue: As Receitas Próprias (RP) do departamento provêm, fundamentalmente, das mensalidades do (pós-laboral e pós-graduação), venda de materiais (quadros decorativos), inscrições de cadeiras a frequentar, declarações e recorrências e outras receitas (multas e outras taxas).

Na programação financeira da Física para 2015, as RP foram estimadas em 12.58 milhões de MZM. Tendo sido arrecadados nesse período 4.45 milhões de meticais, portanto

menos 8.3 milhões de meticais em relação ao previsto. Estas diferenças deveram-se essencialmente à mudança das instalações próprias do Departamento para instalações provisórias, o que fez com que o Departamento ficasse sem parte considerável do seu leque de fontes de receitas tais são os casos de Venda de serviços e aluguer de instalações, entre outros que sempre contribuíram significativamente no valor global das receitas arrecadadas.

- **Execução das receitas próprias**

As Receitas Próprias (RP) constituem uma das fontes de financiamento da Física e resultam, na sua maioria, da cobrança de mensalidades e outras taxas. Com efeito, as expectativas de arrecadação de Receitas Próprias em 2015 rondaram nos 12,58 Milhões de MT. Até Dezembro de 2015, o departamento conseguiu arrecadar um total de 4,45 Milhões de MT através da qual foram realizadas despesas na ordem de 5,04 Milhões de MT, correspondentes a uma execução de 113%. Sendo que 13% foram fundos alocados a curto prazo por projectos a título de empréstimos para funcionamento.

As mensalidades do pós-laboral constituem a principal fonte de arrecadação de receitas próprias da Física. Em 2015 contribuíram com 47% (2,07 Milhões de MT) do total das receitas arrecadadas, vide tabela2 e gráfico 1. Quanto a despesa realizada em 2015, 98% foi alocada ao pagamento de despesas com o pessoal tendo o remanescente sido gasto com bens e serviços, não tendo havido lugar a despesas de investimento, visto que estas só podem ser cobertas pelo Orçamento Geral do Estado ou por fundos provenientes de doações.

As mensalidades do pós-laboral representam 47% da receita global, seguidas de outras receitas (21%) que referem-se a todos outros tipos de receitas que não se enquadram em nenhuma das referidas acima. É de destacar, ainda a contribuição nula das vendas em serviço devido ao uso, desde o 2º semestre de 2014, de instalações provisórias o que retirou a possibilidade de venda de serviços como a de aluguer de salas para aulas, aluguer das salas de computadores, reprografia e centro social, entre outros.

- **Análise Comparativa de Resultados do Departamento de Física: 2014- 2015**

Comparando os dois períodos, pode-se concluir que em termos de receitas totais de 2014 para 2015 em igual período, houve queda, na ordem 41% devido a redução do leque de receitas que ajudavam a incrementar o desempenho financeiro do Departamento. De realçar ainda que no período de 2015 as receitas não cobriram os custos globais o que se caracterizou por um saldo negativo cumulativo desde Agosto de 2015.

Esta variação negativa também deveu-se ao não total resgate de dívidas dos estudantes acumuladas dos anos anteriores. Os estudantes dos novos ingressos cumpriram na sua maioria integralmente com o pagamento das propinas correntes, nos prazos previstos. Em relação aos custos operacionais, estes também tenderam a diminuir numa proporção de 16%, mas nem com isso evitou-se uma situação cumulativa de saldos negativos.

Resumidamente pode-se dizer que o Departamento redobrou os seus esforços internos de captação de receitas mas ainda continua com uma estrutura de custos pesada e que é justificável dado o aumento de níveis desde a sua introdução em 2011 o que é acompanhado pelo aumento de novas disciplinas em cada ano e aumento do número de horas a pagar.

- **Metas a atingir**

Constituem principais metas a atingir, no curto prazo, pelo DF no processo de Gestão de RP:

- O melhoramento da capacidade de cobranças das propinas do pós-laboral, perspectivando por isso a introdução de um sistema automático de cobranças,
- Aproveitamento das nossas instalações para aumento de captação de receitas,
- Melhorar a valor da taxa horária a pagar aos docentes e CTA envolvidos directa e efectivamente na gestão do pós-laboral,
- Melhorar a definição dos termos de referências do pessoal Directivo, Docentes e CTA envolvidos directa e efectivamente nas actividades de gestão do pós-laboral,
- Melhorar o nível de cobranças de créditos concedidos a funcionários bem como melhorar o nível de arrecadação de receitas arrecadadas face as facturadas,
- Procurar propiciar, sempre, a informação financeira à realidade dos factos patrimoniais verificados a cada período a que se referem.

Cooperação

O DF tem estreitado os laços de cooperação existentes com as várias instituições (Universidade Pedagógica, INAM, MICOA, Conselho Municipal da Cidade de Maputo, Instituto de Termoelectricidade da Ucrânia, entre outras).

Novos desafios

O DF encontra se num processo de recolha de informações convista a elaboração do seu Plano Estratégico para os próximos cinco anos (2017-2021).

O DF tem já novas propostas para abertura de novas Secções convista a acompanhar os desafios actuais do País (Secção de Astrofísica, Secção da Física dos Petróleos e Gás Natural, Secção da Engenharia Física entre outros Laboratórios de Investigação). Já foi submetido um relatório vs plano técnico de Desmantelamento do Laboratório de Física Nuclear que actualmente se encontra a funcionar nas instalações da Faculdade de Engenharia acompanhado com uma proposta da construção de um Novo Laboratório e Moderno para acomodar o acelerador van de Graaff actualmente existente.

3) Departamento de Geologia

ÁREA ACADÉMICA

Perfil da Unidade

- **Estrutura Orgânica**

Chefe de Departamento: Prof. Doutor Estevão Sumburane

Director do Curso de Licenciatura: dra Sandra Siteo

Director do Curso de Licenciaturas em Cartografia e Pesquisa Geológica- dr Edauro Siquela

Director do Curso de Mestrado em Gestão de Recursos Minerais: Prof. Doutor Salvador Mondlane Júnior

Chefe da Comissão Científica: Prof. Doutor Estevao Sumburane

Endereço postal

Caixa Postal 257

Av. de Moçambique Km 1.2

Cursos Oferecidos

Licenciatura:

- Geologia
- Geologia Aplicada
- Cartografia e Pesquisa Geológica

Mestrado:

- Gestão de Recursos Minerais
- Geohidrologia e Recursos Hidricos

Processo de ensino-aprendizagem

População Estudantil

- As fichas **modelo PE 01, PE 02, PE 02-a, PE 03**
As fichas **modelo PE 04, PE 05, PE 05-a, PE 06**

Disciplinas Leccionadas por curso (grau de cumprimento)

No ano académico 2015 todas as disciplinas dos cursos de licenciatura em Geologia Aplicada e Cartografia e Pesquisa Geológica, e de Mestrado em Gestão de Recursos Minerais e Geohidrologia e Recursos Hidricos foram leccionadas, em 2015.

Métodos de ensino e avaliação

Os métodos de ensino usados nas diferentes disciplinas dos curso de licenciatura consistem em aulas teóricas, aulas práticas de laboratório e/ou de campo (que inclui visitas de estudos).

A avaliação das actividades lectivas dos estudantes de Geologia consistiu na realização de testes escritos e orais; avaliação dos relatórios de trabalhos práticos (apresentação em seminários de diversos temas) e relatórios das visitas de campo. Todas as disciplinas culminam com exame escrito ou oral conforme o previsto no Regulamento Pedagógico vigente na UEM.

Aproveitamento pedagógico

A ficha AP01 em anexo, apresenta o rendimento pedagógico das disciplinas ministradas.

- **Formas de culminação de estudos**

Os planos de estudo dos cursos de licenciatura prevêm três formas de culminação de estudos nomeadamente:

Projecto científico, um estágio profissional e exame de Estado. Cabe a cada estudante escolher a variante que pretende seguir. Em 2015, foi implementado pela primeira vez, o Estágio Profissional como forma de culminação de estudos para os cursos oferecidos pelo DG. Neste ano, esta forma foi aplicada aos estudantes que terminaram a parte escolar e que até o momento se encontram a trabalhar em diversas empresas ligadas ao sector geológico-mineiro. Contudo, nenhum estudante foi graduado por esta modalidade, prevendo que os primeiros sejam graduados no primeiro semestre de 2016. A implementação do Exame de Estado terá o seu início previsto para o ano lectivo 2016.

Trabalhos de campo (AJUS e outros)

O programa de estudos dos cursos ministrados no Departamento de Geologia incluiu as AJUs. No ano lectivo 2015 esta actividade decorreu nas Provincias de Maputo, Manica e Tete, tendo abrangido cerca de 200 estudantes. No ambito da parceria do Departamento com empresas da area geologico mineira, alguns estudantes realizaram as AJUS nas seguintes empresas: HAMC na Zambézia, SLT Mining em Nampula, Fugro em Pemba e Vale de Moçambique em Tete. De salientar que as despesas dos estudantes que realizaram o estágio em Nampula, Zambézia e Cabo Delgado foram da responsabilidade das respectivas empresas.

- **Constrangimentos das AJU'S**

Pelo seu carácter, as AJU'S requerem um grande suporte financeiro, muitas vezes, aquém, das capacidades da UEM, o que obriga o DG a recorrer a projectos e empresas, quer estatais, quer privadas para suprir essa falta. Nos últimos tempos, o apoio exterior tem vindo a diminuir, dada situação de precaridades de vária ordem com que se debatem as diversas instituições que no passado e mesmo actualmente são os consumidores dos graduados do DG. Dentre elas citam se a Direcção Nacional de Geologia e Minas, o Instituto Nacional de Petróleos (INP), a Vale Moçambique e Empresa Nacional de Hidrocarbonetos (ENH).

No ano 2015, o suporte financeiro das AJU's foi da UEM com apoio da cooperação sueca. A UEM desembolsou dois milhões e quinhentos mil meticais e a cooperação suenca através do Programa de MGRM, disponibilizou trezentos mil meticais. Não obstante, as dificuldades acima apontadas, as AJU'S -2015 foram realizadas com sucesso, apesar do tempo reduzido em relação ao preconizado no programa curricular.

Infra-estruturas de ensino e acesso a internet

O Departamento de Geologia possui uma biblioteca, Museu, Laboratório de GIS, uma sala de informática, salas de aulas e vários laboratórios (Preparação de amostras e feitura de lâminas delgadas, sedimentologia, geofísica e microscopia.

- **Graduações:**

Os dados encontram-se nas fichas modelo **AP02, AP04, AP04-a, AP05, AP06** em anexo, que apresentam informações sobre os graduados, graduados / Província de origem, graduados Instituição de origem/Idade/ e classificação final.

No ano lectivo de 2015 o Departamento de Geologia graduou um total de oito estudantes dos cursos de licenciatura. Dado o número reduzido de graduações observado no Departamento de Geologia, em 2015 o DG introduziu, como fora referido anteriormente, duas novas formas de culminação de estudo, o Estágio Profissional e o Exame de Estado. Nesse sentido, 31 estudantes candidataram-se em meados do 2º semestre de 2015, através da submissão de relatórios de actividades profissionais que desenvolveram até ao momento após à conclusão das disciplinas curriculares. Devido ao elevado nº de candidatos a Comissão Científica não concluiu a tempo a avaliação dos trabalhos apresentados. Preve-se as defesas aconteçam no princípio do 1º semestre de 2016.

Cursos de Mestrados

Em 2015, dois cursos de mestrados foram leccionados no DG, o da Gestão dos Recursos Minerais (MGRM) e o de Recursos Hídricos e Geohidrologia (MRHG).

- **MESTRADO DE GESTÃO DE RECURSOS MINERAIS**

O MGRM encontra-se neste momento está com duas edições em curso com um total de 17 estudantes, sendo 11 da primeira.

Os estudantes da primeira edição já completaram os módulos curriculares, faltando somente o segundo trabalho de campo, até ao momento não foi realizado. Deste grupo todos têm projectos de dissertação em curso. Alguns debatem-se com o problema das análises laboratoriais, que aguardam pela sua realização na CGS (Council for Geoscience) da África do Sul.

A 2ª edição teve início no 2º semestre de 2014 com 15 estudantes. Neste momento apenas 6 estudantes no curso. A razão principal da desistência é a falta de bolsa de estudo. Esta situação está a prejudicar o Mestrado que poderá não ter fundos para pagar os subsídios aos docentes nacionais. Como forma de contornarmos temporariamente esta situação, a direcção do curso decidiu enviar este grupo de estudantes para a Suécia por 4 semanas para frequentar 3 módulos

naquele país. Este grupo ainda não realizou nenhuma actividade de campo, prevendo-se que o faça no 1º semestre de 2016. na África do Sul, após a assinatura de um memorando entre a UEM e a CGS.

O MGRM, conta com o apoio da Suécia através da SAREC-ASDI para o financiamento destinado à aquisição de material laboratorial e o pagamento de despesas de deslocação de docentes suecos a Maputo e para trabalhos de campo.

Em Dezembro de 2014, o MGRM submeteu um pedido completo para a compra no exterior de equipamento de laboratório de preparação de amostras e do laboratório de carvão. Após autorização procedeu-se em 2015 a aquisição do mesmo na África do Sul. Esse equipamento encontra-se já no DG, faltando a sua instalação e treino do pessoal de

laboratório. Apenas, o microscópio de análise de carvão foi instalado e o pessoal operador treinado.

Neste ano foi adquirido o seguinte material de campo e de informática: 53 bússolas; 10 martelos; 1 data show e 6 computadores portáteis.

Adicionalmente, foi iniciado em finais de 2015 o processo de compra de uma viatura do tipo " mini-bus " de 29 lugares para as actividades de campo. Já foi adquirido, aguardando entrega.

- **MESTRADO EM RECURSOS HÍDRICOS E GEOHIDROLOGIA**

O MRHG, iniciou em Novembro de 2014 com 10 alunos, dos quais um desistiu. Grande parte dos módulos já foi leccionada por docentes nacionais e cubanos.

Os estudantes deste mestrado estão com muitas dificuldades para o pagamento de propinas, o que priva o DG de fundos para o pagamento de subsídios dos docentes envolvidos no leccionamento dos módulos do curso. Este problema foi colocado aos estudantes e foram instados a cumprir com o seu dever para que não prejudiquem o seu próprio curso e aos docentes que os leccionam. Este assunto se não for devidamente tratado poderá comprometer o leccionamento dos módulos em falta, pois, para além dos docentes do DG, alguns docentes devem ser contratados para que isso não aconteça. Em 2015, 2 estudantes participaram na 16ª Conferência anual da Water Net realizada de 28 a 30 de outubro .

- **Constrangimentos no processo de ensino-aprendizagem**

Em algumas disciplinas, devido à escassez de equipamentos laboratoriais e ao elevado nº de estudantes inscritos, as turmas foram divididas em pequenos grupos para as aulas práticas. As disciplinas de Fotogeologia, Mineralogia, Petrografia, Petrologia Ignea e Petrologia Metamórficas foram as mais afectadas. A formação de grupos foi a forma encontrada e que tem sido utilizada para minimizar o problema, causando atrasos sistemáticos nas avaliações, se atendermos que algumas delas funcionam em regime modular. O problema anteriormente relatado de ausência equipamentos, foi e está sendo resolvido, graças aos esforços quer internos, quer externos que resultaram na aquisição de de mesas próprias para estereoscópios e de mais microscópios petrográficos para as aulas práticas.

Investigação científica

O Departamento não tem nenhum Projecto de investigação em curso, baseado no Departamento. Docentes estão inseridos em projectos de investigação baseados no Departamento de Física (Faculdade de Ciências) e Faculdade de Engenharia na qualidade de estudantes de mestrado/ doutoramento e investigadores.

Alguns docentes encontram-se integrados em projectos de investigação no âmbito dos seus programas de formação. Contudo, há contactos com a Iframer (Instituto Francês do Mar) no sentido de se desenvolver programas de pesquisas conjuntas com envolvimento de estudantes finalistas de graduação e de mestrado nas áreas de sedimentologia e geofísica. Já houve em 2015 actividade nesse sentido, esperando-se para breve mais saídas de campo conjuntas.

Alguns docentes participaram em Conferencias e seminários nacionais e internacionais.

O Departamento de Geologia da UEM e a Direcção Nacional de Geologia co/organizaram em Maputo, o 4thGIRAF Workshop, Maputo, Moçambique, de 6 a 9 de Outubro de 2015,

Biblioteca

Em 2015, a biblioteca do DG após a retirada dos funcionários da Biblioteca central da UEM que estiveram por cerca de um ano no DG para apoio após a reabilitação da mesma, funcionou com três funcionárias, 2 das quais em formação no período laboral, o que criou certas dificuldades de atendimento, uma fez que na maior parte do tempo, apenas uma funcionária se encontrava disponível, aliado ao facto de doença prolongada de uma das funcionárias em formação.

Após à reabilitação, a Biblioteca funciona com algumas restrições (embora responda as necessidades pontuais dos utentes). As restrições surgem como consequência do processo de arrumação e catalogação dos livros , revistas científicas e outro material de estudo.

ÁREA ADMINISTRATIVA

Recursos humanos

O DG para o ano de 2015 contou com 21 docentes a Tempo inteiro, 3 docente Cubanos, 9 docentes a tempo parcial, 2 investigadores e 20 funcionários (CTA).

Gestão Financeira

No âmbito do desenvolvimento das actividades do ano 2015 o Departamento de Geologia contou com disponibilidade de fundos de acordo com a proposta da Direcção da Faculdade para o orçamento do estado.

Processos de geração de receitas

O DG têm como fonte de geração de receita as propinas pagas nos cursos de mestrado em curso no departamento, emissão de declarações para estudantes, taxas de exames de recorrência e especiais.

No que diz respeito as receitas colectadas, o DG teve em 2015 cerca de 2.110.976,68 Mt como receita arrecadada e um total de 1.031.677,97 Mt de Despesas, encerrando o ano com o saldo disponível de **1.462.324,73MT**.

Cooperação

Neste capítulo, são destaques os intercâmbios existentes entre a Suécia e o Japão com o DG. Nesse âmbito em 2015, o DG, recebeu diversas delegações japonesas, no âmbito da cooperação com a JICA (Agência Japonesa de Cooperação Internacional). O DG, faz parte de um intercâmbio (2014 - 2019) entre a JICA e 3 instituições moçambicanas (DG-UEM, Instituto Superior Politécnico de Tete e O Ministério dos Recursos Minerais e Energia que preconiza a formação de quadros nacionais ligados à área dos recursos minerais.

Em 2015 DG beneficiou de fundos provenientes de programas de cooperação com algumas instituições estrangeiras, nomeadamente: a SAREC (Asdi) e JICA .

Neste contexto o Programa de MGRM, financiado pela Sarec, adquiriu diverso equipamento de laboratório para equipar os laboratórios, tendo até o momento adquirido equipamentos para laboratório de preparação de amostras. Para além destas despesas o mesmo programa enviou a Suécia seis (6) estudadntes da 2^a Edição do Curso de Mestrado em Gestão de Recursos minerais, por um período de um (1) mês e apoiou as aulas práticas de campo AJU's 2015.

O programa também custeou despesas com passagens aéreas e ajudas de custo para docentes em conferências e cursos no exterior. Docentes suecos leccionaram no MGRM. Neste momento está em curso o processo de aquisição de uma viatura para actividades de campos, estando previsto a sua entrega no início de 2016.

Desenvolvimento da Planta física

No último semestre de 2015, o DG, acompanhou o desenrolar dos contactos entre a UEM e BADEA (ARAB BANK FOR ECONOMIC DEVELOPMENT IN AFRICA) que visam o financiamento desta instituição à construção dos novos edifícios do DG e da Direcção da FC. Deste modo esta previsto para 2016 o início dos procedimentos com vista a ao início das obras.

4) Departamento de Matemática e Informática

AREA ACADEMICA

Perfil da Unidade

- **Estrutura orgânica:**

Chefe de Departamento:	Prof. Doutor Emílio Luís Mosse/Prof. Antonio Assane
Director do Curso de Matemática:	dr. Betuel de Jesus Canhanga
Director do Curso de Estatística:	Dr. Tiago Devesse
Director de Curso de Informática:	Dr. Carlos Cumbana
Director de Curso de C. de Info. Geográfica:	Prof. Doutor António Alfredo Assane
Chefe da Comissão Científica:	Prof. Doutor Luis Weng San
Chefe da Secção de Matemática:	Prof. Doutor Manuel Alves
Chefe da Secção de Estatística:	Dr. Lino Marques
Chefe da Secção de Informática:	Dr ^a . Judite Mandlate
Directora do Curso de Mestrado:	Doutora Gertrudes Macueve

- **Endereço postal**

Departamento de Matemática e Informática
Campus Universitário Principal
CP 257

- **Telemóvel:** +258 82 296 9320
84 543 4806

- E-mail: emosse@uem.mz
- Website url: <http://dmi.uem.mz>

- **Cursos oferecidos**

No Departamento de Matemática e Informática são leccionados os níveis de Licenciatura e Mestrado em regime diurno e pós-laboral. Para estes níveis são oferecidos os seguintes cursos:

- Licenciaturas:
- Matemática: ramo de Matemática Pura e Ramo de Matemática Educacional,
- Estatística
- Informática

- Ciências de Informação Geográfica
- Mestrados:
- Informática:
 - a) Engenharia de Software
 - b) Sistemas de Informação

População estudantil

Novos Ingressos (Fichas - modelo PE 01, PE 02, PE 02-α, PE 03)

Total de Estudantes Matriculados (Fichas – modelo PE 04, PE 05, PE 05-α, PE 06)

Processo de ensino-aprendizagem

Disciplinas leccionadas por curso (grau de cumprimento)

O plano de estudos do 1º Ano curricular é comum aos quatro cursos leccionados no DMI e é composto por 10 disciplinas (5 em cada semestre), com a excepção do curso de Ciências de Informação Geográfica que tem no 1º Ano, duas disciplinas diferentes das dos outros cursos, devido a especificidade do CIG.

No 2º Ano curricular o plano de estudos contém disciplinas específicas dos respectivos cursos.

No Ano lectivo de 2015, de acordo com o plano previsto no currículo, foram leccionadas todas as disciplinas, com o respectivo cumprimento das cargas horárias. Neste processo de leccionação, foram cumpridas 32 semanas lectivas em 2 Semestres (16 semanas lectivas em cada Semestre) segundo o Calendário Académico definido pela UEM para o Ano lectivo em análise.

A nível do Mestrado do DMI, 7 (sete) estudantes de entre eles 4 (quatro) da 3ª edição e 3 (três) da 4ª edição defenderam as suas Teses na área de Sistemas de Informação.

Métodos de ensino e de Avaliação usados

De acordo com os currícula em vigor no DMI, todas disciplinas foram leccionadas em aulas teóricas, práticas e laboratoriais, em contacto directo do docente com os estudantes.

O sistema de avaliação, segundo os currícula, consistiu na realização, em cada disciplina, de 2 ou 3 testes escritos, Exame Normal e Exame de Recorrência. Para além disso, as avaliações podem incluir a realização de trabalhos individuais ou de grupos, que são escritos e posteriormente apresentados nas aulas em forma de defesas.

Na disciplina de Prática Pedagógica, foram avaliadas aulas dadas pelos estagiários, bem como os seus relatórios de assistência de aulas.

Disponibilidade e uso de equipamento especializado e outros recursos de apoio ao processo de ensino-aprendizagem

O DMI dispõe de instalações que permitem a realização do processo de ensino-aprendizagem sem sobressaltos, nomeadamente:

- **Salas de aulas:** o DMI conta com 10 (Dez) salas de aula.

- **Laboratórios de Informática e CIG:**

o DMI contou com 3 (três) laboratórios compartilhados pelos diferentes cursos leccionados neste departamento e 1 (um) laboratório do curso de CIG. Os 4 (quatro) laboratórios contam com um total de 80 computadores para os estudantes.

- **Acesso à Internet:** O Departamento possui acesso a Internet via Cabo. Neste momento está-se no processo de conclusão da configuração do servidor do DMI. Embora se note algum melhoramento, continua a afectar de certa forma o processo normal de ensino-aprendizagem.

Acesso a programas de aperfeiçoamento profissional

Como tem sido prática nos últimos anos, docentes e membros do Corpo Técnico Administrativo tem beneficiado de cursos de capacitação através tanto de workshops organizados pela Universidade ou pelos projectos em vigor no DMI.

Formas de Culminação de Estudos

Nos currícula actuais, como formas de culminação de estudos, estão previstas a realização de “Trabalho de Licenciatura”, “Exame de Estado” e a realização de “Estágio Final”. Verifica-se que cada vez mais há uma aderência por parte dos estudantes em culminar os seus estudos através da realização do Exame de Estado.

- **Graduações**

(Fichas – modelo AP 02, AP 04, AP 04-a, AP 05, AP 03, AP 07 e AP 08)

Trabalho de Campo

O Curso de Ciências de Informação Geográfica realizou em 2014, com o apoio da Faculdade de Ciências, o seu trabalho de campo fora do recinto do Campus Universitário. Os fundos para a deslocação e realização do trabalho de campo, no Distrito de Magde foram providenciados pela Faculdade de Ciências. O relatório dos docentes e estudantes envolvidos foi muito positivo.

Mais uma vez, devido a exiguidade de fundos esta deslocação foi limitada para 7 dias. Torna-se imperioso que esta actividade seja parte integrante do Curso.

Investigação Científica

Projectos de Investigação em curso

O DMI tem parceria com outras universidades na Suécia, Bélgica, Noruega, Finlândia, Áustria, Rússia e outros. Esta parceria resulta em projectos de formação de docentes do DMI, investigação conjunta, na troca de docentes e estudantes.

Os projectos decorrentes desta parceria são:

- 1- Bioestatística e Modelação – Bélgica;
- 2- A global research program in Mathematics, Statistics and Informatics – Suécia;
- 3- REACT: Social REpresentation of community multimedia centres and ACTions for improvement – Suíça;
- 4- INDEHELA-Exchange: Instrumento de colaboração institucional para o desenvolvimento de informática para a Saúde em África – Finlândia;

- 5- APPEAR - Strengthening Universities' Capacities for Improved Access, Use and Application of ICT for Social Development and Economic Growth in Mozambique – Áustria;
 - 6- CAPES – Álgebra em Moçambique – Brasil
 - 7- ISD4D- A Holistic Information Systems Development Approach for Societal development – Finlândia;
- Ainda a nível da cooperação com instituições nacionais, temos financiamentos do Ministério de Educação através de:
- 8- Projecto de melhoramento da qualidade do ensino da Matemática usando programas informáticos interactivos – Moçambique,

SEMINÁRIOS/PALESTRAS

Durante o ano de 2015 foram realizadas no DMI, palestras e seminários científicos, que contaram com a participação de parceiros internacionais e nacionais aqui serão expostos os que decorreram:

- “Introdução à teoria de representações” - Brasil
- “Estruturas algébricas e suas aplicações” - Brasil
- “Álgebras de Lie e representações” - Brasil
- 5th Workshop do ISD4D, DMI, Faculdade de Ciências – Finlândia
- End Event do Project APPEAR – Áustria

A participação de vários docentes do DMI em eventos de género, principalmente em Universidades congéneras, consistiu em actividades dos projectos vigentes.

- **Projectos de investigação**
(Fichas – modelo IC 01, IC 02)

- **Inserção internacional**

O DMI tem parceria com outras universidades na Suécia, na Bélgica, Noruega, Finlândia, África do Sul, Nigéria, Rússia e outras. No âmbito desta parceria, há projectos de formação de docentes do DMI, investigação conjunta e troca de docentes e estudantes.

Serviços de Biblioteca

O DMI tem uma biblioteca no seu edifício. A maioria das obras contidas nela é para o nível de Mestrado em Informática. Com a abertura, por parte da Biblioteca Central Brazão Mazula, algumas obras consideradas importantes para o nível de licenciatura foram solicitadas para a biblioteca local.

ÁREA ADMINISTRATIVA

1. RECURSOS HUMANOS

Corpo Docente e Corpo Técnico Administrativo

(Fichas – modelo RHCD 01, RHCD 01-a, RHCD 01-b, RHCTA 01 e RHCTA 03)

2. PATRIMÓNIO

RELATÓRIO DE GESTÃO FINANCEIRA

I . CARACTERIZAÇÃO GERAL DO ORÇAMENTO GLOBAL

II. RECEITAS E DESPESAS

II. PROCESSO DE GERAÇÃO DE RECEITAS

O Departamento de Matemática e Informática, tem como Receitas Próprias nomeadamente:

- Propinas (Pós - Laboral);
- Propinas (Pós - Graduação);
- Outras receitas: Aluguer da Reprografia).

No Departamento de Matemática e Informática são ministrados 6 cursos nomeadamente:

Graduação - Estatística, Informática, Ciências Geográfica, Matemática;

Pós-graduação - Sistemas de Informação e Engenharia de Software.

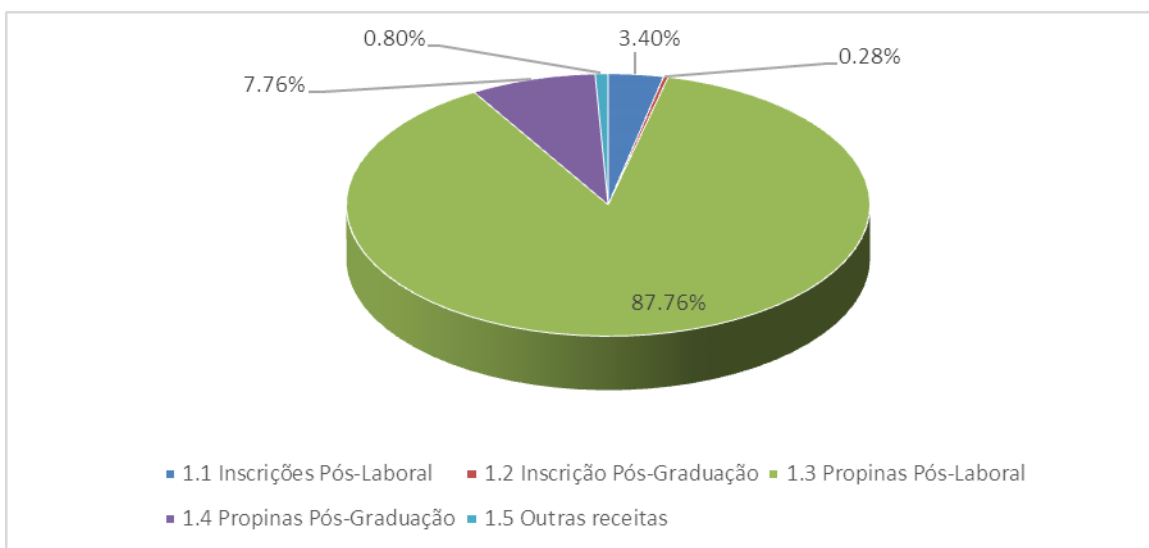
Estes cursos são geridos ao nível do Departamento, com um universo de cerca de 3 164 estudantes dos quais 45 fazem parte do curso de pós-graduação e, os restantes dos vários cursos ministrados ao nível de licenciatura. De referir que em 2015 não houve estudantes candidatos ao curso de Pós-graduação em Engenharia de Software.

Para o período em análise, a situação dos estudantes no que se refere ao pagamento de propinas foi deveras melhor comparada com o ano anterior, visto que reduziu bastante o número de estudantes devedores. Isto deveu-se ao maior controle dos estudantes devedores, para tal foram aplicados rigorosamente os prazos estipulados no regulamento dos cursos de graduação em regime pós laboral no seu artigo 8 e 11. Houve também um preenchimento de maior número de vagas para o novo curso de Ciências de Informação Geográfica em relação ao ano anterior.

As receitas próprias totalizaram 18 290 364.83 MTs (dezoito milhões, duzentos e noventa mil trezentos e sessenta e quatro meticais e oitenta e três centavos), dos quais 16 050 710.82 MTs (dezasseis milhões e cinquenta mil setecentos e dez meticais e oitenta e dois centavos), provenientes de propinas dos cursos Pós Laboral, 1,420,168.50 MTs (um milhão, quatrocentos e vinte mil, cento e sessenta e oito meticais e cinquenta centavos), proveniente de propinas dos cursos de Mestrado, 673,805.00 MTs (seiscentos e setenta e três mil, oitocentos e cinco meticais), provenientes das inscrições dos cursos Pós Laboral e Mestrado e 145,680.51 MTs (cento e quarenta e cinco mil, seiscentos e oitenta

meticais e cinquenta e um centavos), proveniente de outras receitas e venda de serviços.

Das receitas arrecadadas à licenciatura pós laboral contribui com 91.16% (87.76% de propinas e 3.40% de inscrição), em seguida Mestrado com 8.04% (7.76% de propina e 0.28% de inscrições) e por final as outras receitas com 0.80% em aluguer da reprografia e outras taxas. Conforme o gráfico abaixo:

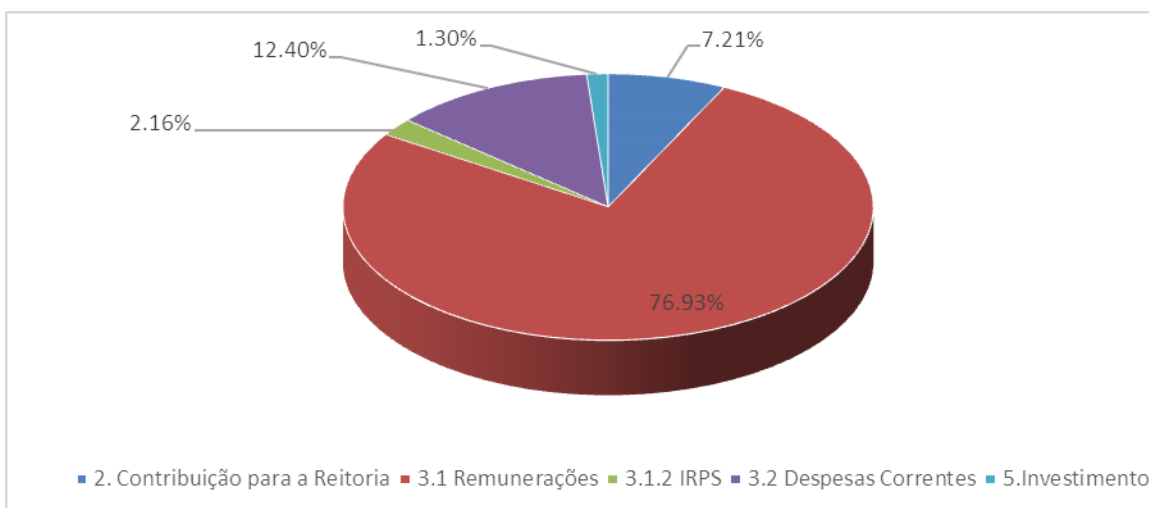


As despesas operacionais foram de 17 117 609.83 MTs (dezassete mil, cento e dezassete mil, seiscentos e nove meticais e oitenta e três centavos), dos quais 14 393 667.25MTs (catorze milhões, trezentos e noventa e três mil, seiscentos e sessenta e sete meticais e vinte e cinco centavos), foram pagos remunerações ao Conselho Coordenador do DMI, Direcção da Faculdade de Ciências, Corpo Docente que leccionam no regime pós laboral e CTA, 2 320 504.58MTs (dois milhões, trezentos e vinte mil, quinhentos e quatro meticais e cinquenta e oito centavos), foram custeadas despesas correntes e 242 754.30MTs (duzentos e quarenta e dois mil setecentos e cinquenta e quatro meticais e trinta centavos), foram realizadas actividades de investimentos.

Foram efectuadas transferências para a contribuição de (8%) e (2%) de receitas próprias para a direcção de Finanças e para a Faculdade de Ciências num total de 1 349 008.27 MTs (um milhão, trezentos e quarenta e nove mil, e oito meticais e vinte e sete centavos).

Das despesas efectuadas em 2015, o maior despendio vai para remunerações dos Docentes, Conselho Coordenador do DMI, Direcção da Faculdade e CTA com 76.93% do montante gasto, em seguida as Despesas correntes com 12.40%, Contribuições

efectuadas a Reitoria e Faculdade de Ciências com 7.21%, a canalização do IRPS com 2.16% e investimentos com 1.30%. Conforme o gráfico abaixo:



Mapa de receitas e despesas 2015

DESCRIÇÃO	TOTAL
1.Receitas	18 290 364.83
1.1 Propinas Pós Laboral	16 050 710.82
1.2 Inscrições Pós laboral	621 805.00
1.3 Propina Pós-Graduação	1 420 168.50
1.4 Inscrições Pós-Graduação	52 000.00
1.3 Venda de serviços	145 680.51
2.Custos Operacionais	

	17 117 609.83
2.1 Remuneração	14 797 105.25
2.1.1 Remuneração líquida	14 393 667.25
2.1.2 IRPS	403 438.00
2.2 Despesas Correntes	2 320 504.58
3. Resultados Operacionais(1-2)	1 172 755.00
4. Investimentos	242 754.30
6. Resultado Líquido (3-4)	930 000.70
7. Contribuições	1 349 008.27
7.1 Contribuição à Reitoria (8%)	1 021 607.97
7.2. Contribuição à Direcção (2%)	327 400.30
9. CASH - FLOW / RL (6-7)	(419 007.57)

Conclusões, Perspectivas e recomendações

Definitivamente, temos vindo a verificar que as condições de trabalho no DMI vão melhorando de ano para ano. As actividades concernentes ao processo de ensino-aprendizagem tem estado a ganhar novo ritmo. Verifica-se um maior contacto entre docentes e estudantes e, através de cursos de curta duração, os membros do corpo técnico e administrativo vão melhorando o seu desempenho aperfeiçoando a cada ano o seu trabalho.

O DMI tem apostado na colaboração com outras instituições ou através da submissão de projectos que tem resultado em apoio ou financiamento para a compra de equipamentos que vem apetrechar os laboratórios, troca de estudantes e docentes. Por exemplo, no âmbito do financiamento do Ministério da Educação, vários equipamentos para o processo de ensino-aprendizagem foi adquirido. Também com apoio do Projecto APPEAR, equipamento constituído por um servidor foi adquirido para o DMI.

As perspectivas para 2016 apontam para um estreitamento da colaboração com mais parceiros nacionais e estrangeiros através da realização de seminários e palestra conjuntas.

5) Departamento de Química

ÁREA ACADÉMICA

Perfil da Unidade

Estrutura Orgânica

Prof. Doutor Arao Manhique
Dr. Jaime Silvestre Mandlate
Prof. Doutor Carvalho Madivate
dr^a. Noor Jehan Gulamussen
Prof^a. Doutora Tatiana Kuleshova
Prof. Doutor Víctor Skripets
Doutor Herminio Muiambo

Chefe de Departamento
Director de Curso de Licenciatura
Director do Curso de Mestrado
Chefe de Secção de Química. Analítica
Chefe de secção de Química Educacional
Chefe de Secção de Química Orgânica
Chefe de secção de Química Inorgânica e
Física

Endereço

Av^o Julius Nyerere, 3453
Campus Universitário Principal
Caixa Postal 257
Cidade de Maputo

Cursos Oferecidos

Curso de Licenciatura em Química – 4 anos

- * Ramo de Química Farmacêutica
- * Ramo de Química Industrial
- * Ramo de Química Pura

Licenciatura em Química Ambiental – 4 anos

Licenciatura em Química Industrial – 4 anos

Curso de Mestrado em Química e Processamento de Recursos Locais – 2 anos

- * Ramo de Química dos Produtos Naturais
- * Ramo de Química dos Materiais

População Estudantil

Em 2015 o Departamento atendeu 344 estudantes de Licenciatura e 65 estudantes de Mestrado.

Para além destes números foram assistidos pelo Departamento mais 600 estudantes provenientes da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal - FAEF (150), Faculdade de Engenharias – FEng (200), Departamento de Ciências Biológicas - DCB (100), Faculdade de Veterinária – F Vet (50), Departamento de Geologia – DG (50) e Departamento de Física – DFis (50). Assistiu também a estudantes em regime pós-laboral provenientes da Faculdade de Engenharias, Faculdade de Educação e do Departamento

de Física, para além de seus docentes terem participado na leccionação de tópicos específicos em cursos de pós-graduação em outras unidades da UEM.

Processo de ensino-aprendizagem

Em 2015 o Departamento forneceu 89 disciplinas para estudantes de licenciatura em Química e 7 disciplinas para o curso de mestrado do Departamento. O Departamento leccionou também 19 disciplinas a outras unidades da UEM e ainda leccionou uma disciplina a estudantes do Instituto de Ciências de Saúde, ao abrigo de um acordo de prestação de serviços com esta instituição.

O Departamento continua com o problema da falta de docentes seniores na secção de Química Analítica.

Cumprimento dos programas

Todas as disciplinas, no geral, cumpriram com o calendário académico bem como com o programa previsto. A disciplina de Tecnologia Farmacêutica foi deslocada um semestre por causa das dificuldades de contratação de um docente em tempo parcial para esta disciplina. Para a leccionação desta disciplina contou-se com a colaboração da Escola Superior do Desenvolvimento Rural de Vilanculos (ESUDER) que disponibilizou um docente, no segundo semestre para leccionar a disciplina em regime modular.

Os laboratórios de ensino continuam a necessitar de um melhor apetrechamento e em alguns casos de reabilitação e faltando alguns equipamentos básicos tais como extractores, reagentes para os laboratórios e material de vidro, por essa razão muitas aulas laboratoriais não foram realizadas com a devida qualidade. Para o ano em referência é de se destacar que houve um grande esforço por parte da direcção da Universidade na disponibilização de fundos para a aquisição de reagentes para as aulas. Isto permitiu que as aulas laboratoriais programadas fossem realizadas de acordo com o programado. Este esforço permitiu também a aquisição de pequenos equipamentos para as aulas laboratoriais. Apesar deste esforço ainda subsistem problemas de (1) armazenamento de reagentes e (2) de gestão destes reagentes. O Departamento não dispõe de um armazém para estes produtos, eles encontram-se empilhados numa sala emprestada pelo Departamento de Ciências Biológicas. Esta sala não tem as condições adequadas para o armazenamento, os reagentes encontram-se empilhados em caixas de cartão que, com o tempo, vão se degradando podendo resultar em acidentes. Esta forma de armazenamento não permite a rápida localização dos reagentes em caso de necessidade.

Existe também a necessidade de aquisição de um sistema informático que auxiliará na gestão dos reagentes. A quantidade e diversidade destes produtos não permite uma gestão sem recurso a estes meios. A aquisição deste software permitiria que se fizessem aquisições planificadas dos reagentes e contribuiria para a poupança de recursos devido a repetições na aquisição de reagentes.

Persiste a falta também de material de vidro nos laboratórios. Como resultado foi afectada a qualidade das aulas laboratoriais. Os estudantes não têm toda a oportunidade de executar as experiências programadas. Em muitos casos limitam-se a observar as experiências executadas por outros estudantes, devido a pouca disponibilidade de material, o que leva a formação de grupos de trabalho grandes. Esta situação não contribui para o desenvolvimento do saber fazer preconizado nos nossos programas de formação. Há que se fazer um esforço para resolver esta situação.

Grau de satisfação dos estudantes

Os estudantes não estão muito satisfeitos com o número e a qualidade das aulas laboratoriais pois, devido, não só ao número de estudantes, mas também à quantidade de equipamento e reagentes, não lhes permite manusear limitando-se a assistir, quando possível, às demonstrações e desta forma não se pode esperar que os estudantes desenvolvam habilidades práticas. Esta situação é agravada pelo elevado rácio docente: estudante, que dificulta de certa forma o desdobramento das turmas com vista a reduzir o número de estudantes por aula laboratorial. Uma alternativa, que é muito usada em IES, é a utilização de monitores. Contudo as normas da UEM não são flexíveis neste sentido. O desejável é que para as aulas laboratoriais tivéssemos um máximo de 30 (trinta) estudantes por turma nos anos iniciais. Este número deve reduzir a medida que se progride no plano de formação. Nos últimos anos as práticas laboratoriais devem permitir que cada estudante trabalhe de forma independente. Desta forma o número de estudantes por aula será definido pelas condições disponíveis no laboratório.

O Departamento tem-se esforçado em, onde seja possível, realizar visitas ao sector produtivo com vista a estabelecer a ligação da teoria à prática. É neste âmbito que foram visitadas a Fábrica 2M, Ginwala e Filhos e a Protal na disciplina de Higiene e Segurança Industrial. Foram também organizados estágios de integração profissional a Empresa de Águas da Região de Maputo, ao Laboratório de Engenharia de Moçambique, Mozal, Cervejas de Moçambique, entre outras.

Foram reportadas situações que atentam contra a boa relação entre os estudantes e docentes, nomeadamente a falta de divulgação atempada dos resultados das avaliações por parte de alguns docentes do Departamento e a extensão das aulas/avaliações para fora do período previsto pelo calendário académico. Foram contactados os docentes visados e a situação foi resolvida a contento das partes.

Uma outra situação reportada se relaciona com a falta de cumprimento do programa da disciplina, reportado pelo tutor da turma. Neste caso o docente havia leccionado uma aula apenas contra o número previsto no plano da disciplina. O docente alegou que havia preferido uma abordagem prática para a leccionação da disciplina, preferindo por isso dar um trabalho de pesquisa que os estudantes iriam realizar ao longo do semestre. Para resolver a situação a disciplina foi repetida em regime intensivo para minimizar as perturbações que eventualmente aconteceriam na programação do semestre seguinte.

Formas de culminação de estudos

Estão em uso três formas de culminação de estudos, o Trabalho de Licenciatura, o Estágio Laboral e o Exame de Estado. O Trabalho de Licenciatura é a forma privilegiada de culminação de estudos, sendo que as outras são usadas pela ordem do alinhamento sempre que não haja disponibilidade para alocar Trabalhos de Licenciatura a todos os graduandos. A falta de laboratórios devido as obras de reabilitação, afectou grandemente a realização dos trabalhos de licenciatura. Uma alternativa encontrada para minimizar esta foi a adopção dos trabalhos de pesquisa bibliográfica (monografias) sobre temas indicados pelos supervisores. Estes trabalhos foram depois defendidos em acto público, em procedimento similar seguido aos casos de trabalhos de licenciatura. Foram graduados usando estas três formas de culminação de estudos 24 estudantes (8 mulheres), no ano lectivo em análise, um crescimento de 14% em relação a 2014. O Departamento graduou também o seu primeiro estudante de mestrado, facto histórico na vida do

Departamento e da UEM, trata-se do primeiro mestre em Química graduado pela UEM. Outros 5 (3 mulheres) estudantes de mestrado defenderam ao longo de 2015 as suas dissertações de mestrado.

Oitenta e nove (89) estudantes concluíram a parte escolar, estando neste momento a realizar os seus trabalhos de culminação de estudos. Trinta e dois (32) destes estudantes são do curso de licenciatura (8 mulheres). Dos estudantes do mestrado 20 são mulheres.

A culminação na forma de Estágio Laboral tem sido preferida pelos estudantes pelo facto de proporcionar uma exposição ao mundo produtivo e permitir a aquisição de uma experiência profissional que dá uma certa vantagem na procura de inserção profissional. Em alguns casos os estudantes acabaram sendo integrados na unidade de produção onde prestaram o estágio.

Aproveitamento pedagógico

Em geral o rendimento pedagógico foi bom, com um aproveitamento global foi de 70%. O rendimento global mais baixo foi observado no 2º nível, com um rendimento de 63%. Este resultado contrasta com aquilo que tem sido a tendência, o 1º nível é que normalmente apresenta o rendimento mais baixo. Na verdade os níveis de desempenho do grosso destes estudantes foram sofríveis no ano anterior. O terceiro e quarto nível apresentam níveis equiparados de rendimento.

Uma análise dos rendimentos por disciplina mostra que a disciplina de Ecologia (82%), Física I (76%), Análise Matemática I (68%) e Biologia Celular apresentam os níveis de insucesso mais altos no 1º nível. Para o 2º nível o número de disciplinas com um desempenho fora do desejável diminui, acreditamos que isto foi fruto da melhor adaptação dos estudantes a este tipo de ensino.

A disciplina de ecologia foi repetida no semestre seguinte para minimizar o impacto negativo deste resultado na progressão dos estudantes.

INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Projectos nas tabelas ICO1, ICO2 e ICO3

Conferências e Seminários

Vide Pg. 9–12 do presente relatório

Publicações

Vide Pg. 7–9 do presente relatório

Actividades de Extensão

Tendo como base um memorando de entendimento para o efeito assinado, o Departamento prestou serviços ao Instituto Superior de Ciências de Saúde (ISCISA), na disciplina de Bioquímica.

Prestação de apoio laboratorial ao Instituto acima referido na mesma disciplina através da cedência das suas instalações para a realização de aulas laboratoriais.

Participação na equipa técnica da Autoridade Nacional para a implementação da Convenção sobre a proibição de Armas Químicas

Participação na Mostra de Ciência e Tecnologia promovido pelo Ministério de Ciência e Tecnologia.

Participação como membros do Instituto Nacional de Normalização e Qualidade

Prestação de apoio no ministramento de aulas laboratoriais aos cursos pós-laboral da Faculdade de Engenharias. Aqui existe a necessidade de assinatura de um memorando de entendimento para a comparticipação nas despesas de reagentes e equipamentos.

Participação na organização e realização da e na feira de Educação promovida pelo CADE.

Participação na organização e realização de Exposição de trabalhos científicos na *Mostra Moçambicana de Ciência*, organizada pelo MST e MEC.

Ministrou um curso de formação em Monitoria e Controlo da Qualidade de Água para funcionários da ARA Sul;

Participação em parceria com o Departamento de Ciências biológicas, na determinação de medidas de Controlo de Plantas Evasivas nas Águas das bacias da ARA Sul;

Participou no estudo da qualidade da água dos poços e furos no distrito de Chigubo em Gaza

ÁREA ADMINISTRATIVA

Recursos Humanos

Em 2015 o Departamento contou com 39 docentes, 6 investigadores e 20 funcionários do CTA.

- Corpo Docente e Corpo Técnico Administrativo (ver fichas Modelo RHCD01,)

Desenvolvimento dos Recursos Humanos

Foram contratados 8 (oito) docentes e 2 (dois) monitores para o apoio no leccionamento; Dois docentes terminaram o processo de formação a Nível de doutoramento ao longo de 2015;

Um docente terminou o seu processo de preparação da sua tese de doutoramento na Suécia e aguarda a defesa;

Uma docente e dois investigadores terminaram a formação a nível de mestrado localmente, estando a aguardar a homologação dos seus níveis;

Um docente concluiu com sucesso o seu mestrado em engenharia de petróleos e prossegue os estudos rumo ao doutoramento na Noruega. Importa salientar que a área dos petróleos é nova no Departamento;

Quatro docentes continuam o seu processo de formação no exterior. Dois na África do Sul, sendo um a nível de doutoramento e outra a nível de mestrado. A terceira está a fazer a sua formação em regime sandwich na Holanda, para a obtenção do grau de doutora. O quarto docente encontra-se em Portugal a cursar o seu mestrado;

Localmente temos três docentes e dois investigadores a fazerem a sua formação a nível de mestrado. Um dos docentes está a cursar engenharia de petróleos;

Quatro funcionários do CTA prosseguem sua formação a nível de licenciatura dentro da UEM e na Universidade Pedagógica. Duas funcionárias em Geologia, um em Administração Pública e o da UP em Informática;

Uma funcionária da secretaria está a participar num curso de Administração Pública no ISAP.

Património

- **Gestão de Património**

O Departamento adquiriu alguns equipamentos informáticos com fundos próprios O Departamento adquiriu alguns equipamentos informáticos com fundos próprios para a utilização por docentes; recebeu da Direcção da Faculdade 2 projectores de dados para o apoio a docência; adquiriu reagentes e pequenos equipamentos de laboratório com fundos do Orçamento Geral do Estado e centrais da UEM; recebeu o espectrofotómetro de infravermelho (FTIR) que havia sido enviado a África do Sul para a reparação; recebeu o aparelho ICP – OES adquirido com fundos do projecto de mestrado em Química e Processamento de Recursos Locais financiado pela SIDA/SAREC; um aparelho de difracção de raios X, um de fluorescência de raios X, um cromatógrafo HPLC, uma prensa para materiais para a determinação da resistência, dois moinhos, duas balanças, um rotavapor e um destilador – adquiridos com fundos de equipamentos da Direcção Científica. Estes equipamentos não foram instalados ainda devido as obras de reabilitação do edifício. Para melhorar a gestão destes equipamentos o Departamento se propõe a criar uma área restrita onde serão instalados estes equipamentos. A área terá um fornecimento de energia controlado através de um grupo gerador que servirá como medida de backup em caso de interrupções de fornecimento. A zona será climatizada e com um sistema de controlo dos níveis de humidade. O acesso a esta região será controlado.

- **Desenvolvimento da planta Física**

O edifício onde funciona o Departamento de Química sofreu uma reabilitação que visava corrigir alguns problemas detectados no mesmo. Estas obras terminaram sem no entanto se resolverem alguns dos problemas levantados aquando da solicitação desta reabilitação. Referimo-nos a questão de acumulação de água nos corredores em caso de chuva. Não foi corrigida esta situação apesar dos repetidos alertas sobre esta situação; Ainda não foi resolvido o problema de nichos, embora continuem esforços por parte da Direcção Central da UEM para encontrar uma solução para este problema. A empresa vencedora do concurso mostrou-se incapaz de executar a obra nas condições descritas nos cadernos de encargo; Persiste o problema da falta de um armazém para reagentes químicos.

Gestão Financeira

Caracterização geral do orçamento global

Receitas e despesas

Durante o ano de 2015 o Departamento angariou 3,731,775.48 MZM (três milhões, setecentos e trinta e um mil, setecentos e setenta e cinco mil meticais e quarenta e oito centavos). Estes fundos resultaram de propinas de mestrado, serviços prestados a outras instituições (programas de treinamento, extensão e outros serviços), emissão de documentos, entre outros. Este valor foi usado para pagar subsídios, reforço de materiais de trabalho, aquisição de aparelhos de ar-condicionado e outros materiais e serviços necessários para o bom funcionamento do Departamento, incluindo o pagamento de estímulos a funcionários que se destacaram no seu trabalho.

Processo de geração de receitas

Durante o ano de 2015 o Departamento colectou receitas a partir de propinas dos estudantes de mestrado, serviços de extensão, para além de serviços administrativos prestados a estudantes.

Durante o ano de 2015 os docentes do Departamento estiveram envolvidos em actividades de formação na ARA Sul em Corumana e no Instituto Superior de Ciências de Saúde (ISCISA). Estas actividades permitiram colectar alguma receita para o Departamento.

Está em curso a preparação para a criação de um laboratório de análises que vai prestar serviços de análises químicas as empresas, serviços e a singulares. Este laboratório terá um estatuto próprio e procurará certificação internacional para uma maior credibilidade. A criação deste laboratório tem como objectivo melhorar o serviço de colecta de receitas do Departamento e a produção de resultados científicos fiáveis que possibilitaram responder ao desafio da conversão da UEM numa universidade de pesquisa.

Contenção de despesas

Não aplicável, em virtude de não se ter recebido o valor mínimo para a satisfação das despesas do Departamento.

Cooperação: Fichas modelo

Conclusões, Perspectivas e Recomendações

O Departamento continua se debatendo com dificuldades várias sem que tenha ainda logrado encontrar soluções. A solução passaria por um aumento nas receitas destinadas ao Departamento, para colmatar problemas de aquisição e manutenção do equipamento, aquisição de químicos para trabalhos de investigação. Tentativas de minimização desta situação estão em curso, nomeadamente o aumento da geração de receitas próprias bem como a optimização da utilização dos recursos disponíveis. Estão sendo envidados esforços com vista a captação de fundos de doadores para financiamento das actividades do curso de mestrado. Fruto disso vários docentes submeteram pedidos de financiamento, através de projectos de investigação e/ou formação, a SIDA-SAREC, DFG da Alemanha, Fundo do Desenvolvimento Institucional do Ministério de Educação e Desenvolvimento Humano, Fundo Nacional de Investigação do Ministério de Ciência e Tecnologia, Fundo de Investigação Aplicada Multisectorial da Cooperação Italiana (FIAM).

Existe a necessidade de se flexibilizar as normas de contratação de monitores para auxiliarem no processo de ensino e aprendizagem. A actual política não nos parece apropriada para a nossa situação.

O presente relatório chama a atenção para a necessidade urgente de construção de um armazém para reagentes voláteis e inflamáveis fora do edifício, pois actualmente são armazenados nas instalações do Departamento, constituindo um perigo eminente para a vida dos utentes e do edifício em si.

6) Estação de Biologia Marinha de Inhaca

1.1 Perfil da Unidade

- **Estrutura orgânica**

Estação de Biologia Marítima da Inhaca (EBMI)

Chefe do Departamento:	dr. Gabriel Albano
Repartição de Administração e Finanças	dra Madalena Gumeta
Repartição de Infra-estruturas, Manutenção e Transportes:	Sr. Ebifânio R. João
Secção de Pesquisa, Extensão e Docência:	Sr. Sérgio Fuca Mapanga;
Secção das áreas de Protecção Ambiental:	Sr. Raimundo Sambo
Secção de Contabilidade e Finanças:	dr ^a . Gabriel Chitave

• **Endereço Postal**

- Universidade Eduardo Mondlane
- Distrito Municipal KaNyaka
- Telefone: +258-21901090
- Fax.: 21 901091
- Email: inhaca@uem.mz

• **Cursos oferecidos**

A EBMI não oferece cursos regulares, no entanto, presta assistência ao leccionamento de cursos que ocorrem na Inhaca oferecidos pela UEM bem como outras instituições de ensino no país e no estrangeiro

População Estudantil

A EBMI não tem população estudantil fixa porém, recebe estudantes, docentes, investigadores que realizam pesquisa e/ou cursos práticos nas Ilhas da Inhaca e dos Portugueses. Durante o ano de 2015, a EBMI recebeu 92 visitantes individuais e em grupos que realizaram diferentes actividades académicas tais como trabalhos de culminação de estudos, pesquisa, e aulas práticas. Os visitantes provêm de diferentes instituições de ensino e nacionalidades.

Os grupos de estudantes de escolas e universidades em 2015 incluíram a UEM, Universidade de Johannesburg, e escola Internacional de Maputo

Em 2015 registou-se uma redução em termos de número de grupos de estudantes por causa de escassez de espaço de acomodação, visto que os empreiteiros fizeram uso do único espaço disponível para os estudantes e investigadores na estação. Os estudantes e investigadores realizaram seus trabalhos em áreas de interesse tais como: floresta do Inguane, Ponta Mazondwe, Ponta Rasa, Saco da ilha, Reserva da Barreira Vermelha, Ponta Torres, Baía de Wapesuana, e nos tapetes de ervas marinhas na EBMI e Vila.

Disponibilidade e uso de equipamento especializado e outros recursos e materiais de apoio ao processo de ensino-aprendizagem.

A EBMI possui alguns meios auxiliares ao ensino/investigação tais como pequena biblioteca, laboratório, equipamento de mergulho, museu e herbário. Estes meios são complementados com as áreas de conservação, locais dedicados para a experimentação científica e trabalhos de campo.

Grau de satisfação dos estudantes (resultado dos questionários e sondagens de opinião).

A EBMI possui um questionário base, entregue para preenchimento pelos visitantes. De acordo com os dados recolhidos no questionário, os utentes da EBMI reclamam:

- Falta de rede de fax na EBMI;

- Falta de materiais e reagentes no laboratório;
- Fracas condições de iluminação no laboratório;
- Falta de água doce corrente no laboratório;
- Existência de produtos químicos e equipamento obsoleto no laboratório;
- Falta de sistemas de ar condicionado no laboratório e ventoinhas nas camaratas e quartos;
- Insuficiência de lupas e microscópios no laboratório;
- Escassez de material básico de laboratório.

Investigação Científica

A EBMI desenvolve projectos de investigação em ecologia marinha e costeira e assiste aos investigadores que conduzem pesquisa na Ilha da Inhaca e dos Portugueses. . Actualmente estão em curso os seguintes projectos de investigação:

Projectos de investigação (Ficha-modelo IC 01, IC 02)

- “Ecological Assessment of the isolated Forest Patch in Inhaca, Mozambique” na responsabilidade do dr Gabriel Albano. Projecto desenvolvido no âmbito da formação ao nível de PhD na Universidade de Pretoria, África do Sul 2012)–2016.
- Managing Coastal Habitat Changes for Turtle Conservation in Inhaca Island o investigador principal/coordenador: dr Gabriel Albano; Financiador (s): Fundo Aberto- UEM;
- Ecologia do caranguejo do mangal *Scylla serrata* no saco da Ilha da Inhaca. Investigador principal/coordenador: dr Abdul Ada; Financiador (s): Fundo Nacional de Investigação (FNI); 2015-2018.

Participação em seminários, workshops e exposições científicas

A EBMI participou em conferências nacionais e internacionais.

Organização de eventos científicos internacionais (conferências, Simpósios, workshops, seminários, jornadas).

Serviços de apoio à investigação e docência

Serviço de biblioteca

A biblioteca ocupa uma área de cerca de 6 m² e alberga alguns documentos e obras bibliográficas de consulta para investigadores e estudantes. A falta de ligação online com a Biblioteca Central Brazão Mazula dificulta a troca de material bibliográfico.

Assistência à investigação científica

A assistência a investigação é feita através de disponibilização de meios técnicos e/ou materiais que facilitem a realização de trabalhos científicos. A EBMI possui diversos meios, equipamentos e infraestruturas de apoio a investigação científica. Os meios de transporte,

laboratório, biblioteca, museu, herbário, equipamento de mergulho, áreas de conservação constituem os principais recursos auxiliares à investigação e docência disponíveis na EBMI.

- **Sistema de comunicação e equipamento informático**

A EBMI possui 17 computadores, dos quais 10 foram adquiridos ao longo do ano em análise e 7 computadores que vinham sendo usado com certas dificuldades, 01 máquina fotocopadora, 03 impressoras e duas máquinas digitais, tendo uma delas avariada e um Glogal Position System, Dado a divisão da área de trabalho em compartimentos é necessária a instalação do sistema de internet e PABX para melhor comunicação interna. A rede de internet (quando funciona) em acessível em todos compartimentos da parte administrativa incluindo o refeitório e arredores. Contudo, em face das obras de reabilitação e extensão das infraestruturas na EBMI será necessário expandir a distribuição do sinal da internet no novo perímetro da EBMI.

- **Transporte**

A Estação conta com uma viatura de marca Land-Rover e dois motores de embarcações que têm sido usados pelos investigadores e estudantes para auxiliar actividades de pesquisa e uma moto- carro a EBMI.

- **Alojamento**

Foram construídas duas novas residências para docentes e investigadores, e oito suítes para estudantes de pós-graduação.

- **Laboratórios**

Em 2015 e com o financiamento da Suécia foi construído um novo laboratório de ensino e pesquisa, faltando a montagem de água e energia elétrica para o seu funcionamento. Foram também adquiridos equipamentos com o mesmo fundo.

- **Meteorologia**

O Sistema de previsão meteorológica instalado na EBMI encontra-se inoperacional. A avaria foi já comunicada ao INAM.

- **Museu e Herbário**

Durante o ano em análise, o museu e herbário foram visitados por 627 pessoas dos quais 418 nacionais e 209 estrangeiros, deste número 62% corresponde são mulheres. Comparando com igual período de 2014 verificou-se um aumento no número de visitas ao museu em cerca de 60%.

- **Sala de Mergulho**

Em 2015, a UEM adquiriu diverso equipamento de mergulho para suplementar o que já existia. Dentre o equipamento adquirido inclui-se 11 cilindros, 6 fatos de mergulho, 10 pares de barbatanas e 5 coletes. Apesar deste esforço, seria ainda importante

complementar o equipamento existente com a aquisição de botas, reguladores, mascaras, facas, lanternas e boias de sinalização.

Eventos / cursos e capacitações, visitas de grandes individualidades

A EBMI viu seu Plano Estratégico de Investigação 2016-2020 aprovado pelo Conselho de Reitoria em Dezembro de 2015. Este constitui um documento base e com cobertura legal para a implementação de todas actividades na estação no período de sua vigência. Adicionalmente, a EBMI esteve representada em diferentes eventos nacionais e internacionais, o que serviu para expor as suas realizações e/ou resultados das suas pesquisas científicas.

Actividades de extensão e prestação de serviços

- **Apicultura**

O projecto de apicultura em curso na estação desde 2012, possui três colmeias ao redor da EBMI visando monitorar a tendência de produção de mel na Inhaca. Esta informação é importante para ajudar as comunidades na produção e manejo das colmeias nos três bairros existentes na Inhaca.

- **Educação ambiental**

O programa de Sensibilização Ambiental (Lhayissa Xilhale) coordenado pela EBMI e com a colaboração da Direcção Distrital de Educação e Cultura (DDEC) e Rádio Comunitária local esta sendo implementado desde 2011. Este programa visa educar a comunidade local na necessidade de preservar e conservar a diversidade ecológica na Inhaca e divulgar as boas práticas ambientais. Actualmente estão em curso a sensibilização ambiental via rádio, o reflorestamento na base de sementes de plantas nativas, bem como a transferência de tecnologias de produção agrícola nas escolas.

Várias actividades foram realizadas Palestra com o tema “cuidados a ter com a natureza”, formada uma equipa de três pessoas (dois professores da Escola Secundária de Inhaca-sede e uma funcionária do EBMI da área de Educação ambiental) para a recolha de contos tradicionais relacionadas com a conservação da biodiversidade ambiental existente na Ilha de Inhaca.

(i) Sensibilização ambiental via rádio

Vários temas que visam a preservação e conservação do Arquipélago KaNyaka estão sendo difundidos via radiofónico na comunidade. Em 2015 foram difundidos 2 temas que versam sobre o “Uso sustentável dos recursos naturais” com destaque para as florestas. As florestas têm sido alvo de corte da lenha para o fornecimento às padarias locais e queimadas descontroladas. *A sensibilização ambiental via rádio é importante para a auscultação e entrevistas sobre os desafios ambientais no distrito e melhorias para salvar as gerações futuras.*

(ii) Transferência de tecnologias de produção agrícola nas escolas

A equipe da educação ambiental promove a produção de hortícolas ao nível das escolas. A EBMI fornece sementes de hortícolas à todas escolas (Inhaca-Sede, Malhangalene, Calane, Mandende e Noge) no âmbito deste programa. Esta actividade visa incentivar a produção sustentável de hortícolas, através de demonstração de boas práticas na agricultura amigas do ambiente. Assim, foram realizadas visitas de monitoria em todas escolas da Inhaca.

(iii) Reflorestamento e monitoramento de dunas

A zona do Farol e Ngomela tem sofrido efeitos de erosão das dunas devido aos ventos do Sudoeste e efeito do pastoreio por cabritos. Os cabritos pastam sobre herbáceas outrora responsáveis pela estabilização das areias soltas. Estes cabritos pertencem a membros da comunidade local que vive junto as áreas afectadas. Estas áreas afectadas foram alvo de reflorestamento usando sementes nativas levada a cabo pela equipe de educação ambiental em anos anteriores. Na Ilha dos Portugueses, Ponta torres e Farol estão em curso experimentos de germinação de sementes das espécies supracitadas.

Cooperação

- Internacional, regional e nacional (Ficha-modelo CI 01, CN 01)

A EBMI estabeleceu contactos com a Universidade de Kwazulu Natal na África do Sul e a Svén Loven Centre of Marine Sciences da Universidade de Gotenburg, Suécia para o desenvolvimento de projectos conjuntos de investigação e formação dos Recursos Humanos.

- Internacional, regional e nacional (**Ficha-modelo CI 01, CN 01**)

Acesso e Utilização das Tecnologias de Informação

A EBMI possui 17 computadores, dos quais, 10 novos, 1 laptop para uso interno da SPED e 7 computadores antigos. Além disso, existe 01 máquina fotocopadora e 03 impressoras. Todas as áreas do edifício administrativo e cozinha na EBMI têm cobertura de internet, sistema “wireless”. No entanto, as áreas residenciais e novos edifícios ainda carecem de ligação a internet. Não existe um sistema de comunicação de voz via PABX, o que dificulta a troca eficiente de informação quando o sinal de internet estiver fora de serviço.

A comunicação entre a EBMI e os postos de fiscalização é feita por via telefone celular. O corte de telefone fixo para chamadas 82/84/86 dificulta a comunicação visto a EBMI estar situada numa zona baixa e com fraca cobertura de rede de telefone móvel.

Reservas Florestais e Marinhas da Inhaca

Fiscalização e patrulhamento

As reservas florestais e marinhas da Inhaca foram estabelecidas em 1965. Desde o seu estabelecimento foram entregues a gestão à UEM que através da EBMI faz a gestão integral destas reservas. A EBMI desenvolve várias actividades para garantir a manutenção das reservas dado o seu grande valor socio-económico, ecológico e sinérgico.

A Estação de Biologia Marítima da Inhaca (EBMI) possui efectivo de fiscais treinados e capacitados para garantir protecção das áreas de conservação da Inhaca. As actividades

de patrulhamento visam conferir a inviolabilidade das áreas de conservação e/ou detectar quaisquer acções tendentes a afectar o seu estado de conservação.

Existem 30 fiscais dentre eles, um sob contrato precário e vinte nove do quadro, treinados e capacitados para garantir protecção das áreas de conservação da Inhaca. Actividades de fiscalização e patrulhamento são levadas a cabo pelos fiscais para conferir inviolabilidade das áreas de conservação e/ou detectar quaisquer acções tendentes a alterar o seu estado de conservação.

Monitoramento de tartarugas marinhas

As tartarugas marinhas são protegidas por lei em todo o mundo devido à sua tendência de extinção. A EBMI junta-se a essa missão de conservação através de controlo e monitoramento das espécies presentes na Inhaca e Ilha dos Portugueses.

Manutenção de picadas

A manutenção de picadas é uma actividade realizada nas áreas de reserva visando garantir a transitabilidade dos utentes bem como das equipas de fiscalização e monitoramento. Com efeito, actividades contínuas de poda de ramos e remoção das árvores que pela acção do vento caem e, por conseguinte, bloqueiam as vias de circulação são realizadas pelos fiscais de forma contínua.

Reflorestamento e monitoramento de dunas

A zona de Ngomela, em particular as dunas tem sofrido com a erosão devido os ventos e também dos cabritos que por lá são deixados por alguns membros da comunidade. Neste contexto, foi feito o reflorestamento na praia em alusão ao dia da mulher Moçambicana, onde participaram alguns trabalhadores da EBMI e associação feminina de KaNyaka.

Implementação do Decreto 27/2003 de 17 de Junho

A EBMI está a implementar, de forma parcial, o Decreto 27/2003 de 17 de Junho através de cobrança das taxas de entradas, taxas de mergulho e taxa de acampamento turístico nas áreas de conservação. Esta componente do relatório descreve o movimento de entrada de turistas, actividade de turistas na Inhaca, cobrança de valores da taxa de entrada (incluindo das actividades turísticas) bem como a gestão dos valores colectados.

Movimento de turistas

O Distrito Municipal KaNyaka é dos locais preferidos para o turismo na Cidade de Maputo, dadas condições naturais que beneficiam da existência de áreas de conservação (Reservas florestais terrestres e marítimas). As reservas da Inhaca são grande atractivo turístico principalmente para turismo de lazer (sol e praia), mergulho e desportos náuticos, além da investigação e ensino.

ÁREA ADMINISTRATIVA

Recursos Humanos

A Estação de Biologia Marítima da Inhaca possui 53 funcionários, sendo 49 efectivos (no quadro da UEM) e/ou com contratos definitivos e 04 funcionários com contratos precários. A remuneração dos funcionários com contratos precários é garantida pelas receitas próprias da EBMI. Isto cria alguma insegurança na sua situação laboral. A integração destes funcionários no quadro do pessoal da UEM é prioritária e urgente.

Detalhes sobre Recursos humanos nas fichas modelo em anexo

Património

- Gestão do Património

Em 2015 a EBMI adquiriu bens materiais que foram registados no inventário feito.

Desenvolvimento da Planta Física

- Manutenção da planta física, reabilitações/beneficiações, novas construções, reordenamento do espaço.

A EBMI beneficiou de novas infra-estruturas e reabilitação das antigas. Concretamente, foram reabilitados dois edifícios para habitação de técnicos. Ainda foram construídas de raiz, duas casas novas tipo 2 para albergar funcionários residentes, um complexo de oito suítes para acomodar estudantes de pós-graduação e que permaneçam mais tempo em actividade de investigação na estação e um laboratório. Estas infraestruturas surgem ao abrigo do projecto financiado pela embaixada da Suécia.

Além disso, e socorrendo-se dos fundos próprios, a EBMI manteve os serviços básicos de manutenção de rotina. A canalização de água doce na parte da cozinha foi reparada e revisto o sistema de esgotos das casas de banho junto as camaratas masculina e feminina. Foi renovada a loiça sanitária, a cobertura dos balneários (casas de banho masculina e feminina) e, ainda, ampliada a lavandaria. A lavandaria foi equipada com duas máquinas novas de lavar a roupa.

- **Outras actividades**

- A EBMI presta apoio técnico ao Conselho Municipal da Cidade de Maputo nas questões relacionadas com a gestão da Ilha da Inhaca. Alguns membros da EBMI fazem parte do Conselho Consultivo Distrital, órgão responsável pela aprovação e fiscalizar os planos de actividades do governo local.

Serviços sociais

- **Serviços de apoio social;**

Os funcionários da EBMI beneficiam de um lanche diário constituído por pão e chá.

2.4 Gestão financeira

A EBMI tem como fontes de receita o Orçamento Geral do Estado (OGE), a receita própria e a receita de Taxas e Tarifas.

2.4.1 Orçamento Geral do Estado

Para o ano de 2015, a UEM atribuiu um orçamento nominal de **6.307.680,00Mt** (seis milhões, trezentos sete mil, seiscentos oitenta meticais) à EBMI, uma subida aparente de 10,50% em relação a 2014. A comunicação do orçamento foi feita em Julho 2015, facto que comprometeu seriamente as actividades planificadas para o ano 2015. Deste orçamento, somente foi possível executar **3.632.538,11Mt** (três milhões, seiscentos trinta e dois mil, quinhentos trinta e oito meticais e onze centavos) correspondente a 57,59% do Orçamento aprovado. A execução deficiente esteve relacionada com a falta de disponibilidade financeira daquela fonte (Orçamento Geral do Estado). Isto significa que 42,41% do valor ficou por ser disponibilizado para a execução de despesas, situação que levou a EBMI a recorrer ao endividamento e/ou utilização de valores de outras receitas para colmatar o pagamento de despesas inadiáveis.

2.4.1 Receitas Próprias da EBMI

As receitas próprias na EBMI provêm de diferentes sectores tais como alojamento, visitas ao Museu e aluguer de transporte e material de mergulho. A Tabela abaixo mostra os valores colectados por fonte de receita em 2015. De acordo com a mesma tabela, o valor total da receita cifrou-se em 3.421.260,31 Mt (três milhões, quatrocentos vinte um, duzentos sessenta meticais e trinta e um centimos).

Mapa de Receitas Próprias (2015)

Ordem	Fonte de Receitas	Valor Annual		Varição
		2014	2015	(2014-2015)
1	Alojamento	1 000 251,93	915 600,00	84 651,93
2	Viatura	200 050,39	398 700,00	(198 649,61)
3	Embarcação	133 366,92	316 295,31	(182 928,39)
4	Museu	-	14 840,00	(14 840,00)
5	Laboratório	-	-	-
6	Oficinas	-	-	-
	Total	1 335 683,24	1 647 450,31	(311 767,07)

- **Despesa com a receita colectada**

Durante o ano 2015, a EBMI gastou 1.711.041,80M em despesas correntes (um milhão setecentos e onze mil, quarenta e um meticais, oitenta centavos (Tabela 11). A aquisição de bens e serviços absorveu 1.357.129,66 (um milhão trezentos e cinquenta e sete mil, cento vinte e nove meticais, sessenta e seis centavos). Dada a falta de disponibilidade financeira do fundo do Orçamento Geral do Estado, a EBMI recorreu a esta fonte para reforçar a execução de despesas planificadas para 2015. Por exemplo, cerca de 600.000,00Mt (seiscentos mil meticais) foram gastos no pagamento de pessoal contratado localmente para apoiar na prestação de serviços de cozinha dado o grande número de visitantes na estação.

A expansão da rede de abastecimento de água através de abertura de um furo de água e aquisição de material de canalização, reabilitação do sistema de canalização e esgotos (contratação de canalizadores) e manutenção dos imóveis (reabilitação do tecto das casas

de banho dos estudantes e ampliação lavandaria) foram outras despesas na rubrica de bens e serviços.

Receita de Taxas e Tarifas

A receita total cobrada no ano 2015 foi de 2.739.885,00 (dois milhões setecentos trinta e nove mil, oitocentos oitenta e cinco meticais). Do valor total da receita, 863.550,00 resulta da cobrança directa aos turistas nas reservas de Inhaca e 1.874.320,00 da cobrança da taxa de atracagem do cruzeiro da MSC na Ilha dos Portugueses. A receita máxima foi atingida no mês de Dezembro tendo sido cobrado o valor total de **147.900,00Mt** (cento quarenta sete mil e novecentos meticais) e a mínima no mês de Novembro com o valor total de **42.300,00Mt** (quarenta dois mil e trezentos meticais).

III Conclusões, Constrangimentos, Recomendações e Perspectivas

Conclusões

A EBMI concluiu em 2015 a elaboração do Plano Estratégico de Investigação, um documento que vai orientar a planificação e implementação das actividades no período 2016 -2020 apreciado positivamente pelo Conselho de Reitoria em Dezembro de 2015. A elaboração do Plano Estratégico da EBMI fazia parte de um pacote no âmbito de actividades do projecto financiado pela embaixada da Suécia que incluíam a reabilitação e construção de infraestruturas e reparação e aquisição de equipamentos. Foram reabilitadas duas residências, construídas duas casas para funcionários e acomodação para estudantes de pós-graduação para além de um laboratório. A utilização destas infraestruturas espera ainda pela canalização de água, instalação de corrente eléctrica e provisão de mobiliário.

A EBMI foi honrada com visita da Ministra da Cooperação e Desenvolvimento da Suécia acompanhada pelo Magnífico Reitor da UEM, a embaixadora de Moçambique na Suécia e o representante do Ministro moçambicano da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural. Estas individualidades visitaram a Inhaca para acompanhar de perto a implementação do projecto.

A EBMI esteve representada pelos seus técnicos em diferentes eventos nacionais e internacionais o que contribuiu para a exposição da instituição bem como dos resultados da sua investigação. A presença dos técnicos da EBMI na IX conferência do WIOMSA ocorrida na África do Sul e no lançamento da iniciativa da Biofund foram os marcos importantes no ano de 2015.

Em 2015, perto de 100 visitantes entre estudantes, investigadores e docentes de várias instituições de ensino e investigação estiveram presentes na EBMI.

As actividades de fiscalização e patrulhamento das reservas reduziram em cerca de 70% o número de infracções nas reservas devido a melhoria na organização das equipas de patrulhamento bem como o envolvimento da equipa multidisciplinar que inclui outros ramos das forças de defesa e segurança no distrito e colaboração da população.

Em 2015 a EBMI continuou empenhada na melhoria das condições de trabalho dos seus utentes e funcionários com a construção de cozinhas nos postos fixos, melhoramento do abastecimento de água potável a estação, apetrechamento em equipamentos tal como as máquinas de lavar roupa e manutenção de infraestruturas (casas de banho) e meios moveis.

Constrangimentos

Dificuldades de comunicação com a EBMI e a falta de recursos humanos treinados e competentes para desempenhar tarefas específicas. Enquanto os problemas de comunicação têm a haver com as condições técnicas, a questão de recursos humanos depende, em parte, da adequação da estrutura organizacional do órgão. Uma estrutura organizacional baseada nas tarefas e atribuições do EBMI aumentará a capacidade de resposta aos desafios actuais e futuros daquele órgão. Por exemplo, o plano estratégico de investigação em elaboração terá seu êxito caso haja recursos humanos adequados cuja existência depende de uma estrutura organizacional ajustada.

Deficiente funcionamento da telefonia fixa;
Falta de acesso as telefonias móveis e das;
Reabilitações que estão a decorer na Estação.

Perpectivas e Recomendacoes

- Conseguir a aprovação do Plano Estratégico da EBMI pelo Conselho de Directores da UEM e implementação imediata a partir de 2016. A aprovação do plano pressupõe também a aprovação de outros instrumentos legais (organograma, quadro do pessoal, entre outros) que irão orientar a implementação do plano;
- Aumentar a eficiência e eficácia na utilização de fundos do Orçamento geral do Estado;
- Continuar a trabalhar com as autoridades administrativas, o poder local e a sociedade em geral para a mobilização das comunidades sobre a preservação do meio ambiente na Ilha da Inhaca;
- Profissionalizar, organizar e incentivar os fiscais para melhor desempenho na fiscalização e patrulhamento bem como melhorar as condições de trabalho com a aquisição de mais meios móveis;
- Fortalecer a capacidade da EBMI de captação de receita para a implementação das suas actividades;
- Aumentar o marketing, cooperação bilateral e projectos de investigação conjunto com instituições afins.
- A aprovação do Plano Estratégico da EBMI pela UEM deve incorporar os mecanismos para a sua implementação. Estes mecanismos incluem a revisão da posição da EBMI na estrutura hierárquica da UEM, o organograma da EBMI e seu Orçamento.
- A implementação bem sucedida do plano vai depender da finalização das obras em curso na EBMI bem como a existência de pessoal adequado. A instalação de energia eléctrica, canalização de água potável nas infraestruturas e água salgada no laboratório, a construção de sala de aulas, aquisição de barco e outro equipamento de laboratório é urgente. A EBMI deve privilegiar a contratação de pessoal qualificado e competente, a formação profissional e integração nas carreiras respectivas. A existência de pessoal devidamente nomeado e enquadrado é garante para melhoria do desempenho e motivação.
- Esforços devem ser feitos de forma a incrementar as fontes de receita através de parcerias com potenciais utentes da EBMI e desenvolvimento de produtos novos.

- As actividades de preservação ambiental devem ser levadas a cabo com o envolvimento da administração distrital, o poder local bem como outras forças vivas da sociedade.
- Os programas de sensibilização ambiental (Lhayissa Xixhale) devem envolver as outras organizações locais do ambiente e os esforços de transferência de tecnologias são para o ambiente junto às escolas devem contemplar a inclusão do conhecimento local como base de ressocialização entre os mais velhos e os mais novos.

-----FIM-----