



**7ª Conferência Nacional sobre Ciência e Tecnologia  
(7th National Conference on Science and Technology)  
2ª Edição da Feira de Ideias, Invenções, Inovação e Empreendedorismo de Base Tecnológica  
(2nd Fair of Ideas, Inventions, Innovations and Entrepreneurship of Technological base)**

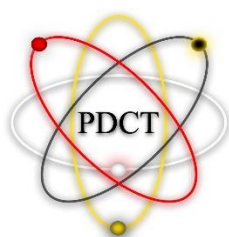
Livro de **Resumos**  
Abstract Book

Centro de Conferências de Talatona — CCTA  
Luanda, 29 e 30 de Novembro 2021

Promoção:



Patrocinadores



## Ficha técnica

Elaboração

Avaliação e selecção de textos:

Prof. Dr. António de Alcochete, FC-UAN

Prof. Dr. Adérito Cunha, CNIC-MESCTI

Prof. Dra. Ana Maria Santos, LEA

Prof. Dr. Aristides Ngolo, CNIC-MESCTI

Prof. Dra. Bibiana Gomes, FCS-UAN

Prof. Dr. Edson Cassinela, CNIC-MESCTI

Prof. Dr. Carlos Vicente, FM-UAN

Prof. Dr. Lázaro Makili, UKB

Prof. Dra. Filomena Velho, INIPM

Prof. Dra. Rita Mamede, ISIA

Prof. Dr. Ricardo Queirós, FE-UAN

Prof. Dr. Orlando dos Santos, FCS-UAN

Edição: António Alcochete

Produção: DNCTI – MESCTI - UÓR

Título: Livro de Resumos da 7ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e 2ª Feira de Ideias, Invenções, Inovação e Empreendedorismo de Base Tecnológica

Propriedade: Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação

Data publicação: Julho 2023

DOI: <https://doi.org/10.37293/resumosmescti2023>

## Índice

	Pag.
Nota conceptual	4
Informações gerais	5
Resumos	
Painel I – Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação	6
Painel II – Ciências Naturais	9
Painel III – Engenharias e Tecnologias	19
Painel IV – Ciências Agrárias e Veterinárias	46
Painel V – Ciências Médicas e da Saúde	52
Painel VI – Ciências Sociais, Humanidades e Artes	63
Painel VII – Cooperação Científica, Inovação e Empreendedorismo	66
Sessão de posters	72

## Nota conceptual

A Conferência Nacional sobre Ciência e Tecnologia (CNCT) e a Feira de Ideias, Invenções, Inovação e Empreendedorismo de Base Tecnológica (FIEBaT) são eventos científicos e de inovação tecnológica promovidos pelo Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação (MESCTI) que visam a prossecução dos objectivos da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

A 7ª Conferência Nacional sobre Ciência e Tecnologia e a 2ª edição da Feira de Ideias, Invenções, Inovação e Empreendedorismo de Base Tecnológica realizam-se em Luanda, de 29 a 30 de Novembro de 2021, sob o lema “A ciência como factor de resiliência para o desenvolvimento sustentável” e está anunciada desde 2020, no Calendário Anual de Eventos Científicos do nosso país. Estes dois eventos decorrerão em formato híbrido (presencial e virtual) e o número de participantes no local dependerá das medidas de biossegurança previstas no Decreto Presidencial em vigor.

A primeira CNCT foi realizada em 2009 e tem-se afirmado como um espaço de excelência, essencialmente vocacionado a abordar trabalhos e a absorver experiências passíveis de serem aplicadas na procura de soluções dos problemas de Angola. Nas seis edições anteriores (2009, 2011, 2013, 2015, 2017 e 2019), a CNCT contou com cerca de 2000 investigadores científicos, dentre participantes nacionais e estrangeiros, tendo sido apresentados, no total, 372 trabalhos sob a forma de comunicação oral e de posters. Cada edição da CNCT congrega, em média, cerca de 400 participantes.

A FIEBaT, em 2019 e em 2021, enquadra-se no Objectivo 2 do Programa 2.2.4: “Promoção da Inovação e Transferência de Tecnologia” do Plano de Desenvolvimento Nacional (PDN), 2018-2022: “Fomentar a aproximação e colaboração estreita entre os investigadores científicos, Instituições de Ensino Superior (IES), Instituições de Investigação e Desenvolvimento (II&D) e o meio empresarial, no sentido de promover a transferência de tecnologia, o conhecimento e a inovação para as empresas e para a sociedade”.

*A Comissão Organizadora*

## Informações gerais

### Objectivos

A CNCT e FIEBaT são eventos organizados bianualmente, com o objectivo de apresentar e discutir os resultados das investigações científicas de projectos e divulgar e premiar os produtos, serviços e processos inovadores com potencial económico e social para o desenvolvimento sustentável que tenham sido gerados em Angola.

### Resultados esperados

Os resultados esperados com a realização da 7ª CNCT e da 2ª FIEBaT são: divulgação de resultados de investigação científica e troca de experiências; recolha de contributos, visando a melhoria da contribuição da CTI para o desenvolvimento sustentável; sistematização e valorização da cultura nacional e do conhecimento endógeno, aplicação da inovação tecnológica na melhoria do empreendedorismo nacional, reforço da aproximação e colaboração estreita entre os Investigadores científicos, as IES e as II&D e o meio empresarial, no sentido de promover a transferência de tecnologia, conhecimento e inovação para empresas e para a sociedade; e promoção das bases para actividades de inovação e empreendedorismo de base tecnológica em Angola.

### Público-alvo

A CNCT e FIEBaT são dirigidas a docentes e investigadores das IES e das II&D, inventores/criadores, expositores e outros profissionais interessados e representantes de empresas públicas e privadas, com trabalhos científicos publicados ou projectos de ideias/invenções/protótipos com ligação às IES ou II&D.

### Painéis

Painel I – Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação

Painel II – Ciências Naturais

Painel III – Engenharias e Tecnologias

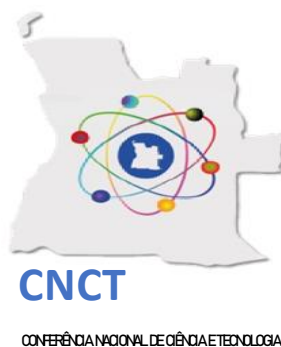
Painel IV – Ciências Agrárias e Veterinárias

Painel V – Ciências Médicas e da Saúde

Painel VI – Ciências Sociais, Humanidades e Artes

Painel VII – Cooperação Científica, Inovação e Empreendedorismo

### Sessão de *posters*



**Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação**  
**Science, Technology and Innovation Policies**

## **The Role of Higher Education in the Improvement of R&D spending in Africa**

**Autor: Lukovi Hylde-Mbuta SEKE**

Grau Académico/Formação: MCom Economics Trade & Investment (University of Pretoria). BCom Mathematical Economics (Université de Kinshasa)

Título profissional: Programme Officer Data Management (ASTII Programme)

Instituição: African Union Development Agency – New Partnership for Africa’s Development (AUDA-NEPAD)

Função/Ocupação: Project Lead African Science, Technology, and Innovation Indicators (ASTII) Initiative

Cidade/País: Johannesburg 1685, Republic of South Africa

Email: [LukoviS@nepad.org](mailto:LukoviS@nepad.org) ; [sekehm@gmail.com](mailto:sekehm@gmail.com)

### **Resumo**

The launch of the African Continental Free Trade Area (AfCFTA) in January 2021 has announced a very significant moment of aggressive competition among African countries. Both innovation and research are the main ingredients and enablers needed to make almost all the African Union Member States successful in the current knowledge-based and innovation-led economy. Globalization with its mass production has made some of the African countries vulnerable in being challenged by lower prices of key manufactured products made elsewhere with some of the well-advanced equipment and technologies. Africa is still experiencing more challenges with its infrastructure. Based on such a background, this paper will explore the role of African universities within both the national and regional innovation systems. Almost sixty percent of African Union Member States are least developed countries. The majority does not have very attractive indicators as part of the human development index or in the African Innovation Outlook report. Some key information and trend on both personnel and expenditure on research remains weak. Thus, the desktop research of the three continental frameworks starting with Science, Technology and Innovation, followed by Education then Technical and Vocational Education and Training will highlight the importance of higher education to boost the level of research spending. To date, the target is still set to the 1% pledged by the Organization of African Unity in the Lagos Plan of Action for the Economic Development of Africa, 1980–2000.

**Palavras-chave:** innovation, research, indicators, personnel, expenditure

## **O Centro de Investigação em Saúde de Angola (CISA) um exemplo de excelência na ciência e de sucesso na colaboração Sul-Norte.**

**Autor: Rui Miguel Duque de Brito**

Grau Académico/Formação: Doutor

Título profissional: Professor Catedrático com Agregação

Instituição: Centro de Investigação em Saúde de Angola (CISA); Escola Superior de Tecnologias de Saúde de Lisboa (ESTSL)

Função/Ocupação: Professor/Investigador

Cidade/País: Lisboa/Portugal

Email: [miguel.brito@estesl.ipl.pt](mailto:miguel.brito@estesl.ipl.pt)

ORCID: [0000-0001-9128-2557](https://orcid.org/0000-0001-9128-2557)

### **Resumo**

O Centro de Investigação em Saúde de Angola (CISA) resultou de uma parceria entre Angola e Portugal iniciada em 2007, envolvendo o Ministério da Saúde de Angola, o Governo Provincial do Bengo, a Cooperação Portuguesa e a Fundação Calouste Gulbenkian que resultou na criação de um centro de investigação epidemiológico e clínico nas doenças mais relevantes para a saúde pública em Angola, reforçando a capacitação nacional de recursos humanos nesta área. O CISA atribuiu várias bolsas de formação a recém-licenciados angolanos, tem contribuído para a realização de várias dissertações de mestrados e permitido o desenvolvimento de vários doutoramentos de angolanos, que realizam ou realizaram a sua investigação no centro. O trabalho desenvolvido nestes últimos anos resultou na publicação de mais de 40 artigos científicos em revistas internacionais, cerca de 26 estudos clínicos e epidemiológicos, mais de 100 participações em congressos nacionais e internacionais e parcerias com instituições científicas de referência nacionais e internacionais. A grande maioria dos projectos de investigação em saúde desenvolvidos no CISA contou com colaborações internacionais com instituições de vários países onde se inclui Portugal. Serão apresentados exemplos de projectos desenvolvidos bem como os resultados obtidos, nomeadamente, a capacitação de recursos humanos e a publicação de artigos científicos.

**Palavras-chave:** investigação, saúde, Portugal, CISA, cooperação.



**Ciências Naturais**  
**Natural sciences**

## Ocorrência de aves marinhas no ecossistema da Baía da Luanda, costa norte de Angola

Autor: **Silvana Manuel Faria**

Grau Académico/Formação: Doutoranda em Ciências do Mar, da Terra e do Ambiente

Título profissional: Bióloga Marinha

Instituição: Instituto Nacional de Investigação Pesqueira e Marinha (INIPM),

Função/Ocupação: Assistente de Investigação

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [silfaria@hotmail.com](mailto:silfaria@hotmail.com)

ORCID: [0000-0002-1791-4058](https://orcid.org/0000-0002-1791-4058)

Co-Autor(es): Marisa Macuéria(1); Sténia da Costa(1); Roger Canda(2)

Endereço profissional: (1)Instituto Nacional de Investigação Pesqueira e Marinha (INIPM);

(2)Laboratório ECOREACH, Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Universidade do Algarve

### Resumo

As aves marinhas servem como importantes indicadores ecológicos, especialmente em ecossistemas pouco estudados, uma vez que fornecem conhecimentos sobre processos e funções dos ecossistemas marinhos a vários níveis tróficos. Apesar da sua importância, o conhecimento da distribuição, ocorrência sazonal e abundância ao longo da costa angolana ainda continua pobre e poucas informações estão disponíveis. O objectivo do presente trabalho foi registar a ocorrência de aves marinhas ao redor e no interior do ecossistema da Baía de Luanda, litoral norte da província de Luanda, no âmbito do Projecto “Avaliação Ecológica da Baía de Luanda: uma abordagem para reduzir os riscos ambientais e aumentar a qualidade de vida”, com o acrónimo de LuandaWaterfront. No período de Abril de 2019 a Junho de 2021 foram realizadas amostragens sazonais em três pontos de amostragem (Ilha de Luanda, marginal de Luanda e interior da Baía), utilizando métodos de pontos fixos, transectos lineares e embarcação a motor. Foram registadas onze espécies: *Ardea cinerea*, *Ardea melanocephala*, *Bubulcus ibis*, *Egretta garzetta*, *Hirundo smithii*, *Larus fuscus*, *Microcarbo coronatus*, *Phalacrocorax capensis*, *Sterna hirundo*, *Sterna maxima* e *Sterna sandvicensis*. *Egretta garzetta* foi a espécie mais abundante, seguida de *Larus fuscus*, *Phalacrocorax capensis* e *Ardea cinerea*. No ponto “Ilha de Luanda” registou-se o maior número de indivíduos. Flutuações sazonais foram observadas, sendo que a estação quente (das chuvas) apresentou a maior abundância, e a estação seca (cacimbo) a menor. A Baía de Luanda é utilizada como área de alimentação e descanso para as aves marinhas, apesar de sofrer várias pressões antropogénicas.

**Palavras-chave:** aves marinhas, Baía de Luanda, abundância, flutuações sazonais.

## **Resultados preliminares do projecto “Avaliação ecológica da Baía de Luanda: uma abordagem para reduzir os riscos ambientais e aumentar a qualidade de vida”**

Autor: **Silvana Manuel Faria**

Grau Académico/Formação: Doutoranda em Ciências do Mar, da Terra e do Ambiente

Título profissional: Bióloga Marinha

Instituição: Instituto Nacional de Investigação Pesqueira e Marinha (INIPM)

Função/Ocupação: Assistente de Investigação

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [silfaria@hotmail.com](mailto:silfaria@hotmail.com)

ORCID: [0000-0002-1791-4058](https://orcid.org/0000-0002-1791-4058)

Co-Autor(es): Vânia Baptista(2); Sónia da Silva(1); Marisa Macuéria(1); Marcelina Fernandes(1); Lueji Pestana(3); Virgílio Estevão(1); Édia Baptista(1); Filomena Vaz Velho(1); Maria A. Teodósio(2)  
Endereço profissional: (1) Laboratório ECOREACH, Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Universidade do Algarve; (2) Instituto Nacional de Investigação Pesqueira e Marinha (INIPM); (3) Faculdade de Ciências Naturais - UAN

### **Resumo**

São apresentados resultados preliminares do projecto “Avaliação Ecológica da Baía de Luanda: uma abordagem para reduzir os riscos ambientais e aumentar a qualidade de vida”, com o acrónimo de LuandaWaterfront, cujo principal objectivo é avaliar a saúde do ecossistema da Baía de Luanda. Periodicamente são realizadas medições “*in situ*” de parâmetros físico-químicos, sedimentares, microbiológicos e fauna marinha, detecção de biotoxinas em moluscos e poluição marinha. Também se procede a avaliação da actividade de pesca de pequena escala e levantamento de dados sobre a situação sócio-económica da população. Os resultados demonstram que a cadeia trófica da Baía de Luanda é representada pelos produtores primários (fitoplâncton, algas) e consumidores primários (zooplâncton, crustáceos, peixes cefalópodes, mamíferos e aves). Dinoflagelados foi o grupo dominante no fitoplâncton, seguido de copépodes no zooplâncton, peixes pelágicos na ictiofauna e garça-branca-pequena nas aves marinhas. As análises microbiológicas na água indicaram elevada concentração de coliformes totais e *Escherichia coli*. Três tipos diferentes de embarcações são utilizados pelas comunidades pesqueiras: barcos a remos e a motor, bem como embarcação adaptada feita de esferovite. Apesar das acções antropogénicas impactarem negativamente na qualidade da água, ainda é possível existir um equilíbrio ecológico neste ecossistema.

**Palavras-chave:** ecossistema costeiro, ecologia trófica, qualidade ambiental, Baía de Luanda, abordagem integrada, acções antropogénicas.

## Implementação de protocolo *in ovo* para avaliação da genotoxicidade da quercetina

Autor: **Lutete Daniel Lenda**

Grau Académico/Formação: Mestre/Biologia Celular e Molecular

Título profissional: Professor

Instituição: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Função/Ocupação: Estudante de doutoramento

Cidade/País: Porto/Portugal

Email: [m10lenda@2hotmail.com](mailto:m10lenda@2hotmail.com)

ORCID: [0000-0002-1917-4866](https://orcid.org/0000-0002-1917-4866)

Co-Autor(es): José Miguel P. Ferreira de Oliveira<sup>1</sup>, Verónica Bastos<sup>2</sup> e Conceição Santos<sup>3</sup>

Endereço profissional: 1 LAQV, Departamento de Ciências Químicas, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto; 2 CESAM, Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro; 3 LAQV, Departamento de Biologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Portugal

### Resumo

A quercetina é considerada o principal flavonóide da dieta humana. Embora vários benefícios da quercetina tenham sido descritos para vertebrados, a quercetina possui uma estrutura química susceptível à formação de compostos capazes de criar adutos de DNA e, portanto, sua avaliação de toxicidade é necessária. O presente trabalho teve como objectivo avaliar o potencial genotóxico da quercetina por meio do modelo *in ovo* — teste de ovo de galinha — teste de micronúcleo (HET-MN), em consonância com os 3R's: substituição, redução e refinamento. Foram definidos três grupos experimentais: doses de quercetina de 1 µg; 10 µg e 100 µg, administrados no dia 8 de incubação do ovo como 150 µl de solução de quercetina / ovo. No d11, a formação de micronúcleos nos grupos experimentais foi avaliada em esfregaços de sangue de embriões de galinha e comparado com o controle negativo (0 µg) e o controle positivo de formação de micronúcleo (550 µg metanossulfonato de metila). Foi observada indução de micronúcleo dependente da dose; entretanto, apenas a maior dose testada (100 µg) apresentou diferença significativa com o controle negativo ( $P < 0,05$ ). Esses resultados sugerem que a quercetina tem potencial mutagénico em altas concentrações, o que pode estar relacionado à sua capacidade de auto-oxidação, culminando na formação de adutos de DNA.

**Palavras-chave:** fitocompostos; modelos *in ovo*, genotoxicidade, quercetina, micronúcleo

## Estudo da vegetação do perímetro da refinaria de Cabinda

Autor: **Domingos Mumbundo António Francisco**

Grau Académico/Formação: Mestre

Título profissional: Investigador

Instituição: Centro de Botânica - UAN

Função/Ocupação: Investigador

Cidade/País: Angola

Email: [dofrasco@gmail.com](mailto:dofrasco@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-3344-9731](https://orcid.org/0000-0002-3344-9731)

Co-Autores: Manuela Paula Constantino Pedro e Tomásia Saleth Paulo Adão

Endereços profissionais: Centro de Botânica da Universidade Agostinho Neto

### Resumo

No âmbito do Plano Nacional de Desenvolvimento, o governo vai construir, no planalto de Malembo, a refinaria de Cabinda, para aumentar a capacidade de processamento de petróleo bruto e reduzir a dependência do país de importações de produtos refinados. Para mitigar os impactos ambientais que possam advir, torna-se indispensável a realização do Estudo de Impacto Ambiental. Neste contexto, realizou-se um levantamento fitossociológico, de 4 a 10 de Dezembro de 2020, no local de edificação da refinaria de Cabinda para estudos *in loco* das variantes da vegetação bem como a sua sustentabilidade. Paralelamente, fez-se inquéritos nas comunidades de Malembo e Fútila, adjacentes a refinaria, para aferir a utilização e a valorização dos recursos vegetais. Foram identificadas 46 espécies, com utilidade alimentar, medicinal, madeirável e ornamentais, enquadradas nas seguintes unidades de vegetação: Savana herbosa, Savana arbóreo-arbustiva e Mosaico de floresta densa húmida. No Perímetro da refinaria, a vegetação nativa restante encontra-se esparsa e é dominada por três espécies: *Annona senegalensis* Pers., *Clerodendrum splendens* G. Don e *Heinsia crinita* (Afzel.). Entretanto, no mosaico florestal denso húmido, a vegetação apresenta sinais de vitalidade, com árvores de 40 a 45cm de diâmetro e 25 metros de altura. Pelo que, recomenda-se a manutenção das espécies nativas presentes, criação de bancos de sementes e o replantio em locais estratégicos nomeadamente: formação de corredores ecológicos, para contenção das poeiras e nos locais propensos a ravinas, ornamentação da refinaria impulsionando um microclima saudável e bem-estar às comunidades.

**Palavras-chave:** Cabinda, refinaria, vegetação, utilização, espécies.

## Plantas Medicinais da Secção Norte do Parque Nacional da Quiçama

Autor: **Tomásia Saleth Paulo Adão**

Grau Académico/Formação: Licenciada em Biologia

Título profissional: Mestre

Instituição: Centro de Botânica-Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: Investigadora

Cidade/País: Luanda- Angola

Email: [salethpaulo16@gmail.com](mailto:salethpaulo16@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-5384-4990](https://orcid.org/0000-0002-5384-4990)

Co-Autor(es): Edith Neto; Domingos Francisco; Manuela Pedro Esperança da Costa

Endereço profissional: Centro de Botânica, Universidade Agostinho Neto, Avenida Ho Chi Minh, prédio do CNIC, Luanda, Angola.

### Resumo

Em África, o conhecimento e a utilização da medicina tradicional tem aumentado largamente através dos anos. Em Angola, o uso de plantas com propriedades medicinais é uma prática ligada às populações autóctones das áreas rurais no tratamento e na prevenção de várias enfermidades. Este é o primeiro estudo efectuado no Parque Nacional da Quiçama, na província de Luanda, para identificar as principais espécies utilizadas como medicinais, as principais enfermidades a que estão associadas e o modo de preparação das mesmas, pela população local. O estudo efectuado com base em inquéritos semi-estruturados foi realizado de Abril a Julho de 2018, centrado em 92 levantamentos fito-ecológicos e 150 entrevistas ns comunidades locais da secção Norte do Parque Nacional da Quiçama. O estudo demonstrou a utilização de 37 espécies de plantas como medicinais para o tratamento de diversas patologias sendo as mais frequentes relacionadas com os sistemas digestivo, circulatório, respiratório e ainda como cicatrizante e antipirético. As espécies mais utilizadas pertencem à família *Leguminosae*. A flora do Parque apresenta elevado potencial para outros usos como alimentar, forrageira e outros. Entretanto, observa-se uma elevada pressão sobre algumas espécies pelo que é dada relevância à necessidade de promover estratégias de conservação da biodiversidade para uma utilização sustentável.

**Palavras-chave:** flora, plantas medicinais, patologias, conservação, biodiversidade.

## **Antibiotic Resistance dynamics in the African agrestic communities: the status of ESKAPE and Vibrio pathogens**

**Autor: Uchechukwu Nwodo**

Grau Académico/Formação: PhD Microbiology

Título profissional: Professor

Instituição: University of Fort Hare

Função/Ocupação: Professor of Microbiology

Cidade/País: Alice, South Africa

Email: [UNwodo@ufh.ac.za](mailto:UNwodo@ufh.ac.za)

ORCID: [0000-0003-0646-4028](https://orcid.org/0000-0003-0646-4028)

Co-Autor(es): Gxalo O, Mapipa Q and Onohuean H.

Endereço profissional: Department of Biochemistry and Microbiology, University of Fort Hare, P. Bag X1314, Alice 5700

### **Resumo**

ESKAPE pathogens and pathogenic *Vibrio* species acquire antimicrobial resistance determinants more frequently. Therefore, a globally coordinated antimicrobial resistance surveillance is imperative. Consequently, the virulence and resistance determinants in ESKAPE and *Vibrio* pathogens in the freshwaters of the rural Eastern Cape, South Africa and the South Western districts of Uganda were profiled over a five-year period. Routinely sampled waters were processed using a standard procedure. The isolates were identified using polymerase chain reaction. The antibiogram was by the standard disk diffusion technique. The elucidation of antibiotic resistance genes and virulence signatures was achieved by molecular technique. Antibiogram showed a high susceptibility among *K. pneumoniae* and *P. aeruginosa*, while high phenotypic resistance was shown among *A. baumannii*. Virulence genes detected in *P. aeruginosa* includes *lasA*, *lasB*, *toxA*, *popB*. *K. pneumoniae* possessed *RmpA* and *wcaG* and *FimH* in *A. baumannii*. Other virulence genes include *toxR*, *zot*, *ctx*, *VPI*, and *ompU* among *V. mimicus*, *stn*, *hupO*, and *vfh* harboured by *V. fluvialis*, *vcgC* and *vcgE* were observed in some *V. vulnificus* strains. The antibiotic resistance genes detected includes *tetA* and *AmpC* in *A. baumannii*. The *bla*TEM, *AmpC*, *bla*GES, *bla*IMP, *bla*OXA-48, *bla*KPC, non-beta lactamases such as streptomycin resistance (*aadA* and *strA*), gentamicin resistance (*aphA1*), quinolone resistance gene (*qnrVC*) and Chloramphenicol resistance genes (*cmlA1* and *catII*) were variously detected in the *Vibrio* species. The virulent signatures and antimicrobial resistance genes within the members of the ESKAPE pathogens and the *Vibrio* species in the aquatic environment showed an asymmetrical pattern hence, the need for continuous monitoring.

**Palavras-chave:** antimicrobial resistance, bacterial virulence, surface waters, wastewater effluents.

## Ocorrência de microplásticos no tracto gastrointestinal de *Sardinella* spp. na costa do Namibe.

Autor: **Domingas Perpétua André Quiatuhanga**

Grau Académico/Formação: Mestre em Biologia

Título profissional: Docente

Instituição: Universidade do Namibe

Função/Ocupação: Docência/Regente do Curso de Lic.

Em Aquicultura

Cidade/País: Moçâmedes/Angola

Email: [domyquia.26@gmail.com](mailto:domyquia.26@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-5485-5181](https://orcid.org/0000-0002-5485-5181)

### Resumo

Os microplásticos estão amplamente distribuídos em uma variedade de habitats marinhos, incluindo a zona superficial, coluna de água, zonas bentónicas e sedimentos, com grande potencial de serem ingeridos pela biota circundante, especialmente por peixes, por facilmente os confundirem com alimento, entrando desta forma na cadeia alimentar marinha. Apesar da ampla compreensão desta problemática em peixes, em Angola pouco se sabe sobre a ingestão de microplásticos por espécies comerciais. Todavia, o presente trabalho visa determinar a ocorrência de microplásticos no tracto gastrointestinal de *Sardinella aurita* e *S. maderensis* capturadas no Namibe. Um total de 40 exemplares de cada espécie foi amostrado e seus dados biométricos registados. Seguidamente, as amostras foram colocadas em tubos de ensaio de 25 ml e adicionados hidróxido de potássio (KOH) a 10%, agitados e submetidos a 60 °C durante 24 horas. Após a total digestão da matéria orgânica, a solução sobrenadante foi filtrada a vácuo através de um papel de filtro com poro de 20-25 µm ligado a um funil de porcelana de Buchner de 8 cm e os resultados observados numa lupa estereoscópica. Os resultados mostraram que 90% e 85% dos estômagos de *S. maderensis* e *S. aurita*, respectivamente, continham microplásticos dominados por fibras azuis e vermelhas. Estes resultados sugerem a presença de microplásticos na área de estudos e indicam a sua introdução na cadeia alimentar marinha, cujos reais impactos ainda não são bem conhecidos, porém, com grande potencial nocivo a saúde humana. Estudos futuros são recomendados para outras espécies de peixes locais.

**Palavras-chave:** microplásticos, ocorrência, *Sardinella* spp, Namibe



## **Determinação de Iodo em Amostras de Sal Comercializado em Luanda**

**Autor: Kiassungo Paka Daniel**

Grau Académico/Formação: Licenciado/ Mestrando

Título profissional: Químico

Instituição: Faculdade Ciências Naturais — UAN

Função/Ocupação: Professor

Cidade/País: Luanda

Email: [kiassungopakadaniel@gmail.com](mailto:kiassungopakadaniel@gmail.com)

Co-Autor(es): Elizabeth Salala Afonso Diu

Endereço profissional: Universidade Agostinho Neto

### **Resumo**

Sal é um nome comum para cloreto de sódio solidificado de fontes naturais, ao qual o iodo deve ser, inevitavelmente, adicionado para ser usado no consumo humano. De acordo com o Decreto Nacional 79/08 de 2008, a quantidade de iodo deve variar entre 25,0 e 55,0 mg por kg de sal. O iodo é um micronutriente fundamental na produção dos hormônios tireoidianos, triiodotironina e tiroxina, seu consumo regular é uma estratégia para evitar problemas relacionados à sua deficiência. Este trabalho teve como objectivo avaliar o teor de iodo presente em amostras de sal de cozinha comercializadas em alguns mercados da cidade de Luanda. Para tal, foram adquiridas aleatoriamente 22 amostras de sal, sendo 11 nacionais e 11 importadas, em estabelecimentos comerciais e mercados informais. As amostras foram analisadas de acordo com o manual utilizado no laboratório do INIP, em Luanda, seguindo a Norma 17025/2017. Os resultados mostram que das amostras de sal importadas, apenas seis (54,5%) apresentam valores dentro da faixa recomendada, quatro restantes (36,4%) apresentam teores inferiores ao mínimo recomendado e uma (9,1%) não apresenta teores de iodo. Todas as amostras de sal nacional apresentam valores abaixo do mínimo. Os resultados obtidos neste trabalho demonstraram a existência de um desvio de qualidade tanto do sal nacional como do importado. Tendo em vista a importância do iodo presente no sal, há necessidade de maior controle nos processos de fabricação do sal nacional e das amostras importadas pelos órgãos competentes.

**Palavras-chave:** controlo de qualidade, iodo, sal de cozinha.

## **An inventory of dissolved oxygen conditions along the eastern boundary of tropical and subtropical Atlantic: building oxygen monitoring capacity in West African countries, 2013-2019**

Autor: **Paulo Coelho**

Grau Académico/Formação: Mestre em Ciências M. das Costeiras

Título profissional: Investigador

Instituição: Instituto Nacional Investigação Pesqueira e Marinha

Função/Ocupação: Chefe de Departamento

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [poolcoelho@gmail.com](mailto:poolcoelho@gmail.com)

ORCID: [0000-0003-3316-2754](https://orcid.org/0000-0003-3316-2754)

Co-Autor(es): Pedro Tchipalanga, Marisa Macuéria, Anja van der Plas, Benjamin N'Guessan, Kanga Desiré, Ahmed Makaoui, Ismail Bessa, Mohamed Idrissi, Omar Ettahiri, Karim Hilmi, Issufo Halo, Sunke Schmidtke, Marcus Dengler, Peter Brandt, David Cervantes, Helene Lødemol, Melissa Chierici, Marek Ostrowski, Mamadou Lamba Abdoulaye Sarre, Saliou Faye.

### **Resumo**

Climate change is expected to result in a reduction of oceanic oxygen concentration and an expansion of oxygen minimum zones (OMZs) in the tropical ocean. In West Africa, where rich fisheries are essential for supporting the livelihood of coastal populations, the prospect of expanding hypoxic conditions into fishable coastal shelf waters is a major concern. Here, we present an inventory of oxygen content in the coastal fringe off West Africa between 30°N and 30°S. Our aim is to present a unified and fisheries relevant information on oxygen water quality along the entire West African continental boundary. The inventory collates the results of recent international expeditions monitoring trans-regional oxygen data over the shelves of West African countries. The EAF Nansen Programme surveys on board the RV Dr Fridtjof Nansen in 2017 and 2019 provided one source such data. During these surveys, scientists representing regional research fisheries institutes carried out observations on dissolved oxygen conditions within their respective exclusive economic zones (EEZ). These data are complemented by oxygen data collected during different international expeditions particularly including research cruises with RV Meteor covering the EEZ of West African countries during 2013-2019. The Meteor results have long established the baseline for OMZ monitoring. In this presentation, we show the distribution of the mean and extreme oxygen conditions in the coastal fringe along the West African continental boundary, provide insight into the seasonal variability across the region, identify data-poor subregions, and discuss potential impacts of the observed oxygen distributions on local ecosystems and fisheries.

**Palavras-chave:** climate change, oxygen-minimum zones, environmental variable, fisheries.

**Engenharias e Tecnologias**  
**Engineering and Technologies**

## **Avaliação do potencial de fitorremediação das espécies *Panicum maximum* e *Brachiaria brizantha* em solos contaminados por hidrocarbonetos**

**Autor: Kuta Filipe Jones Luís**

Grau Académico/Formação: Mestre/Engenharia do Ambiente

Título profissional: Assistente de Investigação

Instituição: Centro Nacional de Investigação Científica

Função/Ocupação: Investigador/Docente

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [lipp\\_kutt@yahoo.com](mailto:lipp_kutt@yahoo.com)

Co-Autor(es): Jorge Agostinho(1); Anabela Leitão(2)

Endereço profissional: (1)Instituto Politécnico de Viana do Castelo – Universidade de Lisboa;

(2)Laboratório de Engenharia, Subtracção, Reacção e Ambiente

### **Resumo**

A fitorremediação é um processo de tratamento biológico que envolve o emprego de plantas como agentes de descontaminação de solos e águas. Neste contexto, realizou-se um estudo que teve como objectivo avaliar o potencial de fito-extracção das gramíneas *Panicum maximum* e *Brachiaria brizantha*, na remediação de solos contaminados por hidrocarbonetos. Os ensaios foram realizados à escala de bancada. Inicialmente, identificou-se uma área isenta de contaminação, onde foram definidos quatro pontos de recolha de amostras de solo, as quais, após homogeneizadas e tratadas de acordo as especificações técnicas foram distribuídas em 16 vasos de PVC ( $\Theta = 0,18$  m). A seguir, induziu-se a contaminação dos solos nos vasos-teste, aplicando a dose de crude (3% p/p) na forma concentrada. A sementeira ocorreu 24 horas depois, sob esquema casualizado (*split-plot*). Os parâmetros biométricos foram monitorados diariamente. A colheita da parte aérea das plantas (teste e controlo) ocorreu 90 dias após a sementeira, seguida da análise por FTIR e o balanço mássico. Ambas herbáceas revelaram um elevado potencial de fito-extracção: *Panicum maximum* (98,6 %) e *Brachiaria brizantha* (99,3 %), respectivamente, sendo esta última a mais recomendada para fito-extracção de hidrocarbonetos, por ter: (i) emergido mais cedo (2 dias); (ii) obtido maior crescimento aéreo (85 %); (iii) obtido melhor biomassa (178 % de peso verde e 114 % de peso seco); (iv) revelado menor sintomas de fitotoxicidade (15 %). A técnica implementada apresenta-se como uma alternativa de baixo custo, bastante eficiente na fito-extracção de hidrocarbonetos em solos impactados.

**Palavras-chave:** fitorremediação, potencial de fito-extracção, gramíneas, hidrocarbonetos.

## **Aplicação de Leitões de Secagem no Processo de Desidratação de Lamas de EtARS em Angola**

**Autor: Amaraldo Campos**

Grau Académico/Formação: Mestre

Título profissional: Professor

Instituição: Faculdade de Economia – Universidade Agostinho Neto (UAN)

Função/Ocupação: Professor

Cidade/País: Luanda-Angola

Email: [aamaraldocampos@gmail.com](mailto:aamaraldocampos@gmail.com)

Co-Autor(es): Anabela da Graça Alexandre Leitão (1); Ramiro Martins (2)

Endereço profissional: (1) Laboratório Engenharia, Subtracção, Reacção e Ambiente -UAN; (2) Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança ESTIG-IPB

### **Resumo**

O processo de tratamento de águas residuais numa ETAR origina lamas que devem ser geridas de forma apropriada. A gestão de lamas tem custos e quando realizada de forma deficiente pode comprometer o ecossistema. Este estudo teve como objectivo aplicar uma tecnologia de baixo custo operacional (leitões de secagem) no processo de desidratação de lamas com base nas condições climáticas de Angola. Foi projectada, construída, operada e monitorada uma estação piloto da desidratação de lamas, constituída por seis tanques com 0,12 m<sup>3</sup> de volume e 0,2 m<sup>2</sup> de superfície, cheios com diferentes materiais de enchimento, e uma estação meteorológica portátil para medir as condições climáticas. A operação foi realizada em dois ciclos de desidratação em função do tempo de exposição ao ar. Ensaios laboratoriais para medição de diferentes parâmetros permitiram avaliar o funcionamento, o desempenho e a eficiência da secagem. Verificou-se maior remoção da água por percolação e evaporação. No I ciclo os sólidos totais (ST) passaram de 5,4% na lama bruta (LB) para 42,4% na lama desidratada (LD) e no II ciclo os ST passaram de 5,6% na LB para 85% na LD. A operação foi eficiente na redução da carga poluente na lama desidratada e no drenado, conferindo à lama qualidade para valorização e ao drenado o cumprimento dos valores limites de emissão para descarga. Assim, o uso desta tecnologia para tratamento de lamas nas pequenas cidades e zonas rurais pode ser justificado em vários países para resolver o problema da gestão de lamas e melhorar o saneamento básico.

**Palavras-chave:** ETAR, lamas, leitões de secagem, valorização da lama.

## **Construção de biodigestor descontínuo para unidades de criação bovina do sector familiar no Cuanza Sul**

**Autor: Raimundo Kwaya**

Grau Académico/Formação: Doutor em Ciências Veterinárias

Título profissional: Médico Veterinário

Instituição: Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul

Função/Ocupação: Docente

Cidade/ País: Sumbe/Angola

Email: [ranchoaaa@yahoo.com](mailto:ranchoaaa@yahoo.com)

ORCID: [0000-0002-9511-4830](https://orcid.org/0000-0002-9511-4830)

Co-Autor(es): Armindo de Carvalho Neves Álvaro; Cândida Joaquim Francisco; Manuel Octávio Isaac Spínola e Luís Raúl Parra Serrano

Endereço profissional: Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul

### **Resumo**

O confinamento de bovinos promove significantes quantidades de esterco, sem aproveitamento útil, causando odores, desconfortos e poluição do meio ambiente com gases de efeito estufa. Os biodigestores são utilizados em unidades de criação de animais, para produzir biogás tanto para cozinha como geração de energia eléctrica e biofertilizante a partir do esterco. O objectivo foi construir um biodigestor para confinamentos do sector familiar, em ambiente rural, e testar sua funcionalidade. O Biodigestor construído apresentava um cano de alimentação (A); uma saída de gás (B); um filtro (E); reservatórios de biogás (F1, F2); uma mangueira de alimentação/ cozinha-gerador(G); e uma torneira de descarga de resíduos líquidos e sólidos respectivamente (C, D). Com base no processo de bio-digestão da biomassa em anaerobiose, a construção do biodigestor teve três etapas: preparação da estrutura do sistema (tambor metálico de 200L), montagem de componentes do sistema, ensaio de funcionalidade e composição química dos biofertilizantes “resíduos”. Foram recolhidos 80kg de esterco fresco de bovinos em confinamento de dimensão familiar no Sumbe e foi preparada uma solução homogénea esterco/água na proporção 1:1 que foi introduzida no biodigestor colocado num local, a céu aberto e desprovido de sombra. O biodigestor foi fechado hermeticamente e a presença de biogás foi monitorada, a cada 5 dias. O biodigestor gerou 2.848 m<sup>3</sup> de biogás por retenção hidráulica e 106 litros de biofertilizante, com (mg/L) de: Azoto(N): 322; Azoto amoniacal NH<sub>4</sub>; Azoto nítrico (NO<sub>3</sub>): 782; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:4,25; K<sub>2</sub>O: 11,5; CaO: 9,24; MgO: 5,17; Cu: 0,05; Fe: 3,81; Zn: 0,15; Mn:0,72; pH: 7,46; condutividade eléctrica(mSs-1):4,86. O biodigestor demonstrou funcionalidade em 30 dias de retenção hidráulica. O biofertilizante pode melhorar a qualidade de solos.

**Palavras-chave:** esterco, biodigestor, biodigestão, biogás, biofertilizante.

## **Efeito do borbulhamento nos frascos lavadores sobre a remoção de CO<sub>2</sub> do Biogás Produzido nos Reactores AMPTS II da Bioprocess**

Autor: **Eugénio Salessu Vale Clemente**

Grau Académico/Formação: Licenciado/Engenharia Química

Título profissional: Engenheiro Químico

Instituição: Universidade Agostinho Neto (UAN)

Função/Ocupação: Assistente Estagiário/Docente

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [eugeniosalessu@gmail.com](mailto:eugeniosalessu@gmail.com)

ORCID: [0000-0001-7307-149X](https://orcid.org/0000-0001-7307-149X)

Co-Autor(es): Anabela da Graça Alexandre Leitão

Endereço profissional: Laboratório de Engenharia, Subtracção e Ambiente, Faculdade de Engenharia, UAN

### **Resumo**

A digestão anaeróbia (DA) é uma das actuais alternativas à gestão sustentável de resíduos e à produção de energias renováveis. A máxima quantidade de metano que pode ser recuperada de um substrato, por massa de matéria orgânica do substrato, é obtida pelo ensaio PBM. Moni, ao estudar em 2020, a DA de resíduos sólidos orgânicos para produção bioquímica de metano no AMPTS II, sistema automático de ensaios PBM, relatou uma produção superior à teoricamente esperada; presumindo-se que fosse devido ao efeito sinérgico da co-DA, ou ao mau funcionamento da Unidade de Fixação do CO<sub>2</sub> (UFC). Este trabalho objectivou analisar o funcionamento da UFC, avaliando o efeito do borbulhamento nos frascos lavadores do biogás produzido sobre a remoção de CO<sub>2</sub>. O inóculo utilizado foi a lama da ETAR do Sequele e o substrato de referência a Celulose Microcristalina (CM). O sistema foi operado a 37 °C, com agitação moderada e interrompida e razão Inóculo/Substrato=2, com e sem borbulhamento na solução da UFC. O metano produzido pela mistura Lama e CM foi em média (500,75 e 500,2 NmL) e só pela CM (322,84 e 322,42 NmL/gSV), com e sem borbulhamento, respectivamente. O borbulhamento não teve efeito sobre a remoção de CO<sub>2</sub>, a UFC demonstrou estar a funcionar bem. A produção experimental de metano pela CM foi cerca de 78% do valor teórico. Esta experiência com um substrato de referência contribuiu para um melhor conhecimento do funcionamento do AMPTS II.

**Palavras-chave:** digestão anaeróbia; biogás, AMPTS II, celulose microcristalina.

## **Aplicação da *Moringa oleifera* Lam ao tratamento de um esgoto doméstico misturado com efluente industrial**

Autor: **Carlos Kiangebeni Zeye**

Grau Académico/Formação: Mestre

Título profissional: Investigador

Instituição: Centro Nacional de Investigação Científica (CNIC)

Função/Ocupação: Estagiário de Investigação

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [carloskiangebeni@gmail.com](mailto:carloskiangebeni@gmail.com)

**Título:** Co-Autor(es): Anabela da Graça Alexandre Leitão

Endereço profissional: Laboratório de Engenharia, Subtracção e Ambiente, Faculdade de Engenharia, UAN

### **Resumo**

A realidade actual sobre o tratamento de águas residuais no país leva à análise de tratamentos de baixo custo usando tecnologias simples para minimizar as dificuldades operacionais. Muitas são as técnicas utilizadas no tratamento de águas que empregam agentes naturais na remoção de turvação, matéria orgânica e metais. Neste contexto, o presente estudo teve como objectivo avaliar separadamente a eficiência das técnicas de coagulação-floculação na remoção de turvação e de adsorção na remoção de matéria orgânica e metais dissolvidos da água residual submetida a tratamento na ETAR da ZEE. Para o efeito foram usadas partes da *Moringa oleifera* Lam, nomeadamente sementes moídas, com e sem casca, e seus extractos, aquoso e salino, nos ensaios de coagulação-floculação e vagens e cascas de sementes, nos ensaios de adsorção. Nos ensaios de coagulação-floculação os melhores resultados foram conseguidos com a semente moída sem casca obtendo-se uma remoção de turvação de 97% (turvação final de 10,7 NTU) com 0,12 g/L do material ao pH de 12. Nos ensaios de adsorção, o melhor adsorvente de matéria orgânica foi a casca por apresentar maior capacidade de adsorção e uma remoção máxima de matéria orgânica de 90% obtida com 0,3 g do adsorvente a 20 °C. Este adsorvente também foi testado para a adsorção de Pb obtendo-se uma remoção máxima de 78,6% com 0,5 g do adsorvente a 20 °C. Os resultados obtidos sugerem um processo combinado promissor para o tratamento da mistura de esgoto doméstico com efluente industrial constituído por coagulação-floculação seguida de adsorção.

**Palavras-chave:** esgoto doméstico, efluente industrial, coagulação floculação, adsorção, *Moringa oleifera* Lam.



## **Estudo da pegada de carbono da Etar da Centralidade do Sequele em Luanda, Angola**

**Autor: Benório Feliciano Salombo**

Grau Académico/Formação: Mestre

Título profissional: Engenheiro

Instituição: Faculdade de Engenharia — UAN

Função/Ocupação: Professor

Cidade/País: Luena/Angola

Email: [benorio@hotmail.com](mailto:benorio@hotmail.com)

Co-Autor(es): Manuel Feliciano

Endereço profissional: Campus de Santa Apolónia, 5300-253 Bragança, Portugal, e-mail: [msabenca@ipb.pt](mailto:msabenca@ipb.pt)

### **Resumo**

A Pegada de Carbono é uma metodologia que oferece directrizes para quantificar a emissão de gases de efeito de estufa (GEE) de uma população, sistema ou actividade, considerando todas as fontes, sumidouros e armazenamento dentro de um determinado limite temporal e é usualmente expressa em massa emitida de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e) por unidade de tempo. Este trabalho visou avaliar a pegada de carbono da fase de exploração da Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) da Centralidade do Sequele, localizada em Luanda, Angola. Além disso, cenários alternativos de consumo de energias renováveis, gestão de lamas e de resíduos, foram igualmente avaliados de forma a identificar soluções menos impactantes. Os cálculos basearam-se em dados específicos recolhidos da ETAR, relativos ao ano 2019, estimativas da literatura e da base de dados SVU 12 -120. A unidade funcional adoptada foi um metro cúbico (1m<sup>3</sup>) de água residual afluente. A metodologia adoptada consistiu na Avaliação do Ciclo de Vida, em conformidade com as normas ISO 14040/14044. Para a ETAR do Sequele, com um caudal afluente estimado em 9000 m<sup>3</sup>/dia, os resultados indicam uma contribuição de 0,2 kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>3</sup> de água residual tratada, sendo 20% equivalente a 0,11 kWh/m<sup>3</sup>, devido ao consumo de energia e 69% resultante das emissões directas dos processos de tratamento. A análise de cenários alternativos apresentados, mostra existir a possibilidade de reduzir a pegada de carbono até 29%.

**Palavras-chave:** efluentes líquidos, estações de tratamento, gases de efeito de estufa, análise de ciclo de vida, medidas de mitigação.

# **Análise das condições actuais para atribuição dos clientes aos operadores bancários com base nos seus estados psico-emocionais**

Autor: **Guedes Manuel Soma**

Grau Académico/Formação: Mestre

Título profissional: Informática e computadores

Instituição: ITMO University

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: São Patersburgo/Rússia

Email: [guedes.soma@mail.ru](mailto:guedes.soma@mail.ru)

ORCID: [0000-0001-9004-3554](https://orcid.org/0000-0001-9004-3554)

## **Resumo**

O crescimento e a utilização generalizada das tecnologias de informação em praticamente todas as áreas da actividade humana é uma tendência global para o desenvolvimento mundial. Reconhecer o estado psico-emocional de uma pessoa a partir de expressões faciais é uma tarefa complexa, evoluindo ao longo do tempo e difícil de interpretar. Este trabalho apresenta um modelo de perfil digital do cliente e algoritmos para a atribuição dos clientes aos operadores com base nos perfis de qualificação dos operadores e de acordo com os estados psico-emocionais dos clientes, que incluem sete emoções básicas, tais como: felicidade, surpresa, tristeza, raiva, repugnância, medo e neutralidade, e contém três fases básicas para análise de imagem, nomeadamente: pré-processamento, extracção de características e classificação. São apresentadas abordagens ao reconhecimento do estado psico-emocional com base em características faciais visuais usando Redes Neurais Convolucionais Profundas (DCNN). Foram testados três modelos: (1) MobileNet, (2) ResNet50 e (3) o nosso modelo desenvolvido (TERSS). O treinamento, a precisão dos testes e o tamanho dos três modelos mostraram que o nosso modelo apresentou melhor desempenho com precisão (97,30%), validação (60,13%) e um tamanho (15,49 MB), conseqüentemente foram observadas as perdas relacionadas ao treinamento de (0,079) para a precisão e (2,80) para a validação. A principal contribuição deste trabalho é minimizar os conflitos nos sistemas de serviços públicos, como por exemplo nos bancos comerciais.

**Palavras-chave:** ResNet50, MobileNet, TERSS, análise de imagem, expressões faciais, visão por computador.

## **Problemas de decisão em teoria de linguagens regulares**

**Autor: Gerson Benjamim Hungulu**

Grau Académico/Formação: Mestre

Título profissional: Matemática e Computação

Instituição: Faculdade de Ciências Sociais e Humanidades - Universidade do Namibe

Função/Ocupação: Professor

Cidade/País: Namibe/Angola

Email: [gersonbenjamim@gmail.com](mailto:gersonbenjamim@gmail.com)

Co-Autor(es): José Carlos Espírito Santo (1); Osvaldo Pedro Candeia Jamba (2)

Endereço profissional: (1) Escola de Ciências – Universidade do Minho; (2) Faculdade de Ciências Sociais e Humanidades – Universidade do Namibe

### **Resumo**

Um problema de decisão consiste num conjunto de perguntas cujas respostas são "sim" ou "não". A solução para um problema de decisão é um procedimento completo, mecânico e determinista, sendo assim (muitas vezes) chamado de procedimento efectivo. Neste trabalho estudam-se alguns problemas de decisão envolvendo linguagens regulares, quando estas são representadas por autómatos finitos ou expressões regulares. Especificamente, apresentou-se e analisou-se algoritmos para o problema de decidir se uma dada linguagem é vazia, bem como o problema de decidir se uma dada linguagem é infinita. A metodologia utilizada teve como base autómato finito, expressões regulares e algoritmos. Uma linguagem é regular se for reconhecida por algum autómato finito. A capacidade das máquinas de Turing de retornar respostas afirmativas e negativas, torna-as um sistema matemático adequado para a construção de soluções para problemas de decisão. As máquinas de Turing que se limitam a ler uma determinada palavra podem ser vistas como autómatos finitos. Autómato finito é um modelo matemático de computação de um sistema com entradas e saídas discretas. As linguagens regulares constituem o nível mais elementar da hierarquia do linguista Noam Chomsky e foi demonstrado por Kleene que estas são precisamente as linguagens reconhecidas pelos autómatos finitos, fundando assim a teoria das linguagens regulares e dos autómatos finitos. Os resultados deste estudo são aplicáveis na ciência da computação, especificamente em tipos importantes de hardware e software.

**Palavras-chave:** problemas de decisão, expressões regulares, autómatos finitos, algoritmo.

## **Resolução numérica da equação de Poisson utilizando Matlab como linguagem de Programação.**

**Autor: Osvaldo Pedro Candeia Jamba**

Grau Académico/Formação: Mestre  
Título profissional: Professor Assistente  
Instituição: Universidade do Namibe  
Função/Ocupação: Professor  
Cidade/País: Namibe/Angola  
Email: [osvaldo199140@hotmail.com](mailto:osvaldo199140@hotmail.com)  
ORCID: [0000-0001-9773-1325](https://orcid.org/0000-0001-9773-1325)

Co-Autor(es): Carla Maria Alves Ferreira; Gerson Benjamim Hungulu  
Endereço profissional: Faculdade de Ciências Sociais e Humanidade, Universidade do Namibe.

### **Resumo**

A equação de Poisson é uma equação diferencial às derivadas parciais que ocorre com frequência nas áreas de electrostática, engenharia mecânica e física teórica. Na impossibilidade de resolver exactamente a equação por métodos da análise matemática, a alternativa é calcular numericamente a solução de cada problema concreto para tal implica a resolução de um sistema de equações lineares. Este trabalho tem como objectivo a resolução numérica da equação de Poisson com condições de fronteira de Dirichlet utilizando Matlab como linguagem de programação. Para tal, considera-se o problema da determinação dos valores de equilíbrio da temperatura em pontos do interior de um domínio plano (quadrado). A discretização do problema é feita com a fórmula clássica dos cinco pontos. Para a resolução do sistema de equações, limitar-nos-emos a usar os métodos iterativos de Jacobi, de Gauss-Seidel e SOR. Apresenta-se a teoria relevante para o problema, em particular no que diz respeito à convergência dos métodos referidos. Como resultado, na fase experimental, desenvolveu-se e testou-se os códigos no Matlab, para cada algoritmo, desenvolveu-se dois códigos, um que constrói de forma explícita a matriz do sistema (no caso bidimensional, usámos somas de Kronecker para este efeito) e outro que, tira partido da estrutura especial das matrizes de iteração, o que se traduz por grande economia no espaço de memória ocupado pelos dados do problema no computador, para sistemas de grande dimensão e, sem surpresa, registou-se grande redução nos tempos de execução dos códigos desenvolvidos. Estes códigos são viáveis mesmo para computadores com poucos recursos.

**Palavras-chave:** Equação de Poisson, diferenças finitas, métodos iterativos, convergência, linguagem de programação Matlab.

## **Potencial dos resíduos da pesca: quitosana nano-cristalina modificada com componentes das escamas de salmão (Salmão Salar), via “rota ácida”**

**Autor: Cláudio Martinho Lisboa**

Grau Académico/Formação: Licenciado  
Título profissional: Engenheiro Químico  
Instituição: Universidade do Namibe  
Função/Ocupação: Professor/investigador  
Cidade/País: Angola  
Email: [claudiolisboa.eng@gmail.com](mailto:claudiolisboa.eng@gmail.com)  
ORCID: [0000-0003-3887-7441](https://orcid.org/0000-0003-3887-7441)

Co-Autor(es): Manuel Dumbo(1), Luciano Pighinelli(2), Carmen Ivelise Van-Dúnem do Sacramento Neto dos Santos(3) e Luís Alberto Loureiro dos Santos(4)  
Endereço profissional: (1)Faculdade de Ciências Sociais e Humanidades, Universidade do Namibe, Angola; (2)Biomatter – P&D em Biomateriais e Indústria, Rio Grande do Sul, Brasil; (3) Faculdade de Ciências Naturais, Universidade do Namibe, Angola; (4) Escola de engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.

### **Resumo**

Os produtos da pesca há muito que servem de fonte de alimentos saudáveis e impulsionadores da economia mundial. Também, deles resultam milhões de toneladas de resíduos. Destes resíduos, perto de 4,5 milhões de toneladas/ano são de escamas de peixes descartadas de forma inadequada, resultando em grandes prejuízos ambientais, sociais e económicos. As escamas de peixe possuem componentes com características e propriedades importantes como são: a quitosana (oriunda da quitina, também presente em crustáceos) que movimentou, no mercado mundial, cerca de 9,65 bilhões USD, a hidroxiapatita 2,2 bilhões USD e o colágeno 8,36 bilhões USD, em 2020. Estes componentes têm sido fortemente aplicados na área médica/biomédica, engenharia de tecidos, cosméticos e outras. O presente trabalho teve como objectivo separar os componentes das escamas de peixe Salmão Salar, via rota ácida, e obter, por aglomeração, um material composto de quitosana nano-cristalina e colágeno. Os dois tratamentos (ácido X molar e ácido 2X molar), utilizando 5 g de escamas, cada um, renderam em massa 0,5614 g e 0,4279 g de colágeno e 3,0736 g e 2,9647 g de hidroxiapatita o que permitiu avaliar o impacto do aumento da concentração de ácido. Os produtos foram analisados por FTIR e DRX como meio de confirmação da eficiência de separação dos componentes das escamas. O MEV serviu para avaliar a aglomeração do colágeno com a quitosana nano-cristalina e o FTIR apresentou os picos característicos dos grupos funcionais das mesmas moléculas. Concluiu-se que o composto obtido tem potencial de aplicação na área médica/biomédica e engenharia de tecidos.

**Palavras-chave:** resíduos da pesca, escamas; colágeno, hidroxiapatita, quitosana nano-cristalina.

## **Análise da variação dos custos de extensão da vida útil da estrada usando equações obtidas da norma SATCC e o conceito de confiabilidade**

Autor: **Carlos Andrade Neto**

Grau Académico/Formação: Doutor/Engenharia Geográfica

Título profissional: engenheiro Geógrafo

Instituição: Faculdade de Ciências Naturais da Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: Docente

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [carlosandneto.cn@gmail.com](mailto:carlosandneto.cn@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-8952-5836](https://orcid.org/0000-0002-8952-5836)

### **Resumo**

Os estudos de adaptação da norma da Comissão de Transporte e Comunicações da África Austral (SATCC) às condições de Angola produziram equações para o cálculo da estrutura de pavimentos de estradas e, actualmente, há a necessidade de introduzir o conceito de confiabilidade, que é um critério baseado em equação de projecto e que inclui os parâmetros que afectam o desempenho do pavimento e determinam a probabilidade do pavimento cumprir satisfatoriamente o tempo de vida previsto. Por outro lado, a norma SATCC estabelece que a escolha do período de análise e de vida útil influenciam os custos totais da estrada. No presente trabalho usaram-se, nas equações, os dados do projecto do troço N'Dalatando–Golungo Alto, com vida útil de 10 anos e foram determinados os custos da solução executada comparando com o resultante do incremento da vida útil, com a introdução do conceito de confiabilidade e do aumento do módulo de elasticidade da camada do pavimento. Os resultados indicam que com o aumento da vida útil aumenta a espessura do pavimento e os custos iniciais, mas os custos totais com o aumento do período de análise nunca ultrapassam os obtidos para 10 anos, o que confere ganhos significativos na relação custo-benefício. O trabalho disponibiliza um instrumento importante para a elaboração de projectos mais eficientes e com custos correctamente justificados.

**Palavras-chave:** modelos mecânicos, norma SATCC, custos, dimensionamento, confiabilidade, vida útil.

## Canopy model evaluation over a flat terrain in edge flow configuration

Autor: **Jesus Rodrigues Monteiro**

Grau Académico/Formação: Mestre/Engenharia Mecânica

Título profissional:

Instituição: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Função/Ocupação: Estudante de doutoramento

Cidade/País: Portugal

Email: [jesus.monteiro@fe.up.pt](mailto:jesus.monteiro@fe.up.pt)

ORCID: [0000-0002-5401-9677](https://orcid.org/0000-0002-5401-9677)

Co-Autor(es): Vasco T. P. Batista e José M. L. M. Palma

Endereço(s) profissional(is): Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Departamento de Engenharia Mecânica, Rua Dr. Roberto Frias, s/n, 4200-465 Porto, Portugal

### Resumo:

Nowadays, the need to install wind farms near or inside forested areas is increasing. In alignment with this need, the use of canopy models that better capture the flow in forested areas is a matter of discussion within academic and wind energy communities. Therefore, the existence of many canopy models based on Reynolds-averaged Navier-Stokes equations poses the question of which of the canopy model is the most suitable. In this study, computational simulations were presented, using seven canopy models to mimic the atmospheric flow over forest on flat terrain in edge-flow configuration. Our goal is the appraisal of these seven canopy models. The flow governing equations (mass, momentum and  $k$ - $\epsilon$  turbulence model) were solved for a statistically steady turbulent flow, with the canopy models included as additional terms. The experimental datasets, used for benchmarking, were collected at one site and restricted to neutrally-stratified conditions. Agreement between experimental data and computational results was measured based on the mean absolute percentage error, root mean square error (RMSE) and bias. No big differences were found between the models for streamwise wind speed. The normalised TKE was well represented by Lopes (2013) with  $RMSE=0.00001$ , whereas Svensson (1990) yield best  $RMSE=3.61$  for the normalised Reynolds shear stress. The findings suggest that Lopes (2013) is more adequate to represent the TKE, whereas Svensson (1990) is the best at representing Reynolds shear stress. Further studies are required over multiple sites and flow conditions to determine the most suitable model.

**Palavras-chave:** Forest canopy, canopy model,  $k$ - $\epsilon$  turbulence model, edge-flow.

## **Desenvolvimento de um sensor electroquímico baseado em Pt-GO para quantificação de contaminantes fenólicos**

**Autor: Luís Alberto Lema**

Grau Académico/Formação: Mestre

Título profissional:

Instituição: Universidade do Minho

Função/Ocupação: Investigador Colaborador

Cidade/País:

Email: [lema74@gmail.com](mailto:lema74@gmail.com)

Co-Autor(es): Ana Paula Bettencourt; Fátima Bento

Endereço profissional: Centro de Química - Universidade do Minho, Portugal

### **Resumo**

O grafeno, tanto na forma de óxido de grafeno (GO) como de óxido de grafeno reduzido (rGO), apresenta características adequadas à utilização como material de eléctrodo, sendo utilizado com sucesso na construção de sensores com sensibilidade e limiares analíticos melhorados. Este material é também facilmente combinado com outros materiais, formando materiais nano-híbridos, misturado com nanopartículas metálicas ou incorporado em matrizes poliméricas. Neste trabalho é desenvolvido um sensor electroquímico para a detecção de contaminantes fenólicos em águas utilizando como material de eléctrodo nanopartículas de platina dispersas em grafeno. A constituição deste material foi optimizada de modo a tirar proveito das propriedades electrocatalíticas da platina e das propriedades eléctricas do grafeno. A proporção em que estes constituintes estão presentes e a extensão da redução do GO foi variada. As respostas voltamétricas obtidas a partir das soluções de PBS, na ausência (A) e na presença de hidroquinona, HQ (B), usando um eléctrodo de carbono impresso (SPCE), mormal e modificado, com GO e com o nano-híbrido de grafeno e platina (GO\_Pt) foram avaliadas. OS resultados, destacamos o tratamento com o GO\_Pt que apresentaram um aumento da intensidade de corrente de pico, um deslocamento do potencial de pico anódico e uma diminuição da separação dos potenciais de pico anódico e catódico. Estas alterações indicam que o processo de transferência electrónico é facilitado pelo GO\_Pt. Recorrendo a este material foi construído um sensor que permite quantificar compostos fenólicos, com limites de detecção na ordem de 1  $\mu\text{M}$  de HQ e sensibilidade de 2000  $\mu\text{A mM}^{-1} \text{cm}^{-2}$ .

**Palavras-chave:** sensores, electroquímica, modificação, eléctrodos.



## **Catalisadores eficientes para o tratamento de efluentes contaminados com poluentes através do processo Fenton**

Autor: **Bebiana Caxito dos Santos**

Grau Académico/Formação: Licenciada  
Título profissional: Estudante de doutoramento  
Instituição: Universidade do Minho  
Função/Ocupação: Estudante  
Cidade/País: Portugal  
Email: [bebianacaxito.s@gmail.com](mailto:bebianacaxito.s@gmail.com)  
ORCID: [0000-0002-5142-2823](https://orcid.org/0000-0002-5142-2823)

Co-Autor(es): António M. Fonseca; Isabel C. Neves

Endereço profissional: Centro de Química, Departamento de Química, Universidade do Minho, Portugal

### **Resumo**

A Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu 17 objectivos para “Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável”. Um destes objectivos, o número 6 – Água potável e saneamento, visa garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos. Nesse sentido, o tratamento de efluentes é essencial para uma gestão mais sustentável dos recursos hídricos e para o bem-estar das populações. Um dos problemas das contaminações dos efluentes são as descargas de compostos orgânicos provenientes de diferentes fontes, industriais e/ou domésticas. Estes compostos são poluentes persistentes, devido à sua alta estabilidade à radiação solar e à resistência ao ataque microbiano. A reacção Fenton homogénea tem demonstrado ser uma tecnologia eficiente no tratamento destes efluentes. No sentido de diminuir os efeitos tóxicos da reacção, é importante desenvolver catalisadores heterogéneos. Neste trabalho, descreveu-se a preparação de catalisadores bimetálicos (Fe, Cu e/ou Mn) suportados em zeólito (NaY) através do método de troca iónica usando diferentes vias. Os resultados das técnicas de caracterização mostram que os metais são catiónicos e apresentam boa eficiência de oxidação na presença de corantes azo, tartrazina (E102, aditivo alimentar) e amarelo reativo-4 (Procion Yellow, corante têxtil). A ordem de introdução dos iões metálicos é importante para aumentar a actividade catalítica. Os catalisadores bimetálicos preparados podem ser usados pelo menos três vezes, sem uma perda significativa da actividade catalítica, provando ter uma estabilidade bastante elevada.

**Palavras-chave:** água potável, fenton heterogéneo, iões metálicos, zeólitos.

## **Mapeamento de Inundações na Bacia de Catumbela**

**Autor:** Arlon Armando Ramos André

Grau Académico/Formação: Doutorando /Engenharia hidráulica

Título profissional: Engenheiro Civil

Instituição: LESRA/ FEUAN

Função/Ocupação: Investigador / Coordenador

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [engaaa-hidraulica@outlook.com](mailto:engaaa-hidraulica@outlook.com)

ORCID: [0000-0002-7566-1802](https://orcid.org/0000-0002-7566-1802)

Co-Autor(es): Anabela Leitão(1); Rodrigo Maia(2)

Endereço profissional: (1)Laboratório de Engenharia, Subtracção, Reacção e Ambiente; (2)Faculdade Engenharia – Universidade do Porto

### **Resumo**

A capacidade de simular cenários de risco de inundações em áreas altamente vulneráveis, com aglomerados populacionais, usando novos algoritmos e software de modelação hidráulica, é um aspecto importante de qualquer esforço de mitigação de inundações em Angola. No presente trabalho, os modelos hidráulicos 1D / 2D, que foram gerados com base em um Modelo Digital de Elevação (DEM) e processados em Sistemas de Informação Geográfica (GIS), produziram os mapas de risco de inundação de uma área elegível da bacia hidrográfica do Catumbela. Neste estudo, desenvolveu-se a avaliação da vulnerabilidade a inundações para os caudais de 105 a 149.5 m<sup>3</sup>/s na bacia hidrográfica de Catumbela, com base no modelo hidráulico 1D HEC-RAS com um DEM com resolução espacial de 12,5 m, o que justifica algumas falhas na construção das manchas de inundações. Os resultados produziram altura de escoamentos de 3 a 5 m e foram comparados com os registos oficiais das zonas mais afectadas pelas inundações. Estes resultados mostram que o modelo hidráulico 1D HECRAS fornece uma perspectiva realista sobre os potenciais riscos de inundações na área seleccionada para o mapeamento da bacia de Catumbela, conforme os registos dos últimos anos, nomeadamente aglomerados populacionais, indústrias e outros bens materiais.

**Palavras-chave:** HEC-RAS, Modelação hidráulica, Modelação 1D, mapas de risco de inundação.

## Estimativa de assoreamento da barragem de Capanda

Autor: **Arlon Armando Ramos André**

Grau Académico/Formação: Doutorando/Engenharia hidráulica

Título profissional: Engenheiro Civil

Instituição: LESRA / FEUAN

Função/Ocupação: Investigador/ Coordenador

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [engaaa-hidraulica@outlook.com](mailto:engaaa-hidraulica@outlook.com)

ORCID: [0000-0002-7566-1802](https://orcid.org/0000-0002-7566-1802)

Co-Autor(es): Anabela Leitão(1); Rodrigo Maia(2)

Endereço profissional: (1)Laboratório de Engenharia, Subtracção, Reacção e Ambiente; (2)Faculdade Engenharia – Universidade do Porto

### Resumo

A sedimentação é considerada como uma das principais deteriorações da albufeira do aproveitamento hidroeléctrico de Capanda, resultante do processo de produção de sedimentos da bacia hidrográfica do médio Kwanza. Para controlar a sedimentação na albufeira, o método mais eficaz é controlar a produção de sedimentos nas suas fontes. O presente artigo teve como objectivo principal determinar a sedimentação na albufeira de Capanda, usando como recurso a ferramenta “*Soil and Water Assessment Tool (SWAT)*”, para modelos digitais de terreno MDT de diferentes anos, 2011 e 2014 respectivamente, a partir dos quais se estabeleceram os volumes de sedimentos produzidos no referido intervalo de tempo. Os dados meteorológicos de 1998 a 2019 foram usados para simular os caudais líquidos e sólidos produzidos nos rios principais que alimentam a albufeira de Capanda. As análises de sensibilidade foram conduzidas para os parâmetros mais específicos para a simulação da carga de sedimentos ou caudais sólidos. A calibração e a validação foram realizadas para os períodos de 1998 a 2011 e de 2011 a 2019, respectivamente. No período de calibração o desempenho do modelo varia de satisfatório a bom, conforme indicado por  $R^2 = 1$ ,  $NSE > 0,92$ ,  $PBIAS < -13.6\%$  e  $RSR 0,85$ ,  $PBIAS < -15.7\%$  e  $RSR < 0,38$ . Os resultados apresentam uma produção máxima de sedimentos de  $2.9 \text{ ton/m}^2$  no mês de Janeiro de 2008, que são úteis para determinar a eficiência das descargas de fundo instaladas na barragem de Capanda.

**Palavras-chave:** reservatórios, albufeiras, simulação de caudais sólidos, modelo SWAT, modelação de bacia hidrográfica.

## Modelação hidrológica da bacia hidrográfica de Catumbela

Autor: **Arlon Armando Ramos André**

Grau Académico/Formação: Doutorando/Engenharia hidráulica

Título profissional: Engenheiro Civil

Instituição: LESRA / FEUAN

Função/Ocupação: Investigador/ Coordenador

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [engaaa-hidraulica@outlook.com](mailto:engaaa-hidraulica@outlook.com)

Co-Autor(es): Anabela Leitão(1); Rodrigo Maia(2)

Endereço profissional: (1)Laboratório de Engenharia, Subtracção, Reacção e Ambiente; (2)Faculdade Engenharia – Universidade do Porto

ORCID: [0000-0002-7566-1802](https://orcid.org/0000-0002-7566-1802)

### Resumo

Este projecto teve como objectivo geral desenvolver um modelo hidrológico que caracteriza a bacia de Catumbela, assim como o balanço hídrico. A ferramenta de modelação hidrológica utilizada foi o “*Soil and Water Assessment Tool (SWAT)*”. O modelo hidrológico foi criado com base nos registos de vinte anos de dados de precipitações mensais do satélite TRMM 3BRT, de Janeiro de 1997 a Junho de 2017, bem como os dados dos registos de evapotranspiração. A modelação hidrológica dessa área certamente apoiará a tomada de decisão para os desafios que se avizinham de inundações e desenvolvimentos de novos sistemas de drenagem. A modelação hidrológica da bacia hidrográfica de Catumbela servirá também para o melhor entendimento das autoridades sobre os eventos de cheias históricas. O processo de calibração e validação do modelo hidrológico foi realizado no SWAT-CUP e os resultados da análise de incerteza indicaram valores aceitáveis. A avaliação de desempenho do modelo também descreve intervalos de valores aceitáveis (por exemplo, Nash Suctile foi 0,76 e R2 foi 0.97). O processo foi feito considerando quinze anos para calibração e quatro anos para validação. O algoritmo de calibração automática de ajuste de incerteza sequencial versão 2 (SUF12) foi usado para calibração do modelo e análise de sensibilidade. Os resultados demonstram também que o desempenho do modelo para a bacia hidrográfica de Catumbela, com diversos critérios estatísticos, foi muito bom, tendo um caudal de pico de 149,2 m<sup>3</sup>/s para o período de calibração e 97.4 m<sup>3</sup>/s em Abril de 2014 para o período de validação.

**Palavras-chave:** caudais de ponta de cheia, modelação hidrológica, análise de incerteza, SWAT, SWAT-CUP.

## Design of air quality monitoring network of Luanda, Angola: Urban air pollution assessment

Autor: **Pascoal Micoló Diogo de Campos**

Grau Académico/Formação: Mestre

Título profissional: Investigador

Instituição: Laboratório de Engenharia, Subtracção, Reacção e Ambiente

Função/Ocupação: Assistente de Investigação

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [micolo.campos@gmail.com](mailto:micolo.campos@gmail.com)

ORCID: [0000-0001-6804-7348](https://orcid.org/0000-0001-6804-7348)

Co-Autor(es): José Pires; Laurindo Viegas

Endereço profissional: Faculdade de Engenharia - Universidade Agostino Neto

### Resumo

The World Health Organization has been making recommendations on assessing and monitoring air quality for human health protection. Its implementation implies a spatial distribution plan for air quality monitoring sites, especially in populated cities where high emissions of air pollutants with anthropogenic origin are observed. Objectives: The present study aimed: (i) to propose the spatial distribution of air quality monitoring sites in the city of Luanda (capital of Angola); and (ii) to determine the PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> and CO concentrations at two monitoring sites (Avenida Deolinda Rodrigues, ADR, and Condomínio Vale do Talatona, CVT), during four weeks for each site. Methodology: Due to the absence of national legislation, air quality measurements were then compared to the limits defined by the European Union through Directive, 2008/50/EC. Results: At ADR site, the average concentrations for PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> and SO<sub>2</sub> exceeded the limits recommended for human health. At CVT site, CO, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> and SO<sub>2</sub> concentrations were lower than the values measured at ADR site, due to the relative location of important fixed air pollutant emission sources: airport, thermoelectric plants, refinery, cement plants and the Port of Luanda. The weekend effect was also assessed at both sites. At ADR site, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub> concentrations were higher at weekends than on weekdays. At CVT site, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> and PM<sub>2.5</sub> concentrations were higher on weekdays compared to weekends. Conclusion: The present research will contribute to the decision-making process by the environmental health regulator in Luanda.

**Palavras-chave:** air pollution, air quality monitoring network, Luanda; nitrogen dioxides, particulate matter, sulphur dioxide.

## **Concepção de uma estação experimental de tratamento de águas residuais em leitos de macrófitas: caso da Universidade Kimpa Vita de Uíge/ Angola**

Autor: **Mampuya Kinda Fidele**

Grau académico/Formação: Doutor em Controlo, Optimização e Prospecção

Título profissional: Docente Investigador

Instituição: Universidade Kimpa Vita

Função/Ocupação: Docente, Director-Adjunto para Área Académica e Vida Estudantil; Coordenador do Curso de Engenharia Hidráulica e Saneamento das Águas (EHeSA)

Cidade/País: Uíge /Angola

Email: [fmkinda@yahoo.fr](mailto:fmkinda@yahoo.fr)

ORCID: [0000-0002-3114-5179](https://orcid.org/0000-0002-3114-5179)

### **Resumo**

O estudo propõe fornecer uma solução para os problemas associados ao tratamento de águas residuais em Angola. O objectivo é dotar a Universidade Kimpa Vita de Uíge de uma estação piloto, com um sistema original rústico e eficiente, de tratamento de águas residuais através de leitos de macrófitas, que também pode servir de laboratório para os estudantes de Engenharia Hidráulica e Saneamento das Águas. A primeira fase de trabalho inclui a revisão bibliográfica, o estado de arte e a obtenção de cargas hidráulicas e poluentes reais a partir dos efluentes brutos da rede de esgotos existentes, dimensionando as duas variantes das estações em leitos de macrófitas desenhados (Vertical-Vertical e Vertical-Horizontal). Foi seleccionada a estação por leitos de macrófitas do tipo Vertical-Vertical, combinado com um fluxo horizontal no 2º nível, cujo custo de investimento calculado é um pouco superior ao sistema híbrido. A segunda fase constou a combinação de medições físico-químicas e biológicas de *Arundo donax* e *Pennisetum Purpureum Schumach*, macrófitas locais capazes de remover os poluentes de águas residuais, e a selecção das que deveriam ser usadas na estação piloto. Os resultados obtidos mostraram que o efluente tratado pelo leito de *A. Donax* tem melhor desempenho hidráulico e bacteriológico. A terceira fase é dedicada a uma modelação funcional dos sistemas de tratamento em leitos de macrófitas para construção de uma ferramenta para ajudar ao dimensionamento deste tipo de sector.

**Palavras-chave:** tratamento de águas residuais, leitos de macrófitas, ferramenta de ajuda ao dimensionamento.

## **Protótipo de um sistema electrónico portátil baseado em microcontrolador para monitorização da qualidade da água**

**Autor: Ernesto Manuel Distinto Ufuene**

Grau Académico/Formação: Licenciado

Título profissional: Engenheiro de Electrónica e Telecomunicações

Instituição: INFRASAT — Comunicações sem limites

Função/Ocupação: Técnico de Rádio

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [ernestoufuene92@gmail.com](mailto:ernestoufuene92@gmail.com)

Co-Autor(es): Ricardo Filipe de Queirós

Endereço profissional: Faculdade de Engenharia — UAN

### **Resumo**

A água é uma das substâncias mais importantes do nosso organismo. Para ser consumida precisa de estar em boa qualidade, do ponto de vista físico-químico e microbiológico. Assim, há necessidade de se monitorar a sua qualidade. Os actuais sistemas de monitorização da qualidade da água limitam-se essencialmente a apresentar os valores dos parâmetros medidos, forçando o utilizador a ter conhecimentos técnicos sobre qualidade de água, para poder interpretar os dados. O presente trabalho propõe um sistema electrónico portátil baseado em microcontrolador ( $\mu\text{C}$ ) para monitorização directa, em tempo real, da qualidade da água. O sistema faz a monitorização do ponto de vista físico-químico, relativamente aos parâmetros pH, condutividade eléctrica e turbidez. É composto por quatro sensores, um para cada parâmetro referido e outro para a temperatura, utilizada na medição da condutividade. Inclui ainda um  $\mu\text{C}$  PIC, três LEDs e um visor LCD. Os sensores recolhem os dados, a partir de uma amostra de água, enviando-os ao  $\mu\text{C}$ , que os processa e estima a sua qualidade, num único parâmetro, activando um dos LEDs: verde (boa), amarelo (razoável) ou vermelho (má), dependendo da qualidade da água. Em paralelo, o LCD apresenta os parâmetros medidos. Para analisar o desempenho do sistema foram testadas amostras com parâmetros conhecidos. Os resultados, em termos de erro relativo e desvio padrão, foram: pH (2,5% e 0,17); condutividade (0,75% e 6,98  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) e turbidez (< 5 NTU). Conclui-se que os resultados obtidos estão dentro dos valores recomendados pelas normas e, portanto, as águas analisadas podem ser consumidas.

**Palavras-chave:** qualidade de água, sistema de monitorização, sensores, microcontroladores.

## **Rede de dados isotópicos de precipitação em Angola: caso da Província de Luanda e arredores-F30056**

Autor: **Muteb Rumang**

Grau Académico/Formação: Licenciado/Química Industrial

Título profissional: Eng. Civil

Instituição: Centro Nacional de Investigação Científica (CNIC)

Função/Ocupação: Assistente de Investigação / Responsável do Laboratório de Hidrologia Isotópica

Cidade/País: Luanda /Angola

Email: [mutebrumang@yahoo.com.br](mailto:mutebrumang@yahoo.com.br)

Co-Autor(es): Kabey M. Rodolfo<sup>1</sup>; Pedro D. S. Sebastião<sup>1</sup>; Joaquim Ituamba<sup>1</sup>; Maria M. J. Pereira<sup>2</sup>.

Endereço profissional: (1) Centro Nacional de Investigação Científica; (2) Faculdade de Ciências - UAN

### **Resumo**

Tendo em vista os impactos causados pelas mudanças climáticas, torna-se importante o uso de isótopos estáveis na precipitação como traçadores do ciclo hidrológico. Neste contexto, o GNIP (Rede Global de Isótopos na Precipitação) constitui um banco de dados abrangente e confiável para o monitoramento da composição isotópica da precipitação. Actualmente, não existe informação disponível sobre os dados isotópicos na precipitação ( $^{18}\text{O}$ ,  $^2\text{H}$ ,  $^3\text{H}$ ) em Angola para gestão e monitoramento dos recursos hídricos. O objectivo deste projecto é de avaliar as variações sazonais na composição isotópica da água de chuva na província de Luanda e arredores. Foram instalados quatro amostradores de marca Palmx RS-1 para recolha de amostras de água de chuva nas localidades de Luanda, N'Dalatando e Sumbe. As amostras de água de chuva foram colectadas semanalmente e transferidas em um garrafão de 10 litros, que acumula o volume colectado mensalmente. A precipitação total mensal foi utilizada para determinar o seu conteúdo isotópico, as amostras foram analisadas em duplicatas e, assim sendo, uma alíquota foi analisada no laboratório de Hidrologia Isotópica do Centro Nacional de Investigação Científica e outra enviada aos laboratórios de Hidrologia da AIEA em Viena. Os resultados estão disponíveis para a comunidade científica no Banco de Dados do GNIP e permitem o estabelecimento de uma Rede Meteorológica Nacional de Isótopos, uma Base de Dados Nacional de Isótopos na Precipitação e uma Recta Meteorológica Local de grande benefício tanto para a avaliação dos recursos hídricos em Angola, como também para a cobertura regional da rede do GNIP.

**Palavras-chave:** Isótopos, precipitação, recta meteorológica, GNIP.



## **Aplicação da equação universal de perda de solo na contenção de ravinas**

**Autor: António Carlos Lopes Madaleno**

Grau Académico/Formação: Doutor

Título profissional: Engenheiro Civil

Instituição: Faculdade de Engenharia

Função/Ocupação: Professor Auxiliar - UAN

Cidade/País: Luanda / Angola

Email: [acl\\_madaleno@hotmail.com](mailto:acl_madaleno@hotmail.com)

ORCID: [0000-0002-9334-7884](https://orcid.org/0000-0002-9334-7884)

Co-Autor(es): Nsalamputu Ngonga Kialanda

Endereço profissional: Faculdade de Engenharia - Universidade Agostinho Neto

### **Resumo**

As ravinas em Angola estão a demolir casas, a desalojar populações, a destruir estradas, a impedir a circulação de pessoas e bens e a assorear rios causando um desastre ecológico. As ravinas são processos de erosão hídrica que incluem a desagregação do solo, transporte e deposição, pela acção da água da chuva. O objectivo do presente trabalho de investigação consiste em modelar a erosão causada pelas águas pluviais para melhor prevenir e combater as ravinas. Como metodologia será aplicada a equação universal de perda de solo revisada (RUSLE), modelo utilizado universalmente para prever a erosão do solo. Foram analisados os factores de erosividade, erodibilidade e por fim o factor topográfico, segundo as equações de Smith e Wichmeier. Para o caso de estudo utilizou-se a Ravina do 4 de Fevereiro 02, no Município de Mbanza Kongo, Província do Zaire. Os resultados demonstram um elevado valor de perda de solo no caso de estudo, onde obteve-se 1 585 MJ.mm/ha.ano para o factor de erosividade, 0,6 para o factor de erodibilidade e 4,2 para o factor topográfico. Para a taxa de perda de solo obteve-se um valor elevado de 3 994,2 t/ha.ano. Estes resultados obtidos permitirão a projecção de um estudo dos factores de forma espacial com recurso ao sistema de informação geográfica, utilizando o software Q-GIS e a preparação de um prognóstico da erosão para determinar as medidas de prevenção e contenção de ravinas, a curto e longo prazo.

**Palavras-chave:** ravinas, perda solo, equação universal.

## **Proposta de um pavimento inter-travado para zonas urbanas**

**Autor: António Carlos Lopes Madaleno**

Grau Académico/Formação: Doutor  
Título profissional: Engenheiro Civil  
Instituição: Faculdade de Engenharia - UAN  
Função/Ocupação: Professor Auxiliar  
Cidade/País: Luanda / Angola  
Email: [acl\\_madaleno@hotmail.com](mailto:acl_madaleno@hotmail.com)  
ORCID: [0000-0002-9334-7884](https://orcid.org/0000-0002-9334-7884)

Co-Autor(es): Edmilson Luís Francisco Da Silva Suzano  
Endereço profissional: Faculdade de Engenharia - UAN; Sintec-Consultoria de Engenharia, Lda

### **Resumo**

A malha rodoviária urbana dos 164 Municípios do País apresenta na sua maioria estradas não pavimentadas ou com pavimento em estado de degradação. O objectivo do presente trabalho consiste em dimensionar um pavimento inter-travado para uma zona urbana na Comuna de Xangongo, Município de Ombandja, província do Cunene como alternativa ao pavimento em betão betuminoso. O pavimento inter-travado é composto por camadas superficiais constituídas por bordos de confinamento, colchão de areia e blocos de pavê, cuja resistência do pavimento é garantida pelo inter-travamento das peças. No presente trabalho foram avaliados os métodos de dimensionamento de Cook e da ABCP para tráfego leve, da classe T3 segundo a norma da SATCC. Para o método de Cook obtém-se espessuras competitivas utilizando o material ABGE como sub-base e solo-cimento como base. Para solos com baixa resistência, é necessário complementar o método de dimensionamento da ABCP com uma camada de reforço do subleito para se obter dimensões competitivas da espessura do pavimento. Os resultados dos dois métodos foram finalmente verificados com os critérios de ruína da fadiga e da deformação permanente utilizando o método mecanístico. Para o efeito utilizou-se o software mePADS da CSIR, África do sul. Para um tempo de vida útil de 20 anos, o dano para a fadiga e para a deformação permanente foi inferior a 100% para o pavimento dimensionado com o método Cook e ABCP. Conclui-se, que para zonas urbanas com baixo tráfego, o pavimento inter-travado constitui uma alternativa competitiva em relação ao pavimento em betão betuminoso.

**Palavras-chave:** pavimento, inter-travado, blocos de pavê, pavê.

## **Proposta de metodologia de caracterização dos resíduos urbanos indiferenciados como suporte para a gestão integrada rumo a uma economia circular**

**Autor: Caetano José Maria**

Grau Académico/Formação: Mestre/Engenharia do Ambiente

Título profissional: Engenheiro Mecânico

Instituição: Faculdade de Engenharia – UAN; Laboratório de Engenharia, Subtracção, Reacção e Ambiente

Função/Ocupação: Professor Auxiliar

Cidade/País: Luanda–Angola

Email: [caetano.maria@feuan.ao](mailto:caetano.maria@feuan.ao)

ORCID: [0000-0003-0869-1558](https://orcid.org/0000-0003-0869-1558)

Co-Autores: J.C. Góis<sup>1</sup> e Anabela A. Leitão<sup>2\*</sup>:

Endereço profissional: (1) Departamento Engenharia Mecânica – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade de Coimbra; (2) Laboratório de Engenharia, Subtracção, Reacção e Ambiente LESRA

### **Resumo**

A caracterização dos resíduos constitui um processo indispensável e essencial para se definir o sistema de gestão economicamente viável e com sustentabilidade ambiental, existindo metodologias disponíveis para o efeito há décadas. A gestão sustentável da elevada quantidade de resíduos produzidos pela população exige um planeamento estratégico para que as diferentes fases do sistema de gestão se harmonizem de uma forma integrada, de modo a reduzir os potenciais riscos de um descarte inadequado e a proporcionar o encaminhamento atempado e adequado para tratamento, atendendo sempre às especificidades sócio-económicas locais. Em Angola, disposições legais recentes atribuem aos municípios a obrigatoriedade de assegurar a recolha e o tratamento dos resíduos urbanos assim como efectua a caracterização detalhada da produção e composição dos resíduos. A inexistência de procedimentos de amostragem normalizados e a falta de análises laboratoriais dos diferentes componentes presentes nos resíduos comprometem as decisões quanto às melhores opções tecnológicas para o tratamento dos resíduos. Neste estudo foi realizada a caracterização dos resíduos urbanos gerados na província de Luanda. O objectivo é a caracterização gravimétrica e físico-química dos resíduos urbanos gerados em Luanda atendendo ao efeito da sazonalidade. Os primeiros resultados deste estudo apresentam propostas no sentido de se evitar erros e omissões e aprofundar a eficácia dos dados gerados durante a análise e a classificação dos resíduos indiferenciados em fracções. É proposto, também, um modelo de caracterização adequado para a planificação da gestão dos resíduos no âmbito dos princípios da economia circular.

**Palavras-chave:** caracterização, resíduos urbanos indiferenciados, modelo, economia circular.

## **Avaliação do potencial energético do biogás gerado em Angola pela digestão anaeróbia de resíduos urbanos em aterro sanitário**

**Autor: Caetano José Maria**

Grau Académico/Formação: Mestre Engenharia do Ambiente/Doutorando

Título profissional: Engenheiro Mecânico

Instituição: FEUAN–LESRA

Função/Ocupação: Professor Auxiliar

Cidade/País: Luanda-Angola

Email: [caetano.maria@feuan.ao](mailto:caetano.maria@feuan.ao)

ORCID: [0000-0003-0869-1558](https://orcid.org/0000-0003-0869-1558)

Co-Autores: J.C. Góis<sup>1</sup> e Anabela A. Leitão<sup>2\*</sup>:

Endereço profissional: (1) Departamento Engenharia Mecânica – Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade de Coimbra; (2) Laboratório de Engenharia, Subtracção, Reacção e Ambiente LESRA

### **Resumo**

Em Angola está prevista a construção de aterros sanitários em todas as capitais de província como solução para deposição final dos resíduos urbanos. No aterro sanitário ocorre a degradação da matéria orgânica por via de processos complexos dependentes de inúmeros factores endógenos e exógenos, do qual resultam efluentes líquidos e gasosos com elevado potencial de contaminação ambiental. Um dos maiores desafios da gestão destas estruturas sanitárias reside na necessidade de prever a quantidade e qualidade do biogás. O objectivo deste trabalho é avaliar a emissão do biogás e o seu potencial como fonte de energia renovável com recurso a modelos matemáticos de estimação da geração de biogás em aterro. O trabalho visa também a proposta dum modelo de predição do biogás no aterro sanitário de Mulenvos. O plano de investigação incluiu trabalho experimental de campo e de laboratório. As tarefas principais consistem na caracterização dos RU depositados no aterro sanitário, na monitorização da produção e composição do biogás e na avaliação de tecnologias de conversão energética do biogás. Foi construída uma estação piloto de digestores anaeróbios para medição de alguns parâmetros físicos e químicos para avaliar a influência dos componentes abióticos e ajustar as variáveis representativas dos modelos matemáticos de decaimento de primeira ordem. Os primeiros resultados apresentam a matéria orgânica com posição maioritária na grelha de classificação percentual dos resíduos admitidos no aterro. Destaca-se na composição média do biogás, 44,01% de CO<sub>2</sub> e 55,99% de CH<sub>4</sub> o que sugere o considerável potencial energético do biogás no aterro de Mulenvos.

**Palavras-chave:** aterro sanitário, resíduos urbanos, modelo, biogás, energia

## **Co-digestão anaeróbia de resíduos sólidos orgânicos com lamas da ETAR de SEQUELE**

**Autor: Dimbi Lukoki Kalemba Moni**

Grau Académico/Formação: Mestre

Título profissional: Docente

Instituição: Faculdade de Engenharia - UAN

Função/Ocupação: Docente

Cidade/País: Angola

Email: [dimbilukokimoni@gmail.com](mailto:dimbilukokimoni@gmail.com)

Co-Autor(es): (1)Anabela Leitão e (2)Caetano Maria

Endereço profissional: (1) Laboratório de Engenharia, Subtracção, Recção e Ambiente; (2)

Faculdade de Engenharia - UAN

### **Resumo**

O crescimento exponencial dos resíduos sólidos na cidade de Luanda tem sido uma preocupação. Uma das formas de solucionar o problema e valorizar os resíduos passa por aproveitar a matéria orgânica para produção de biogás. Este trabalho teve como objectivo avaliar o potencial de produção de metano a partir da co-digestão anaeróbia da fracção orgânica de resíduos sólidos urbanos com lamas da ETAR de SEQUELE. Os ensaios foram realizados usando 15 reactores batch de bancada do tipo AMPTS II da Bioprocess, onde foram testados dois substratos orgânicos (A e B), constituídos por resíduos alimentares, inoculados com lamas variando-se a razão da mistura inóculo/substrato (I/S), em cada reactor. Com base na fórmula empírica dos resíduos alimentares foi estimada uma produção teórica de metano de 509,7 mL CH<sub>4</sub>/gSV. A produção experimental de metano gerada pelo substrato A para a razão I/S de 2 foi 96% deste valor teórico. No caso do substrato B, a produção experimental de metano para a razão I/S de 3 foi de 187% do valor teórico, o que poderá dever-se a um efeito sinérgico. O estudo demonstrou que o aproveitamento dos resíduos orgânicos produzidos na cidade de Luanda para a conversão em biogás é uma opção sustentável. As lamas da ETAR, digeridas em simultâneo com resíduos alimentares, dão origem a uma maior produção de metano do que aquela que é obtida pela soma das produções individuais da lama e do resíduo, o que constitui um resultado muito interessante para resolver em simultâneo dois problemas de saneamento básico.

**Palavras-chave:** resíduos orgânicos, digestão anaeróbia, reactores batch, produção de metano, efeito sinérgico.

**Ciências Agrárias e Veterinárias**  
**Agricultural Sciences and Veterinary**

## **O papel dos microrganismos na fertilidade dos solos. Caso particular dos rizóbios, interacção simbiótica com o feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) e eficiência na fixação de nitrogénio atmosférico.**

Autor: **André Loução Bongo**

Grau Académico/Formação: Doutor/Agronomia, Biofertilizantes

Título profissional: Professor/ Investigador Científico

Instituição: Faculdade de Ciências Agrárias — UJES

Função/Ocupação: Coordenador Adjunto para Área Científica e Pós-Graduação

Cidade/País: Huambo/Angola

Email: [andreloucaobongo@yahoo.com.br](mailto:andreloucaobongo@yahoo.com.br)

ORCID: [0000-0002-2146-3579](https://orcid.org/0000-0002-2146-3579)

Co-Autor(es): Stanisław Jerzy Pietr; Małgorzata Patrycja Oksińska

Endereço profissional: Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Poland

### **Resumo**

O papel dos microrganismos procariotas com capacidade de fixar o nitrogénio atmosférico no processo de Fixação Biológica de Nitrogénio (FBN), tem sido objecto de estudo por mais de 120 anos. Os rizóbios podem suprir até 90% do nitrogénio que a planta necessita, impulsionando o rendimento das culturas e a estabilidade ambiental. O objectivo do estudo foi determinar a presença de rizóbios com eficiência em FBN em diferentes solos da província do Huambo e avaliar a sua eficácia na cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). Para o efeito, amostras de solo foram colectadas a partir da floresta natural e de campos agrícolas, em pousio e em cultivo. Utilizou-se a metodologia de plantas armadilha inoculando as sementes de feijão com suspensão do solo. Cerca de 221 potenciais FBF rizóbios foram isolados. Destes 22 foram seleccionados como rizóbios fixadores de nitrogénio no feijão e 3 (HCC321, HSL13a e HNG33) mostraram eficácia e eficiência simbiótica superiores do que a estirpe de referência *Rhizobium leguminosarum* F17 da Polónia. Os isolados foram identificados filogeneticamente como *Rhizobium aegyptiacum* / *R. bangladeshense* / *R. binae*, ou como *R. miluonense*, como *Paraburkholderia kirstenboschensis*, e *Burkholderia diffusa*. Em ensaios de campo no Gongoinga (Huambo), a inoculação de sementes com a estirpe HCC321 aumentou o rendimento de grãos do feijão em 755% comparando com as plantas não inoculadas e não fertilizadas (controlo). Além disso, a aplicação desta estirpe em combinação com a fertilização NPK aumentou o rendimento em 57,2% em comparação com parcelas fertilizadas apenas com NPK.

**Palavras-chave:** rizóbio, efectividade, fixação, nitrogénio, simbiontes.

## Knowledge based solutions in the context of agroecology

Autor: **Cristina Cruz**

Grau Académico/Formação: Doutora

Título profissional: Docente Universitário

Instituição: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Função/Ocupação: Docente Universitário

Cidade/País: Lisboa/Portugal

Email: [ccruz@fc.ul.pt](mailto:ccruz@fc.ul.pt)

ORCID: [0000-0003-3100-463X](https://orcid.org/0000-0003-3100-463X)

Co-Autor(es): Teresa Dias; Juliana Melo

Endereço profissional: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

### Resumo

The need for multi-scale, global and harmonized awareness on the multifaceted performances of agroecology to support the policy making process in agriculture has increased dramatically. There is a tremendous generation of data but remains scattered, fragmented and “untranslated”. The explosion of data availability has led to new challenges, i.e., data is usually available in different sources, in different formats, and represented according to different models, thereby hampering data interoperability and integration. Knowledge gaps are widespread, and the lack of integrated data access hinders the full potential of value creation based on all the available data, and the development of smart services and applications supporting the decision-making processes. The lack of crucial evidence for pivotal policy making is a great hindrance, in a world hammered by climate change, bringing a wave of vulnerabilities in agricultural sector resulting from modern industrial food and agriculture systems, such as: planting similar crops, heavy use of chemicals, great corporate control consolidation of food and farming, undermining of small- and medium-scale farms, increase in health problems due to poor diet, policies that support only large-scale operations, biodiversity loss, freshwater overuse, disrupted nutrient cycles, soil degradation, altered fire regimes, water scarcity and external factors. A breakthrough, multi-scale and holistic agroecology knowledge and decision making bundle needs to be developed, capitalizing innovations in the field of Big Data<sup>3</sup> analytics, Earth Observation, weather/climate intelligence, Artificial Intelligence, Machine Learning and IoT technologies to identify optimal combinations of agroecological practices and strategies that contribute to climate change mitigation and adaptation while ensuring biodiversity preservation or enhancement and overall farm profitability.

**Palavras-chave:** agroecology, solutions, knowledge.



## Efeitos da fertilização mineral e orgânica na cultura da alface (*Lactuca Sativum* L.) num solo ferralítico vermelho

Autor: **Adriano Braga Bingobingo**

Grau Académico/Formação: Licenciatura  
Título profissional: Engenheiro Agrónomo  
Instituição: Faculdade de Ciências Agrárias-UJES  
Função/Ocupação: Docente  
Cidade/País: Huambo-Angola  
Email: [adrianobingobingo@gmail.com](mailto:adrianobingobingo@gmail.com)  
ORCID: [0009-0009-4313-7596](https://orcid.org/0009-0009-4313-7596)

Co-Autor(es): Domingos M. D. Germano; Manuel Riera  
Endereço profissional: Faculdade de Ciências Agrária – Universidade José Eduardo Santos (UJES)

### Resumo

A alface é uma das hortaliças mais consumidas no mundo, sendo a sua produção geralmente baseada em estratégias de fertilização mineral, susceptível de promover a contaminação dos solos, das águas e da atmosfera, não obstante conferir qualidade nutricional à alface. Por serem fontes de nutrientes e por beneficiarem propriedades físicas, químicas e biológicas do solo, os adubos orgânicos são amplamente recomendados para hortaliças como a alface. Com o propósito de testar estratégias para a fertilização sustentável dessa cultura, no solo ferralítico vermelho, predominantes em Angola, foi desenvolvido o presente estudo no IIA-Chianga, com os tratamentos: T1 (35 t de estrume bovino-EB), T2 (30 t de EB), T3 (25 t de EB), T4 (35 t de EB + combinado com fertilizante mineral (FM) 20, 100 e 75 kg ha<sup>-1</sup> respectivamente de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O), T5 (30 t de EB, combinado com FM20, 100 e 75 kg ha<sup>-1</sup> respectivamente de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O), T6 (25 t de EB combinado com FM 20, 100 e 75 kg ha<sup>-1</sup> respectivamente de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O) e T7 (FM 40, 200 e 150 kg ha<sup>-1</sup> respectivamente de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O). A reacção do solo foi corrigida com 1,5 t/ha de calcário dolomítico. O ensaio foi delineado em blocos completamente causalizados com 3 repetições e foi aplicada a ANOVA para estimativa dos efeitos dos tratamentos nos parâmetros: comprimento e largura da folha, teor de clorofila foliar, comprimento da raiz, massa fresca e seca da planta. Os resultados da significância dos valores de F e do Teste de Tukey (sig.5%) permitiram concluir que a fertilização baseada no tratamento T6 é a mais eficiente em termos agronómicos e agro-ecologicamente viável para a cultura da alface, servindo como estratégia para a gestão sustentável da fertilização dessa cultura.

**Palavras-chave:** alface, fertilização orgânica, solo ferralítico vermelho.

## **Eficiência do extracto aquoso das folhas do *Ricinus communis* L. no controle da lagarta *Spodoptera frugiperda*.**

**Autor: Joel Fausto Eculica**

Grau Académico/Formação: Doutor/ Agronomia

Título profissional: Professor Auxiliar

Instituição: Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul

Função/Ocupação: Director Geral Adjunto para Área Científica

Cidade/País: Sumbe/ Angola

Email: [eculica.joel@gmail.com](mailto:eculica.joel@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-7258-088X](https://orcid.org/0000-0002-7258-088X)

Co-Autor(es): Israel Freitas Nongando Domingos; Alexandre Manuel

Endereço profissional: Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul (ISPCS)

### **Resumo**

O extracto aquoso das folhas do Rícino, pode ser uma solução no combate da praga *Spodoptera frugiperda* que tem devastado a cultura do milho em Angola. Além disso, nas regiões onde o milho é cultivado, o seu controle é, geralmente, feito por insecticidas químicos que tem criado problemas ambientais e ecológicos. A aplicação de extracto aquoso de folhas de Rícino contra esta praga pode constituir uma das soluções, pelo que, com este trabalho, objectivou-se avaliar a mortalidade da lagarta da praga *Spodoptera frugiperda* com extracto aquoso das folhas de *Ricinus Communis* L, em diferentes doses. O experimento foi realizado em discos de Petri. O extracto básico foi obtido a partir de 10 g de pó de folhas de *R. communis* L. triturado e misturado em 100 ml de água destilada. A partir desta obteve-se as concentrações de 25%, 50%, 75% e 100%, sendo o controlo constituído por água destilada. O experimento foi composto por cinco tratamentos com seis repetições e em cada disco de Petri colocadas 10 lagartas. As lagartas, foram alimentadas com pedaços de folhas de milho (5 cm x 3 cm), mergulhados por um minuto nas concentrações experimentadas, adoptando-se o mesmo procedimento em relação à testemunha. A mortalidade das lagartas foi avaliada em intervalos de 1h, 6h, 12h, 24h, 48h e 72h, após a aplicação das folhas nos Insecticidas. Os resultados dos experimentos foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparados pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. Verificou-se que a mortalidade das lagartas aumentava com o tempo, tendo alcançado maior mortalidade em 72h. As concentrações de 75 % e 100% não diferenciavam, significativamente, entre si, mas diferenciavam significativamente do controlo.

**Palavras-chave:** bioinsecticida, cultura de milho, pragas.

## High throughput sequencing from Angolan citrus accessions discloses the presence of emerging CTV strains

Autor: **Adérito Tomás Pais da Cunha**

Grau académico/formação: Doutor

Título profissional:

Instituição: Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul; Centro Nacional de Investigação Científica (CNIC)

Função/Ocupação: Director

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [aderyto@yahoo.com](mailto:aderyto@yahoo.com)

ORCID: [0000-0001-8855-7978](https://orcid.org/0000-0001-8855-7978)

Co-Autor(es): Michela Chiumenti(2); Laurindo Chambula Ladeira1; Raied Abou Kubaa(2); Giuliana Loconsole(2); Vitantonio Pantaleo(2); Angelantonio Minafra(2)

Endereço profissional: (1)Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul; (3)Institute for Sustainable Plant Protection — Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

### Resumo

Citrus is worldwide dramatically affected by outbreaks of Citrus tristeza virus (CTV). Controls should be applied to nurseries, which could act as diversity hotspots for CTV. Early detection and characterization of dangerous or emerging strains of this virus greatly help to prevent outbreaks of disease. This is particularly relevant in those growing regions where no dedicated certification programs are currently in use. DS-RNA extracted from Citrus spp. samples, collected in two locations in Angola, were pooled and submitted to a random-primed RNA-seq to acquire a higher amount of data in the survey before the amplification and sequencing of genes from single plants. To confirm the CTV infection in individual plants, the analysis was integrated with multiple molecular marker amplification (MMM) for the main known CTV strains (T30, T36, VT and T3). From the analysis of HTS data, several assembled contigs were identified as CTV and classified according to their similarity to the established strains. By the MMM amplification, only five individual accessions out of the eleven pooled samples, resulted to be infected by CTV. Amplified coat protein genes from the five positive sources were cloned, sequenced, and submitted to phylogenetic analysis, while a near-complete CTV genome was reconstructed by the fusion of three overlapping contigs. Phylogenetic analysis of the ORF1b and CP genes, retrieved by de novo assembly and RT-PCR, respectively, revealed the presence of a wide array of CTV strains in the surveyed citrus-growing spots in Angola. Importantly, molecular variants among those identified from HTS showed high similarity with known severe strains as well as to recently described and emerging strains in other citrus-growing regions, such as S1 (California) or New Clade (Uruguay).

**Palavras-chave:** high throughput sequencing, CTV strains, Citrus accessions.

**Ciências Médicas e da Saúde**  
**Medical Sciences and Health**

## **Coinfecção entre SARS-CoV-2 e doenças transmitidas por vectores em Luanda, Angola**

**Autor: Celestina Gaston**

Grau Académico/Formação: Licenciada

Título profissional: Técnica análise clínicas e saúde pública

Instituição: Instituto Nacional de Investigação em Saúde (INIS)

Função/Ocupação: Chefe Departamento de Laboratório de saúde pública e Vigilância Epidemiológica

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [ednaedy0@mail.com](mailto:ednaedy0@mail.com)

ORCID: [0000-0001-5909-5161](https://orcid.org/0000-0001-5909-5161)

Co-Autor(es): Cruz S. Sebastião (1,2); Celestina Gaston(1),\*; Joana P. Paixão(1); Euclides N. M. Sacomboio(1); Zoraima Neto(1); Jocelyne Neto de Vasconcelos(2); Joana Morais(1)

Endereço profissional: (1)Instituto Nacional de Investigação em Saúde; (2)Centro de Investigação em Saúde de Angola (CISA)

### **Resumo**

Co-epidemias acontecendo simultaneamente podem gerar um fardo para os sistemas de saúde. A ocorrência de SARS-CoV-2 com doenças transmitidas por vectores (VBD), como malária e dengue em ambientes com recursos limitados, representa um desafio adicional para os sistemas de saúde. Aqui, avaliamos a taxa de co-infecção entre SARS-CoV-2 e VBD para destacar a necessidade de realizar um diagnóstico preciso e promover medidas oportunas para essas infecções em Luanda, capital de Angola. Este foi um estudo transversal conduzido com 105 indivíduos testados para o SARS-CoV-2 e VBD com um teste de detecção rápido em Abril de 2021. Os participantes testaram positivo para SARS-CoV-2 (3,80%), malária (13,3%) e dengue (27,6%). Baixas chances relacionadas ao teste de positividade para SARS-CoV-2 ou VBD foram observadas em participantes acima ou iguais a 40 anos (razão de chances [OR]: 0,60,  $p = 0,536$ ), enquanto chances maiores foram observadas em homens (OR: 1,44,  $p = 0,392$ ) e áreas urbanizadas (OR: 3,78,  $p = 0,223$ ). A taxa geral de co-infecção entre SARS-CoV-2 e VBD foi de 11,4%. Nossos resultados mostraram uma co-infecção entre o SARS-CoV-2 com malária e dengue, o que poderia indicar a necessidade de integrar a triagem para VBD no algoritmo de teste do SARS-CoV-2 e o ajuste dos protocolos de tratamento. Mais estudos são necessários para melhor elucidar a relação entre COVID-19 e VBD em Angola.

**Palavras-chave:** COVID-19, Malária, Dengue, co-infecção, SARS-CoV-2.

## **Diagnóstico molecular de doenças prevalentes em Angola. Doenças genéticas, infecciosas e parasitárias**

Autor: **Miguel Brito**

Grau Académico/Formação: Doutor

Título profissional: Professor Catedrático com Agregação

Instituição: Centro Investigação em Saúde de Angola; Escola Superior de Tecnologias de Saúde de Lisboa (ESTSL)

Função/Ocupação: Professor/Investigador

Cidade/País: Lisboa/Portugal

Email: [miguel.brito@estesl.ipl.pt](mailto:miguel.brito@estesl.ipl.pt)

ORCID: [0000-0001-6394-658X](https://orcid.org/0000-0001-6394-658X)

### **Resumo**

Em contextos com recursos limitados e uma grande carga de doenças de etiologias diferentes, as tecnologias moleculares são uma solução eficaz para diagnósticos de doenças infecciosas e também genéticas, porque são ágeis, rápidas e flexíveis. Assim, o objectivo desta apresentação é mostrar várias técnicas de diagnóstico molecular utilizadas pelo CISA, em Angola, em diversos projectos de investigação para diagnóstico de várias doenças. Serão apresentados resultados de diagnóstico molecular recorrendo ao PCR, ao PCR em Tempo Real, bem como à sequenciação Sanger ou *Next Generation Sequencing*. Estas técnicas têm sido utilizadas para diagnóstico de doenças genéticas prevalentes em Angola tais como a Deficiência da Glucose-6-Fosfato-Desidrogenase e da Anemia das células falciformes (mutação HbS), bem como de moduladores genéticos do fenótipo desta doença. Serão ainda apresentados resultados no diagnóstico de doenças infecciosas tais como a Malaria, Infecções bacterianas intestinais e rotavírus com recurso a técnicas moleculares. Mais ainda, serão apresentados resultados de estudos moleculares no diagnóstico de doenças parasitárias tais como a Shistosomiase, Geohelminthes e Filaríases (*Loa loa* e filaríase Linfática). Os diagnósticos moleculares não irão, nem deverão substituir os métodos culturais ou microscópicos tão cedo, mas fornecerão acesso a testes para muitos pacientes que presentemente não têm. Podemos e devemos inovar para adequar os diagnósticos moleculares à realidade angolana, nomeadamente tentar adaptá-los a diferentes infra-estruturas clínicas e de investigação e em regiões que mais precisam deles.

**Palavras-chave:** Drepanocitose, Geohelminthes, Filarias, Rotavírus, diagnóstico molecular, Angola.

## **Evidências iniciais de circulação de SARSCov-2 em pacientes vacinados e não vacinados com Sarampo, Setembro de 2019 a Fevereiro De 2020**

**Autor: Joana Paula da Paixão**

Grau Académico/Formação: Mestrado/Epidemiologia

Título profissional: Epidemiologista

Instituição: Instituto Nacional de Investigação em Saúde

Função/Ocupação: Directora Adjunta Científica

Cidade/País: Luanda-Angola

Email: [ppaixao40@gmail.com](mailto:ppaixao40@gmail.com)

ORCID: [0000-0003-1084-930X](https://orcid.org/0000-0003-1084-930X)

Co-Autor(es): Joana P. Paixão(1); Maria M. Galangue(1); Celestina Gaston(1); Celestina Lino(1); Raísa R. Carralero(1); Gracieth Júlio(1); Rui Van-Dúnem(1); Zinga David(1); Moisés Francisco(1); Cruz S. Sebastião(2); Euclides N.M. Sacomboio(1); Joana Morais(1), Ngiambudulu M. Francisco(1)

Endereço profissional: (1) Instituto Nacional de Investigação em Saúde; (2) Centro de Investigação em Saúde de Angola (CISA)

### **Resumo**

O surgimento global da doença coronavírus 2019 (COVID-19) desafiou a saúde. O objectivo do estudo foi identificar o tempo de circulação da infecção por SARS-CoV-2, analisando retrospectivamente o soro de pacientes com sarampo, semanas antes do primeiro caso da COVID-19 relatado em Angola. Examinamos a resposta humoral contra SARS-CoV-2 usando um ensaio de ELISA imuno-ensaio enzimático Sanduíche. 442 amostras de soro que atenderam aos critérios do estudo foram retiradas e seleccionadas do total de 568 amostras recebidas. Foram considerados soropositivos os pacientes que apresentaram resultados positivos para os anticorpos SARS-CoV-2 imunoglobulina G (IgG) e M (IgM) com valor de índice > 1. Dos 568 pacientes do estudo com amostras de sangue de 23 de Setembro a 28 de Fevereiro de 2020, 204 de 442 eram soropositivos para o sarampo. 40 de 204 foram confirmados como reactivos às proteínas virais SARS-CoV-2 usando IgG e IgM, mais de 2 semanas do primeiro caso relatado em Angola. Usando os controles negativo e positivo, as sensibilidades estimadas do VIDAS® SARS-CoV-2 IgG e IgM para o diagnóstico sorológico foram testadas e relatadas da seguinte forma: 96,6% (190 de 120 [IC 95%: 82,2-99,9%]) e 95,9% (162 de 111 [IC 95%: 87,7% - 100,0%]), respectivamente, e as especificidades para IgG e IGM foram 100% (333 de 333 [IC 95%: 98,9% -99,9%]), respectivamente. Relatamos a identificação de circulação precoce de SARS-CoV-2 mais de 2 semanas antes dos primeiros casos reconhecidos em Angola.

**Palavras-chave:** infecção, Anticorpos, COVID-19, resposta humoral.

## Níveis de dímero-D na previsão de mortalidade intra-hospitalar em pacientes COVID-19 em Luanda, Angola

Autor: **Cruz S. Sebastião**

Grau Académico/Formação: Doutor

Título profissional: Biomédico

Instituição: Centro de Investigação em Saúde de Angola

Função/Ocupação: Investigador

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [cruzdosantos10@gmail.com](mailto:cruzdosantos10@gmail.com)

ORCID: [0000-0003-1232-0119](https://orcid.org/0000-0003-1232-0119)

Co-Autor(es): A Teixeira (4); M Arrais(5); P Parimbelli(6); M Mendes(6); J Morais(2); Vasconcelos(1,2); M Brito(1,7)

Endereço profissional: (1)Centro de Investigação em Saúde de Angola; (2)Instituto Nacional de Investigação em Saúde; (3)Instituto Superior de Ciências da Saúde; (4) Clínica Girassol; (5)Hospital Militar Principal; (6) Maternidade Lucrecia Paim; (7) Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

### Resumo

O SARS-CoV-2 disseminou-se rapidamente, causando um grande problema de saúde pública global, especialmente em países com recursos limitados. Identificar parâmetros laboratoriais para prever a gravidade e/ou mortalidade é crucial para melhorar a gestão dos pacientes e da pandemia. Neste estudo, avaliou-se os níveis de dímero-D na admissão hospitalar para prever a gravidade e mortalidade entre pacientes com COVID-19, em Luanda, com recurso a um estudo transversal com 37 pacientes admitidos e internados no HMP, CG e MLP, entre Dezembro de 2020 e Abril de 2021. O estudo foi constituído por pacientes entre 18–79 anos de idade, com média de  $50 \pm 8$  anos, sendo que, cerca de 18,9% dos pacientes apresentaram doença severa no momento da admissão e internamento hospitalar. No geral, o nível mediano de dímero-D na admissão foi  $5478 \mu\text{g/mL}$ . O nível mediano de dímero-D nos pacientes severo ( $5904 \mu\text{g/mL}$ ) foi quatro vezes maior em comparação aos não severos ( $1957 \mu\text{g/mL}$ ), apesar da diferença não ser significativa ( $p > 0,05$ ). Nenhuma diferença foi observada nos níveis medianos de dímero-D entre recuperados ( $4797 \mu\text{g/mL}$ ; IQR: 1305–10 001) e falecidos ( $9126 \mu\text{g/mL}$ ; IQR: 3446–9951) ( $p > 0,05$ ), apesar dos falecidos apresentarem valores quatro vezes mais altos comparados aos recuperados. Curiosamente, os severos (56.7%) e falecidos (80.0%), apresentaram níveis de dímero-D iguais ou superiores a  $5000 \mu\text{g/mL}$  na admissão. Os nossos resultados mostram que determinar o dímero-D na admissão poderia ajudar no prognóstico de pacientes com COVID-19 e melhorar a gestão de pacientes em Angola.

**Palavras-chave:** SARS-CoV-2, COVID-19, dímero-D, Angola.



## **Assessment on Enteropathogenic diarrhea-associated among under-five Children in Bengo, Angola**

Autor: **Elsa Fortes-Gabriel**

Grau Académico/Formação: Doutora (PhD)

Título profissional: Médica Veterinária

Instituição: Instituto Superior Técnico Militar- ISTM

Função/Ocupação: Chefe de Departamento

Cidade/País: Luanda

Email: [fortes.elsa@gmail.com](mailto:fortes.elsa@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-9378-3643](https://orcid.org/0000-0002-9378-3643)

Co-Autor(es): M F Silva<sup>1</sup>, J Vasconcelos<sup>1</sup>, M Brito<sup>1,3</sup>

Endereço profissional: (1)Centro de Investigação em Saúde de Angola; (2)Instituto Superior Técnico Militar; (3) Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

### **Resumo**

Diarrhea is the most important event in children under five among the poorest people in Africa. Some studies in Angola identified several bacteria, viruses, and helminths in diarrheal symptoms. In Bengo province studies carried out between 2012-2013 before the introduction of rotavirus vaccination, showed Rotavirus infection in acute gastroenteritis, and the most common G1-genotype was revealed. The Monitoring and the assessment of diarrheal cases could provide data for outbreak prediction and beginning to understand about the local microbiome. This study aims to assess the pathogenic enterobacteria and Rotavirus among children aged 1-59 months in the main public Hospital of Bengo Province, in Angola, through fecal culture test, molecular approach, and a questionnaire for the caregiver. Children were enrolled according to strict inclusion criteria. Fecal samples have been cultured in MacConkey agar and XLD and tested by Vitek2 Compact<sup>®</sup>. The screening by rapid test (SD<sup>®</sup>) and the PCR genotyping protocol is performed for Rotavirus targeting different genes. A preliminary result from 112 samples analyzed shows evidence of infection by pathogenic *Escherichia coli* spp (36.6%), *Klebsiella* spp (26.78%), *Salmonella* spp (2.67%), and Rotavirus (6.48%). However, Rotavirus infection is common in children up to 3 years old and co-infection was observed (5.35%). According to the questionnaire, the poverty in rural areas, low education of caregivers could be affecting the occurrence of diarrhea among children living in Bengo province.

**Palavras-chave:** diarreia, Enterobacteria, Rotavírus.

## **Clinical Trial for Efficacy Evaluation of Artemether + Lumefantrine in Children $\geq 2 \leq 10$ Years Old in Bengo Province**

Autor: **Elsa Fortes-Gabriel**

Grau Académico/Formação: Doutora (PhD)

Título profissional: Médica Veterinária

Instituição: Instituto Superior Técnico Militar- ISTM

Função/Ocupação: Chefe de Departamento

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [fortes.elsa@gmail.com](mailto:fortes.elsa@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-9378-3643](https://orcid.org/0000-0002-9378-3643)

Co-Autor(es): Cláudia Fançony(1); Jocelyne Vasconcelos(1); José Pedro Gil(3)

Endereço profissional: (1) Instituto Superior Técnico Militar- ISTM; (2) Centro de Investigação em Saúde de Angola — CISA; (3) Instituto Karolinska. Estocolmo-Suécia

### **Resumo**

Malaria remains a major public health challenge in Africa, where 95% of the annual global case incidence and mortality occurs. In Angola, the Artemether+Lumefantrine (AL) combination represents the first-line treatment. Its introduction 15 years ago was followed by a subsequent significant decrease in malaria mortality. Nevertheless, there have been recurrent signals in Northeast Angola of decreased AL clinical efficacy. This motivated the evaluation of this antimalarial through a clinical trial being presently carried out in non-complicated malaria cases among children  $\geq 2 \leq 10$  years old in Dande, Bengo province. Fully supervised an active weekly follow-up for 42 days allows clinical assistance, safety, and full control for the occurrence of recrudescence infections. Blood samples were obtained for molecular analysis of relevant parasite genes associated with anti-malarial drug (pfmdr1, pfcr1, K13), as bio-diversity markers (pfmsp1/2, glurp) for identifying true recrudescence. Since December 2020, ~90 participants were enrolled, according to specific inclusion criteria, including a 1500 to 200,000Pf/ $\mu$ L range of parasitemia and hemoglobin levels  $\geq 7.0$  dL. The microscopy reveals a clearance of parasitemia after 24 hours (CI95%  $p < 0,0001$ ). A total of 19 recurrent infections have been registered (21%), with *P. falciparum* positive microscopy slides from the 21st day after treatment initiation. Other microscopy findings like *Shistosoma* sp and *Ascaris* sp were also identified in some samples. This follows the objective of the Malango project to be a catalyst of research beyond malaria and the project will provide relevant information for decision makers concerning the present AL efficacy in Angola, with a focus on the Bengo Province, a region of strategic public health importance.

**Palavras-chave:** Clinical trial, Malaria, *Plasmodium falciparum*, Artemeter+Lumefantrine, Angola.

## **Estudo fitoquímico e avaliação das actividades antioxidantes dos extractos das folhas de *Maytenus senegalensis***

**Autor: Elias Kakapa Chamonengue Watengãla**

Grau Académico/Formação: Mestre/ Química Medicinal

Título profissional: Assistente

Instituição: Faculdade de Ciências Sociais e Humanidades

Função/Ocupação: Docente

Cidade/País: Namibe/Angola

Email: [eliaskakapa@gmail.com](mailto:eliaskakapa@gmail.com)

ORCID: [0000-0001-6421-5228](https://orcid.org/0000-0001-6421-5228)

Co-Autor: Jesus Miguel López Rodilla

Endereço profissional: Faculdade de Ciências da Universidade da Beira Interior-Portugal

### **Resumo**

As plantas medicinais são o recurso de saúde mais acessível e disponível para a cura de diversas doenças, principalmente, para a população de países em desenvolvimento. Conhecer sua composição química permite-nos identificar as matérias-primas com o qual produzimos novos medicamentos. O estudo realizado teve como objectivo identificar os principais compostos e avaliar a actividade antioxidante dos extractos das folhas de *Maytenus Senegalensis*, uma planta cujo nome tradicional significa, em português, “Mata Cobra” e que possui um potencial antimalárico, diarreico, gastrointestinal, viral, entre outros. As folhas foram recolhidas no município da Humpata e submetidas à actividade experimental no laboratório por processos de extracção em *n*-hexano, acetona e etanol. Os extractos em *n*-hexano obtidos foram purificados por processos cromatográficos, obtendo diversas fracções, e estas, por sua vez, analisadas por espectroscopia de infravermelho de RMN, <sup>1</sup>H e de <sup>13</sup>C. Esta análise permitiu identificar cinco compostos, nomeadamente: a Friedelin, β-Amirina, o β-Sitosterol, ácido α-eleosteárico e o 3-Epi-gloquidiol. Os extractos em acetona e etanol foram submetidos à avaliação da actividade antioxidante pelo método do DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazilo) e os resultados indicaram uma capacidade antioxidante forte em comparação com os padrões Trolox e Rutina, e fraco em relação ao padrão do ácido gálico, sendo o extracto de acetona o que apresentou maior actividade antioxidante. Os resultados obtidos incentivam a utilização destes extractos como agentes promissores num aumento da capacidade antioxidante face a certas doenças como o cancro, doenças cardíacas e acidentes vasculares cerebrais no Homem.

**Palavras-chave:** plantas medicinais, *Maytenus senegalensis*, fitoquímica, actividade antioxidante e DPPH.

## **Epidemiologia das anemias hemolíticas: hemoglobinopatias e enzimas eritrocitárias (G6PD) no Bengo, Angola**

Autor: **Chissengo Lucama Tchonhi**

Grau Académico/Formação: Doutora/Biologia  
Título profissional: Professora Auxiliar; Médica Pediatra  
Instituição: Faculdade de Medicina - UAN; Clínica Girassol  
Função/Ocupação: Docente e Pediatra  
Cidade/País: Luanda/Angola  
Email: [chissengol@gmail.com](mailto:chissengol@gmail.com)  
ORCID: [0000-0001-6772-9830](https://orcid.org/0000-0001-6772-9830)

Co-Autor(es): António Amorim(1); Miguel Brito (2)

Endereço profissional: (1) Faculdade de Ciências – Universidade do Porto; (2) Centro de Investigação em Saúde de Angola

### **Resumo**

As hemoglobinopatias e a deficiência de G6PD são patologias com alta prevalência em regiões onde a malária é frequente. A drepanocitose que ocorre em homocigotos HbSS é o resultado da substituição de uma única base, adenina por timina, na posição 20 (c.20A>T), no sexto codão do gene da globina  $\beta$ . A deficiência da G6PD, doença genética hereditária ligada ao cromossoma X, predispõe os indivíduos à hemólise em situações de estresse. O objectivo deste trabalho foi determinar a prevalência da anemia das células falciformes e da deficiência da G6PD em crianças nascidas no Hospital Geral do Bengo. O Coorte longitudinal prospectivo foi aplicado nas 1692 amostras, entre Abril de 2014 a Novembro de 2015, e 1607 destas submetidas a electroforese para rastreio do perfil hemoglobínico. Uma subamostra de 359 crianças foi submetida a sequenciação Sanger para a identificação dos haplótipos HBB\*S. Em 1344 amostras foi extraído o ADN e estudadas as mutações A376G (rs1050829) e G202A (rs1050828) do gene da G6PD por PCR em tempo real. Das 1607 amostras, 20,7% eram HbAS (M-19,6%; F-22%) e 1,6% HbSS (M-1,97%; F-1,1%). Na subamostra submetida a sequenciação, 106 alelos HBB\*S foram detectados em 94 amostras, tendo 82,2% apresentado o haplótipo CAR, 11,2% o BEN e 6,6% o SEN. Foi registada uma prevalência de 19,4% de alelos deficientes em relação a G6PD, sendo 19,0% meninos hemizigóticos, 4,5% meninas homocigóticas e 54,4% meninas heterocigóticas. A prevalência da hemoglobina S e da deficiência de G6PD no Bengo é alta, justificando a implementação de programas de triagem neonatal na região.

**Palavras-chave:** hemoglobinopatias, deficiência da G6PD, haplótipos HBB, Drepanocitose.

## **Modificadores Genéticos da Anemia de Células Falciformes em Crianças Angolanas**

**Autor: Brígida Marisa de Almeida Ferreira dos Santos**

Grau Académico/Formação: Especialista/Pediatria

Título profissional: Médica

Instituição: Centro de Investigação em Saúde de Angola

Função/Ocupação: Chefe de Serviço

Cidade/País: Luanda / Angola

Email: [santosbrigida@yahoo.com.br](mailto:santosbrigida@yahoo.com.br)

### **Resumo**

A anemia de células falciformes (ACF) é uma doença monogénica autossómica recessiva que afecta anualmente mais de 300 mil crianças em todo o mundo sendo particularmente prevalente na África subsariana. Em Angola a prevalência é de 2,4%, sendo as manifestações clínicas muito heterogéneas e com gravidade variável entre os pacientes, influenciada por factores ambientais e genéticos. O objectivo deste estudo foi investigar modificadores genéticos da ACF em Angola. Duzentas crianças com ACF foram seleccionadas para a caracterização clínica e amostragem de sangue para a quantificação da hemoglobina fetal, índices hematológicos, genotipagem da deleção alfa-talassemia de 3.7kb por GAP-PCR e determinação dos haplótipos no locus da beta-globina usando NGS. A deleção alfa-talassemia em homocigotia foi de 12,5% e de 55 % em heterocigotia. O haplótipo CAR foi o mais comum, sendo CAR/CAR mais prevalente (92,15%). A hemoglobina fetal teve significância estatística entre os haplótipos. A presença da deleção da alfa-talassemia e a hemoglobina fetal tiveram influência na idade da primeira manifestação da doença, nos eventos clínicos, nos valores hematológicos e na taxa de hemólise observada pelo número reduzido na contagem de reticulócitos. Este estudo fornece uma contribuição relevante para o conhecimento genético dos pacientes com ACF em Angola importante para a prática clínica personalizada.

**Palavras-chave:** anemia de células falciformes, deleção alfa-talassemia 3.7kb, haplótipos HBB, hemoglobina fetal.

## ***In vitro* susceptibility of *P. falciparum* strains to Lumefantrine-plus-Amodiaquine combination.**

**Autor: Cláudia Fançony**

Grau Académico/Formação: Doutora em Saúde Pública

Título profissional: Investigadora

Instituição: Centro de Investigação em Saúde de Angola (CISA)

Função/Ocupação: Investigadora

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [cisa.cfv@gmail.com](mailto:cisa.cfv@gmail.com)

ORCID: [0000-0003-4421-1769](https://orcid.org/0000-0003-4421-1769)

Co-Autor(es): Carla Calçada; Isabel Veiga

Endereço profissional: Instituto de Investigação em Ciências da Vida e Saúde - Universidade do Minho

### **Resumo**

Adding a second partner drug to conventional Artemisinin-based combination therapy could provide additional antimalarial activity, while delaying the emergence and spread of resistance. Lumefantrine and Amodiaquine were reported to exert opposite genetic forces in the parasite, potentially leading to incompatible resistance mechanisms when combined. Albeit the concept has been explored, there is scarce information on the effect of their interaction in *P. falciparum* survival. To determine the susceptibility of *P. falciparum* strains to the Lumefantrine-plus-Amodiaquine combination, using isobolograms. Sterile flat-bottom 96-well plates were pre-dosed with the drugs. Then, a 1% hematocrit and 2% parasitemia solution was added to the pre-dosed plates, incubated for 72h, lysed and DNA-stained according to WWARN protocols. Readings were performed in a Varioskan Flash Thermo fluorimeter. Preliminary results suggest that the combination of these drugs may have an additive effect in the studied *P. falciparum* strains, rather than the expected synergistic effect. Thus, the overall effect caused by this drug combination may be the sum of the pharmacological effects of each individual drug, but not being greater than the additive effect. It must be considered that this effect can be influenced by physiological and systems-level interactions and that an *ex vivo* assay, using Angolan clinical isolates and a context-specific validation using whole genome sequence, are needed to extend these assumptions.

**Palavras-chave:** malaria, lumefantrine, amodiaquine, susceptibility, isobolograms.

**Ciências Sociais, Humanidades e Artes**  
**Social Sciences, Humanities and Arts**

## **Formação de professores em ensino experimental das ciências, no Ensino Primário Angolano**

**Autor: Hilário Piriquito Eurico**

Grau Académico/Formação: Mestre/Didáctica das Ciências

Título profissional: Pedagogo

Instituição: Instituto de Educação - Universidade de Lisboa

Função/Ocupação: Estudante de Doutoramento/Investigador

Cidade/País: Lisboa/Portugal

Email: [hilariopeurico@gmail.com](mailto:hilariopeurico@gmail.com)

ORCID: [0000-0003-4445-6600](https://orcid.org/0000-0003-4445-6600)

Co-Autor(es): Pedro Guilherme Rocha dos Reis

Endereço profissional: Instituto de Educação - Universidade de Lisboa

### **Resumo**

O Ensino Primário angolano é caracterizado, hegemonicamente, pela teoria em detrimento da parte prática. Entretanto, isso não contribui para uma aprendizagem significativa e de excelência, conforme o desiderato plasmado na Lei N.17/16, artigo 25.º, alínea b), com destaque para aspirações relevantes à formação de homens e mulheres capazes de se comportarem à altura de cada época e, conseqüentemente, servirem de vectores para o desenvolvimento do país, adquirindo conhecimentos técnicos, científicos e tecnológicos que favoreçam um saber-fazer eficaz e eficiente que se adapte às exigências de desenvolvimento económico e social do país. Neste particular, o ensino experimental das ciências afigura-se à componente prática que concorre para aprendizagens significativas e de excelência em que os alunos desenvolvem as suas habilidades, criatividade e conhecimentos através de actividades experimentais enquadradas ao seu domínio cognitivo, psicomotor e afectivo e compreendem a aplicação dos conhecimentos, aprendidos em contexto escolar, no seu dia-a-dia. Este estudo é resultado de um diagnóstico feito nas escolas do Ensino Primário em Luanda e da análise feita aos conteúdos dos programas de Ensino de Estudo do Meio/Ciências da Natureza do Ensino Primário angolano. Os resultados apontam para a inexistência de ensino experimental das ciências no nosso Ensino Primário, quer ao nível de práticas dos professores, como ao nível de curricularização das actividades experimentais em contexto de sala de aula, ou fora dela, por se tratar de uma componente de cariz prática essencial para o ensino das ciências, desde a tenra idade, e motivadora para crianças e jovens abraçarem a carreira científica e tecnológica.

**Palavras-chave:** ensino das ciências, ensino experimental das ciências, formação de professores.



## **Práticas reflexivas de supervisão pedagógica na formação inicial de professores, numa IES angolana.**

**Autor:** Jeremias Lello Guimarães Correia

Grau Académico/Formação: Mestre/Supervisão Pedagógica

Título profissional: Pedagogo (Supervisor)

Instituição: Universidade do Minho,

Centro de Investigação em Estudos da Criança (CIEC)

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Braga, Portugal

Email: [jeremiaslgc@hotmail.com](mailto:jeremiaslgc@hotmail.com)

ORcid: [0000-0002-4176-7203](https://orcid.org/0000-0002-4176-7203)

Co-Autor(es): Maria Teresa Vilaça

Endereço profissional: CEIC - Universidade do Minho

### **Resumo**

Este estudo em Supervisão Pedagógica tem como objectivos conhecer as percepções dos estagiários e professores sobre práticas de supervisão pedagógica de estágio nos cursos de licenciatura em ensino numa IES angolana e produzir, colaborativamente, instrumentos de apoio aos processos supervisivos, numa Comunidade de Práticas (CoP) — que potencialize o desenvolvimento profissional dos professores. O estudo adopta o paradigma de investigação qualitativa, orientado para estudo de caso. Recorrendo, inicialmente, à constituição de grupos focais de estagiários e professores, buscou-se compreender as suas perspectivas sobre concepções e práticas de supervisão pedagógica. Os resultados preliminares apontaram para algumas insuficiências na supervisão de estágios, nomeadamente desconhecimento sobre concepções de supervisão pedagógica, falta de formação de professores supervisores em matéria de supervisão pedagógica, reduzido número de professores supervisores, resultando em excesso de alunos por supervisor, e ausência de instrumentos orientadores para o acompanhamento de estágios. Para superar as insuficiências, realizaram-se acções de formação contínua mediante realização de sessões de partilhas com os professores supervisores em matéria de práticas reflexivas de supervisão pedagógica, incidindo sobre as suas finalidades, princípios orientadores, papéis dos intervenientes, estratégias/instrumentos e avaliação. Essas acções, bem como a construção adiante de instrumentos de apoio aos processos supervisivos, visam promover mudanças qualitativas na supervisão pedagógica de estágios na IES e criar uma rede de Comunidade de Práticas — CoP intra e interinstitucional que estimule o desenvolvimento profissional docente através da partilha das vivências profissionais e da co-construção de experiências entre pares.

**Palavras-chave:** supervisão pedagógica, comunidades de prática, desenvolvimento profissional docente.

**Cooperação científica, inovação e empreendedorismo**  
**Scientific cooperation, innovation and entrepreneurship**

## **Digital and ecological transformations: threats or opportunities for Angola? From delocalization of electronic wastes to socio-technical “leapfrog” for development**

Autor: **Pascal Jollivet**

Grau Académico/Formação: Doutoramento (PhD)

Título profissional: Doutor em economia

Instituição: Université de Technologie de Compiègne

Função/Ocupação: professor

Cidade/País: Paris, France

Email: [pascal.jollivet@utc.fr](mailto:pascal.jollivet@utc.fr)

ORCID: [0000-0002-0044-7932](https://orcid.org/0000-0002-0044-7932)

### **Resumo**

Some economists in great international institutions would assert that the African continent “is not polluted enough”, compared to the level of pollution of “central” economies and their comparative capacities to monetize their positive and negative environmental externalities. This “future” for Africa, in which digital industries wastes from “central” economies would be delocalized in the continent, is not so attractive, even though some form of apparent economic development (without considering losses in natural capital) would come along. Shall the “model” consist of a new industrial country such as China, that is among the world leaders in terms of inequalities and pollution? Other economists state that a “technological and industrial leapfrog” is possible for developing countries, with the digital transformation, allowing to go directly from an Industry 2.0 (the electrification of heavy industry) to industry 4.0 (smart and autonomous connected factories coupled with AI) without the need to go through the intermediate stage of industry 3.0 (simple and localized computerization of industrial and administrative processes). Whether this industry 4.0 would be necessarily virtuous, in environmental terms, is still discussed. Hence, do the cases of African leadership in digital money innovations (SMS payment) but also in ecological building innovations (Nubian vault), that seem to draw as much from territorial culture and cognitive resources as much as in global technological shifts, foreshadow the western Africa of the digital and ecological transformation of tomorrow? In conclusion, are the digital and ecological transformations threats or opportunities for Angola? the — temporary — answer may lie in initiatives that actors will know how to implement to create favorable conditions to the deployment of such or such option.

**Palavras-chave:** delocalization, wastes, environmental externalities, economic development, digital transformation, industry 4.0, innovation.

## **Smart & Sustainable Lodge Resort: Angolan Living Lab dedicated to "Active Sustainable Tourism"**

Autor: **Samuel Gomes**

Grau Académico/Formação: PhD

Título profissional: Full Professor

Instituição: Université de Technologie de Belfort Montbéliard

Função/Ocupação: Head of research department

Cidade/País: Belfort-Montbéliard / FRANCE

Email: [samuel.gomes@utbm.fr](mailto:samuel.gomes@utbm.fr)

ORCID:

Co-Autor(es): Jean-Pierre CALISTE, Jone HEITOR

Endereço profissional: UTBM, rue du Château, 90010 BELFORT Cedex – FRANCE; Engineering Faculty of The Agostinho Neto University

### **Resumo**

Based on our current experience of setting up a hydrogen 4.0 Living Lab in a small village of 800 inhabitants, we would like to outline a new concept: that of an Angolan Living Lab dedicated to "Active Sustainable Tourism" entitled "Smart & Sustainable Lodge Resort". The objectives of such a system are multiple. First, it will allow tourists to play a direct role in the protection and development of nature, by carrying out fun missions, supervised by scientists from partner universities. It would also serve as a full-scale demonstrator, dedicated to: i) the ecological transition: bio-based construction materials, effluent treatment, preservation of fauna and flora; ii) the energy transition: hybrid solar, wind, hydrogen, etc.; iii) the food transition: agroecology, sustainable fishing, short circuits; iv) the digital transition: technological skills, creation of new services; v) the health transition: connected health, sport & nature, healthy food, etc. The whole system is completed by other actions in the fields of H<sub>2</sub> mobility, through a vehicle running on hydrogen and therefore with zero CO<sub>2</sub> emissions, but also and above all relating to the acculturation of citizens (employees, future tourists, students, employees of service providers, etc.) to these new: uses, professions, tools, services, jobs, etc. The Living Lab will be an operational and open space for Franco-Angolan collaboration between universities and companies, a source of innovation and creation of new activities.

**Palavras-chave:** smart & sustainable lodge resort; living lab; active sustainable tourism.

## **Cross-disciplinary Workshop Solving Problem (CWSP) to bridge the gap between academic knowledge and skill**

Autor: **Pierre-Henri Dejean**

Grau Académico/Formação: Dr Ergonomics, Architect

Título profissional: Associate Professor

Instituição: Université de Technologie de Compiègne

Função/Ocupação: Head of Industrial Design program, Compiègne Technological University

Cidade/País: Compiègne France

Email: Pierre-henri.dejean@utc.fr

Co-Autor(es): Michel LECHAPPELLIER

Endereço profissional: Consulting UTEAM

### **Resumo**

Creativity from art practice to engineering process Teaching the design practice at the university of technology challenges the ageless question of art and design during the engineering design process. One important goal of Universities of Technology is to transform scientific knowledge in satisfactory artefacts for human needs. That means, our students must be professionals able to “imagine” products, services, goods, and the industrial way to produce it. It is a massively complex challenge to integrate process, engine, job design, while respecting the rights of men and nature. For a long time, academic scientist has opted to a determinist approached starting from theoretical knowledge, algorithmic thinking process (P. Wolper) and linear methods to solve problems or create new products. In the past thirteen years this approach was more and more questioned and several new options were developed with a common denominator: the holistic reasoning concept (I. Prigogine 1986, E. Morin 2005). In this way many technological universities have introduce industrial design in the possible engineering curriculum, Delft, Eindhoven, and Loughborough and in France UTC. Later, with the same goal other institutes have introduce creative methods, creativity-oriented laboratories. Our objective here is to share our experience emerged from Cross-disciplinary Workshop Solving Problem (CWSP). On the first part we will explain our pedagogical model, in the second part we will discuss about the future and new perspectives.

**Palavras-chave:** creativity, innovative-technologies industrial design.

## Competitive Intelligence in Science and Technology for development

Autor: **Henri Dou**

Grau Académico/Formação: Dr Ing  
Título profissional: Dr Ing Professor University (ret.)  
Instituição: Université Aix Marseille  
Função/Ocupação: Director ThinkTank ciworldwide  
Cidade/País: Marseille — France  
Email: [douhenri@yahoo.fr](mailto:douhenri@yahoo.fr);  
ORCID: [0000-0002-2990-5589](https://orcid.org/0000-0002-2990-5589)

Co-Autor(es): Pierre FOURNIE  
Endereço(s) profissional(is): [info@ciworldwide.org](mailto:info@ciworldwide.org)

### Resumo

Organizations often tend to set overly ambitious goals that cannot be achieved because of the energy barrier to achieving the goal (training, financing, political continuity, etc.). This creates a malaise that leads to a loss of confidence in the elites and in the “announced” national policy. It is therefore desirable to set up a national policy in these countries that allows for incremental development, considering the initial situation and objectives that can be achieved in a relatively short time and are therefore perceptible to the population. When we examine the concepts, methods and tools allowing to accelerate the implementation of the previous system (the incremental development, largely illustrated by South Korea), the Economic and Strategic Intelligence has a choice position. Indeed, applied to territorial development, it will allow to create a synergy of the actors, but above all a consensus on the objectives and the methods. The analysis of the existing situation and its positioning both nationally and internationally will make it possible to identify the objectives to be achieved. Then will follow the methodology and the tools necessary to the development of a national policy of Economic and Strategic Intelligence. This policy will have to allow the development of the country on the one hand, but also to protect its material and immaterial assets to reinforce social cohesion. The comprehension of the “deep” mechanisms of the Economic and Strategic Intelligence passes by the training of trainers as well as by the initial and continuous training, to put in “phase” the decision makers and future actors of the development. In this context, the force of the example becomes a necessity. That is why in the framework of the conference the two aspects (theoretical and practical) of the Economic and Strategic Intelligence will be presented.

**Palavras-chave:** competitive intelligence, development prospective, agriculture, strategy, national objectives, atente pulse.

## **Apresentação dos resultados do edital para atribuição de subvenções destinadas à criação e implementação de novos cursos de pós-graduação e/ou apoio aos cursos de pós-graduação existentes**

**Autor: Benjamin Buclet**

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Expertise France; Programa UNI.AO

Função/Ocupação:

Cidade/País:

Email: [benjamin.buclet@expertisefrance.fr](mailto:benjamin.buclet@expertisefrance.fr)

**Título:**

**Resumo**

O Programa de Apoio ao Ensino Superior (UNI.AO) é um programa de cooperação técnica implementado pela Expertise France e financiado pela União Europeia que visa apoiar o subsistema de ensino superior em Angola na produção de conhecimento e inovação, com fundos para investigação, para efeitos de criação de novos cursos de pós-graduação em áreas estratégicas para o desenvolvimento do país. O objectivo geral do programa UNI.AO é aumentar a diversificação económica e a criação de emprego em áreas prioritárias para o desenvolvimento do país. Entre as suas linhas de actuação, o programa UNI.AO propõe-se a apoiar as Instituições de Ensino Superior (IES) angolanas, de modo a reforçar a sua capacidade institucional para desenvolver uma especialização de nível pós-graduado e alocar fundos para a implementação e/ou execução dos seus projectos. Nesse âmbito, o Programa UNI.AO e o Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação lançaram o edital para atribuição de subvenções destinadas à criação e implementação de novos cursos de pós-graduação e/ou apoio aos cursos de pós-graduação existentes, convidando às IES angolanas, públicas e privadas, a apresentarem pré-propostas. Nossa contribuição na conferência consistirá em apresentar os principais resultados do edital em termos de número de pré-propostas avaliadas e aprovadas, número de instituições que participaram, distribuição das instituições e das pré-propostas por províncias, os sectores ou temas prioritários, tipo de pós-graduação, etc., destacando os procedimentos de avaliação que foram adoptados e evidenciando o dinamismo do sector do Ensino Superior e o interesse das IES angolanas em desenvolver a pós-graduação.

**Palavras-chave:** subvenções, ensino superior, pós-graduação.

**Sessão de *posters***  
**Poster's session**



## **Class incremental learning with distilled images**

**Autor: Abel Zacarias**

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Instituto Superior Politécnico da Huíla- Universidade Mandume

Ya Ndemufayo Função/Ocupação:

Cidade/País: Huíla, Angola

Email: [abelzacarias@isph.umn.ed.ao](mailto:abelzacarias@isph.umn.ed.ao)

ORCID: [0000-0002-0226-9682](https://orcid.org/0000-0002-0226-9682)

### **Resumo:**

Lifelong learning aims to develop machine learning systems that can learn new tasks while preserving the performance of previously learned tasks. In this paper, we present a method that adds new capabilities in an incrementally way to an existing model using synthetic data generated by dataset distillation process while keeping a small memory footprint, which is functional for a lowpower devices as Jetson Nano. By working at the granularity level of a class and not at the task level, allows us to generate these synthetic data and use them when learning new classes. The experimental results on four data sets confirmed the effectiveness of our proposed method to learn new classes incrementally across different tasks, and experiment results demonstrated that our proposed method is able of getting performance close to the state-of-the-art algorithms for class incremental learning only with one distilled images.

**Palavras-chave:** class incremental, learning, distilled imagens

## **Detecção e prevenção de doenças da pele em albinos utilizando redes neuronais de convolução (cnns).**

**Autor: Abel Zacarias**

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Instituto Superior Politécnico do Huíla- Universidade Mandume

Ya Ndemufayo Função/Ocupação:

Cidade/País: Huíla, Angola

Email: [abelzacarias@isph.umn.ed.ao](mailto:abelzacarias@isph.umn.ed.ao)

ORCID: [0000-0002-0226-9682](https://orcid.org/0000-0002-0226-9682)

### **Resumo:**

Este artigo descreve a construção de um modelo para detectar o cancro de pele através da aplicação de métodos de DeepLearning. O trabalho é assim focado na deteção de cancro de pele através da análise de uma imagem dermatoscópica e classificar se uma lesão da pele é benigna ou maligna com recurso a Aprendizagem Profunda (Deep Learning), concretamente as Redes Neuronais de Convolução (Convolutional Neural Network). Os processos de treino e teste dos modelos obtidos recorreram a uma base de dados publicamente disponível no ISIC-Archive. Na abordagem, foi obtido um modelo detector com uma acurácia de 93%. Os objectivos principais da investigação foram o estudo de trabalhos já realizados na área durante a última década, apresentar um novo modelo de deteção de cancro da pele, bem como apresentar e discutir os seus resultados, incluindo sugestões de melhoria para futuro desenvolvimento.

**Palavras-chave:** Albinos, doenças de pele, detecção, prevenção, redes neuronais de convoluçã

## **Aplicação do geoprocessamento para análise da susceptibilidade de erosão costeira no Morro dos Veados**

**Autor: Abimael Benedito Paca**

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Faculdade de Ciências Naturais – Universidade Agostinho Neto Função/Ocupação:

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [carlosandneto@hotmail.com](mailto:carlosandneto@hotmail.com)

Co-Autor(es): Carlos Andrade Neto; Júlio Cabrera Bermudez

Endereço(s) profissional(is): Faculdade de Ciências Naturais – Universidade Agostinho Neto

### **Resumo:**

A erosão costeira é um fenômeno que tem preocupado o homem nas últimas décadas e tem despertado grande interesse de muitos pesquisadores no que se refere às causas que levam a sua origem, evolução e controle. O estudo da erosão costeira requer um entendimento adequado dos processos atuantes na zona costeira. Em Angola, a falta de dados históricos, de programas de monitoramento e de informação a respeito dos processos costeiros impõem sérias barreiras para o devido mapeamento das áreas suscetíveis à erosão ou outros perigos costeiros. Com a elaboração de cartas de susceptibilidade à erosão, levando em consideração alguns atributos como solo, geologia, topografia, entre outras, juntamente com o Geoprocessamento, foram cruzados os atributos a partir de dados de alta precisão e foi representada com detalhe a realidade do local, demonstrando assim o potencial desenvolvimento de processos erosivos. Neste trabalho o propósito principal é de apresentar os aspectos mais relevantes do estudo da susceptibilidade à erosão na área de influência do Morro dos Veados e tem como premissa básica mostrar a perfeita adequabilidade da utilização do Geoprocessamento como ferramenta em trabalhos desta natureza. Inicialmente elaboram-se mapas básicos do meio físico (geologia, solos e uso e ocupação do solo) que associados ao mapa topográfico, permitiu a elaboração de um mapa de susceptibilidade à erosão, juntamente com seu respectivo percentual associado a tabulações cruzadas. Com os resultados obtidos foi criada uma base para o monitoramento futuro da zona e evitar desastres.

**Palavras-chave:** erosão; geoprocessamento; suscetibilidade; zona costeira

## **Inventário das espécies produtoras de carvão da floresta do Miombo na localidade de Catofe, município da Kibala - Cuanza Sul**

**Autor: Afonso Pinto Façonny**

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Estudante

Instituição: Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Sumbe/ Angola

Email: [afobumba21@gmail.com](mailto:afobumba21@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-5531-0730](https://orcid.org/0000-0002-5531-0730)

Co-Autor(es): Zelda Manuel Menezes Alberto Lucamba; Amélia Diogo Rede

Co-autor Endereço(s) profissional(is): Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul, Angola

### **Resumo:**

Angola faz parte dos países de África Austral com melhores biodiversidade florísticas e faunísticas. Todavia, este património tem sofrido alteração em termos composicionais e estruturais, ocasionado por diversas actividades antrópicas, destacando o abate de árvores para lenha e carvão. Com base no exposto, realizou-se o presente trabalho no período compreendido entre Outubro de 2020 á Fevereiro de 2021, com objectivo de realizar um inventário das espécies produtoras de carvão da Floresta do Miombo, na localidade de Catofe, Município da Kibala-Cuanza-Sul. Para tal utilizou-se o método Bola de neve, combinando com as técnicas de entrevistas, inventariação, observação directa e fotografia. Das 30 entrevistas realizadas, percebeu-se que, os produtores possuem preferencialmente 11 espécies vegetais para a produção de carvão, onde o género *Brachystegia* da família Fabaceae representa a maior percentual. As espécies citadas nas entrevistas foram inventariadas em 178 hectares, e percebeu-se que o corte anual admissível é preocupante, pois os valores variam de -7,67 á 0,22 espécies/ha e -1365,53 á 363,25 espécies por estratos. Para a mitigação desta problemática elaborou-se 9 propostas do plano de gestão comunitário, onde destaca-se a plantação de espécies exóticas produtora de carvão, para substituição das nativas.

**Palavras-chave:** produção de carvão; impacto ambiental; manejo sustentável; Catofe.

## **Literacia digital, infra-estrutura de acesso e a problemática da globalização e identidade culturais: caso de estudo no Sudoeste de Angola**

**Autor: Alberto Raimundo Watchilambi Wapota**

Grau Académico/Formação: Doutor em Ciência da Computação

Título profissional: Programador

Instituição: ISP da Huila - Universidade Mandume Ya Ndemufayo

Função/Ocupação: Docente/Director do ISP da Huíla

Cidade/País: Huíla, Angola

Email: [betoray@yahoo.com.br](mailto:betoray@yahoo.com.br)

### **Resumo:**

Neste artigo são apresentados os resultados do estudo de caso que teve como objectivo diagnosticar os níveis de literacia digital, infra-estrutura de acesso e a problemática da globalização e identidade culturais no Sudoeste de Angola. Para o efeito, aplicou-se um inquérito aos 485 cidadãos angolanos em algumas localidades das províncias da Huila e Cunene, com idade entre 15 aos 60 anos de idade. O inquérito esteve estruturado em duas secções, a do património cultural e histórico e das tecnologias de informação e comunicação. Em síntese, constatou-se que entre os inqueridos, quanto menor for a idade nas comunidades urbanas, maior é o nível de literacia digital e menor é o nível do conhecimento sobre o património cultural, enquanto nas comunidades rurais, por falta das infraestruturas de acesso às TICs, a juventude apresenta o nível de literacia digital quase zero, entretanto, preservam o conhecimento sobre o património cultural local. Como resultado do presente estudo, apresenta-se uma proposta metodológica para a inclusão digital e inserção cultural, principalmente, da camada juvenil, através das acções de alfabetização digital e da produção de conteúdos audiovisuais nacionais e a sua disseminação pelos médios, incluindo pela internet. Concluiu-se a necessidade do resgate, digitalização e virtualização do património cultural dos angolanos para se evitar, deste modo, chegar ao ponto de não retorno quanto ao resgate do património cultural usando as TICs e preservação da identidade cultural dos angolanos diante dos desafios da globalização cultural em curso mundo.

**Palavras-chave:** inclusão digital, acessibilidade digital, literacia digital, identidade cultural, globalização cultural

## **Hidro-cunene-base de base de dados dos recursos hidrogeológicos da Bacia de Cuvelai-Etosa, província do Cunene**

**Autor: Américo da Mata Lourenço Victorino**

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Engenheiro Geólogo

Instituição: Faculdade de Ciências Naturais - UAN

Função/Ocupação: Docente

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [amevictorino@yahoo.com.br](mailto:amevictorino@yahoo.com.br)

ORCID: [0000-0001-8665-2197](https://orcid.org/0000-0001-8665-2197)

Co-Autor(es): Roberto Lorenzo Rodrigues Pacheco; Gabriel Miguel Luís Endereço(s) profissional(is):  
Faculdade de Ciências Naturais - UAN

### **Resumo:**

O presente artigo é parte integrante da Tese de Doutoramento intitulada "Caracterização e Modelação Hidrogeológica do Município de Ombadja (Cunene). A província é dominada pelas unidades de cobertura sedimentar representadas pelo grupo Calaári superior e Calaári remobilizado. A referida região testemunhou um forte período de escassez pluviométrica no ano de 2012 até os finais de 2019. Neste período, cerca 755.930 pessoas foram afectadas pela seca. O sector agropecuário registrou a morte de 240.000 cabeças de gado. Actualmente a região vive uma situação de emergência hídrica. A contínua necessidade na abertura de poços tabulares e de uma gestão sustentada das águas subterrâneas transfronteiriças justificou a criação da "Hidro-Cunene", um banco de dados regional e espacial desenhado sobre o PostgreePostGIS, obedecendo as normas ISO 19100 e da Directiva INSPIRE (EU). A sua criação obedeceu ao seguinte fluxograma de trabalho: elaboração do projecto conceitual, lógico e físico. Foram realizadas visitas de campo, georreferenciados, cadastrados em hogenizados os dados de 70% dos de 1000 furos existentes na região (1965-2021) com a profundidade de 0-300 metros correspondendo a caudais com valores de 06,28 l/s. Cadastraram-se igualmente 70 cacimbas e 90 chimpacas. Como resultado obteve-se um banco de dados robusto, capaz de gerenciar as propriedades hidrogeológicas da bacia hidrográfica de CuvelaiEtosa e de forma objectiva oferecer respostas rápidas e assertivas aos decisores para selecção dos melhores locais a se executarem poços para o abastecimento de água de forma sustentável.

**Palavras-chave:** Cunene, Cuvelai-Etosa, águas subterrâneas, poços, banco de dados

## **Análise das mudanças da cobertura vegetal na província do Cunene, como subsídio de medidas contra a seca e a fome, utilizando imagens de Sensoriamento Remoto Orbital por meio de software de manipulação de dados em nuvem, Google Earth Engine**

**Autor:** Anacleto Marito Diogo

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais

Função/Ocupação:

Cidade/País: Belo Horizonte, Brasil

Email: [anacletomarito@gmail.com](mailto:anacletomarito@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-2911-3055](https://orcid.org/0000-0002-2911-3055)

Co-Autor(es): Nelson Pedro António Mateus<sup>2</sup>

Endereço(s) profissional(is): Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

### **Resumo:**

A cobertura de vegetação é um dos indicadores utilizado para avaliar estudos de seca, monitoramento da agricultura e agrometeorologia, biodiversidade vegetal, paisagem, sustentabilidade, entre outros. A província do Cunene apresenta uma diversidade de cobertura vegetal influenciada por uma forte sazonalidade climática e pela acentuada pressão antrópica. O objetivo desse trabalho foi avaliar a dinâmica da cobertura vegetal na província do Cunene, no período de 2015 a 2021, utilizando imagens de satélites por meio do software de manipulação de dados em nuvem Google Earth Engine (GEE). Para o estudo, manipulou-se imagens do Satélite Terra/Aqua, Sensor MODIS, resolução espacial de 250 m e temporal de 16 dias, correspondentes aos anos de 2015, 2017, 2019 e 2021 por meio do algoritmo de manipulação de dados da plataforma do GEE, onde, pela qual, foi realizada a classificação das imagens pelo método GEOBIA (segmentação automática por orientação a objectos) e o cálculo do índice de vegetação NDVI para as respectivas datas. Foram analisados os perfis temporais de NDVI e as classes da cobertura vegetal (agricultura, pastagem, savana e floresta) calculados a partir de dados do sensor orbital MODIS. Verificou-se grande heterogeneidade na representação das classes e grandes variações no NDVI. Essas características reflectem-se em acentuadas diferenças em termos de densidade, área das localidades das coberturas vegetal, sua distribuição espacial, dentre outros parâmetros. Por meio dos resultados obtidos, pode-se utilizar medidas de precaução, mitigação e redução dos danos causados pela fome e seca na província do Cunene.

**Palavras-chave:** Satélite Terra/Aqua, NDVI, classes da cobertura vegetal, heterogeneidade, distribuição espacial

## **Laboratório Angolano de Observação da Terra – LAOT**

**Autor: Anacleto Marito Diogo**

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais

Função/Ocupação:

Cidade/País: Belo Horizonte- Brasil

Email: [anacletomarito@gmail.com](mailto:anacletomarito@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-2911-3055](https://orcid.org/0000-0002-2911-3055)

Co-Autor(es): Nelson Pedro António Mateus

Endereço(s) profissional(is): Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

### **Resumo:**

O LAOT tem como objetivo de prover informações meteorológicas e meio ambiente à sociedade angolana e influir construtivamente no processo de tomada de decisão, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do País. Esta missão é alcançada por meio de monitoramento de seca e agricultura, análise e previsão do tempo e de clima, que se fundamentam em pesquisa aplicada, trabalho em parceria e compartilhamento do conhecimento, com ênfase em resultados práticos e confiáveis. São atribuições do LAOT: elaborar e divulgar, diariamente, em nível nacional, a previsão do tempo, avisos e boletins meteorológicos especiais; promover a execução de estudos e levantamentos meteorológicos e climatológicos aplicados à agricultura e secas e outras atividades correlatas; coordenar, elaborar e executar programas e projetos de pesquisas agrometeorológicas e de acompanhamento das mudanças climáticas e ambientais; estabelecer, coordenar e operar as redes de observações meteorológicas e de transmissão de dados, inclusive aquelas integradas à rede internacional; propor a programação e acompanhar a implementação de capacitação e treinamento de recursos humanos, em atendimento a demandas técnicas específicas. Por fim, o LAOT estabelece como elo de ligação entre a informação e o conhecimento científico, de forma a interagir com os sectores actuates da sociedade, por meio da parceria regional, provincial e municipal, ampliando o reconhecimento nacional e internacional por meio de uma postura inovadora e pró-activa, influenciando o processo de tomada de decisão e minimização de riscos através do uso das informações meteorológicas, meio ambiente e combate aos riscos de seca e inundações ([www.laot.com.br](http://www.laot.com.br)).

**Palavras-chave:** coordenar, elaborar e executar, programas e projetos, pesquisas agrometeorológicas, mudanças climáticas



## Filmes finos multiferróicos por ablação laser

Autor: **António Kamengo Hatana Caliangula**

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Faculdade de Ciências Sociais e Humanidades da Universidade do Namibe

Função/Ocupação:

Cidade/País: Namibe, Angola

Email: [caliangula25@gmail.com](mailto:caliangula25@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-3166-0138](https://orcid.org/0000-0002-3166-0138)

Co-Autor(es): Bernardo Gonçalves Almeida; Áureo Capuma Ucuajongo

Endereço(s) profissional(is): Faculdade de Ciências Sociais e Humanidades - Universidade do Namibe

### Resumo:

Alguns materiais multiferróicos apresentam um acoplamento magnetoelétrico. Este acoplamento possibilita o controlo da polarização através da aplicação de um campo magnético e vice-versa. Conjugando estas propriedades, tem-se materiais com características de elevado interesse científico e tecnológico, com aplicações em cabeças de leitura, sensores de campo magnético e uso como memória digital em que a informação pode ser gravada na forma de uma polarização (ou magnetização) podendo ser acedida por meio de um campo magnético (elétrico) externo. O problema é que o número de materiais conhecidos com propriedades multiferróicas intrínsecas é reduzido e neles o acoplamento à temperatura ambiente é pequena. No presente trabalho, a intenção foi combinar materiais em um filme fino multiferróico-magnetoelétrico, com materiais cujas propriedades são promissoras: A manganite de lantânio-estrôncio e a ferrite de cobalto que são materiais ferromagnéticos e o niobato de lítio que é um material ferroelétrico. A metodologia baseou-se em técnicas de produção e caracterização para a produção, a ablação laser para caracterização estrutural, a difração de raios-X e a microscopia eletrônica de varrimento para caracterização morfológica, enquanto a espectroscopia eletrônica foi utilizada para a caracterização dielétrica. Estudou-se o comportamento da permitividade elétrica, da condutividade, tempos de relaxação e energias de ativação. Os parâmetros de produção, como temperatura (650°C), energia (350mJ), frequência (6Hz), pressão (0,1–1mBar) e distância (3–5cm) foram otimizados após estudar-se as suas influências nas propriedades estruturais, morfológicas e dielétricas. Do ponto de vista tecnológico, os filmes finos, permitem a integração de dispositivos magnetoelétricos em microeletrônica, nomeadamente relacionados com sistemas microeletromecânicos, memórias e spintrônica.

**Palavras-chave:** filmes finos, materiais multiferróicos, multicamadas e ablação laser.

## **Estudo da emissão singular de fótons por defeitos na rede do nitreto de boro hexagonal**

**Autor: Áureo Capuma Ucuajongo**

Grau Académico/Formação: Mestre/Física

Título profissional:

Instituição: Faculdade de Ciências Sociais e Humanidades - Universidade do Namibe

Função/Ocupação: Docente

Cidade/País: Namibe, Angola

Email: [aureoucuajongo@gmail.com](mailto:aureoucuajongo@gmail.com)

Co-Autor(es): António Kamengo Hatana Caliangula<sup>1</sup>; Peter Michael Schellenberg<sup>2</sup>

Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup>Faculdade de Ciências Sociais e Humanidades - Universidade do Namibe; <sup>2</sup>Centro de Física - Universidade do Minho

### **Resumo:**

A possibilidade de materiais 2D hospedarem defeitos que funcionam como pontos emissores de fótons singulares como é o caso do nitreto de boro hexagonal (h-NB) têm motivado estudos no âmbito das propriedades desses matérias. Nesta pesquisa estudou-se a emissão de fótons por defeitos atômicos em h-BN, baseando-se no tempo de vida da emissão de fluorescência para caracterizar a estabilidade e robustez desses defeitos, consequentemente para melhor encaminhar a sua aplicação. O estudo da emissão de fluorescência foi feito com recurso a técnica de microscopia de aquisição de imagem de tempo de vida de fluorescência (FLIM – “Fluorescence lifetime imaging microscopy”) usando-se o método de contagem de fóton único por tempo correlacionado (TCSPC - Time Correlated Single Photon Counting). A amostra foi excitada por uma fonte que consiste num laser titânio-safira (Ti:Sa-Coherent Mira 900) que emite pulsos de 100 fentossegundos de largura com uma repetição de 76MHz funcionando em “mode-locking” e o comprimento de onda de excitação é de 530nm com emissão acima de 600nm. O comprimento de onda de excitação foi obtido a partir de uma fibra fotónica usada para produzir luz branca da qual separouse o comprimento de onda para excitar a amostra. Os resultados obtidos a partir do FLIM mostraram entre os diferentes pontos emissores de fótons detectados, pontos com tempos de vida superiores a 1000ps, característica das fontes emissoras. O estudo de fontes emissoras de fótons únicos em hBN tem aplicação em uma variedade de pesquisa incluído uma alternativa promissora no processamento da informação quântica.

**Palavras-chave:** fluorescência, defeito, fóton, nitreto de boro hexagonal

## **Planeamento urbano: os impactos dos projetos habitacionais na África Austral financiados pela união-europeia**

**Autor: Capalo Gabriel Katumbi**

Grau Académico/Formação: Mestre/Geografia Espacial

Título profissional:

Instituição: Universidades de Coimbra e do Porto

Função/Ocupação:

Cidade/País: Coimbra e Porto - Portugal

Email: [cgk@student.dec.uc.pt](mailto:cgk@student.dec.uc.pt)

ORCID: [0000-0003-4564-1568](https://orcid.org/0000-0003-4564-1568)

### **Resumo:**

Os desafios da avaliação e reformulação das políticas de habitação, têm cada vez mais relevância no mundo contemporâneo. Este fato é motivado por várias causas, como por exemplo: i) as transições demográficas e ii) as dinâmicas geográficas, na qual, a habitação constitui um dos pilares fundamentais dos indicadores de bem-estar social, tanto no Norte global, assim como no Sul global. Esta situação tem propiciado mudanças significativas no panorama político, geográfico e socioeconómicos. No atual contexto, a aliança e as parcerias global revelam-se cada vez mais pertinentes e necessárias, visando suprir a carência e maximizar o acesso ao mercado habitacional. As abordagens sobre teorias de capacidade e teorias de transferências e mobilidade de políticas, constituirão os pontos de partida para o estudo. A presente investigação pretende analisar os impactos dos programas habitacionais implementados na África Austral com o financiamento da União Europeia, no âmbito da cooperação União Europeia—África. Para atingir os objetivos preconizados nesta investigação, prevê-se a utilização de uma metodologia diversificada e assente na informação baseada em fontes primárias (métodos empíricos—observação, inquérito e entrevista) e fontes secundárias (métodos teóricos—revisão bibliográfica, documentos oficiais e uso dos SIG). Por fim, serão selecionadas por conveniência, três (3) cidades localizadas em diferentes países da África Austral (com algumas similaridades em termos de existência enquanto Estado, aspetos culturais, etc.) para efeitos de estudo de caso, que posteriormente, permitirão avaliar os impactos sociais das políticas internacionais de habitação, implementadas nos respetivos países.

**Palavras-chave:** cooperação internacional; projetos habitacionais; União Europeia; África Austral; SIG

## **Vulnerabilidade e distribuição socio-espacial das unidades sanitárias para pacientes infectados pelo vírus da Covid-19 em Luanda usando geoprocessamento**

**Autor:** Carlos Alberto Álvaro Gongá

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Estudante

Instituição: Faculdade de Ciência Naturais – Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Luanda/Angola Email:

Co-Autor(es): Carlos Andrade Neto

Endereço(s) profissional(is): Faculdade de Ciência Naturais – Universidade Agostinho Neto

### **Resumo:**

A Covid 19 é uma pandemia que assola todo o mundo e tem um impacto na vida das populações e na economia dos países. Para o combate a referida pandemia são realizados estudos sobre a sua propagação a partir de mapas e adotam-se medidas com base a na localização das pessoas infectadas pela pandemia e dos hospitais. A sua distribuição representa informação importante para avaliar o grau de vulnerabilidade de uma localidade em função da distribuição dos hospitais entre outros factores. No presente trabalho realizou-se um levantamento de dados e com ajuda da geoestatística e a Análise multicritério com método de Análise Hierárquica de Processos (AHP) no programa QGis, geraram-se Mapas de Riscos que permitiu avaliar o grau de vulnerabilidade de cada um dos municípios da província de Luanda. As conclusões realçam a importância dos sistemas de informação geográfica no estudo da vulnerabilidade para identificar os municípios mais críticos em relação a covid-19 em que se conclui que cada um tem um algum nível de vulnerabilidade socio-espacial à pandemia da covid. Com a informação obtida e a base de dados criada é possível a avaliação da distribuição dos focos de contaminação por meio de ferramentas de Sistemas de Informação Geográfica e Geoestatística, importante para a determinação do fenómeno da propagação da pandemia e apoio as actividades do Ministério da Saúde e da comissão de combate a COVID-19. Foram adquiridos conhecimentos e ferramentas que servirão de apoio para a avaliação da propagação e combate de outras endemias ou mesmo pandemias.

**Palavras-chave:** Covid-19, unidades sanitárias, vulnerabilidade, distribuição geoespacial, geoprocessamento

## **Avaliação do perfil familiar e sua correlação com o rendimento académico dos estudantes do 5º ano da Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto**

**Autor: Celma Márcia do Sacramento Cardoso**

Grau Académico/Formação: estudante

Título profissional:

Instituição: Faculdade de Medicina – Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: estudante

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [cruzdossantos10@gmail.com](mailto:cruzdossantos10@gmail.com)

ORCID: [0009-0006-3643-0573](https://orcid.org/0009-0006-3643-0573)

Co-Autor(es): Carlos M. Tuti; António Hélder M. Francisco

Endereço(s) profissional(is): Faculdade de Medicina – Universidade Agostinho Neto

### **Resumo:**

O ingresso à universidade, é acompanhado por diversas mudanças que os estudantes têm de ultrapassar diariamente, isso requer a consolidação de diversos factores intrínsecos (estudos e dedicação) e extrínsecos (sociedade e família) ao estudante. O objectivo do estudo foi avaliar o perfil familiar e o correlacionar com o rendimento académico dos estudantes. Realizou-se um estudo qualitativo observacional descritivo transversal, do tipo probabilístico pela técnica aleatória simples, em 67 (54%) da população, utilizou-se a correlação de Pierson para análise das variáveis. Resultados: há forte associação imperfeita negativa ( $r_p=0,79$ ) entre o rendimento académico e o agregado familiar, há forte associação imperfeita positiva ( $r_p=0,83$ ) entre o rendimento académico e a relação afectiva dos estudantes com os familiares, há fraca associação imperfeita positiva ( $r_p=0,48$ ) entre o rendimento académico e a situação conjugal paterna, há associação perfeita positiva ( $r_p=1$ ) entre o rendimento académico e apoio familiar, há moderada associação imperfeita positiva ( $r_p=0,50$ ) entre o rendimento académico e a renda familiar, há fraca associação imperfeita negativa entre o rendimento académico e os meios de transporte. Os estudantes possuem agregados familiares extensos, cujos membros não respeitam seus horários de estudo; Os pais destes estudantes têm matrimónios estáveis e isto tem pouca influência sobre o rendimento académico; Quanto melhor a relação afectiva dos estudantes com seus familiares e maior a renda financeira familiar, melhor será o rendimento académico; Os meios de transporte têm pouca influência sobre o rendimento académico; A maior parte dos estudantes apresenta um baixo rendimento académico.

**Palavras-chave:** família, perfil familiar, escola, rendimento académico

## Uso de Recursos Digitais na Aprendizagem Remota em Tempo de COVID-19: estudo de caso no curso de Medicina da Universidade Agostinho Neto

Autor: Clévia Áuria Lukoki

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Estudante

Instituição: Faculdade de Medicina – Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [lukokiclevia@outlook.com](mailto:lukokiclevia@outlook.com)

Co-Autor(es): Carlos Tuti<sup>1,2</sup>; Mauer A.A. Gonçalves<sup>1,2</sup>; Mário Fresta<sup>1,2</sup>

Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup>Centro de Estudos Avançados em Educação e

Formação Médica (CEDUMED), Luanda, Angola; <sup>2</sup>Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto, Luanda, Angola;

### Resumo:

Em tempo da pandemia da COVID-19 as instituições de ensino superior tiveram que se adaptar em busca de soluções para o processo de ensino- aprendizagem, recorrendo as ferramentas digitais. Este estudo teve como objetivo identificar os recursos digitais utilizados pelos estudantes de Medicina da Universidade Agostinho Neto para aprendizagem durante a Pandemia da Covid-19. Tratou-se de um estudo observacional descritivo transversal em estudantes da FMUAN, com amostra intencional dos estudantes do 2º e do 5º ano (n=223), com um total de 173 respondentes (77,6%). O *WhatsApp* com 83 (48,0%) foi o mais usado no 5º ano, no 2º ano é o Facebook, a plataforma preferida no 2º ano é o Zoom com 58 (33,5%) e o Google Meet 74 (42,8%) no 5º ano. As principais dificuldades enfrentadas no processo de aprendizagem nesta modalidade no 2º ano foi falta de acesso a Internet 29 (7,0%); falta de meios tecnológicos 21 (4,9%) e no 5º ano falta de acesso a Internet com 26 (6,1%); falha na rede da Internet 25 (6,0%); CONCLUSÃO: Os recursos digitais mais usados pelos estudantes foram WhatsApp, Facebook, Zoom e Google Meet.

**Palavras-chave:** tecnologias de informação e comunicação, aprendizagem remota, ensino superior, Angola.

## **Relação entre modo de parto e resultado obstétrico em parturientes com Covid-19 em Luanda, Angola**

**Autor: Cruz S. Sebastião**

Grau Académico/Formação: Ph.D.

Título profissional: Biomédico

Instituição: Centro de Investigação em Saúde de Angola

Função/Ocupação: Investigador

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [cruzdossantos10@gmail.com](mailto:cruzdossantos10@gmail.com)

ORCID: [0000-0003-1232-0119](https://orcid.org/0000-0003-1232-0119)

Co-Autor(es): P Parimbelli<sup>4</sup>; M Mendes<sup>4</sup>; J Morais<sup>2,5</sup>; Vasconcelos<sup>1</sup>; M Brito<sup>1,6</sup>

Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup> Centro de Investigação em Saúde de Angola; <sup>2</sup> Instituto Nacional de Investigação em Saúde; <sup>3</sup> Instituto Superior de Ciências da Saúde; <sup>4</sup> Maternidade Lucrecia Paim; <sup>5</sup> Faculdade de Medicina, Universidade Agostinho Neto; <sup>6</sup> Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

### **Resumo:**

A pandemia de COVID-19 representa um problema de saúde pública global. Mulheres grávidas com COVID-19 parecem ter maior risco de apresentar resultados obstétricos desfavoráveis. Entretanto, não se sabe se o tipo de parto está relacionado a resultados obstétricos desfavoráveis. Neste estudo, avaliamos a relação entre o tipo de parto e o resultado obstétrico em parturientes com COVID-19 de Luanda. Estudo transversal com 13 parturientes COVID-19 de um total de 3633 parturientes rastreadas na MLP, entre janeiro e abril de 2021. A idade das parturientes COVID-19 variou de 18–36 anos com média de 30±5 anos. Cerca de 69,2% dos partos foram vaginais e 30,8% cesarianas. O número de recém-nascidos com baixo peso ao nascer (<3000g) aumentou de 22,2% nos partos vaginais para 33,3% nos partos cesarianos. Igualmente, o número de recém-nascidos com baixo índice de apagar (<7) aumentou de 11,1% nos partos vaginais para 50,0% nos partos cesarianos. Todos os óbitos maternos (15,4%) e/ou neonatais (15,4%) foram estatisticamente relacionados ao parto cesariano ( $p < 0,05$ ). Os nossos resultados mostraram que parturientes submetidas ao parto cesariano podem apresentar alta chance de desfechos obstétricos desfavoráveis. Além disso, os resultados indicam que parturientes com COVID-19 durante o parto devem ser cuidadosamente tratadas para evitar resultados obstétricos desfavoráveis, contaminação horizontal bem como para a proteção de profissionais de saúde.

**Palavras-chaves:** COVID-19, gravidez, Luanda, Angola

## **Power generation expansion planning for the large-scale integration of renewable energy sources in developing countries: the case of Angola**

Autor: **Constantino Dário Justo**

Grau Académico/Formação: Mestre/ Engenharia Eléctrica e de Computação

Título profissional: Engenheiro

Instituição: Instituto Superior Politécnico Maravilha

Função/Ocupação: Docente

Cidade/País: Benguela, Angola

Email: [dario.justo@ubi.pt](mailto:dario.justo@ubi.pt)

ORCID: [0000-0001-8431-9972](https://orcid.org/0000-0001-8431-9972)

### **Resumo:**

Angola presents an electrification rate of 43% corresponding to 18 million people without electricity access and has defined the expansion of the power system mainly with hydropower plants because there is a huge potential estimated at more than 18 GW. However, this dependence does not ensure the reliability of the power system in drought periods, being important the integration of the other non-conventional power plants like renewables energies sources (RES) also with high potential. The present research proposal aims to develop a power generation expansion planning model with large-scale RES integration for developing countries. The case of study will be the Angolan power sector. The model will take into account aspects such as the costs of expanding the electrical grid, the integration of intermittent RES into the electrical grid, the complementarity between RES and regions, distributed generation (microgrids), and storage options. It will provide solutions to help power sector decision-makers.

**Palavras-chave:** energy planning; renewable energy integration; complementarity; multi-objective



## **Características sociodemográficas e factores de risco relacionados à infecção por SARS-COV-2 em Luanda, Angola**

**Autor: Cruz S. Sebastião**

Grau Académico/Formação: Ph.D.

Título profissional: Biomédico

Instituição: Centro de Investigação em Saúde de Angola

Função/Ocupação: Investigador

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [cruzdossantos10@gmail.com](mailto:cruzdossantos10@gmail.com)

ORCID: [0000-0003-1232-0119](https://orcid.org/0000-0003-1232-0119)

Co-Autor(es): Zoraima Neto<sup>1</sup>, Pedro Martinez<sup>1</sup>, Domingos Jandondo<sup>1</sup>, Janete Antonio<sup>1</sup>, Manuela Galangue<sup>1</sup>, Marcia de Carvalho<sup>1</sup>, Kumbelembe David<sup>1</sup>, Julio Miranda<sup>1</sup>, Pedro Afonso<sup>1</sup>, Luzia Inglês<sup>1</sup>, Raisia Rivas Carretero<sup>1</sup>, Jocelyne Neto de Vasconcelos<sup>2</sup>, Joana Morais<sup>1</sup>

Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup> Grupo de Investigação Microbiana e Imunológica, Instituto Nacional de Investigação em Saúde, Luanda, Angola;<sup>2</sup> Centro de Investigação em Saúde de Angola (CISA),

### **Resumo:**

Este estudo teve como objectivo investigar as características relacionadas ao SARS CoV-2 em Luanda, Angola. Metodologia: Um total de 622 indivíduos foram seleccionados para SARS-CoV-2 de Janeiro a Setembro de 2020. Quiquadrado e regressão logística foram usados para identificar a relação entre as características sociodemográficas e SARS-CoV-2. Dos 622 testados, 14,3% deram positivo. Resultados: A taxa de infecção foi igual para ambos os sexos (14,3%). Indivíduos com = 40 anos, procedentes de áreas não urbanizadas e profissionais de saúde apresentaram maior frequência de infecção. O risco de infecção foi muito alto em indivíduos = 60 anos de idade (OR: 23,3, IC 95%: 4,83-112), em mulheres (OR: 1,24, IC 95%: 0,76 2,04), em Luanda (OR: 7,40, 95 % IC: 1,64–33,4) e profissionais de saúde (OR: 1,27, IC 95%: 0,60– 2,71), enquanto um baixo risco foi observado em indivíduos de áreas urbanizadas (OR: 0,44, IC 95%: 0,26–0,75). Os nossos resultados sugerem que as autoridades angolanas devem envidar mais esforços nas zonas não urbanizadas e junto dos profissionais de saúde, uma vez que quando estes indivíduos apresentavam alguma indicação para o teste COVID-19, como febre, tosse, mialgia, tinham maior probabilidade de apresentarem resultados positivos para SARS-CoV-2 do que ter alguma outra causa para os sintomas.

**Palavras- chave:** Pandemia, Infecção, SARS-COV-2, sociodemografia

## **Avaliação eletrocardiográfica em ratos infectados por *Plasmodium falciparum* e submetidos a fitoterapia com Ammbaka**

**Autor: Custódio José Gaspar**

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Estudante

Instituição: Universidade Metodista de Angola

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Luanda/ Angola

Email: [custodiojosegaspar@gmail.com](mailto:custodiojosegaspar@gmail.com)

Co-Autor(es): Miracelma de Assunção Pedro ALEXANDRE; Amélia Carlos CAZALMA; Jordão Augusto TRAJANO; Luciano CHINGUI

Co-autores Endereço(s) profissional(is): Universidade Metodista de Angola, Rua Nossa Senhora da Muxima, 10

### **Resumo:**

A malária é uma doença infecciosa multissistêmica, não contagiosa de etiologia decorrente de protozoários da espécie *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale* Stephens. Com o objectivo de avaliar e descrever o efeito da Ammbaka no sistema biológico dos ratos infectados com o *Plasmódium falciparum* foram utilizados 12 ratos machos, com idade de 3 a 4 meses. Os animais foram distribuídos em 2 grupos experimentais de n=6: controle (C) e malária tratado com Ambaka (MTA). Foi utilizado sangue humano infectado com *Plasmodium Falciparum*. Cada animal recebeu uma injeção, intraperitoneal de 0.05ml de sangue infectado. 15 dias após a infecção, foi realizada a microscopia para avaliar a parasitémia, a Ammbaka foi administrada durante 3 dias consecutivos, cada animal recebeu uma dose de 0,7ml pela via intraperitoneal. No quarto dia foi realizada a microscopia para avaliar a parasitémia. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov, a seguir a ANOVA e post teste de Tukey com nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Os animais desenvolveram a malária e Ambaka foi capaz de eliminar o *plasmodium falciparum*, o MTA desenvolveu resistência insulínica, redução do tecido adiposo, redução do intervalo QTc, Ammbaka não alterou o peso do fígado e conservou o músculo cardíaco. O protocolo proposto foi eficiente para indução da malária, Ammbaka pode ser utilizada como modelo terapêutico para malária, Ammbaka não alterou a contratilidade cardíaca, Ammbaka gerou modificação metabólica e provocou redução da gordura periepididimal.

**Palavras-chave:** Malária, *Plasmodium falciparum*, ratos, Ammbaka, eletrocardiograma

## **Estudo do impacto da Covid-19 nos sistemas de saúde africano, na perspectiva da bioética clínica**

Autor: **Daniela Keren De Pina Rufino** <sup>1,2</sup>

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Estudante

Instituição: Faculdade de Medicina – Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [danielakerenkeren@gmail.com](mailto:danielakerenkeren@gmail.com)

Co-Autor(es): Fresta M<sup>1,2</sup>; Tuti CM<sup>1,2</sup>; GonçalvesM<sup>1,2</sup>; Francisco AHM<sup>1,2</sup>

Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup>Centro de Estudos Avançados em Educação e

Formação Médica (CEDUMED), Luanda, Angola; <sup>2</sup>Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto, Luanda, Angola;

### **Resumo:**

Desde que a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou em 2020 a COVID-19 como pandemia, o mundo tem vivenciado uma situação difícil, criando assim um conjunto de conflitos bioéticos na assistência médica. Com o objectivo de analisar o impacto da Covid-19 nos sistemas de saúde africano, na perspectiva da Bioética Clínica, realizou-se uma pesquisa exploratória, pelo método dedutivo, com recurso à pesquisa bibliográfica e documental, por meio da técnica de documentação indirecta e análise qualitativa de conteúdos. Resultados: A literatura relacionada à temática encontra-se empobrecida, ou seja, menos de 4 foram os países africanos que apresentaram um olhar para as implicações bioéticas da Covid-19 nos sistemas de saúde africano. De acordo com os resultados obtidos, constatou-se que o principal dilema é a questão da escassez de recursos em saúde, bem como a alocação de recursos em saúde, questões sobre a triagem, admissão, encaminhamento e tratamento dos doentes. A Covid-19 tem conduzido à inúmeras questões bioéticas nos sistemas de saúde africano, exigindo uma actuação inovadora e eficaz, reverenciando sempre a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos e o princípio básico da Bioética que é o respeito pela dignidade da pessoa humana.

**Palavras-chave:** COVID-19; sistema de saúde; África; bioética clínica.

## **Edifícios e comunidades regenerativas para um ambiente sustentável construído**

**Autor: Daniela Pinto de Andrade**

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Instituto Superior Técnico - Universidade de Lisboa

Função/Ocupação:

Cidade/País: Lisboa - Portugal

Email: [dpandrade@campus.ul.pt](mailto:dpandrade@campus.ul.pt)

ORCID: [0000-0002-1440-7528](https://orcid.org/0000-0002-1440-7528)

### **Resumo:**

Actualmente, estima-se que a população mundial seja cerca de 7,7 mil milhões e a previsão é de um crescimento de até os 9,8 mil milhões de pessoas até 2050. De acordo com a ONU, prevê-se que até ao ano anteriormente referido, dois terços desta projectada população mundial residam em áreas urbanas, o chamado "milénio urbano". Este panorama prevê vários desafios sociais, tais como a escassez de acesso a recursos básicos, a qualidade do ambiente construído e uma elevada procura por novas construções e infraestruturas para apoiar estes novos habitantes urbanos. Esta investigação coloca o conceito regenerativo como um instrumento essencial que explora a complexidade do ser humano, da natureza, dos sistemas e do ambiente construído, criando assim um ecossistema holístico no qual existe um potencial de adaptabilidade e resiliência urbana, de modo a que os edifícios sejam considerados ecossistemas inteiros. O conceito regenerativo no âmbito do ambiente sustentável construído posiciona os ocupantes como participantes ativos e co-criativos de um ecossistema, e coloca a natureza como fundamental para enfrentar os desafios sociais previsíveis do "milénio urbano", por isso a investigação também considera a biomimética – a imitação de formas e processos de estruturas biológicas, e a hipótese da biofilia – a vontade de se associar a outras formas de vida. Para tal é feita uma abordagem das lacunas na literatura científica que investigam formas de mitigar os efeitos que os edifícios têm nos seus bairros e cidades e propõe soluções sustentáveis que respondem ao célere crescimento populacional e expansão da urbanização.

**Palavras-chave:** sustentabilidade regenerativa, urbanismo, ecossistemas, construção

## **Factores de risco associados à resistência aos antibióticos em pacientes atendidos nas unidades sanitárias de Luanda**

Autor: **Desidério Carvalho Sossanje**

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Estudante

Instituição: Faculdade de Medicina – Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [desisousa@yahoo.com.br](mailto:desisousa@yahoo.com.br)

ORCID: [0000-0003-2947-8203](https://orcid.org/0000-0003-2947-8203)

Co-Autor(es): Emanuel Catumbela e Sofia Correia

Endereço(s) profissional(is): Faculdade de Medicina – Universidade Agostinho Neto

### **Resumo:**

Os antibióticos representaram uma grande evolução para o tratamento de infecções bacterianas, mas as bactérias têm-se adaptado e desenvolvido resistência, tornando-se um sério problema de saúde pública, reportado por várias organizações internacionais incluindo a Organização Mundial da Saúde (OMS). Muitos países possuem políticas de controlo sobre a utilização de antibióticos e, periodicamente, emitem relatórios de caracterização do perfil de Bactérias Resistentes (BR). Tanto quanto sabemos, em Angola existem apenas mecanismos de vigilância e divulgação de infecções bacterianas e não de BR, tornando o seu perfil epidemiológico desconhecido. O objectivo desta pesquisa foi caracterizar a magnitude, o perfil epidemiológico, os factores associados à Resistência aos Antibióticos e analisar o desfecho de pacientes com infecções bacterianas atendidos nas Unidades Sanitárias Terciárias da província de Luanda. Esta pesquisa será realizada em seis Unidades Sanitárias Terciárias (UST) e em três Laboratórios da província de Luanda, por três etapas. Na primeira etapa se determinará a prevalência de BR dos últimos 5 anos (2016-2020), tendo como população os Testes de Sensibilidade Antibiótica. Na segunda, far-se-á a identificação dos factores institucionais de resistência aos antibióticos em seis UST que terá como população 822 profissionais (Médicos, Enfermeiros, Farmacêuticos e Técnicos de Laboratório). Na terceira etapa, analisar-se-á o desfecho de pacientes com infecção bacteriana em duas UST uma com o maior e outra o menor score resultante do estudo sobre factores institucionais de resistência aos antibióticos. Será determinada a taxa de prevalência de BR, a relação entre o score do conhecimento, práticas de prescrição e a prática de utilização de antibióticos. Na análise do desfecho de pacientes com infecções bacterianas será utilizada a regressão de Cox para estimar o *Hazard Ratio*.

**Palavras-chave:** resistência aos antibióticos; bactérias resistentes; factores de risco

## **Avaliação da qualidade da água de irrigação e seus impactos na agricultura das regiões semiáridas de Luanda: caso da Comuna da Funda**

Autor: **Domingos Bongue** <sup>1,2</sup>,

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Engenheiro Agrónomo

Instituição: Centro Nacional de Investigação Científica

Função/Ocupação: Chefe de Laboratório de isótopos

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [dbongue@hotmail.com](mailto:dbongue@hotmail.com)

ORCID: [0000-0002-9496-2328](https://orcid.org/0000-0002-9496-2328)

Co-Autor(es): João Carlos Ferreira<sup>1</sup>, Aristides Osvaldo Ngolo<sup>1</sup>, Albertina Natália Chitombi<sup>2</sup>; Anelvina Saiago Tchilua<sup>2</sup>, Ingrid Passy<sup>2</sup>

Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup> Centro Nacional de Investigação Científica. Avenida Ho Chi Min, Número Predial 201, Cx. Postal 34, Bairro Maianga, Luanda – Angola; <sup>2</sup> Faculdade de Ciências da Engenharia e Tecnologia da Universidade Independente de Angola. Rua da Missão, Bairro Morro Bento II, Corimba, Luanda - Angola.

### **Resumo:**

Este trabalho foi realizado com o objectivo de avaliar os impactos da irrigação sobre as actividades agrícolas na comuna da Funda, município de Cacuaco em Luanda. Durante três anos consecutivos (2015, 2016 e 2017), foram colectadas amostras de água na lagoa da Kilunda, na Cooperativa da Funda e na Vala da Espanha; nas quais foram determinadas as propriedades químicas como a condutividade eléctrica da água (CEa: C1 a C4), a razão de adsorção de sódio (RAS: S1 a S4), a toxicidade de iões de Sódio e Cloreto, o potencial de Hidrogénio (pH) e a dureza da água. As amostras foram analisadas no Laboratório Central Agro-Alimentar de Luanda; e os resultados foram interpretados mediante a metodologia proposta por Richards (1954). Dos resultados obtidos, foi possível verificar que as águas pertencentes às classes C2S1, são consideradas de boa qualidade para irrigação. As águas classificadas como C2S2, C2S3, C3S2 e C4S1, podem ser usadas para irrigação, dependendo do tipo do solo e cultura. Os dados de toxicidade devido os iões de Sódio e Cloreto, se enquadram nas classes de restrição “nenhuma” e “moderada” ao uso. Quanto a dureza, as águas se enquadram nas categorias “Doce” e “Dura” e, não constituem nenhum perigo para o seu uso na irrigação por superfície, por favorecem a floculação das argilas. Os valores de pH das águas da lagoa da Kilunda e da Vala da Espanha, apresentaram certo grau de restrição para uso na irrigação. Desse modo, conclui-se que as águas estudadas podem ser usadas para a irrigação, porém, é necessário que se tomem previamente algumas medidas preventivas como melhoria na drenagem da água, se opte pelo uso de culturas tolerantes a sais e, se monitor de forma constante as alterações no pH de águas, pois este pode provocar desequilíbrios nutricionais ou ainda toxicidade das plantas.

**Palavras-chave:** água de irrigação, qualidade da água, uso do solo, Funda.

## **A contribuição da aeromagnetometria na definição do arcabouço geológico estrutural do leste de Benguela e Oeste do Huambo, Sudoeste de Angola**

**Autor: Domingos Cordeiro**

Grau Académico/Formação: Mestre em Geologia e Ambiente

Título profissional: Eng. geofísico

Instituição: Instituto Geológico de Angola

Função/Ocupação:

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [domcordeiro@yahoo.com.br](mailto:domcordeiro@yahoo.com.br)

ORCID: [0000-0002-1521-5878](https://orcid.org/0000-0002-1521-5878)

### **Resumo:**

A magnetometria é de extrema importância, permite gerar informações da subsuperfície relacionadas as anomalias provocadas pelas rochas e minerais, que foram incapazes de serem detectados pelo método aero-radiométrico. O objectivo consistiu em identificar e mapear o arcabouço geológico estrutural em profundidade, das rochas magmáticas e metamórficas da zona de estudo, através da interpretação qualitativa dos mapas. Com o método magnético aplicou-se técnica de filtragem para redução ao polo, geração de mapa de campo total, derivada vertical (Dz), amplitude do sinal analítico (ASA), susceptibilidade magnética, pseudo-gravimétrico, antecedido pela correcção da variação diurna, nivelamento e micro-nivelamento dos dados. O contraste de susceptibilidade magnética obtida forneceu informações inerentes as assinaturas magnéticas que auxiliou na identificação, delimitação de litologias e lineamentos para o mapa litogeofísico magnético, permitiu interpretar zonas de anomalias relacionadas com depósitos de minerais que jazem na parte pré-câmbrio da zona de estudo. O mapa interpretativo de estrutura lineares mostra que os principais lineamentos têm a direcção principal nordeste-sudoeste, a direcção secundária noroeste-sudeste e o terceiro sistema tem a direcção oeste-este, concluiu-se que o primeiro sistema é posterior a segunda.

**Palavras-chave:** Aeromagnetometria, arcabouço geológico estrutural, Benguela, Huambo

## **Importância das operações aritméticas no processo de ensino e aprendizagem da matemática, no Liceu 22 de Novembro do Lossambo**

**Autor: Domingos dos Santos Mendes**

Grau Académico/Formação: Licenciado/Ciências da Educação

Título profissional: Pedagogo

Instituição: - Instituto Superior Politécnico Sol Nascente

Função/Ocupação: Docente

Cidade/País: Huambo, Angola

Email: [domingos.mendes@ispsn.org](mailto:domingos.mendes@ispsn.org)

ORCID: [0000-0003-1958-5435](https://orcid.org/0000-0003-1958-5435)

### **Resumo:**

Num contexto onde a tecnologia cresce a cada dia que passa, é muito arriscada apresentar uma temática, que obriga o aluno a voltar as raízes do conhecimento, onde terá de buscar aspectos profundo da sua aprendizagem, buscar questão já esquecidas há um tempo. Mas são estes conhecimentos que ele sente falta todo dia que vai assistir aulas de Matemática, aula de Física, de Química ou de outra disciplina que envolve cálculo. Nesta pesquisa fez-se uma abordagem qualitativa sobre as dificuldades que os alunos do Liceu 22 de Novembro, do Lossambo, apresenta ao realizarem as operações aritméticas quando resolvem exercícios sobre trigonometria. Fez-se apresentação das regras de cada uma das operações, adição, subtração, multiplicação e divisão. Após a discussão dos resultados, propõe-se um plano de acções metodológicas. A pesquisa teve como objectivo geral determinar as causas das dificuldades na utilização das operações aritméticas, nas aulas de Matemática, dos alunos da 11.14, do Liceu 22 de Novembro do Lossambo. Utilizou-se a questionário e a observação como métodos práticos para se averiguar a situação real dos alunos em relação ao conteúdo em questão.

**Palavras-chave:** operações, aritmética, ensino, aprendizagem



## **Formação de professores para o uso das TIC em sala de aula, um estudo de caso na escola pedagógica da Lunda Norte**

**Autor: Domingos Paulo Pedrocha Deque**

Grau Académico/Formação: Mestre em Ensino de Física e de Química

Título profissional: Professor

Instituição: - Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Lisboa, Portugal

Email: [pedrocha503@gmail.com](mailto:pedrocha503@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-7770-2727](https://orcid.org/0000-0002-7770-2727)

### **Resumo:**

O presente estudo, apresenta resultados de investigação dum estudo de caso realizado em Angola, sobre a formação inicial de professores e uso das TIC em salas de aulas, na Escola Pedagógica da Lunda-Norte (EPLN). Entendemos que a formação de professores, constitui um processo fundamental para a melhoria da qualidade de ensino, o uso das ferramentas tecnológicas na aprendizagem, veio auxiliar o trabalho docente e exige uma mudança de hábitos, atitudes face às vantagens e constrangimentos que podem ser gerados com a nova realidade educativa, e a formação inicial visa habituar os alunos, futuros professores à prática profissional dos professores de profissão, fazer deles práticos reflexivos, Nóvoa (1992), ademais, nenhuma inovação pedagógica pode substituir o papel tão relevante do professor. O objetivo do estudo em análise, pretende identificar os melhores modelos e referenciais que podem ser utilizados para planificar e conceber a utilização das TIC na formação inicial de professores na EPLN. A investigação, insere-se no paradigma fenomenológico interpretativo e adota uma metodologia com uma abordagem qualitativa, privilegiando os instrumentos de recolha de dados como análise documental, notas de campos e entrevistas semiestruturadas aos gestores e professores. Com esta investigação desenvolveu-se um modelo de competências em TIC para os professores formadores de modo a capacitar os em domínio da utilização das ferramentas tecnológicas em sala de aula.

**Palavras-chave:** formação; formação inicial de professores; TIC; ensino superior Angola.

## **Análise global de risers usando modelo de solo degradável para interação riser-solo**

**Autor:** Edgar Stonyo Bernardo Micolo

Grau Académico/Formação: Mestre/Engenharia Civil, Petróleo e Gás

Título profissional: Engenheiro

Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro

Função/Ocupação: estudante em Engenharia Civil, Estruturas e Sistema Offshore

Cidade/País: Rio de Janeiro, Brasil

Email: [edgar.micolo@coc.ufri.com](mailto:edgar.micolo@coc.ufri.com)

Co-Autor(es): Fabrício Nogueira Corrêa; Breno Pinheiro Jacob

Endereço(s) profissional(is): Universidade Federal do Rio de Janeiro

### **Resumo:**

Os *risers* são componentes importantes na exploração e produção de óleo e gás. Eles escoam os hidrocarbonetos desde o equipamento de fundo até a unidade flutuante de produção (UFP). Para campos de pré-sal, são questionado o limite de resistência desses ductos, quando se examinam, por exemplo, as zonas e/ou pontos de toque no solo (TDP). Nessa região, além das cargas inerentes ao método de instalação, existe uma complexa interação entre a água, solo e a dinâmica do *riser*. O solo desempenha um papel importante porque pode superestimar a curvatura do *riser* de aço em catenária (SCR) no TDP. Desta forma, diferentes modelos de solo são usados para representar o fundo marinho, desde mola linear e não lineares. No entanto, dois modelos de solo, baseados em curvas P-y, se tornaram amplamente estudados, o modelo de solo não degradáveis e o degradável. Modelo de solo degradável é baseado na deformação plástica do solo sob carga cíclica do *riser*. Assim, o objetivo principal é realizar a análise estrutural do SCR em interação com o solo usando um modelo de degradação de solo, no programa de elementos finitos (FE), SITUA-Prosím (SP), com uma formulação de acoplamento forte no domínio do tempo, onde a UFP é um corpo rígido com 6 DOF e o SCR em interação com o fundo do mar é modelado pelo elemento de contacto. No resultado preliminar, observou-se alguma diferença na dinâmica do SCR em relação ao modelo padrão do SP, isso pode ser dado ao efeito sucção do solo. A penetração no TDP foi maior e vai diminuindo até atingir pequenas curvaturas onde o *riser* é ancorado. Isso é resulta numa redução da curvatura no TDP, conseqüentemente no aumento da vida em fadiga.

**Palavras-chave:** análise global, interação riser-solo, SCR, fadiga, FE

## **Estudo paramétrico da interação *riser* – solo**

**Autor: Edgar Stonyo Bernardo Micolo**

Grau Académico/Formação: Mestre/Engenharia Civil, Petróleo e Gás

Título profissional: Engenheiro

Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro

Função/Ocupação: estudante de doutoramento em Engenharia Civil, Estruturas e Sistema Offshore

Cidade/País: Rio de Janeiro, Brasil

Email: [edgar.micolo@coc.ufrj.com](mailto:edgar.micolo@coc.ufrj.com)

Co-Autor(es): Anderson Barata Custódio <sup>2</sup>

Endereço(s) profissional(is): Universidade Federal do Rio de Janeiro

### **Resumo:**

Os *risers* desempenham um papel importante nos sistemas de produção offshore, transportando petróleo, gás e outros fluidos de poços submarinos para unidades de produção flutuantes (FPU) ou vice-versa. *Risers* de suspensão livre (catenária) com tubos flexíveis têm sido a configuração mais convencional nos ativos de produção brasileiros, mas a participação de *risers* de aço em catenária há muito é fomentada por petroleiras e seus parceiros tecnológicos. As seções mais desafiadoras de *risers* suspensos livres são as proximidades de sua extremidade superior e da zona de toque (TDZ). Esta investigação se concentra na última seção, examinando a interação estática entre o *riser* e o fundo do mar, que é descrita pela curva *backbone* de Skempton. Além da pressão externa e possível compressão da parede, as curvaturas frequentemente impõem as restrições mais fortes ao espaço de dimensionamento do *riser*. Estudos paramétricos usando métodos de elementos finitos, análises não dimensionais e estatísticas parecem ser uma rota promissora para avaliar a resposta do *riser*. Os resultados aqui documentados são limitados à resposta estática sem corrente marinha ou cargas de ondas, com foco na curvatura máxima ao longo da TDZ, e fornecem aproximações de ordem zero para estudos que visam descrever a resposta dinâmica usando técnicas de aproximação assintótica.

**Palavras-chave:** interação *riser*-solo, elementos finitos, análise climática

## **Valorização de subprodutos da indústria cervejeira angolana num quadro de economia circular**

**Autor: Elina Claudeth Ferraz Bernardo** <sup>1,2</sup>

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: LESRA; Universidade do Algarve

Função/Ocupação:

Cidade/País: Algarve/Portugal

Email: [eliclaudeth@hotmail.com](mailto:eliclaudeth@hotmail.com)

Co-Autor(es): Anabela Leitão <sup>1</sup>; José Góis <sup>2</sup>

Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup> Laboratório de Engenharia da Separação, Reação Química e Ambiente; <sup>2</sup> Universidade do Algarve

### **Resumo:**

Em Angola, a Indústria Cervejeira (IC) tem uma longa tradição, e uma forte participação na economia. Actualmente, existem 12 fábricas localizadas em Luanda, Benguela, Cabinda, Huambo, Huíla e Cuanza Norte. De 2018 até ao 1.º trimestre de 2021, 11 fábricas produziram 25,3 milhões de hectolitros de cervejas. A IC, ao longo do seu processamento, produz anualmente grandes quantidades de resíduos, Bagaço de Malte (dreche), Levedura Residual (LR), kilsergur, trub, efluentes líquidos. As informações sobre produção de resíduos neste sector são muito escassas, havendo uma fábrica que refere uma produção, de 45,6 milhões de kg de resíduos de dreche e 18,9 milhões de kg de LR+ kilsergur referente ao período em análise. A dreche é rica em proteína e fibra, e LR é excelente fonte de proteína, vitamina B, ácidos nucleicos e minerais. Este trabalho visa a valorização dos subprodutos da IC, nomeadamente de produtos para ração animal, composto orgânico de solos e geração de biogás, num quadro de economia circular. A secagem da dreche será realizada usando bioenergia gerada a partir de um biodigestor alimentado com microrganismos mesófilas e termófilas (extremos) e subprodutos. Serão analisados: o teor de humidade, proteínas, lípidos, fibra, cinzas. Com a estabilização através da secagem as amostras tornaram-se viáveis para alimentação animal, correção de solos, sendo uma alternativa na diminuição de impactos ambientais e desenvolvimento de novos produtos.

**Palavras-chave:** resíduos industriais; gestão de resíduos; indústria cervejeira; valorização de subprodutos; economia circular.

## **Aplicação de novas tecnologias para o mapeamento da susceptibilidade ao risco da ravina do Caminho de Ferro do Luena (Moxico, Angola)**

Autor: **Emmanuel Lungas da Costa Arsénio** <sup>1,2</sup>

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Investigador

Instituição: Centro Nacional Investigação Científica;

Função/Ocupação: Investigador

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [emmanuelarsenio001@hotmail.com](mailto:emmanuelarsenio001@hotmail.com)

ORCID: [0000-0002-4814-9846](https://orcid.org/0000-0002-4814-9846)

Co-Autor(es): Helena Maria Fernandez <sup>2</sup>; Fernando Miguel Granja-Martins <sup>2</sup>

Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup> Centro Nacional de Investigação Científica; <sup>2</sup> Universidade do Algarve

### **Resumo:**

Atualmente, os locais escolhidos para as zonas residenciais obedecem a determinados pré-requisitos, nomeadamente, a proximidade aos locais de emprego, os bons acessos e ao aspeto paisagístico, desprezando muitas vezes a topografia do terreno, como a existência de ravinas ou linhas da água, que se traduzem em zonas de forte suscetibilidade à ocorrência de cheias, inundações e a deslizamentos de terra. Esta problemática é na sua grande maioria potenciada com a errónea intervenção humana, tornando-se urgente tomar medidas para minimizar os danos causados por estes fenómenos. Recorrendo aos Sistemas de Informação Geográfica e aos Veículos Aéreos Não Tripulados, pretende-se com este trabalho de investigação produzir elementos cartográficos que caracterizem de forma intrínseca e extrínseca os locais suscetíveis à erosão hídrica, nomeadamente os mapas, dos estados erosivos, do impacto da chuva e da suscetibilidade à erosão hídrica. A área de estudo trata-se de uma zona de ravina conhecida localmente como “Ravina dos Caminhos de Ferro”, localizada na cidade do Luena da província de Moxico (leste de Angola). O modelo apresentado expressa uma susceptibilidade à erosão hídrica muito alta no período chuvoso e média no período seco, o que pode colocar em risco a infraestrutura do caminho de ferro que liga porto de Lobito à vila de Luau (fronteira com a República Democrática do Congo).

**Palavras-chave:** ravinas, erosão, veículo aéreo não tripulado, sistemas de informação geográfica, Luena

## **Desenvolvimento do pensamento crítico e criativo no ensino superior: proposta de um programa de formação didático-pedagógica para docentes em Angola**

**Autor: Engrácia da Silva Mateus Vica**

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Universidade Agostinho Neto Função/Ocupação:

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [engraciamateus@hotmail.com](mailto:engraciamateus@hotmail.com)

ORCID: [0000-0001-5241-3868](https://orcid.org/0000-0001-5241-3868)

Co-Autor(es): Violeta Catarina Marques Clemente; Rui Marques Vieira Endereço(s) profissional(is):  
Universidade Aveiro

### **Resumo:**

As competências de pensamento crítico e criativo (PCC) tornaram-se recentemente, como metas educacionais a serem alcançadas nos diferentes sistemas educativos de países que objetivam uma educação de qualidade. Estas competências são essenciais para a consecução de uma educação para o século XXI e formação do cidadão global, que seja ativo, construtor de soluções e possa fazer previsões com base em evidências. Dada a sua importância, o PCC foi destacado no fórum econômico mundial de 2018 entre as três competências mais valorizadas no momento de contratar colaboradores, bem como apontadas pela UNESCO como duas das principais competências para o alcance de todos os objetivos de desenvolvimento sustentável. Nesta senda, tem havido um interesse crescente em estudos sobre esta temática, proporcionando uma produção científica considerável para suscitar o debate. No entanto é possível constatar poucos estudos sobre a formação em PCC de professores e essa escassez é bastante acentuada se olharmos para Angola, sendo este um país que almeja a educação de qualidade e precisa de cidadãos cada vez mais capacitados para desenvolver o país a todos os níveis. Neste quadro surgiu o interesse por esta investigação que tem como objetivo conceber, implementar e avaliar um programa de formação didático-pedagógica para docentes de uma instituição de ensino superior pública em Angola, cujo o foco será de promover o desenvolvimento do PCC dos docentes, bem como a adoção de estratégias de ensino-aprendizagem que estimulem de forma intencional o PCC nos seus estudantes. Esta investigação enquadra-se no seu todo na natureza qualitativa, ancorada ao paradigma socio-crítico, assente no plano de investigação-ação crítica.

**Palavras-chave:** pensamento crítico; pensamento criativo; formação de professores; ensino superior.

## **Automedicação em estudantes universitários de Malanje, Angola**

**Autor: Eugénio Campos**

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Estudante

Instituição: Instituto Politécnico da Universidade Rainha Njinga a Mbande

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Malange, Angola

Email:

Co-Autor(es): Eduardo Ekundi-Valentim

Endereço(s) profissional(is): Universidade Rainha Njinga a Mbande

### **Resumo:**

O objectivo do estudo foi identificar a prevalência de alterações eletrocardiográficas maiores e menores e sua associação com factores de risco para doenças cardiovasculares numa população da província do Bengo. Dados de 2 379 indivíduos negros foram obtidos (estudo CardioBengo). Estudo transversal de base comunitária realizado de setembro de 2013 a março de 2014. Um ECG de 12 derivações e uma tira de ritmo foram registados a todos os participantes e analisados e processados pelo software da Universidade de Glasgow e codificados pelo Código de Minnesota. A média de idade dos participantes foi de  $35.0 \pm 14.5$  anos e 63% eram do sexo feminino, 4.58% apresentaram alterações eletrocardiográficas maiores e 22.3% alterações eletrocardiográficas menores. As anormalidades electrocardiográficas maiores mais comuns foram a hipertrofia ventricular esquerda com anormalidades maiores de ST-T e anormalidades maiores da onda Q. As anormalidades electrocardiográficas menores mais comuns foram inversão anormal da onda T e anormalidades menores isoladas de ST. A Hipertensão arterial, a diabetes mellitus, a hipercolesterolemia, o consumo de álcool e tabagismo foram significativamente associados a alterações eletrocardiográficas maiores e menores. As anormalidades maiores foram mais prevalentes em mulheres e as anormalidades eletrocardiográficas menores foram mais prevalentes em homens. As alterações eletrocardiográficas tiveram associações significativas com os principais factores de risco cardiovascular.

**Palavras-chave:** ECG, factores de risco cardiovascular, Angola

## **Organização estratégica da extensão universitária para fomento da inovação tecnológica na Escola Superior Pedagógica do Bengo**

**Autor: Felizardo Tchiengo Bartolomeu Costa**

Grau Académico/Formação: Doutor em Psicologia

Título profissional: Psicólogo

Instituição: Escola Superior Pedagógica do Bengo

Função/Ocupação: Professor Auxiliar

Cidade/País: Bengo, Angola

Email: [felizardo.costa@espbenago.ed.ao](mailto:felizardo.costa@espbenago.ed.ao)

ORCID: [0000-0003-2546-340X](https://orcid.org/0000-0003-2546-340X)

Co-Autor(es): João Filipe Kembo

Endereço(s) profissional(is): Escola Superior Pedagógica do Bengo

### **Resumo:**

Este trabalho, tem por objectivo apresentar de forma sistemática a experiências de implantação e funcionamento do Observatório da Educação e de Desenvolvimento Social – OBEDS, como órgão responsável pela gestão de projectos de extensão e de investigação da Escola Superior Pedagógica do Bengo, uma IES pública, dedicada à formação de professores nos cursos de Licenciatura em Ensino da Matemática, Informática, Língua Portuguesa, Pedagogia e Psicologia e de todas as actividades de investigação científica e de extensão universitária. Para tal, recorre-se à análise documental, como método de análise dos dados, colectados a parte do próprio acervo da instituição. Entendemos que o estudo permite demonstrar a importância da existência de um órgão específico de gestão e fomento tanto da investigação, quanto da extensão para garantir um funcionamento articulado destas com o ensino. No caso em análise, tal articulação é levada até à construção de projectos de iniciação científica com os estudantes por meio dos trabalhos de fim de curso, transformando desta forma o observatório no veículo da inovação científica na instituição.

**Palavras-chave:** Investigação científica, Extensão universitária



## **Avaliação laboratorial do efeito de extractos de Neem no controle de insectos-praga**

**Autor: Fernando Francisco de Sousa Neto**

Grau Académico/Formação: Doutor em Ciências Agrárias e Ambiente

Título profissional: Investigador

Instituição: Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul

Função/Ocupação: Investigador

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [netofernando582@gmail.com](mailto:netofernando582@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-9028-5024](https://orcid.org/0000-0002-9028-5024)

Co-Autor(es): Osvaldo Manuel Pelinganga; Nzayadio Mampassi; Victorino Correia Kinhama

Endereço(s) profissional(is): Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul

### **Resumo:**

A presença de insectos-praga no campo de cultivo tem reduzido a produtividade e a qualidade da cultura de feijão caupi, agravado a carência de fitofármacos para o seu controle em Angola. Com o objectivo de controlar os insectos-praga com extractos das folhas de Neem (*Azadirachta indica*) no Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul desenvolveu-se um estudo laboratorial. As folhas de Neem foram colectadas no campo experimental, secadas, trituradas e maceradas, fez-se uma calda de origem vegetal numa mistura de 10ml do produto para 10 litros (1/10). Foram colectados os insectos-praga na cultura do feijão caupi no campo experimental, numa área de 180 m<sup>2</sup> através do sistema de amostragem de forma zig-zag, num distanciamento de um ponto ao outro de 2 metros lineares, totalizando 9 pontos, nomeadamente, vaquinha (*Diabrotica speciosa*), cigarrinha verde (*Empoasca kraemeri*), tripes (*Frankliniella schultzei*) e mosca branca (*Bemisia tabaci*). Levados ao laboratório foram postos em discos de Petri, por injeção foi aplicada a calda no corpo do insecto-praga com uma seringa de 3 mm, tendo resultado na mortalidade de 30% das vaquinhas após 12 horas de aplicação e 70% da mortalidade dos mesmos insectos após 24 horas e mortalidade de 100% da vaquinha. O extracto da folha de Neem não teve efeito mortal na mosca branca e tripes, mostrando-se ineficiente para o controle destes, uma vez que, este fitofármaco apresenta uma acção de carácter selectivo no controle de insectos-praga.

**Palavras-chave:** insecto-praga, controle, calda, extractos, Neem

## **Malária na gravidez: perfil pré-natal no período de 2016 à 2019 e eficácia do tratamento preventivo no centro materno infantil das Mabubas, Bengo**

**Autor: Fernando Kuatoko**

Grau Académico/Formação: Mestre

Título profissional: Farmacêutico/Bioquímico Clínico

Instituição: Faculdade de Medicina – Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: Professor Auxiliar

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [fkuatokok@gmail.com](mailto:fkuatokok@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-1771-9201](https://orcid.org/0000-0002-1771-9201)

Co-Autor(es): Elsa MV Fortes-Gabriel, Cláudia Fançony, J Pedro Gil e Estevão Sassoma

Endereço(s) profissional(is): Faculdade de Medicina – Universidade Agostinho Neto

### **Resumo:**

A malária na gravidez constitui um grave problema de saúde pública no mundo. Em 2019 registaram-se 229.000.000 de casos com mortalidade materna de 409.000 óbitos dos quais 94% ocorreram em África sendo que Angola registou 18.000 mortes. No país, está implementado o Tratamento Intermitente e Preventivo com Sulfadoxina+Pirimetamina (TIP-SP) desde 2006. O projecto pretende Descrever o Perfil pré-natal da grávida de 2016 a 2019 assim como avaliar a eficácia da Sulfadoxina+Pirimetamina (SP) através da análise de dados de fonte hospitalar, inquéritos clínico-epidemiológicos e de literacia, ensaios moleculares para genes de resistência de Plasmodium falciparum. Resultados preliminares mostram um total de 5584 registos de consultas pré-natal dos quais a maioria (20.8%) provém da proximidade (Mabubas). A idade média é de 26 anos, a mínima 9 anos e máxima de 48, entretanto 8.3% das gestantes têm idade inferior à 18 anos. Os registos mostram ainda que 57,8% fizeram pelo menos uma dose do TIP-SP apenas 14.3% e 6.5% a segunda e terceira dose, menos de 5% das gestantes recebeu mosquiteiros. Relativamente à suplementação 85.1% recebeu ácido fólico+vitamina C além do sulfato ferroso 41,2%. Entretanto 0.4% tiveram malária por P. falciparum durante a gestação enquanto que 1.6% são seropositivas para o VIH e 5.9% diagnosticadas shistosomose por S. haematobium. Espera-se com este estudo, obter evidências da actuação da SP e da possível resistência do parasita ao anti-malárico.

**Palavras-chave:** Malária na gravidez, TIP, Sulfadoxina+Pirimetamina, Bengo, Angola

**Preferência de especialidade médica dos finalistas do curso de medicina: estudo de caso na Universidade Agostinho Neto, 2020/2021.**

**Autor: Fernando Miguel Chilo**

Grau Académico/Formação: Licenciado em Medicina

Título profissional:

Instituição: Faculdade de Medicina – Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [chilo25miguel@gmail.com](mailto:chilo25miguel@gmail.com)

Co-Autor(es): Fresta M1,2; Tuti CM1,2; GonçalvesM1,2; Francisco AHM1,2

Endereço(s) profissional(is): 1*Centro de Estudos Avançados em Educação e*

*Formação Médica (CEDUMED), Luanda, Angola; 2Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto, Luanda, Angola;*

**Resumo:**

O interesse de muitos estudantes pela opção de ser médico, prendem-se com o fundamento do “gosto em ajudar pessoas”. Contudo, como qualquer outro facto, que pode ser impulsionado por diversos motivos, por de trás deste objectivo humanitário, podem estar outros propósitos, uma vez que o comportamento humano é caracterizado pela sobre-determinação. Com o objectivo de avaliar os factores associados à escolha da especialidade médica entre os estudantes finalistas da Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto, foi utilizado o método exploratório-descritivo com abordagem quantitativa na amostra de estudantes finalistas do curso de medicina, no período 2020/21. Os principais factores que determinaram o processo de escolha da especialidade foram: “facilidade de emprego” pela grande maioria dos estudantes 55 (67,9%), seguida de “escassez de profissionais” 52 (64,18%) e do “estilo de vida após a especialização 46 (56,76%) dos estudantes. A especialidade de Pediatria foi a preferida pelos estudantes, seguida de Cirurgia Geral, Ginecologia - Obstetrícia e Cardiologia. A escolha da especialidade médica pelos estudantes finalistas está determinada por vários factores, direccionando o seu interesse pessoal pelo sistema nacional de saúde tem a oferecer ao mercado.

**Palavras-chaves:** especialidade médica, estudante de medicina, Angola

## **Hábitos de estudo e sua correlação com o desempenho académico em estudantes de medicina da Universidade Agostinho Neto**

**Autor:** Filomena Jamba

Grau Académico/Formação: Licenciada em Psicologia Clínica

Título profissional: Estudante

Instituição: Universidade Metodista de Angola

Função/Ocupação: Funcionária Direção Nacional Saúde Pública

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [capitangobartolomeu@gmail.com](mailto:capitangobartolomeu@gmail.com)

Co-Autor(es): Sapalo DJ, Capitango VB, Gaspar CB, Mungonge W, Chingui LJ Endereço(s) profissional(is): Universidade Metodista de Angola

### **Resumo:**

As Doenças Crónicas Não Transmissíveis (DCNT) representam uma ameaça à saúde devido a efeitos adversos na qualidade de vida. Evidências indicam que a idade, o género e a situação socioeconómica têm contribuído para o aumento das DCNT, com destaque à diabetes mellitus do tipo 2 e à hipertensão arterial sistémica. Com o objectivo de avaliar os parâmetros electrocardiográficos, pressóricos e glicémicos em uma amostra de homens do município de Seles, foi realizado um estudo de campo realizado no município de Seles, envolvendo uma amostra composta por 34 indivíduos do género masculino. A medição da PA foi realizada com o método oscilométrico de inflação automática, a glicémia foi avaliada por meio de glicosímetro de marca Acc-chek performa e as arritmias com o electrocardiógrafo da marca Beneware-Cardio-Shield de 12 derivações. A análise estatística foi utilizada com o software Bioestat 5.3, os dados submetidos ao teste de normalidade Shapiro-Wilk seguido de MannWhitney, e analisados com a correção Linear de Pearson, todas as análises realizadas com  $p=0,05$ . Os dados ilustram forte correlação entre a idade e a progressão da PAS, com  $p=0,80$ ; entre a idade e a PAD correlação moderada com  $p=0,64$ ; entre a PAS e glicemia correlação moderada com  $p=0,60$  e entre a PAD e glicemia também moderada com  $p=0,60$ . Nos parâmetros electrocardiográficos destacam-se a amplitudes de SV1 com  $37\pm 0,10$  e RV5 com  $22\pm 0,01$ . Conclusões: Os resultados apresentados revelam que o género, a idade e a hiperglicémia têm um contributo no aumento da HAS e 66,6% dos indivíduos apresentaram parâmetros do ECG compatíveis com a hipertrofia ventricular esquerda.

**Palavras-chaves:** Angola, hipertensão arterial, hiperglicémia, município Seles, electrocardiograma.

## **Índice para a avaliação da gestão dos resíduos sólidos municipais em Angola: estudo de caso no Cuito, província do Bié**

**Autor: Gaspar Sebastião Francisco Cristóvão**

Grau Académico/Formação: Mestre/Ciências Ambientais Título profissional:

Instituição: Escola Superior Pedagógica do Bié

Função/Ocupação: Docente

Cidade/País: Bié/Angola

Email: [gaspar.cristovao@unesp.br](mailto:gaspar.cristovao@unesp.br);

ORCID: [0000-0002-1538-4970](https://orcid.org/0000-0002-1538-4970)

Co-Autor(es): Jeremias Dandula Pessela e Sandro Donnini Mancini

Endereço(s) profissional(is): Escola Superior Pedagógica do Bié

### **Resumo:**

Angola tem registado um crescimento populacional exponencial associado ao processo de urbanização e, conseqüentemente, um agravamento dos impactos relacionados à gestão dos resíduos sólidos municipais (RSM). O objectivo do presente trabalho foi avaliar a eficiência do sistema de gestão dos RSM na cidade de Cuito, província do Bié, por meio de um índice adaptado para as condições africanas, e delinear directrizes para a sua gestão. Dados secundários, entrevistas não estruturadas com gestores e levantamentos no aterro municipal permitiram avaliar as quatro dimensões que compõem o índice de eficiência do sistema de gestão dos RSM (EIMSW): 1) política, estrutural e financeira; 2) gravimetria e logística; 3) triagem, valoração e compostagem; e 4) disposição final. Os resultados demonstraram que Angola possui uma estrutura política e legislativa para a gestão dos RSM, na abrangência nacional, mas uma estrutura deficiente para a implementação dessas políticas, na esfera municipal. Cuito apresentou um sistema de gestão dos RSM inadequado, pois EIMSW atingiu 37,6%. Esse resultado reflete a fragilidade da gestão integrada dos RSM, a qual se limita à coleta, transporte e disposição em lixão. As seguintes directrizes de gestão foram delineadas: a) o desenvolvimento da educação ambiental; b) coleta seletiva, triagem dos materiais recicláveis secos e envio para Luanda, único mercado de recicláveis do país; c) compostagem dos resíduos orgânicos; d) criação de um Consórcio Intermunicipal, para ratear os custos da construção, operação e administração de um aterro sanitário na região de Cuito.

**Palavras-chave:** África; reciclagem; avaliação de impacto ambiental

## **Narrativas de formação dos(as) professores(as) numa escola do ensino médio na província de Luanda, Angola**

**Autor: Gilson Armino Domingos**

Grau Académico/Formação: Mestre/ Antropologia Social

Título profissional:

Instituição: Universidade Federal do Paraná - Brasil

Função/Ocupação: Estudante doutoramento

Cidade/País: Paraná- Brasil

Email: [gilsondomingos743@gmail.com](mailto:gilsondomingos743@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-7739-4170](https://orcid.org/0000-0002-7739-4170)

### **Resumo:**

A presente pesquisa propõe-se a desenvolver um trabalho de investigação focado na educação em Angola, intitulados “narrativas de formação dos professores numa escola do ensino médio na província de Luanda-Angola”. Tem como objetivo principal compreender a partir de narrativas de professores de que maneira o processo de formação inicial e continuada do educador que atua no ensino médio em Angola qualifica a sua atuação na docência. Interessa-nos, portanto, apresentar para a sociedade uma abordagem sobre os aspectos da trajectória formativa desse profissional docente que se encontra vinculado ao actual sistema de ensino público, uma vez que atualmente nos deparamos com educadores a leccionar no ensino médio sem ter a licenciatura concluída. A opção metodológica traçada para o uso desta investigação inclui concepções teóricas de abordagens narrativas como instrumento útil para o processo de formação de professor a partir de uma metodologia qualitativa. Esse tipo de pesquisa que, segundo Strauss e Corbin (2008), consigna que os seus resultados não são prescritos por meio de procedimentos estatísticos ou por meio de quantificação. Para os autores, esse tipo de pesquisa atenta sobre questões de cunho afectivo tais como, acerca da vida das pessoas, experiências de vida, comportamentos, emoções, sentimentos etc.

**Palavras-chave:** formação de professores; formação inicial e continuada; aprendizagem e saber docente.

## **Avaliação da qualidade da água de irrigação usada nos campos agrícolas da cintura verde do Sumbe**

**Autor: Henda Gonçalves António Lopes**

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Investigador

Instituição: Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul

Função/Ocupação: Investigador

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [hendalopes@gmail.com](mailto:hendalopes@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-2830-1783](https://orcid.org/0000-0002-2830-1783)

Co-Autor(es): Eládio Mendes Fina; Ladislau Júnior José

Endereço(s) profissional(is): Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul

### **Resumo:**

A avaliação periódica da qualidade da água é um aspecto fundamental para o êxito da utilização dos sistemas de irrigação, isso quer dizer que não se deve abrir mão das ferramentas de avaliação da qualidade da água sob pena de haver graves consequências, com impacto directo não só na produção agrícola, como também na vida dos consumidores finais dos bens produzidos. O trabalho desenvolvido objetivou avaliar a qualidade da água usada para irrigação nos campos agrícolas da cintura verde, o mesmo foi desenvolvido no Município do Sumbe, Província do Cuanza Sul, para tal foram recolhidas amostras de águas para irrigação provenientes de poços subterrâneos em 10 propriedades agrícolas situadas ao longo do perímetro da cintura verde. As amostras foram colhidas em Dezembro de 2018, Abril e Agosto de 2019, e posteriormente foram encaminhadas e analisadas no Laboratório de análises de águas da Empresa Pública de Água e Saneamento do Kwanza-Sul (EPAKS). Os resultados mostraram que os valores de pH, Nitrato, Alumínio e Ferro, encontram-se dentro dos padrões recomendados. No caso da Condutividade eléctrica (CE) alguns dos poços (1,2,3,4,5 e 6) apresentam grau de restrição ao uso de ligeiro a moderado e água com altos teores de sais. Relativamente ao Total de sais dissolvidos todos os poços amostrados apresentam concentrações acima do normal, apresentando um grau de restrição de ligeiro a moderado a semelhança de alguns poços para CE. Entretanto não foram encontradas diferenças estatísticas significativas ( $p > 0,005$ ) entre as variáveis amostradas no tempo seco e chuvoso.

**Palavras-chave:** Sumbe, cintura-verde, agricultura, irrigação, qualidade água

## **Conceitualização de modelos tecnológicos com aplicação de prototipagem aditiva**

**Autor: Henrique Vieira Afonso**

Grau Académico/Formação: Título profissional: PhD

Instituição: Faculdade Engenharia - Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: Professor Auxiliar

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [pena1200@gmail.com](mailto:pena1200@gmail.com)

ORCID: [0000-0001-8469-9127](https://orcid.org/0000-0001-8469-9127)

Co-Autor(es): Judice Cumbunga e Celmira S.G.C.Tavares

Endereço(s) profissional(is): Faculdade de Engenharia - Universidade Agostinho Neto, Av. 21 de Janeiro- Luanda

### **Resumo:**

O surgimento da COVID-19 despertou o interesse na criação de productos tecnológicos com a utilização de novas tecnologias impulsionadas pelos conceitos da Indústria 4.0. O avanço tecnológico tem alterado a forma como os conceitos são utilizados para a criação de diferentes protótipos tecnológicos que possam ir de encontro as necessidades da sociedade. A prototipagem aditiva apresenta-se como uma alternativa para elaborar protótipos mais rapidamente e com maior exatidão. Este estudo pretende chamar atenção sobre os diferentes procedimentos que podem ser aplicados, sugerindo a conceptualização e prototipagem de modelos tecnológicos viáveis do ponto de vista económico e de realização rápida e eficaz, permitindo a compreensão madura do producto antes da sua entrada na fase de desenvolvimento e diminuir a necessidade de mudanças estruturais. A criação de um algoritmo apropriado na concepção de novos designs sugere a viabilidade dos projectos, a escolha de materiais apropriados, em função das ofertas do mercado. Utilizam-se as ferramentas de modelação computacional (CAD) e impressão 3D para a execução dos conceitos. A estrutura actual de impressão 3D permite a construção de modelos complexos e a custo baixo comparado com os métodos convencionais e com processos sem impacto ao meio ambiente. Estes procedimentos podem fortalecer o espirito de empreendedorismo dos autores.

**Palavras-chave:** impressão, tecnológicos, conceptualização, modelação, prototipagem algoritmo



## **Avaliação da satisfação da aprendizagem em ambiente clínico: estudo de caso dos estudantes de medicina da Universidade Agostinho Neto, em 2020.**

**Autor: Hosana Afonso Humba**

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Estudante

Instituição: Faculdade de Medicina – Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [zana.humba@gmail.com](mailto:zana.humba@gmail.com)

Co-Autor(es): Fresta M<sup>1,2</sup>; Tuti CM<sup>1,2</sup>; GonçalvesM<sup>1,2</sup>

Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup>*Centro de Estudos Avançados em Educação e Formação Médica (CEDUMED), Luanda, Angola;* <sup>2</sup>*Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto, Luanda, Angola;*

### **Resumo:**

O ambiente de aprendizagem na prática clínica é considerado como uma maneira diferente de organizar o ensino, o que implica o uso da tecnologia e a criação de métodos educacionais centrados no aluno, que incentivem a autoaprendizagem, e o desenvolvimento de pensamentos críticos e criativos. Com o objectivo de descrever o grau de satisfação da aprendizagem em ambiente clínico dos estudantes do 5º ano da Faculdade de Medicina, 2020/2021, foi realizado um estudo qualitativo observacional descritivo transversal. A amostra foi do tipo não probabilística convencional. Doze questões foram apresentadas aos estudantes e Onze delas foram assinaladas como Satisfeito, nomeadamente: articulação das aulas teóricas quando aplicadas em ambiente clínico 55,7, respeito mutuo, empatia e promoção de aprendizagem por parte dos docentes 38,6%, relação com equipa de enfermagem 34,3%, Satisfação geral com a supervisão em ambiente clínico 38,6%, aprendizagem na Enfermaria 47,1%, aprendizagem no Banco de Urgência 45,7%, aprendizagem na consulta externa 27,1%, ao ir ao hospital 42,9%, quanto as situações de aprendizagem existentes na Enfermaria 44,3%, satisfação em ambiente clínico 37,1% , após actividade realizada em ambiente clínico 48,6%. Dentre os factores que justificam à satisfação dos estudantes, conciliar o conhecimento teórico a prática (10%), contacto direto com os pacientes (10%) e boa interação com os docentes (10%) foram os itens mais citados. Apesar da maior parte dos estudantes estarem satisfeitos com a aprendizagem em ambiente clínico, o número de estudantes pouco satisfeitos é elevado.

**Palavras-chave:** especialidade médica, estudante de medicina, Angola

## **Qualidade de vida e insucesso escolar em estudantes de medicina da universidade agostinho neto durante a pandemia da Covid-19, no ano lectivo 2020/2021**

**Autor: Irene Botelho de Vasconcelos Chicua Kajibanga**

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Estudante

Instituição: Faculdade de Medicina – Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [irenebotelho1993@gmail.com](mailto:irenebotelho1993@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-5745-5845](https://orcid.org/0000-0002-5745-5845)

Co-Autor(es): Mário Fresta 1,2; Carlos Maria Tuti 1,2;

Endereço(s) profissional(is): 1*Centro de Estudos Avançados em Educação e*

*Formação Médica (CEDUMED), Luanda, Angola; 2Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto, Luanda, Angola;*

### **Resumo:**

A pandemia da Covid-19 trouxe consigo uma nova forma de viver e um conjunto de alterações comportamentais em todos os estratos sociais, que vão desde alterações a nível físico, psicológico, ambiental e comportamental. Com o objectivo de avaliar a qualidade de vida e o insucesso escolar dos estudantes do 6º ano de Medicina da Universidade Agostinho Neto, durante a pandemia da Covid-19, no ano 2020/2021, foi avaliada uma amostra do tipo não probabilística intencional, constituída por 85 estudantes do 6º ano aos quais foi aplicado o questionário da qualidade de vida da OMS: WHOQOL-BREF. Os domínios avaliados tiveram a seguinte classificação, o domínio Ambiente teve a pontuação de 76,00, considerada boa, quanto o domínio de Relações Sociais teve a pontuação de 15,00 considerada má, os domínios Físico e Psicológico foram os piores avaliados pelos respondentes. A média académica dos estudantes é de 12,7, mediana 12,6 e desvio padrão de 1,6. A avaliação geral dos estudantes do 6º ano do curso de Medicina da Universidade Agostinho Neto foi baixa, apesar disto constatou-se uma pequena percentagem de estudantes conseguiu atingir o sucesso académico. Logo, não existe correlação entre a qualidade de vida e o sucesso académico.

**Palavras-chave:** qualidade de vida, insucesso escolar, estudantes de medicina, Covid-19, Angola.

## As construções ditransitivas no português de angola

Autor: **Jeremias Dandula Pessela**

Grau Académico/Formação: Mestre/Linguística

Título profissional:

Instituição: Escola Superior Pedagógica do Bié

Função/Ocupação: Docente da ESP do Bié

Cidade/País: Bié, Angola

Email: [jeremiaspessela@yahoo.com.br](mailto:jeremiaspessela@yahoo.com.br)

ORCID: [0000-0002-0027-0946](https://orcid.org/0000-0002-0027-0946)

### Resumo:

No presente trabalho analisamos as estruturas argumentais de verbos ditransitivos como da natureza de dar no Português de Angola (PA) e a tendência de generalização da preposição “em” invés da preposição “a”, divergindo dos parâmetros do PE, problema já notado por autores como Hagemeyer (2016), Brito (2011), entre outros. Os dados utilizados foram obtidos a partir dos Corpora do projeto PALMA (Posse e localização: microvariação em variedades africanas do português (PTDC/LLTLIN/29552/2017)” (em inglês: Possession and location: microvariation in African varieties of portuguese). Recorremos também a dados do Kimbundu com base em Nzau (2011) e do Umbundu (Simbo e Pessela, 2019). Nos dados analisados, constatamos que a realização dos complementos indiretos nas línguas bantu é feita através da preposição “ku”; no PA há a ocorrência da preposição “em” ao invés da preposição “a”, segundo os parâmetros do PE. Apesar de existir a utilização generalizada da preposição “em” em substituição da preposição “a” e “para” no PA, constatámos que ainda não estão extintos os usos da preposição a e do pronome lhe. Essa variação mostra a presença de gramáticas distintas no PA e a existência dessa tendência noutra variedade (PM) parece apontar para uma tendência universal de mudança.

**Palavras-chave:** Português de Angola, verbos ditransitivos, objeto indireto, preposição; variação.

## **Características epidemiológicas e factores de risco relacionados à tuberculose multirresistente em Luanda, Angola**

**Autor: João Samulengo**

Grau Académico/Formação: Licenciado em Biomedicina

Título profissional: Biomédico

Instituição: Instituto Nacional de Investigação em Saúde

Função/Ocupação:

Cidade/País: Luanda/ Angola

Email: [joaosamulengo@hotmail.com](mailto:joaosamulengo@hotmail.com)

Co-Autor(es): Cruz S. Sebastião<sup>1,2</sup>, Carlos Teixeira<sup>1</sup>, Samuel António<sup>1</sup>, Mizele Kinanga<sup>2</sup>, Zoraima Neto<sup>1</sup>, Joana Paixão<sup>1</sup>, Jocelyne Neto de Vasconcelos<sup>2</sup>, Joana Morais<sup>1</sup>

Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup>Grupo de Investigação Microbiana e

Imunológica, Instituto Nacional de Investigação em Saúde, Luanda, Angola. <sup>2</sup> Centro de Investigação em Saúde de Angola (CISA), Caxito, Angola

### **Resumo:**

A tuberculose (TB) é um problema de saúde pública, especialmente em países com recursos limitados. Este estudo investigou as características e os factores de risco relacionados à resistência aos anti-TB em Luanda, para ajudar os legisladores a desenvolver estratégias eficazes para o controle da TB em Angola. Estudo retrospectivo realizado nos prontuários de 176 pacientes triados para TB de janeiro a setembro de 2016. Dos 176 pacientes analisados, 66,5% eram pacientes recém-diagnosticados com TB. A residência apresentou relação significativa com TB ( $p < 0,05$ ). No geral, 72,4% dos pacientes apresentaram resistência ao medicamento anti-TB. O risco de resistência aos medicamentos anti-TB foi maior em homens [OR: 1,22 (IC 95%: 0,42 - 3,58),  $p = 0,685$ ] e em co-infectados TB-HIV [OR: 1,39 (IC 95%: 0,26 - 7,28) ],  $p = 0,700$ ], enquanto pacientes com idade igual ou superior a 30 anos [OR: 0,56 (IC 95%: 0,18 - 1,69),  $p = 0,303$ ] e de áreas urbanizadas [OR: 0,74 (IC 95%: 0,17 - 3,25) ],  $p = 0,685$ ] eram menos vulneráveis à resistência aos medicamentos. Mostramos que a resistência anti-TB está surgindo em Angola. Novos estudos sobre os factores relacionados à resistência aos anti-TB são urgentemente necessários para conhecer a magnitude do problema e propor estratégias de controle da TB em Angola.

**Palavras-chave:** Tuberculose multiresistente, características epidemiológicas, factores de risco, co-infecção

## **Dados geoespaciais e ordenamento do território, desenvolvimento de um geoportal para o sul de Angola com recurso a ferramentas Tig Open Source.**

**Autor: Joaquim Lourenço Tunga Txifunga**

Grau Académico/Formação: Mestre

Título profissional: Professor Assistente

Instituição: Universidade do Namibe/ Universidade de Coimbra

Função/Ocupação: docenete

Cidade/País: Namibe, Angola

Email: [lotxifunga23@gmail.com](mailto:lotxifunga23@gmail.com)

ORCID: [0000-0001-8985-5854](https://orcid.org/0000-0001-8985-5854)

### **Resumo:**

O Geoportal de apoio a Infraestrutura de Dados Espaciais do Namibe, resulta do desenvolvimento do Trabalho de Projecto, no âmbito do Mestrado em Tecnologias de Informação Geográfica – Ambiente e Ordenamento do Território. A sua criação é um exercício inovador que teve por base a utilização de ferramentas de Tecnologias e Sistemas de Informação Geográfica (TIG/SIG) em Código Aberto (Open Source) na aquisição, geoprocessamento e disponibilização dos dados, da informação, do conhecimento e da inteligência geoespacial. Este trabalho teve por objectivos disponibilizar dados geoespaciais obtidos e/ou criados com recursos às ferramentas TIG-SIG Open Source e auxiliar os utilizadores e os profissionais, que tenham as competências para tomar decisão na gestão do ambiente, no ordenamento do território, ou seja, em domínios inequivocamente relacionados com os dados e a informação geoespacial. A opção por tecnologias e software livre e de código aberto foi profundamente convicta, tomando por boa a ideia de redução de custos, para criadores/utilizadores de dados geoespaciais. Ademais, o interesse pela componente de inovação que o recurso às ferramentas TIG/SIG sempre permitem, pela carência deste tipo de serviço em Angola e pela tomada de consciência da sua enorme importância para o desenvolvimento territorial. Do ponto de vista técnico, a construção do Geoportal obrigou-nos a recorrer a vários servidores open source (MS4W, Apache TomCat, Geoserver, Geoexplorer, GeoNetwork) para visualização e disponibilização de cartografia e de metadados, aliadas a algumas linguagens de programação utilizadas (XML, KML, GML, HTML, CSS).

**Palavras-chave:** Angola, dados geoespaciais, geoportal, ferramentas SIG-TIG em código aberto, ordenamento do território

## **Avaliação das características agronómicas e produtiva de diferentes variedades de trigo**

**Autor: Joel Fausto Eculica**

Grau Académico/Formação: PhD. / Agronomia

Título profissional: Professor Auxiliar

Instituição: Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul

Função/Ocupação: Director Geral Adjunto para Área Científica

Cidade/País: Sumbe/ Angola

Email: [eculica.joel@gmail.com](mailto:eculica.joel@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-7258-088X](https://orcid.org/0000-0002-7258-088X)

### **Resumo:**

Atendendo a necessidade de aumentar a produção de trigo em Angola, com o objectivo de reduzir a importação e tornar-se autossuficiente, urge a necessidade de estudar alguns descritores morfológicos (massa seca e perfilhação) que posteriormente permitirão melhorar as variedades de trigo, usadas atualmente. Esta ação faz parte do programa do governo de Angola com as universidades e as instituições de investigação. O Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul (ISPCS), através do Departamento de Agronomia tem estado a fazer caracterização de algumas variedades de trigo autóctones cultivadas na província do Cuanza Sul. O ensaio foi realizado em bolsas de polietileno, no município de Viana, província de Luanda, no centro Agro-industrial Quenguela-Norte, no ano de 2019. Foram estudadas cinco variedades locais de trigo (Cassongue, Cassongue II, Corda, Sissete e Gungo). As características avaliadas foram, perfilhação e massa seca. Os dados foram obtidos de plantas selecionadas aleatoriamente em cada parcela experimentada e suas respectivas repetições. Após a obtenção dos dados realizaram-se análises de variância para todas as variáveis estudadas e as médias comparadas através do teste de Duncan ( $p < 0,05\%$ ), com o programa IBM SPSS Statistics, 2013. Segundo os resultados obtidos, verificou-se que as variedades Cassongue e Cassongue II tiveram maior média de perfilhação (5,20 e 5,60) em relação as outras variedades experimentadas ao passo que em relação a matéria seca, realizada no fim da perfilhação, a variedade Corda teve menor em relação as outras (23,40%). Com respeito à matéria seca após a colheita, a variedade Corda teve maior valor (98%) em relação as outras.

**Palavras-chave:** descritores morfológicos; variedades autóctones; variedade corda; produção

## **Ecologia alimentar da Cavala, *Scomber colias* Gmelin, 1789 desembarcada na costa do Namibe.**

**Autor: José Lázaro Tchivela Calueio**

Grau Académico/Formação: Licenciado em Biologia Marinha e Oceanografia

Título profissional: Biólogo

Instituição: Universidade do Namibe

Função/Ocupação: Assistente Estagiário

Cidade/País: Namibe/Angola

Email: [jlazaro.jl1@gmail.com](mailto:jlazaro.jl1@gmail.com)

Co-Autor(es): Domingas Perpétua André Quiatuhanga

Endereço(s) profissional(is): Universidade do Namibe

### **Resumo:**

O conhecimento da ecologia alimentar de uma determinada espécie é uma ferramenta indispensável para a compreensão das relações tróficas que se estabelecem no meio, informação útil para a gestão de espécies comerciais. A cavala pertence ao género *Scomber*, sendo amplamente distribuída nas águas costeiras do Atlântico. Em Angola não há quaisquer informações sobre a biologia desta, razão pela qual este trabalho visou compreender a sua ecologia alimentar na costa do Namibe. Para tal foram analisados conteúdos estomacais de 167 exemplares adquiridos entre julho de 2019 a fevereiro de 2020, no Porto Pesqueiro do Namibe recorrendo a análise do conteúdo estomacal, uma metodologia amplamente utilizada em Biologia Pesqueira. Além da dieta, analisou-se o comportamento alimentar, a sazonalidade da dieta, aplicando para o efeito índices alimentares, nomeadamente, frequência de ocorrência (%Fo), percentagem em número, percentagem em peso, índice de vacuidade e índice de importância relativa (I.I.R). A cavala apresentou uma estratégia alimentar generalista, tendo preferência em calanóides. Nalguns conteúdos estomacais observaram-se ovos de peixe, decápodes, eufasiáceos, entre outros, mas a sua contribuição para a dieta é consideravelmente reduzida, podendo mesmo tratarem-se de presas acidentais. O Calanoides cf. carinatus revelou-se a presa mais importante, tanto através de %Fo como I.I.R. Não foi observado grandes variações mensais na composição da dieta, com os calanóides a dominarem nos meses de Julho, Agosto, Setembro, Outubro e Fevereiro. Estes resultados estão em conformidade com algumas características típicas desta por ser costeira e revelam-se de grande importância para qualquer plano de gestão relacionada com a espécie.

**Palavras-chave:** *Scomber colias*, dieta, ecologia alimentar, Namibe.

## **Direct laser deposition**

**Autor: José Nascimento Nhangá**

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Faculdade de Engenharia - Universidade do Porto

Função/Ocupação

Cidade/País: Porto, Portugal

Email: [up201708830@up.pt](mailto:up201708830@up.pt)

ORCID: [0000-0001-9813-2172](https://orcid.org/0000-0001-9813-2172)

### **Resumo:**

A Deposição Direta a Laser (DLD) é uma técnica de manufatura aditiva baseada em laser (LBAM) normalmente utilizada em processos de reparação e reconstrução de componentes metálicos. O DLD usa um feixe de laser como fonte de energia para fundir pós metálicos, que são depositados no substrato, e assim produzir depósitos camada após camada, para reparar ou revestir os componentes. Comparada aos processos convencionais, como a soldadura a arco, a DLD produz melhores cordões/camadas com distribuição térmica controlada, promovendo menor zona afetada pelo calor (ZAC), menor diluição, distorção mínima e melhor qualidade superficial, o que garante uma resistência superior ao desgaste e a corrosão. O presente estudo visa fazer uma avaliação da dureza superficial, da resistência a corrosão, das resistências à tração e desgaste da liga Diamalloy 4006. Esta é uma superliga de níquel, ligada ao cromo, molibdénio e tungsténio, utilizada pelo conjunto de propriedades que permite alcançar. Os revestimentos serão produzidos variando a potência do laser, a velocidade de varrimento, a taxa de alimentação e o pré-aquecimento para otimizar as características do material depositado. A caracterização microestrutural será feita recorrendo a microscopias ótica, digital e electrónicas (de varrimento e transmissão). O teste de dureza Vickers, ensaios de tração, desgaste e fadiga serão usados para avaliar a resposta mecânica das camadas otimizadas e o seu potencial desempenho quando sujeitas a esforços dinâmicos.

**Palavras-chave:** deposição direta a laser; microestrutura; propriedades mecânicas; optimização



## **Aplicação do SIG na gestão de resíduos sólidos urbanos e localização de área para um aterro sanitário no município de Benguela**

**Autor:** Josefina Wandy Cassinda

Grau Académico/Formação: estudante

Título profissional:

Instituição: Faculdade de Ciências Naturais - Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: estudante

Cidade/País: Luanda, Angola

Email:

Co-Autor(es): Carlos Andrade Neto

Endereço(s) profissional(is): Faculdade de Ciências Naturais - Universidade Agostinho Neto

### **Resumo:**

Geralmente, em Angola a deposição final inadequada dos resíduos sólidos tem sido amplamente discutida, sendo considerado um problema grave, pois afecta a vida das populações. O município de Benguela enfrenta diversos problemas quanto à gestão dos resíduos sólidos urbanos havendo necessidade de estabelecer um local adequado para a instalação e construção de um aterro sanitário. O uso das ferramentas de geoprocessamento integrada aos Sistemas de Informações Geográficas (SIG) actualmente evidencia-se como uma técnica de enorme potencial análise multicritério para atender aos requisitos técnicos ambientais e sociais para determinar a melhor localização do aterro, assim no presente trabalho foi criado um Sistema de Informação Geográfica (SIG) para a gestão dos resíduos sólidos urbanos e localização de uma área para aterro sanitário no município de Benguela, e criado um banco de dados geográficos para o município de Benguela. Utilizando ferramentas de geoprocessamento foi possível localizar uma área de 32,82 hectares para aterro sanitário do Município de Benguela com vida útil de 20 anos. O presente trabalho constitui um instrumento importante para a gestão dos resíduos sólidos no município de Benguela.

**Palavras-chave:** SIG, gestão, resíduos sólidos urbanos, aterro sanitário, Benguela

## **Hábitos de estudo e sua correlação com o desempenho académico em estudantes de medicina da universidade agostinho neto**

**Autor:** Josimar Agostinho Félix Manuel

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Estudante

Instituição: Faculdade de Medicina – Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [djossiano123.jm@gmail.com](mailto:djossiano123.jm@gmail.com)

Co-Autor(es): Mário Fresta <sup>1,2</sup>; Carlos Maria Tuti <sup>1,2</sup>;

Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup>Centro de Estudos Avançados em Educação e Formação Médica (CEDUMED), Luanda, Angola; <sup>2</sup>Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto, Luanda, Angola;

### **Resumo:**

Introdução: A pandemia da Covid-19 trouxe consigo uma nova forma de viver e um conjunto de alterações comportamentais em todos os estratos sociais, que vão desde alterações a nível físico, psicológico, ambiental e comportamental. Com o objectivo de avaliar a qualidade de vida e o insucesso escolar dos estudantes do 6ºano de Medicina da Universidade Agostinho Neto, durante a pandemia da Covid-19, no ano 2020/2021, foi avaliada uma amostra do tipo não probabilística intencional, constituída por 85 estudantes do 6º ano aos quais foi aplicado o questionário da qualidade de vida da OMS: WHOQOL-BREF. Os domínios avaliados tiveram a seguinte classificação, o domínio Ambiente teve a pontuação de 76,00, considerada boa, quanto o domínio de Relações Sociais teve a pontuação de 15,00 considerada má, os domínios Físico e Psicológico foram os piores avaliados pelos respondentes. A média académica dos estudantes é de 12,7, mediana 12,6 e desvio padrão de 1,6. A avaliação geral dos estudantes do 6º ano do curso de Medicina da Universidade Agostinho Neto foi baixa, apesar disto constatou-se uma pequena percentagem de estudantes conseguiu atingir o sucesso académico. Logo, não existe correlação entre a qualidade de vida e o sucesso académico.

**Palavras-chave:** qualidade de vida, insucesso escolar, estudantes

## **Formação de formadores em geogebra para Angola: uma possibilidade de inovação de práticas pedagógicas dos professores de matemática com recurso a tecnologia.**

**Autor: Kengana Sebastião André João**

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Escola Superior Pedagógica do Bengo Função/Ocupação:

Cidade/País: Bengo, Angola

Email: [kengana1980@gmail.com](mailto:kengana1980@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-8111-3503](https://orcid.org/0000-0002-8111-3503)

### **Resumo:**

O propósito desta investigação de natureza qualitativa foi de aferir a capacidade dos professores-formandos, em inovarem as suas práticas pedagógicas para o ensino da matemática, durante o curso de formação de formadores em GeoGebra para Angola, realizando manipulações com as ferramentas do GeoGebra para o ensino de tópicos matemáticos elementares no ensino geral. Para o alcance deste propósito, por meio de um estudo de caso, foram seleccionadas, de forma intencional, as tarefas realizadas individualmente por três professores-formandos nesta fase. Dos resultados alcançados na avaliação destas tarefas, com ajuda do protocolo de construção do GeoGebra, mostraram de forma clara como estes professores conseguiram utilizar diferentes ferramentas do aplicativo e realizaram construções geométricas básicas de forma eficiente.

**Palavras-chave:** formação contínua; GeoGebra; Matemática; professo

## **Análise geoespacial na determinação das áreas de risco ambiental, como fator de sustentabilidade econômica da Serra do Pingano, província do Uíge.**

**Autor: Khokhy Sefo Maria Barros**

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Instituto Politécnico do Uíge/Universidade Kimpa Vita, Angola Função/Ocupação:

Cidade/País: Uíge/Angola

Email: [sebarros@gmail.com](mailto:sebarros@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-7487-9631](https://orcid.org/0000-0002-7487-9631)

Co-Autor(es): António Alves de Carvalho e João Francisco de Sousa Gaspar da Silva

Endereço(s) profissional(is): Instituto Politécnico do Uíge/Universidade Kimpa Vita, Angola

### **Resumo:**

A determinação de risco emergente ou ambiental de uma zona com grande potencial em biodiversidade é fundamental para avaliar como as características físicas e as interferências antrópicas podem influenciar no estado de equilíbrio do sistema. Esta pesquisa teve como objectivo identificar os factores que estão ligados directamente a perda da biodiversidade e estimar o nível de risco ambiental da Serra do Pingano, na província do Uíge. A pesquisa apresenta um modelo de determinação de classes de risco ambiental a partir da sobreposição de variáveis naturais e antrópicas, combinando o método de análise de hierarquia dos pesos dos dados, seguindo a ordem de integração em ambiente de Sistema de Informação Geográfica, isso com a finalidade de contribuir na gestão de uso do território. Os resultados obtidos ao longo da pesquisa apontarão que 52,6% da área da Serra do Pingano é de classe de risco ambiental considerado muito alta. Nessas zonas, verifica-se uma forte relação entre os níveis de degradação e as características geomorfológicas, as acções antrópicas está ligado directamente com a perda da biodiversidade. O mapa de risco ambiental elaborado que teve como base as variáveis susceptibilidade e ameaça ambiental, visou subsidiar as acções para a planificação e a proposição de políticas públicas voltadas à gestão ambiental, e servir de experiência que pode ser replicada em outras áreas e dimensões.

**Palavras-chave:** biodiversidade; geoprocessamento; SIG; gestão ambiental.

## **Distribuição de energia eléctrica a partir de micro-redes dc no Horizonte 2030: caso das sedes municipais da província do Uíge, Angola**

**Autor: Kundakama Mpanda**

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Universidade Kimpa Vita

Cidade/País:Uíge, Angola

Função/Ocupação: Docente

Email: [kundakama.mpanda@ubi.pt](mailto:kundakama.mpanda@ubi.pt)

ORCID: [0000-0003-4748-9707](https://orcid.org/0000-0003-4748-9707)

### **Resumo:**

Esta pesquisa apresenta um estudo sobre a distribuição de energia eléctrica a partir de micro-redes DC, direccionado para o uso de baixa tensão, como uma fonte alternativa interligada à rede central (on-grid), nas sedes municipais onde existe a rede pública proveniente da central hidroeléctrica de Capanda e, também, como redes independentes (off-grid) nas sedes com inexistência da energia da rede pública. Na província do Uíge, dos 16 municípios existentes apenas três (Uíge, Negage e Maquela do Zombo) beneficiam de energia eléctrica proveniente da Barragem de Capanda. Os 13 (treze) restantes municípios dependem de Grupos Geradores, uma situação que prejudica a população local, mas também preocupa as autoridades locais e nacional. Uma microrede corresponde à integração de várias fontes de geração distribuída, armazenadores de energia e cargas, num pequeno sistema capaz de operar conectado a uma rede pública ou, também, podendo operar de forma isolada, controlando o sistema em geral. A partir das observações e inquéritos realizados aos 16 (dezasseis) municípios que compõem a província do Uíge, será realizada uma análise acerca dos aspectos geográficos e tecnológicos entre os diferentes modelos de geração energética, para a produção, distribuição e utilização de energia eléctrica, a fim de dotar a província de um sistema integrado capaz de manter a continuidade do fornecimento de energia eléctrica. Neste trabalho, será também utilizado o simulador Power World, a fim de analisar o fluxo de potências ao longo da transmissão e distribuição de energia eléctrica no horizonte 2030.

**Palavras-chave:** Micro-rede DC, Distribuição, Fontes Renováveis, Continuidade do fornecimento

## **Integração de processos de oxidação e de adsorção para o tratamento de efluentes hospitalares**

**Autor: Kuta Filipe Jones Luís**

Grau Académico/Formação: Mestre

Título profissional: Investigador

Instituição: Centro Nacional de Investigação Científica

Função/Ocupação: Investigador

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [lipp\\_kutt@yahoo.com](mailto:lipp_kutt@yahoo.com)

Co-Autor(es): Anabela da Graça Alexandre Leitão<sup>1</sup>; Licínio Manuel Gando Ferreira<sup>2</sup>

Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup>Laboratório de Engenharia de Separação,

Reacção Química e Ambiente; <sup>2</sup>Faculdade de Medicina – Universidade Agostinho Neto

### **Resumo:**

As actividades desenvolvidas nas unidades hospitalares implicam o consumo de grandes quantidades de água, medicamentos e de vários produtos utilizados para fins terapêuticos e de diagnóstico, podendo gerar efluentes hospitalares (EH) com características complexas, muitas vezes, descarregados para a rede pública, sem tratamento prévio adequado e, reflectir-se na ocorrência e persistência de vários tipos de contaminantes no ambiente, entre os quais, compostos orgânicos recalcitrantes, micropoluentes emergentes, bactérias resistentes aos antibióticos (ARB) e vírus. Actualmente, com o surgimento da pandemia COVID-19, alguns estudos têm prestado atenção específica à presença de partículas de ARN de SARS-CoV-2 nesses efluentes. A elevada complexidade e variabilidade da composição dos EH representa um risco acrescido para o ambiente e para a saúde humana, o que tem suscitado o recurso à legislação ambiental restritiva e a implementação de tecnologias emergentes e cada vez mais promissoras, destacando-se, os processos oxidativos avançados (POA). Atendendo a natureza complexa deste tipo de matriz, nem sempre é suficiente empregar um único processo de tratamento, sendo necessário combinar dois ou mais processos a fim de obter melhor eficiência na remoção dos contaminantes. É neste contexto que o presente projecto aborda, como alternativa, a integração de dois (2) processos: oxidativo (Fenton heterogéneo) e adsorptivo (biossorção), antecedida de prétratamento por coagulação/floculação, utilizando materiais de baixo custo, nomeadamente, limalhas de ferro como fonte de iões ferroso (Fe<sup>+2</sup>), sementes de Moringa oleífera e o sabugo de milho como adsorventes para o tratamento de EH.

**Palavras-chave:** integração de processos; Fenton heterogéneo; biossorção

## **Avaliação das instituições de ensino superior angolano: percepções de docentes e gestores de duas instituições de formação de professores.**

**Autor: Lando Emanuel Ludi Pedro**

Grau Académico/Formação: Mestre em pedagogia

Título profissional: Pedagógo

Instituição: ISCED de Cabinda - Universidade 11 de Novembro

Função/Ocupação: Professor Auxiliar

Cidade/País: Cabinda, Angola

Email: [landoemanuel@campus.ul.pt](mailto:landoemanuel@campus.ul.pt)

ORCID: [0000-0003-2238-8387](https://orcid.org/0000-0003-2238-8387)

### **Resumo:**

A avaliação do Ensino Superior (AES) foi recentemente consignada na Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino (Lei nº 17/2016 de 7 de outubro), como uma política imprescindível à promoção da qualidade deste nível de ensino. Neste artigo apresenta-se parte de um estudo de caso de caráter fenomenológico-interpretativo, realizado numa instituição de ensino superior (IES) angolana. Damos conta dos resultados da análise de entrevistas semidiretivas com oito professores, sendo 4 membros da direção e 4 professores da instituição. Estes resultados levam-nos a inferir que a percepção dos professores acerca do processo de avaliação do ES está marcada pela identificação de problemas de comunicação, feedback e circulação da informação, a nível macro e mesossistémico, bem como pela falta de clareza dos critérios de avaliação e de ligação entre a legislação e os contextos institucionais e sociais. Estas lacunas projetam-se numa atitude dominada pela preocupação, ceticismo e, ainda assim, alguma expectativa e esperança. Parece existir uma atitude mais positiva da parte dos membros dos órgãos de gestão, refletida num maior comprometimento com a avaliação que estará associado a uma melhor informação acerca das políticas públicas que regulamentam a avaliação no Ensino Superior, o que reforça a importância, a necessidade e a urgência da efetiva circulação da informação em todos os níveis do Subsistema do Ensino Superior.

**Palavras-chave:** ensino superior angolano, políticas de avaliação, regulação, percepções e atitudes acerca da avaliação

## **Alfabetização midiática-informacional e desafios ambientais: desenvolvimento e teste de uma proposta para a educação básica, usando soluções próprias da comunidade**

**Autor: Lourenço Lino de Sousa**

Grau Académico/Formação: Doutor em Educação

Título profissional: Pedagogo

Instituição: ISCED, Sumbe Função/Ocupação:

Cidade/País: Sumbe, Angola

Email: [lidesousa@hotmail.com](mailto:lidesousa@hotmail.com)

ORCID: [0000-0003-0378-8684](https://orcid.org/0000-0003-0378-8684)

Co-Autor(es): Alexandra Bujokas de Siqueira; Andrea Berardi

Endereço(s) profissional(is): ISCED do Sumbe

### **Resumo:**

O projecto articula alfabetização midiática e informacional e educação ambiental para fomentar e documentar “Soluções Próprias da Comunidade” (SPC) para desafios ambientais. Usamos o “desvio positivo”, que emerge da constatação de que muitos desafios dentro de uma comunidade podem ser melhor resolvidos pela identificação de práticas positivas ao invés de se concentrar em comportamentos negativos, tentando resolve-los com soluções que venham de fora da comunidade. Como as SPC são muito peculiares, o conhecimento construído precisa ser registado de um modo próprio, e as experiências já realizadas sugerem que as práticas de storytelling são um meio eficiente para organizar e replicar o conhecimento. Inicialmente, foram registados os principais desafios identificados pelas comunidades de quatro escolas do Ensino Primário do Cuanza Sul. Esses desafios foram relacionados aos objectivos das SPC e ao currículo da 6ª classe nas disciplinas de Língua Portuguesa, Geografia, Ciências da Natureza e Educação Moral e Cívica, resultando em quatro workshops realizados por enquanto online para professores das escolas participantes. Por exemplo, o tema “Relação entre os seres vivos e suas interações com o meio”, de Ciências da Natureza, foi tratado em um workshop sobre produção de vídeos investigativos sobre o impacto da caça de animais silvestres na cadeia alimentar do ecossistema da região e outros modos de produção de alimentos que as pessoas encontram. Por causa da pandemia de Covid-19, ainda não foi possível a presença dos pesquisadores colaboradores (Brasil e Inglaterra). Os resultados parciais sugerem que a metodologia é adequada para a realidade escolar angolana e positivamente avaliada pelos professores.

**Palavras-chave:** ciências ambientais; ecologia; alfabetização midiática-informacional; ensino primária; desvio positivo



## **Obtenção, uso e futuro do hidrogênio verde para fins energéticos**

**Autor: Luís Pires Sousa Araújo**

Grau Académico/Formação: Doutor em Engenharia Química

Título profissional: Engenheiro Químico

Instituição: Faculdade de Engenharia – Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: Docente/Professor Titular

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [luispires.araujo@gmail.com](mailto:luispires.araujo@gmail.com)

### **Resumo:**

A mudança climática traz como consequência a necessidade de reduzir a quantidade de dióxido de carbono lançada no ar pelos meios de transporte, ou outro uso dos combustíveis fósseis. Neste trabalho, usando como método de obtenção de dados a consulta às publicações ligadas à transição energética, abordam-se certos exemplos do que o mundo tem feito para a adopção do hidrogênio verde como combustível, assim como as medidas internas relacionadas com esta matéria. São abordados neste trabalho a obtenção, o uso, e o armazenamento de hidrogênio; que têm sido matérias de pesquisa numa perspectiva de optimização de procedimentos. E, como forma de sensibilização, faz-se uma penetração sobre o futuro reservado ao Hidrogênio Verde. O trabalho se conclui com sugestões de investigação que se julga poder ser levado à cabo nesta temática.

**Palavras-chave:** Hidrogênio verde, transição energética, mudança climática, energia eólica e fotovoltaica, dióxido de carbono, electroquímica.

## **Desafios e perspectivas do desenvolvimento agroindustrial no contexto angolano actual.**

**Autor: Luís João Gomes**

Grau Académico/Formação: Mestre em Educação Especial

Título profissional: Pedagogo

Instituição: Faculdade de Economia da Universidade Katyala Buíla

Função/Ocupação: docente

Cidade/País: Benguela, Angola

Email: [luis.gomes@ukb.ed.ao](mailto:luis.gomes@ukb.ed.ao)

### **Resumo:**

O desenvolvimento da agroindústria é uma alternativa da economia angolana no contexto actual que pode fornecer variantes de produção em pequena, média e grande escala, especialmente nas áreas rurais. As tendências demográficas do país amostram um crescimento da população urbana que demanda do campo maiores níveis de produção de alimentos. A importância estratégica das políticas governamentais neste sentido é bem conhecida, pois requer de investimentos que nem sempre o capital privado pode financiar, além das limitações que a rentabilidade do capital privado requeira. É uma necessidade de aprofundar na conceptualização do termo agroindústria para criar sem contradizer as normativas mundiais e nacionais tendentes à sustentabilidade do desenvolvimento e a protecção do camponês como classe tradicionalmente desfavorecida que é, maioritariamente responsável da produção de alimentos. Deve-se ter presente uma série de desafios a enfrentar e as perspectivas em que aconteceram estas mudanças. A pesquisa é conduzida com abordagem dialéctica, contando com métodos gerais, tais como análise e síntese, a análise específica, lógico e histórico. Baseou-se principalmente na revisão documental e a síntese das ideias dos autores a partir da sua experiência profissional e investigativa. O presente trabalho tem como objectivo mostrar uma aproximação na óptica de desenvolvimento ético, endógeno e sustentável e tendo como base a bibliografia actual publicada sobre o tema e as considerações dos autores como pessoas interessadas durante anos no desenvolvimento agrário.

**Palavras-chave:** desenvolvimento; agro-indústria; desafios; perspectivas; Angola

## **Avaliação de soluções de flexibilidade estendida de usinas hidroelétrica para a prestação de serviços de balanceamento em grandes sistemas de energia com alto nível de geração renovável**

Autor: **Manuel Moisés Bessa**

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Faculdade de Engenharia -Universidade do Porto

Função/Ocupação:

Cidade/País: PortoPortugal

Email: [mamobessa@gmail.com](mailto:mamobessa@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-6933-1831](https://orcid.org/0000-0002-6933-1831)

### **Resumo:**

Atualmente, os operadores e a indústria de sistemas de energia europeus buscam avaliar o valor agregado do uso de usinas hidrelétricas para a prestação de serviços de balanceamento, em cenários futuros dos sistemas de energia pan-europeus no caminho da descarbonização da economia mundial. Do ponto de vista técnico, a principal preocupação consiste em definir como o sistema elétrico irá operar com as esperadas altas participações de fontes renováveis variáveis (como eólica e solar) e com uma quantidade reduzida de usinas a combustível fóssil - principal parcela das flexíveis e fontes despacháveis em sistemas de energia existentes. Nestes cenários previstos, haverá uma maior necessidade de fornecimento flexível e controlável de fontes de baixo carbono para manter a segurança do sistema. É justamente aqui que as usinas hidrelétricas têm um novo espaço de atuação, pois são fontes renováveis despacháveis que podem fornecer grandes quantidades de: a) capacidade (flexibilidade energética de curto prazo) com alto grau de disponibilidade previsível; b) energia (energia de médio e longo prazo e flexibilidade energética) com alta eficiência. Com este propósito, o projeto XFLEX HYDRO EU R&D (Hydropower Extending Power System Flexibility), um ambicioso projeto de inovação energética, começou em 2019 para demonstrar como as tecnologias hidrelétricas flexíveis podem fornecer um sistema de energia de baixo carbono, seguro e resiliente. Este projeto visa mostrar como ativos hidrelétricos mais flexíveis podem ajudar países e regiões a cumprir suas metas de energia renovável. No âmbito deste projeto, o tema da Tese é avaliar o valor acrescentado da utilização de soluções de flexibilidade estendida das usinas hidroelétricas para a prestação de serviços de balanceamento em grandes sistemas energéticos com elevado nível de geração renovável, nomeadamente para os cenários Energético da Comissão Europeia para 2050, que prevê uma quota de 97% das fontes renováveis de energia até 2050.

**Palavras-chave:** usinas hidroelétricas, prestação serviço, balanceamento, sistemas energia renovável

## Zonas húmidas da província de Benguela – Angola: avaliação e Conservação

Autor: **Manuela Pedro**

Grau Académico/Formação: Mestre **em Botânica**

Título profissional:

Instituição: Centro de Botânica - Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: Chefe de Centro

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [manuelapedro1@hotmail.com](mailto:manuelapedro1@hotmail.com)

### Resumo:

Angola é constituída por várias zonas húmidas, consideradas sítios de Ramsar, locais onde existe uma confluência de terra e água. São ecossistemas que abrangem tanto as áreas marinhas, costeiras e continentais, importantes para a manutenção da biodiversidade, abrigando uma enorme variedade de espécies que contribuem para o endemismo no país. As zonas húmidas angolanas requerem uma atenção especial, tanto pela diversidade de ecossistemas, habitats e a rica biodiversidade (incluindo mangais, vegetação ribeirinha e terrestre, aves, peixes, mamíferos e outras espécies) que possui, pela amenização facto dos acidentes naturais bem como fontes de sustento das populações. A província de Benguela é contemplada por diversas zonas húmidas, a sua costa é banhada pelos rios Coporolo, Catumbela, Cavaco e Bolombo, incluindo várias lagoas, pântanos, dunas e lagos, situadas na região biogeográfica Guiné-Congolesa e Zambeziaca. No âmbito dos seus trabalhos o Centro de Botânica, realizou uma excursão botânica às zonas húmidas de Benguela, a fim de constatar o estado de conservação das mesmas e identificar a biodiversidade biológica existente. Constatou-se a existência de uma rica diversidade biológica e particularmente a presença de muitas aves migratórias, observou-se o aumento significativo de actividades antropogénicas que põem em risco a perpetuação das espécies que dependem estreitamente destes habitats, pelo que se recomenda uma gestão sustentável e inclusiva desta zona.

**Palavras-chave:** zonas húmidas, Benguela, conservação, biodiversidade.

## Classificação de séries temporais por meio da transformada *shapelet*

Autor: **Marcelino Ulica Abel**

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Universidade Federal Do Paraná-Brasil

Função/Ocupação:

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [mauergoncalves@gmail.com](mailto:mauergoncalves@gmail.com)

ORCID: [0009-0001-3407-4943](https://orcid.org/0009-0001-3407-4943)

Co-Autor(es): Fabiano Silva e William Zalewski

Endereço(s) profissional(is): Universidade Federal Do Paraná-Brasil

### Resumo:

O aumento dos dados coletados ao longo dos últimos anos despertou o interesse de vários pesquisadores em diferentes áreas de conhecimento concernente à análise de dados. Consequentemente, algoritmos de mineração de dados (MD) são utilizados para extração de padrões com o propósito de tomada de decisão. Dentre as tarefas de MD a classificação de séries temporais (CST) tem sido fortemente destacada. Neste contexto, a CST, mediante os algoritmos estado-da-arte e as técnicas para representação das séries temporais, consistem em tarefas não triviais, pois requerem o domínio de conhecimento e de técnica para representá-las. Este trabalho apresenta uma avaliação experimental ampla da extensão da transformada *shapelet* proposta por [45], visando a representação de séries temporais, extração de atributos relevantes e uma nova transformação dos dados sem perder informações importantes para inferências. Estas técnicas baseiam-se na eliminação de redundâncias entre as *shapelets*, o grau de correlação e autocorrelação entre elas, bem como a ordenação das *shapelet* de acordo com alguma medida de importância induzida nos algoritmos propostos. Após a separação das *shapelets* foram construídos modelos preditivos, baseados em distâncias, probabilidades, procura e otimização, com a finalidade de mostrar que a transformada *shapelet* proposta por [27], em combinação com alguns algoritmos clássicos de seleção e agregação de atributos, resulta na redução e simplificação da complexidade da série temporal, permitindo que qualquer modelo preditivo adotado, sem a necessidade de ajustes de parâmetros, pode prover maior nível de desempenho em termos de acurácia. Conduzimos nossos experimentos em 25 conjuntos de dados extraídos do repositório UCR [7], para avaliação do desempenho dos modelos criados e dos métodos propostos. Após as análises dos resultados.

**Palavras-chave:** ECG, factores de risco cardiovascular, Angola

## Larvas de trematódeos encontradas em gastrópodes límnicos provenientes do Uíge: diversidade e relações parasito-hospedeiro

Autor: **Maria Fátima**

Grau Académico/Formação: Doutora

Título profissional:

Instituição: Instituto Politécnico Universidade Kimpa Vita

Função/Ocupação:

Cidade/País: Uíge/Angola

Email: [fatyma65@gmail.com](mailto:fatyma65@gmail.com)

Co-Autor(es): Jorge Mbalazau Abel<sup>1</sup>, João Manuel Nsango Maiala<sup>1</sup>, Garcia Malungo <sup>1</sup> Suzete Gomes<sup>2</sup>

Endereço(s) profissional(is): 1-Instituto Politécnico da UNIKIVI ,2- Instituto Fiocruz,

### Resumo:

Um levantamento malacológico está sendo realizado na província do Uíge, com objetivo de examinar a diversidade e o padrão de distribuição de músculos de interesse médico veterinário de água doce e identificar os caramujos infectados com esquistossomos nos 16 municípios. O presente trabalho tem como objetivo apresentar a biodiversidade de larvas de trematódeos oriundas de caramujos colectados em dez municípios do Uíge entre junho de 2020 a julho de 2021. Diversos tipos e formas larvais de trematódeos oriundos de diferentes espécies de moluscos de água doce têm sido descritos e caracterizados em países endêmicos para as Schistosomiose como países da América Latina (Brasil, Venezuela) e da Ásia (Tailândia, China Índia) em Angola esses estudos são ainda escassos. Estudos das infecções de moluscos de água doce por diferentes tipos de larvas de trematódeos é amplo e interessa, àqueles que procuram um controle ou erradicação de populações naturais de moluscos de interesse médico-veterinário em áreas em risco de transmissão de helmintoses que apresentam moluscos como hospedeiros. O aprimoramento dos estudos das relações entre diversas larvas pode contribuir com um possível controle biológico das espécies de trematódeos de interesse médico veterinário no nosso país, destacando-se os gêneros *Schistosoma* e *Fasciola linnaeus*. As colectas foram realizadas em dez municípios da Província do Uíge no período entre Junho de 2020 a Agosto de 2021. Foram coletados um total de 2276 exemplares de 64 pontos geográficos. A prevalência de infecção por cercárias em caramujos foi investigada usando o método de exposição a luz artificial e exposição ao escuro. Os caramujos coletados foram classificados em 5 famílias, *Pomaceas*, *Melanoides*, *Biomphalaria*, *Lymnea* e *Bullinus*, com uma prevalência de infecção de 14.3% por comparação morfológica foram encontrados 5 tipos cercarianos que aguardam por uma ulterior identificação molecular a cargo do laboratório de malacologia Instituto Fiocruz.

**Palavras-chave:** Larvas de trematódeos, gastrópodes límnicos, diversidade; relações parasito-hospedeiro

## **Caracterização hidrogeológica e ambiental de Ondjiva e arredores**

**Autor: Maria João Manuel Pereira**

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Faculdade de Ciências Naturais

Função/Ocupação:

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [m.pereira70@yahoo.com.br](mailto:m.pereira70@yahoo.com.br)

### **Resumo:**

Os sucessivos episódios de seca e cheias, que afectam a província do Cunene, tornam a região bastante propensa, onde o factor limitante é a falta física e o acesso a água potável. A presente investigação tem como objectivo a caracterização hidrogeológica e ambiental de Ondjiva e arredores. Como metodologia utilizar-se-á isótopos ambientais como traçadores, combinados com sondagem eléctrica vertical dos poços de águas subterrâneas, análises laboratoriais para determinação da permo-porosidade dos materiais e análise dos iões presentes na água, a combinação destes métodos permitirá um melhor entendimento das características hidrogeológicas da região. Para cumprir com os objectivos propostos foram realizados trabalhos preliminares de campo de 9 á 28 de Setembro de 2021. Como resultados recolheram-se um total de (20) mostras de solo, das quais (14) deformadas e (6) indeformadas. Com finalidade de contribuir para a caracterização geológica da área de estudo, identificou-se uma sequência litoestratigráfica, composta por margas-argilosas na base, seguido de estratos silto-argilosos e no topo areias de coloração avermelhada, a espessura das camadas varia em função da localização, foi possível verificar na zona Oeste, estratos arenosos mais espessos no topo quando comparados com a zona Este. Foram igualmente inventariados (128) pontos de água, recorrendo a diferentes fontes, desde cacimbas, chimpacas e captações de águas subterrâneas, das amostras recolhidas, 66% destinam-se à análise de iões maioritários, 34% á análise de isótopos estáveis, de formas a proceder diferentes interpretações relativas a zonas de recarga e descarga e o estabelecimento de relações hidráulicas entre diferentes fontes e origem das águas.

**Palavras-chave:** Ondjiva, arredores, caracterização, hidrogeológica, ambiental

## **Estudo da prevalência da Covid-19 numa amostra aleatória na cidade de Luanda**

**Autor: Maria Madalena Chimpolo**

Grau Académico/Formação: Doutorada  
Título profissional: Geneticista Molecular  
Instituição: Faculdade de Medicina - UAN  
Função/Ocupação: Docente  
Cidade/País: Luanda, Angola  
Email: [gmaria3@yahoo.co.uk](mailto:gmaria3@yahoo.co.uk)  
ORCID: [0000-0001-5628-2703](https://orcid.org/0000-0001-5628-2703)

Co-Autor(es): Joaquim C. V. D. Van- Dúnem<sup>1</sup>, Maria Fernanda Dias<sup>1</sup>, Belchior da Silva<sup>1</sup>, Amílcar Silva<sup>1</sup>, Job Monteiro<sup>1</sup>, Nasser Calumbuana<sup>1</sup>, Nilda Tatiana<sup>1</sup>, Valdemar Mateus<sup>1</sup>, Albano Ferreira<sup>2</sup>, Paula Oliveira<sup>2\*</sup>, Evelise Machado<sup>3</sup>, Zoraima Neto<sup>3</sup>

Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup>Faculdade de Medicina da Universidade A. Neto, <sup>2</sup>Faculdade de Medicina da Universidade Katyavala Bwila, <sup>3</sup>Instituto Nacional de investigação em Saúde, \*Centro Nacional de Investigação Científica

### **Resumo:**

Desde Março de 2020 que a COVID-19 foi declarada Pandemia pela OMS, impondo até ao momento, um pesado fardo não só sanitário, como também social e económico que se reflectem no isolamento social e na paralisação das economias. Os ensaios imunoenzimáticos (ELISA) para detecção de anticorpos anti-SARS-CoV-2, apresentam sensibilidade e especificidade mais próximas das da RT-PCR, mostrando-se promissores para aplicações clínicas num futuro próximo e amplamente usados, no presente, em situações em que seja necessário confirmar e mensurar a transmissão comunitária em países com baixa prevalência, conhecer o grau de exposição da população ao vírus, bem como detectar potenciais indivíduos assintomáticos. Avaliou-se o perfil imunológico de 466 indivíduos de comunidades de alto potencial de transmissão de COVID-19 de Luanda (mercados), através do teste serológico ELISA para detecção de anti- corpos anti-SARS-COV-2. Selecionaram-se aleatoriamente mercados em Luanda. Os resultados da pesquisa permitiram aferir que 9,9 % apresentaram IgM e 18% IgG e com seroconversão positiva 7,7% IgM e IgG positivos. Em relação à sintomatologia 96,2% foram assintomáticos, tendo sido nos sintomáticos a febre e a tosse os sintomas mais frequentes com 2 % e 1% respectivamente. Conclui-se que os testes imunológicos por ELISA utilizados neste estudo mostraram-se úteis no rastreio demonstrando que existia transmissão comunitária do vírus entre Agosto e Setembro em Angola.

**Palavras-chave:** anti-SARS-CoV-2, ELISA, circulação comunitária, Covid-19, Angola



## **Diagnóstico visual dos resíduos sólidos em duas praias na baía de Luanda, Angola**

**Autor:** Marisa Francisca de Novato Macuéria

Grau Académico/Formação: Mestre em Oceanografia

Título profissional: Oceanógrafa

Instituição: Instituto Nacional de Investigação Pesqueira e Marinha

Função/Ocupação: Investigadora

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [marisa.macueria@gmail.com](mailto:marisa.macueria@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-0348-0623](https://orcid.org/0000-0002-0348-0623)

Co-Autor(es): Silvania Faria e Roger Canda

Endereço(s) profissional(is): Instituto Nacional de Investigação Pesqueira e Marinha

### **Resumo:**

A poluição das praias por resíduos sólidos é um fenómeno global. Estudos relacionados à presença de lixo nos ambientes costeiros e marinhos estão em amplo desenvolvimento, principalmente nas últimas décadas. A Baía de Luanda devido à sua localização estratégica, tem servido durante décadas como corpo receptor de águas residuais e efluentes industriais sem tratamento, com excesso de nutrientes, para além de receber todo o tipo de resíduos sólidos (incluindo plásticos), despejo frequente de óleos, detritos de embarcações, redes de pescas fantasmas, embarcações abandonadas e naufragadas, que ameaçam a saúde do seu ecossistema e a saúde humana. Este trabalho teve como avaliar a ocorrência de resíduos sólidos em duas praias na Baía de Luanda, Lelo e Floresta, sob a influência de três bacias de drenagem costeira, baía, rio Soroca e ponta das Lagostas, durante uma amostragem realizada na baixa maré em Setembro de 2021. Foram realizados censos visuais, a fim de qualificar e quantificar os resíduos sólidos existentes. Um total de 991 objectos divididos em 8 categorias foram contabilizados. Os plásticos (281) foram os mais contabilizados, seguidos de metais (173), vidros (103), artefactos de pesca (88), borracha (77), tecidos (42), madeira (29) e material orgânico (16). Os resíduos sólidos foram mais significativos na praia do Lelo em relação a praia da Floresta. A tendência de os resíduos serem predominantemente plásticos (garrafas de plásticos, embalagens de whisky, pontas de cigarros, redes de pescas) pode afectar directamente a qualidade do ecossistema, a biodiversidade, a saúde humana e os serviços ecossistémicos.

**Palavras-chave:** ambientes costeiros, resíduos sólidos, macroplásticos, bacias de drenagem, baía de Luanda

## **Impacto da divulgação financeira no financiamento bancários das PMES**

**Autor: Masidivinga Landu**

Grau Académico/Formação: Mestre em Contabilidade e Finanças

Título profissional:

Instituição: Instituto Politécnico da Universidade Kimpa Vita

Função/Ocupação:

Cidade/País: Uíge, Angola

Email: [landumassidi@gmail.com](mailto:landumassidi@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-4246-6875](https://orcid.org/0000-0002-4246-6875)

### **Resumo:**

A concessão de crédito bancário sempre foi uma tarefa difícil para as instituições financeiras devido do risco que está associado. Para o efeito, os bancos apoiam-se sobretudo na informação acerca da posição financeira e do desempenho da empresa. Deste modo, as informações fornecidas pela empresa são fundamentais no processo decisório do banco. Esta posição foi contrariada por Baas e Schrooten (2006) que argumentaram que o acesso ao financiamento bancário é mais dependente do relacionamento com os bancos do que da informação produzida. Face ao discutido, o presente estudo tem como objetivo analisar o impacto da divulgação financeira no financiamento bancário das PMEs . Utiliza-se as técnicas de análise estatísticas descritivas e análise de regressão linear com dados em painel. O estudo enquadra-se no tipo de projeto em artigos em que cada capítulo representa um artigo. O primeiro é um estudo bibliométrico sobre medidas e determinantes da qualidade da informação financeira, o segundo analisa os efeitos da divulgação financeira na concessão de crédito e o último é um estudo de caso para verificar os resultados encontrados no segundo capítulo.

**Palavras-chave:** PMEs, financiamento bancário; divulgação financeira; impacto

## **Medidas electrocardiográficas em angolanos sem doença cardíaca estabelecida**

**Autor: Mauer Alexandre Da Ascensão Gonçalves**

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Estudante

Instituição: Centro de Estudos Avançados em Educação e Formação Médica

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [mauergoncalves@gmail.com](mailto:mauergoncalves@gmail.com)

ORCID: [0000-0001-7937-7430](https://orcid.org/0000-0001-7937-7430)

### **Resumo:**

Estudos sobre medidas normais de electrocardiogramas (ECG) em populações africanas, são exíguos, sobretudo, na África Subsariana, não existindo descrição de limites normais em Angolanos. O objetivo deste estudo foi estabelecer as medidas de ECG em Angolanos, aparentemente saudáveis por meio de um estudo transversal com dados do projecto Cardiobengo (2 179 participantes, sem doença cardíaca estabelecida, 15-74 anos). ECG de 12 derivações e uma tira de ritmo foram registados a todos os participantes, analisados e processados pelo software da Universidade de Glasgow e codificados pelo código de Minnesota. Os limites normais dos parâmetros ECG foram tomados como percentis 2 e 98 da distribuição por grupo etário e sexo. Os testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis foram utilizados na comparação das medianas. Os ajustes de Bonferroni foram utilizados para testes múltiplos. Os modelos GAMLSS foram utilizados para obter as curvas contínuas dos percentis. As medianas das mensurações foram diferentes entre homens e mulheres: para FC, Duração da onda, intervalo PR, Duração do QRS, intervalo QT, Eixo da onda P, Eixo do QRS, Eixo da onda T, Índice de Sokolow-Lyon e Índice de Cornell. Os valores descritos para as medidas analisadas poderão ser utilizados como referência para adultos angolanos sem cardiopatia estabelecida. Os nossos resultados sugerem que os limites normais da maioria dos parâmetros de ECG variam ao longo do tempo e que os critérios diagnósticos do ECG devem ser específicos para idade e sexo.

**Palavras-chave:** electrocardiograma, medidas normais, Angola

## Valorização das plantas indígenas comestíveis da província do Uíge

Autor: Mazecana Hernánio Garcia Panzo <sup>2</sup>

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: [Universidade Kimpa Vita](#)

Função/Ocupação:

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [mazekanap@gmail.com](mailto:mazekanap@gmail.com)

Co-Autor(es): Christin Heinze.<sup>1</sup>; Thea Lautenschläger<sup>1</sup>, António Francisco<sup>2</sup>, Guedes R.<sup>2</sup>.

Co-autor Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup>Universidade Técnica de Dresden; <sup>2</sup>Instituto Politécnico da Universidade Kimpa Vita

### Resumo:

O objectivo do trabalho consistiu na identificação e recolha das plantas indígenas comestíveis locais para que possam ser conhecidas as suas propriedades nutritivas, através de análises laboratoriais na república de Alemanha. O trabalho foi dividido em duas partes, envolvendo estudantes e docentes da UNIKIVI, e compreendeu deslocações aos Municípios da província do Uíge, elaboração de uma lista de plantas indígenas comestíveis e recolha de amostras das partes importantes das plantas. Algumas plantas foram cultivadas no Jardim Botânico do Uíge. Este projecto de investigação das plantas alimentares é para conhecer o potencial destas, que no futuro podem contribuir a mudar a condição nutricional e integrar plantas locais para diversificar o cardápio. A recolha de amostras foi a colheita directa das espécies junto das florestas densas, savanas e florestas de transição. Com finalidades de se identificar as plantas comestíveis, as partes que se consomem e as formas de preparo das mesmas, uma série de entrevistas com as populações foram realizadas. A análise nutricional, das partes que se consomem, foi efectuada nos laboratórios da Universidade Técnica de Dresden. Resultados: Foi analisado 43 plantas indígenas comestíveis: 30 espécies com frutos comestíveis, 9 espécies com folhas comestíveis, 2 espécies com rizomas comestíveis e 2 espécies com sementes comestíveis. Frutas do M'bidi (*Canarium schweinfurthii Engl.*) são ricas em zinco, folhas do Bungudia (*Crassocephalum spec.*) e do Gindemba (*Solanum americanum Mill.*) são ricas em ferro; Frutas do Mbamba (*Oncoba welwitschii Oliv.*) são ricas em magnésio; folhas do Nkudi (*Olax gambecola Baill.*) ricas em cálcio, magnésio e potássio que foram analisadas nutricionalmente, e os resultados das análises efectuadas comprovam que estas plantas têm minerais nutritivos como: Ca, Fe, K, Li, Mg, Na, P, Se, Zn, Al, As, Co, Cr, Cu, Mo, Ni, Se. O consumo destas plantas pode contribuir na diversificação do cardápio das famílias.

**Palavras-chave:** Uíge, plantas indígenas comestíveis, valorização

## **Variação diária na densidade acústica dos principais pequenos pelágicos ao longo da costa de Angola**

**Autor: Miguel André Antonio**

Grau Académico/Formação:

Título profissional:

Instituição: Instituto Nacional de Investigação Pesqueira e Marinha - INIPM Função/Ocupação:

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [amiguelandre4@gmail.com](mailto:amiguelandre4@gmail.com)

Co-Autor(es): Filomena Vaz Velho<sup>1</sup>; Fátima Delicado<sup>1</sup>; António da Silva<sup>2</sup>

Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup>Instituto Nacional de Investigação Pesqueira e Marinha – INIPM;

<sup>2</sup>Direcção Nacional para os Assuntos do Mar

### **Resumo:**

A avaliação e gestão do *Trachurus trecae*, *Sardinella aurita* e *Sardinella maderensis* capturados nas águas de Angola dependem fortemente de estimativas de abundância de pesquisas hidroacústicas. Os dados acústicos, colectados de 2011 a 2015, foram analisados para quantificar a variação diurna nas densidades acústicas relativas a 38 kHz. Para o *Trachurus trecae*, o coeficiente de dispersão da área náutica ( $sA$  m<sup>2</sup> milha náutica<sup>-2</sup>) foi caracterizado por diferenças claras de dia e noite: os valores de  $sA$  registados durante o dia foram significativamente maiores do que os valores nocturnos correspondentes. Este padrão está associado a diferenças de comportamento e distribuições verticais entre o dia e a noite; de dia, o cardume está próximo ao fundo do mar e a migração ascendente foi rápida (dentro de 30 minutos) após o pôr-do-sol com dispersão do cardume em camadas de dispersão generalizadas. Durante o dia são visíveis cardumes de *Sardinella* na camada superficial e é claro que durante a noite há uma variação muito maior na profundidade em que a sardinha foi detectada. Os valores de  $sA$  registados não apresentaram diferenças significativas em relação ao nocturno. São discutidas as implicações do comportamento na estimativa da abundância por meio de levantamentos de monitoramento acústico para pequenos peixes pelágicos e seu manejo.

**Palavras-chave:** pesquisas hidroacústicas, comportamento, pequenos pelágicos, cardumes, migrações verticais.

## Estudo da eletrocardiografia em ratos tratados com fitoterápico de imunização da malária

Autor: **Miracelma de Assunção Pedro Alexandre**

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Estudante

Instituição: Universidade Metodista de Angola

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Sumbe/ Angola

Email: [miracelmaalexandre@gmail.com](mailto:miracelmaalexandre@gmail.com)

Co-Autor(es): Custódio José Gaspar, Amélia Carlos Cazalma, Arlete Miguel, Jordão Augusto Trajano, Luciano Júlio Chingui.

Co-autor Endereço(s) profissional(is): Universidade Metodista de Angola

### Resumo:

A malária é uma doença infecciosa, causada pela picada de mosquito fêmea de origem *Anopheles*. O seu diagnóstico é feito pela microscopia e pelo teste rápido. Este trabalho foi realizado com o objectivos de avaliar os possíveis efeitos eletrocardiográficos da fitoterapia com Kalwanga e a sua capacidade de imunização contra a infecção pela malária. Foram utilizados 15 ratos albinos com idade de 3 á 4 meses, os quais foram alimentados com água e ração, a temperatura a 21°C, divididos em três grupos: GC n=5, GM n=5, GK n=5. O peso foi avaliado antes e após a fase experimental. Para a imunização, foi feita uma injeccção intraperitoneal de 0,5ml de Kalwanga, dose única. Passados 8 dias após a imunização, foi feita a inoculação de *Plasmodium falciparum* por meio de uma injeccção intraperitoneal de 0,05ml de sangue humano infectado. Foi utilizado um eletrocardiógrafo de marca Beneware-Cardiol Shield Pc ECG SYSTEM foram utilizados quatro eléctrodos de silicone/carbono, acoplados com gel. Para a captação dos sinais eléctricos, os eléctrodos foram conectados ao eletrocardiógrafo e registradas três derivações bipolares (DI, DII, DIII), e três unipolares (AVR, AVF, AVL), com velocidade de 50mm/s. Os ratos foram anestesiados com pentobarbital sódico (40mg/kg). A imunização da malária foi confirmada no GK, ao passo que no GM os ratos desenvolveram a doença e o GC não desenvolveu a malária. O presente estudo revelou que a vacina Kalwanga é eficaz para a imunização contra a Malária, o GK apresentou aumento do intervalo Qtc e o GM onda Q patológica em DI.

**Palavras-chave:** Malária, *Plasmodium*, Angola, ratos, Kalwanga, eletrocardiograma.

## **Controle de qualidade de álcool gel 70% empregando espectroscopia no infra-vermelho próximo e classificação**

**Autor: Monis Neves Baptista Manuel**

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Estudante

Instituição: Universidade Federal do Paraná

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Paraná/ Brasil

Email: [monismanuel94@gmail.com](mailto:monismanuel94@gmail.com)

Co-Autor(es): Lívia Paulia Dias Ribeiro e Adenilton Camilo da Silva

Co-autor Endereço(s) profissional(is): Universidade Federal do Paraná

### **Resumo:**

A pandemia da doença COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV 2, evidenciou a importância dos produtos antissépticos como método de prevenção à contaminação do vírus. Por recomendação dos órgãos sanitários, o álcool etílico na concentração de 70% INPM é uma das soluções mais eficiente no combate às doenças causadas por vírus. A espectroscopia no infravermelho próximo (NIRS) é uma das técnicas analíticas modernas e capaz de avaliar, de forma não destrutiva, o teor de álcool em diferentes tipos de amostras. Este projeto está inserido no contexto atual da pandemia que tem como objetivo desenvolver método de identificação da qualidade produtos álcool em gel 70% empregando Espectroscopia no Infravermelho Próximo (900 nm a 1700 nm) e ferramentas quimiométricas de classificação. Os modelos de classificação “one class” serão feitos usando amostras confeccionadas de álcool gel variando de 55% a 75% INPM. A validação externa estava prevista para ser realizada usando amostras de álcool gel, como também álcool glicerinado 70%, como forma de avaliar a robustez do modelo em prever a qualidade dos produtos alcoólicos permitidos. Não foi possível as confecções dos modelos de classificação Análise Discriminante Linear (LDA), Máquinas de vetores de suporte (SVM) e Modelagem suave independente por analogia de classes (SIMCA) de otimizados e de bons resultados.

**Palavras-chave:** Alcool gel 70%, qualidade, espectroscopia, infravermelho próximo

## Valor nutricional de algumas folhas selvagens consumidas pelas comunidades do norte de Angola: *dracaena cameroniana*, *Mondia whitei* e *pyrenacantha klaineana*

Autor: **Monizi Mawunu**

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Entomologista

Instituição: Instituto Politécnico da Universidade Kimpa Vita

Função/Ocupação: Docente

Cidade/País: Uíge/Angola

Email: [mmawunu2000@gmail.com](mailto:mmawunu2000@gmail.com)

ORCID: [0000-0001-6658-9223](https://orcid.org/0000-0001-6658-9223)

### Resumo:

As florestas angolanas do norte do país são repletas de plantas selvagens de diversos usos como as *Dracaena cameroniana*, *Mondia whitei* e *Pyrenacantha klaineana*. Estas plantas fazem parte do património cultural das comunidades rurais desta parte de Angola. O objetivo deste estudo foi de conhecer o perfil nutricional de folhas de *Dracaena cameroniana*, *Mondia whitei* e *Pyrenacantha klaineana*. As amostras foram recolhidas nas florestas das províncias do Uíge e do Zaire com auxílio de aldeões e identificadas cientificamente pelo corpo docente da Universidade Kimpa Vita. A análise nutricional foi efectuada com métodos padronizados. O perfil nutricional das folhas alimentares selvagens de *D. cameroniana*, *M. whitei* e *P. klaineana* mostrou que são ricas em sais minerais (4,13-15,59%), fibra alimentar (13,16-40,56%), proteínas (14,93-18,58%), lípidos (1,13-5,42%) carboidratos (29,74-51,59%), energia (217,77-416,59 kcal), K (1149,832459,20 mg), Ca (76,72-239,90 mg), Se (77,86-128,51 mg) e Cu (2,84-3,14 mg), etc. Os resultados das análises efectuadas comprovam que estas folhas têm um rico perfil nutricional composto por fibra alimentar, proteína, Ca, Fe, K, Mn, Mg, P, Se, etc. O consumo destas folhas pode contribuir para a diversidade e segurança alimentar, sendo que a domesticação destas plantas deve ser feita para assegurar a sua conservação com o apoio dos agricultores locais. Assim, a utilização da biotecnologia permitiria a disponibilidade de material vegetal saudável, tanto para as gerações presentes como para as vindouras.

**Palavras-chave:** valor nutricional, plantas silvestres; Norte de Angola



## **Automedicação em gestantes atendidas no hospital municipal de Malanje**

**Autor: Monteiro Moniz Baptista**

Grau Académico/Formação: Licenciado em Ciências Farmacéuticas

Título profissional: Farmacéutico

Instituição: Instituto Politécnico da Universidade Rainha Njinga a Mbande

Função/Ocupação: Docente

Cidade/País: Malange, Angola

Email: [eduardoekundi@gmail.com](mailto:eduardoekundi@gmail.com)

Co-Autor(es): Eugénio Campos; Eduardo Ekundi-Valentim

Endereço(s) profissional(is): Universidade Rainha Njinga a Mbande

### **Resumo:**

A frequência da automedicação na gestação assim como na população em geral, tem aumentado em muitas regiões do mundo, especialmente nos países em desenvolvimento. Com o objectivo de avaliar a prática da automedicação nas gestantes do Hospital Municipal de Malanje, realizou-se um estudo descritivo transversal com abordagem quantitativa, do qual participaram 100 gestantes que frequentavam às consultas pré-natais no Hospital Municipal de Malanje. A idade média das gestantes foi de idade 25 anos, sendo na sua maioria estudante do ensino médio, e vivendo maritalmente. Mais da metade estavam no segundo trimestre da gestação e eram primigesta, 40% frequentavam as consultas pré-natais pela primeira vez e 67% tiveram gravidez indesejada. Os AINE's foram os medicamentos mais usados, com principal destaque o paracetamol, seguido do sulfato de ferro + ácido fólico; as doenças ou sintomas mais referidos que levaram a automedicação foram as dores de cabeça e fraqueza. Os fármacos utilizados foram adquiridos maioritariamente em farmácias e, outros eram restos de receitas anteriores. O uso de fitoterápicos para a automedicação foi constatado em 29% das gestantes. A automedicação foi referenciada por gestantes primigestas, no segundo trimestre de gestação, sem antecedentes de abortos, frequentando a primeira consulta; as cefaleias e astenia foram os principais sintomas, o que resultou no consumo acentuado de paracetamol e suplemento sulfato ferroso + ácido fólico, adquiridos em farmácias; o período da gestação em que às gestantes mais se auto medicaram foi o primeiro trimestre, tendo utilizado fármacos maioritariamente da classe A.

**Palavras-chaves:** medicamento; gravidez; automedicação; Malanje;

## **Reprodução da espécie de pequeno pelágico (*Trachurus trecae*, Cadenat, 1949) mais importante das águas de Angola.**

**Autor: Nelson Francisco Baião Cambinda**

Grau Académico/Formação: Mestre em Biologia Marinha

Título profissional: Biólogo

Instituição: Universidade do Namibe

Função/Ocupação: Investigador

Cidade/País: Namibe/Angola

Email: [nelsonamir8888@gmail.com](mailto:nelsonamir8888@gmail.com)

### **Resumo:**

A reprodução de *Trachurus trecae*, um pequeno pelágico pertencente à família Carangidae, é um aspecto fundamental para o conhecimento da sua estrutura populacional. A espécie ocupa uma posição importante na atividade pesqueira de Angola. Vulgarmente conhecida por carapau do Cunene, entre os pequenos pelágicos representa a segunda maior fração dos desembarques e dados referentes ao estado do seu stock indicam que este importante recurso, encontra-se em sobre-exploração crescente, devido a pesca e as variações ambientais. É uma espécie com desenvolvimento assíncrono dos oócitos, apresentando assim diferentes picos de maturação e desova. Algumas incertezas quanto a eficácia reprodutiva e a época de reprodução ainda existem, alguns autores encontraram picos de maturação nos meses de Fevereiro – Abril e outros Junho – Agosto, facto que não permite fazer uma apreciação ou explicar o funcionamento do ciclo reprodutivo da espécie de forma mais sistemática. Tendo em conta essas incertezas, a presente comunicação será baseada na apresentação de dados preliminares sobre a reprodução de *T. trecae*. Os dados a serem apresentados são resultado do programa nacional de amostragem biológica e de cruzeiro de Investigação (R/V Dr Fridtjoff Nansen). Os dados correspondentes ao processo de maturação sexual são referentes aos anos de 2011 à 2019, tendo sido amostrados 4944 indivíduos. Importa salientar que, este conjunto de dados permitirão acessar a informação mais real e exata sobre a reprodução da espécie, mediante o conhecimento das épocas exatas de postura e da eficácia reprodutiva (fecundidade).

**Palavras-chave:** *Trachurus trecae*, reprodução, maturação sexual, comprimento de primeira maturação.

## **Laboratório angolano de observação da terra: construção de algoritmo baseado em python para o monitoramento de diferentes tipos de seca em tempo real para angola**

**Autor: Nelson Pedro António Mateus**

Grau Académico/Formação: Mestre em Disastres Naturais

Título profissional:

Instituição: Universidade Federal de Minas

Função/Ocupação:

Cidade/País: Minas Gerais/Brasil

Email:

ORCID: [0000-0001-7532-5772](https://orcid.org/0000-0001-7532-5772)

Co-Autor(es): Anacleto Marito Diogo

Endereço(s) profissional(is): Universidade Federal de Minas Gerais

### **Resumo:**

Angola é frequentemente afectado por desastres naturais, relacionados com secas, inundações e epidemias. A agricultura é um dos principais meios de sustento e tem sido parte da base econômica do país. Entretanto, esse meio é frequentemente afectado pelas condições climáticas, como por exemplo, pela prolongada ausência de chuva que origina episódios extremos de seca. Este estudo avaliou a implementação de um algoritmo baseado em Python para um sistema de monitoramento, com o intuito de responder o início e o impacto da seca em Angola. A metodologia consiste em duas etapas: Construção de um índice estatístico promissor para avaliar os principais tipos de seca em Angola: 1) seca meteorológica 2) seca agrícola e 3) seca hidrológica. Na segunda parte apresentou-se um fluxograma do código construído, contendo as etapas em que foi desenvolvido o código. O índice estatístico integrado de seca adaptado para Angola, mostrou grande eficiência para captar o início da seca, gravidade e final da seca a nível espacial. Nesse estudo, escolhemos o mês de agosto de 08/2021 como referência para construção do código. Dessa forma, esse estudo mostrou que o índice é promissor para responder os impactos da seca a nível climático, agrícola e hidrológico, mostrando as áreas mais afetadas com défice de precipitação. As províncias com mais prejuízos agrícolas e os rios que mostram uma tendência de diminuição nos reservatórios. O algoritmo, foi desenvolvido por dois estudantes de doutoramento no Brasil e bolseiros de Mérito do INAGBE, fundadores do Laboratório Angolano de Observação da Terra (LAOT).

**Palavras-chave:** extremos de seca, implementação, sistema de monitoramento, LAOT.

## **Uíge smart agricultural and green ecosystem-usages**

**Autor: Ngombo Makaya Armando**

Grau Académico/Formação: Doutor em Ciências e Tecnologia de Informação

Título profissional:

Instituição: Instituto Politécnico da Universidade Kimpa Vita

Função/Ocupação: Docente

Cidade/País: Uíge, Angola

Email: [ngombo@ieee.org](mailto:ngombo@ieee.org)

ORCID: [0000-0001-7493-4365](https://orcid.org/0000-0001-7493-4365)

### **Resumo:**

A organização das produções académicas tem sido de cada vez mais feitas segundo o paradigma do pensar global e agir local, isso é, explorando ferramentas e padrões científicos, tendo como casos de estudos os fenómenos da região geográfica de atuação da instituição de investigação e desenvolvimento (II&D). Neste contexto, temos em carteira um projecto de ideias, interdisciplinar, de investigação, desenvolvimento e inovação (IDI). Denominado USAGES (Uíge Smart Agricultural and Green EcoSystem), trata-se de um projeto cujo capital científico e tecnológico, poderá, a termo, enriquecer qualquer área do saber, compatíveis com a componente de inovação digital. O projecto cobrirá uma fase piloto de cinco anos, divididos em dois tempos, nomeadamente, T1: Preparação, Instalação e Pré-capacitação (2 anos) e T2: Implementação, Capacitação e Capitalização (3 anos). O projecto USAGES tem dois (2) objectivos gerais, a saber: identificar competências locais em IDI ligadas às Telecomunicações e Tecnologias de Informação (TTIs); consolidar da capacidade de resposta, regional, face aos desafios de IDI que impliquem componentes digitais. Por fim, a fase piloto tem os seguintes objectivos específicos: desenvolver parcerias nacionais em IDI ligadas às TTIs; estruturar os serviços e as competências de suporte à investigação da IES; criar grupos de investigação permanentes ligados às TTIs; aproximar a academia às comunidades e desenvolver sistemas de agricultura e gestão florestal inteligente.

**Palavras-chave:** inovação digital, agricultura inteligente, gestão florestal

## **Avaliação do desempenho do agronegócio e suas potencialidades na diversificação da economia**

**Autor: Nicolay Petranof da Cruz Africano**

Grau Académico/Formação: Mestre em Gestão das Organizações - Gestão Empresas

Título profissional: Gestor de Empresas

Instituição: Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul

Função/Ocupação: Investigador

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [nicolayafricano.aafricano@gmail.com](mailto:nicolayafricano.aafricano@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-1633-8829](https://orcid.org/0000-0002-1633-8829)

### **Resumo:**

Tendo sido um dos maiores exportadores mundiais de café e de outras comodidades agrícolas como o algodão, sisal, milho e outros na era colonial, hoje a agricultura em Angola caracteriza-se por produções agrícolas muito aquém das suas potencialidades, obrigando o País a gastar avultados recursos financeiros na importação de alimentos. No que diz respeito á pecuária, Angola continua a ter um vasto potencial, considerando a extensão do seu território e as condições naturais adequadas, como realce para os recursos hídricos, a diversidade agroclimática e a biodiversidade que representam uma mais-valia no interesse de vários protagonistas. Cada segmento assume funções próprias especializadas, mas compondo um elo importante em todo o processo produtivo e comercial de cada produto agropecuário. Segundo José Massano (2019), a concessão de Crédito ao Sector Real da Economia, o País gastou nos últimos três anos, 8.600 milhões de dólares (7.600 milhões de euros) na importação de produtos, metade dos quais compõem a cesta básica. As experiências disponíveis mostram que a o Agronegócio é uma excelente opção para os países que procuram diversificar a sua economia buscando as melhores práticas, daí o Governo Angolano ter eleito esse sector da economia para combater a fome e a pobreza, fomentar a produção e substituição das importações. Neste contexto, o desempenho do Agronegócio em Angola e suas potencialidades na diversificação da economia tem sido alvo de crescente interesse devido ao impacto que pode ter no melhoramento da produtividade e concomitantemente no desenvolvimento do sector.

**Palavras-chave:** agronegócio, agropecuária, produção, diversificação.

## **Levantamento das variedades de banana, produzidas no município do Amboim, Cuanza Sul**

**Autor: Osvaldo Manuel Pelinganga**

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Agrónomo

Instituição: Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul

Função/Ocupação: Docente

Cidade/País: Sumbe/ Angola

Email: [osvaldopelinganga@gmail.com](mailto:osvaldopelinganga@gmail.com)

ORCID: [0000-0002-8874-2732](https://orcid.org/0000-0002-8874-2732)

Co-Autor(es): Afonso Pinto Fançony e Mingo Armando Kitamba

Endereço(s) profissional(is): Departamento de Agronomia do Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul, Angola

### **Resumo:**

A banana constitui a fruta mais produzida e consumida no mundo, apresenta-se como uma das principais frutas para o agronegócio internacional. O agronegócio da banana é uma actividade lucrativa e desenvolvida em todo o território nacional, numa demonstração irrefutável de sua amplitude, importância socioeconómica e abrangência geográfica. O Cuanza Sul consta dentre os maiores produtores de banana em Angola, onde destaca-se os pequenos bananicultores como os maiores protagonistas desta produção. Diante disto realizou-se o presente trabalho, cujo o objectivo foi realizar um levantamento sobre as variedades de banana produzidas no Município do Amboim, Cuanza-Sul, no período compreendido entre Outubro de 2019 á Outubro de 2020. Para o cumprimento dos objectivos inicialmente estabelecidos, usaram-se os métodos matemáticos e estatísticos, combinando com as técnicas de entrevistas, fotografias e observação directa em 13 Aldeias do Município do Amboim. O trabalho permitiu conhecer 15 variedades de banana (Lemão, Mussambi, Dondi, Ouro vermelho, Banana Pão, Zâmbia (Prata), Camburia, Dioniza, Grande-Anam, Comercial, Quindiondio, Macaco, Manechora (Uuige), Camapuis e Ouro Branco) com uma produção total de 149500,697 kg. A produção por variedade de: Lemão (8351,74 kg); Mussambi (16272,41 kg); Dondi (65235,74 kg); Ouro vermelho (965,25 kg); Banana Pão (14117,38 kg); Zâmbia (Prata) (9430,36 kg); Camburia (1163,61 kg); Dioniza (1102,67 kg); Grande-Anam (253,80 kg); Comercial (17554,47 kg); Quindiondio (226,92 kg); Macaco (12860,02 kg); Manechora (Uuige) (98,007 kg); Camapuis (726,70 kg) e a Ouro Branco (1141,62 kg) com uma área total de 438,333 ha de banana produzidas no Município do Amboim - Cuanza-Sul.

**Palavras-chave:** variedades; produção; banana; Amboim - Cuanza Sul

## Design of air quality monitoring network of Luanda, Angola: urban air pollution assessment

Autor: **Pascoal Micoló Diogo de Campos**

Grau Académico/Formação: Mestre

Título profissional: Assistente de Investigação

Instituição: Centro Nacional de Investigação Científica

Função/Ocupação: Investigador

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [micolo.campos@gmail.com](mailto:micolo.campos@gmail.com)

ORCID: [0000-0001-6804-7348](https://orcid.org/0000-0001-6804-7348)

Co-Autor(es): Anabela Alexandre Leitão<sup>1</sup>; José Carlos Magalhães Pires<sup>2</sup>; Laurindo Viegas<sup>2</sup>  
Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup>Laboratório de Engenharia de separação, Reacção Química e Ambiente; <sup>2</sup>Faculdade de Engenharia da UAN

### Resumo:

The World Health Organization has been making recommendations on assessing and monitoring air quality for human health protection. Its implementation implies a spatial distribution plan for air quality monitoring sites, especially in populated cities where high emissions of air pollutants with anthropogenic origin are observed. The present study aimed: (i) to propose the spatial distribution of air quality monitoring sites in the city of Luanda (capital of Angola); and (ii) to determine the PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> and CO concentrations at two monitoring sites (Avenida Deolinda Rodrigues, ADR, and Condomínio Vale do Talatona, CVT), during four weeks for each site. Due to the absence of national legislation, air quality measurements were then compared to the limits defined by the European Union through Directive, 2008/50/EC. Results: At ADR site, the average concentrations for PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> and SO<sub>2</sub> exceeded the limits recommended for human health. At CVT site, CO, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> and SO<sub>2</sub> concentrations were lower than the values measured at ADR site, due to the relative location of important fixed air pollutant emission sources: airport, thermoelectric plants, refinery, cement plants and the Port of Luanda. The weekend effect was also assessed at both sites. At ADR site, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub> concentrations were higher at weekends than on weekdays. At CVT site, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> and PM<sub>2.5</sub> concentrations were higher on weekdays compared to weekends. The present research will contribute to the decision-making process by the environmental health regulator in Luanda.

**Palavras-chave:** air pollution characterisation, air quality, monitoring network, Luanda, nitrogen dioxides particulate matter, sulphur dioxid

## **Factores protectores para a infecção pelo SARS-COV-2 em contactos de pacientes com Covid-19 em Benguela**

**Autor: Paula Regina Simões de Oliveira**

Grau Académico/Formação: Doutora em Ciências Farmacéuticas (Toxicologia)

Título profissional: Toxicóloga

Instituição: Centro Nacional de Investigação Científica

Função/Ocupação: Investigadora

Cidade/País: Luanda, Angola

Email: [pau.laregina@hotmail.com](mailto:pau.laregina@hotmail.com)

ORCID: [0000-0002-9810-9017](https://orcid.org/0000-0002-9810-9017)

Co-Autor(es): Madalena Chimpolo<sup>4</sup>; Diana Martin Garcia<sup>1</sup>; Freddy Gomez Martinez<sup>1</sup>; Marisela Iglesia Camejo<sup>1</sup>; Maricel Navarro Matos<sup>1</sup>; Marinela Mirandela<sup>5</sup>; Guilhermina Carvalho<sup>6</sup>; Faustino Ramos<sup>4</sup>; Pedro Bala<sup>2</sup>; Antonino Sambundo Capitão<sup>1</sup>; Pedro Jesus Gomes<sup>3</sup>; Valdemar Mateus<sup>4</sup>; Fernanda Dias; Albano Lopes Vicente Ferreira<sup>1</sup>

Endereço(s) profissional(is): <sup>1</sup>Faculdade de Medicina da UKB; <sup>2</sup>Direcção nacional de Saúde de Benguela; <sup>3</sup>Hospital geral de benguela; <sup>4</sup>Faculdade de Medicina da UAN; <sup>5</sup>Instituto Nacional de investigação em Saúde, <sup>6</sup>Instituto Superior de Ciências da Saúde

### **Resumo:**

Desde o início da pandemia de COVID-19 que a África, não relatava um número significativo de casos e em Angola até dia 15 de Abril diagnosticaram-se 19 casos e investigaram-se 696 contactos e 368 casos suspeitos, os casos eram provenientes de países da Europa de alta transmissibilidade no início de Março e haviam transcorrido mais de 21 dias da primeira confirmação e não se detectavam casos entre seus contactos, situação não esperada, se tivermos em conta que por cada caso infectam-se em média três pessoas. Tal facto constituiu a motivação para determinar os possíveis factores de protecção dos contactos dos casos com COVID-19 em Benguela com o objectivo de: a) Caracterizar pacientes com COVID-19 e seus contactos de acordo com variáveis sociodemográficas, clínicas, epidemiológicas e laboratoriais b) Relacionar os factores de protecção contra infecção por SARSCoV-2 entre os contactos dos pacientes com COVID19. Estudo observacional, analítico, prospectivo e transversal, a 50 casos com COVID-19 e seus contactos em Benguela, de Janeiro a Maio de 2021. Factores protectores relacionados com o caso como a clínica de coriza em 20% de contactos não infectados, presença de tosse 11.6%, dispnea 8.6% e alterações da consciência 8,6%. Em relação aos antecedentes do caso: a hipertensão com 2,9%, acidente vascular cerebral 2,9%, grupo sanguíneo B+ 2.9%. Factores protectores dependentes do próprio contacto: o tipo de contacto 54,5% intradomiciliário, viver com a pessoa infectada 55,9% sem antecedentes de Diabetes 97%, sem VIH 94,1%. No grupo estudado existem factores protectores para a infecção por COVID-19 e os mesmos são dependentes do caso positivo e em geral do contacto negativo, assim como outros factores dependentes do próprio contacto que o leva a não se infectar.

**Palavras-chave:** factores protectores, contactos SARS-CoV-2 positivo, Angola



## **Divulgação da ciência: espaços e práxis em angola**

**Autor: Paulino Domingos Quintas**

Grau Académico/Formação: Mestre em Ciências da Educação

Título profissional:

Instituição: ISCED - Huambo

Função/Ocupação: Docente

Cidade/País: Huambo/Angola

Email: [pdquintas26@gmail.com](mailto:pdquintas26@gmail.com)

### **Resumo:**

No processo de evolução da civilização humana a transmissão dos saberes sobre o cosmos aconteceu através da mitificação, simbologia e a ligação da abóbada celeste as leis sociais. A substancial sucessão de descobertas e a integração de diversos conhecimentos contribuiu para que as concepções antigas e medievais fossem suplantadas pela convicção da ciência. Na era inteligente, os avanços na ciência e na tecnologia exigem sociedades inteligentes. Pelo impacto das aplicações científicas e tecnológicas crescimento social e económico e bem-estar de um país. Essa incorporação da tecnociência nos aspetos da vida pessoal e profissional, afeta os *modus vivendi* e pensar das pessoas. No prisma de evitar um marasmo espaço temporal, há crescente necessidade de incrementar a interação entre sociedade, ciência e tecnologia. A divulgação da ciência surge como via de promover a consciencialização e desenvolver a compreensão da ciência para públicos não especialistas, despertar o interesse de todos e eliminar estereótipos em relação a ciência, estabelecer conexões robustas entre a ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. A presente abordagem, objectivou mapear os espaços e práxis de divulgação da ciência em Angola, com foco em compreender como, com que frequência e o tipo de informações de ciência se apresenta nos programas e secções de ciência. Foram incluídos no estudo todos os espaços e práxis. Os resultados da investigação mostraram que há espaços e projectos de divulgação, mas uma disparidade foi encontrada entre técnicas, frequência e tipologias de informação de divulgação científica. Apesar das limitações do estudo, estes resultados reforçam emergência de se criar mais espaços e implementar projectos de divulgação da ciência, a fim de elevar os níveis de literacia científica e assim fomentar a cultura científica de todos angolanos.

**Palavras chave:** Divulgação da ciência, literacia científica, cultura científica, atitudes e espaços.

## **Contributos para uma educação em ciências para todos: representações de género e de outros marcadores sociais nos manuais escolares de física da 10ª classe em Angola**

**Autor:** Paulino Domingos Quintas

Grau Académico/Formação: Mestre em Ciências da Educação

Título profissional:

Instituição: ISCED - Huambo

Função/Ocupação: Docente

Cidade/País: Huambo/Angola

Email: [pdquintas26@gmail.com](mailto:pdquintas26@gmail.com)

### **Resumo:**

Se realmente se defende uma educação em ciências para todos, é fundamental não se discutir se o ensino das ciências deve focar-se na preparação de cidadãos ou de futuros cientistas. Pelo contrário, deve ensinar-se todos em conjunto. A investigação tem mostrado que estão mais homens e ocidentais a estudar e a trabalhar em campos da ciência, e são poucos investigadores com deficiência. Isso poderá ser um efeito da prevalência de estereótipos sociais veiculados pela história e cultura, expressos nos contextos sociais, como a mídia e currículos. Além disso, vários resultados evidenciam que as metodologias e os conteúdos das ciências naturais enfatizam, muitas vezes, grupos sociais privilegiados e ignoram alguns marcadores sociais. O estudo objectivou analisar a ocorrência de possíveis estereótipos de género nas imagens dos manuais escolares da 10ª classe de Física mais utilizados em Angola e a sua intercepção com as representações de saúde, idade, etnia, indivíduos com e sem deficiência e tipo de atividade física. Foram incluídas na análise todas as imagens dos manuais. As imagens repetidas foram codificadas apenas uma vez. Observou-se que as mulheres são muito pouco representadas, têm uma variedade mais limitada de papéis sociais, e são mais passivas do que os homens. Surgem preferencialmente pessoas negras, adolescentes, sem deficiência e com corpos magros. Apesar das limitações do estudo, estes resultados têm implicações para da análise crítica de manuais escolares, pois, se o objetivo é a educação em ciências para todos, estes manuais também devem promover uma representação igualitária de todos os grupos sociais.

**Palavras-chave:** manuais escolares de física; estereótipos de género; marcadores sociais; educação em ciências para todos.

## **Crianças dos 5 aos 6 anos de idade: o acesso a materiais para contar em casa e que tipo de materiais as crianças usam em atividades de contagem**

**Autor: Pedro Cardoso da Silva**

Grau Académico/Formação: Ciências da Educação

Título profissional: Pedagogo

Instituição: ISCED do Sumbe

Função/Ocupação: Docente

Cidade/País: Sumbe/Angola

Email: [pedriscasilva@hotmail.com](mailto:pedriscasilva@hotmail.com);

ORCID: [0000-0003-3675-5299](https://orcid.org/0000-0003-3675-5299)

Co-Autor(es): Pedro Palhares ([palhares@ie.uminho.pt](mailto:palhares@ie.uminho.pt))

Endereço(s) profissional(is): Universidade do Minho

### **Resumo:**

Este estudo é parte de uma pesquisa de doutoramento em Estudos da Criança, Matemática Elementar. A contagem é uma competência a desenvolver no Jardim de Infância que se reconhece muito importante para a passagem para a escolaridade. Existem vários estudos que identificam quer a sequência numérica verbal, bem como, a contagem, em países como os Estados Unidos e mais recentemente Portugal. Em Angola ainda não houve estudos sobre o desenvolvimento das crianças no que diz respeito à sequência e a contagem. Existe aliás algum desconhecimento da realidade no jardim de infância a respeito do desenvolvimento matemático. Assim, desenhou-se um projecto que tinha por fim o estudo sobre a aplicação das orientações curriculares nos eventos de Educação Matemática no “ensino” do número no jardim de infância em Angola e suas consequências na aprendizagem das crianças dos 5 aos 6 anos de idade. É uma investigação de tipo qualitativa e interpretativa e insere-se no design de estudo de caso múltiplo. Privilegiou-se uma recolha de dados com base em recolha documental, observação, entrevistas, prova pedagógica e acção de formação. Entrevistas com pais, das dezasseis crianças, verificou-se que oito crianças tinham acesso a materiais para contar em casa e além destas, duas crianças não tinham acesso a materiais para contar e seis crianças tinham acesso a materiais para contar, mas, os entrevistados não conseguiam dizer que materiais. Nem todos os pais estão informados ou preparados para o acompanhamento que se impõe, também não têm mecanismos para o acompanhamento.

**Palavras-chave:** actividades; materiais; contagem de objectos; crianças

## **Ameaças de engenharia social: estudo sobre a exposição de dados nas redes informáticas nas instituições públicas**

**Autor: Pinto Tunga Bambi**

Grau Académico/Formação: Mestre em Ciências de Computação

Título profissional: Programador

Instituição: Centro Nacional de Investigação Científica

Função/Ocupação: Investigador

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [pedriscasilva@hotmail.com](mailto:pedriscasilva@hotmail.com)

ORCID: [0000-0003-3728-3959](https://orcid.org/0000-0003-3728-3959)

Co-Autor(es): André Ginga, Emmanuel Arsênio, Luzia Barros

Endereço(s) profissional(is): Centro Nacional de Investigação Científica

### **Resumo:**

A informação tornou-se um recurso essencial na sociedade contemporânea. No sentido de fortalecer as medidas de segurança desses dados, as organizações têm investido cada vez mais em tecnologia/equipamentos. Porém, pouca atenção tem sido atribuída às vulnerabilidades a nível do factor humano, que é uma das principais portas de entrada dos invasores. Ataques de Engenharia Social (AES), é uma técnica frequentemente utilizada pelos ciber-criminosos para induzir usuários desavisados a enviar dados confidenciais e infectar seus computadores com códigos maliciosos, subsequente à rede informática. Nessas ameaças os invasores exploram algumas atitudes comportamentais/ingenuidade das vítimas e dificultando assim o processo de rastreio. Este trabalho objetiva apresentar resultados de estudo sobre as principais ameaças de AES que têm afetado as redes informáticas de algumas Instituições Públicas. Para o estudo, foram inquiridos 458 funcionários de 3 (três) instituições. Os resultados obtidos indicam que 79% dos utilizadores desconhecem os principais parâmetros dos AES frequentemente utilizados pelos invasores. O estudo ainda indica que 80% desconhecem as principais ameaças a nível de AES, nomeadamente: *Adware*, *Spyware*, *Scareware*, *Scam* e *Spam*, bem como não saberem como prevenir-se. Por fim, por meio de uma pesquisa bibliográfica e aplicação da técnica *Spear phishing* o estudo mostra que mesmo com toda a evolução dos sistemas de segurança da informação, o fator humano sempre será o elemento mais vulnerável na gestão da segurança.

**Palavras-chave:** Engenharia Social, exposição de dados, redes informáticas, segurança da informação

## **Estudo da eletrocardiografia em ratos tratados com fitoterápico de imunização da malária**

**Autor: Wilma Esperança dos Santos Van-dúnem Ventura**

Grau Académico/Formação:

Título profissional: Estudante

Instituição: Universidade Metodista de Angola

Função/Ocupação: Estudante

Cidade/País: Sumbe/ Angola

Email: [miracelmaalexandre@gmail.com](mailto:miracelmaalexandre@gmail.com)

Co-Autor(es): Luciano Júlio Chingui.

Endereço(s) profissional(is): Universidade Metodista de Angola, Rua Nossa Senhora da Muxima, 10

### **Resumo:**

A Diabetes Mellitus é um distúrbio metabólico que leva a complicações funcionais em diversos tecidos. A Laserterapia na modalidade ILIB é capaz de otimizar a captação de glicose pelos tecidos. Este trabalho foi realizado com o objectivo de avaliar a sensibilidade insulínica e o peso muscular em ratos, insulino resistentes tratados com laserterapia. Este estudo experimental envolveu 15 ratos albinos, machos, com 3 a 4 meses de idade, e peso de aproximadamente 250g, alimentados com ração e água *ad libitum*. Os animais foram distribuídos em 3 grupos experimentais de n=5: Grupo controle (C), grupo tratado com dexametasona (D) e grupo tratado com Dexametasona e laser (D+L). A avaliação da resistência insulínica foi feita por meio do Teste de Tolerância à Insulina, que avalia a velocidade de decaimento da glicose, o peso muscular do Sóleo foi aferido com balança semi-analítica. Para a avaliação estatística, os dados foram submetidos ao teste de normalidade Shapiro-Wilk, ANOVA e post test Tukey com nível de significância de 5%, foi utilizado o Software Bioest 5.0. O grupo D teve redução funcional de 76.94%, enquanto que o grupo D+L teve um prejuízo funcional de apenas 7.77%; a comparação entre a velocidade de decaimento dos grupos D e D+L revela um aumento de 300% no grupo D+L; a resistência insulínica provocou hipotrofia do músculo sóleo. O estudo confirma que a terapia com Dexametasona é geradora de resistência insulínica. A Laserterapia foi capaz de minimizar a resistência insulínica induzida pela Dexametasona, mas não foi capaz de alterar o trofismo muscular.

**Palavras-chave:** resistência insulínica, diabetes, laserterapia, irradiação intravascular.

## **Caracterização dos elementos radioactivos nos granitos da região de Nóqui-Tomboco, província do Zaire (Angola)**

**Autor:** Zola Mayimona

Grau Académico/Formação: Licenciado em Geologia

Título profissional: Geólogo

Instituição: Universidade Agostinho Neto

Função/Ocupação: Instituto Geológico de Angola

Cidade/País: Luanda/Angola

Email: [zola.mayimona81@gmail.com](mailto:zola.mayimona81@gmail.com)

Co-Autor(es): Sila Pereira Ginga e António Olímpio

Endereço(s) profissional(is): Universidade Agostinho Neto

### **Resumo:**

O enfoque deste trabalho de investigação consiste na análise da concentração dos elementos radioactivos da área de estudo na região do Nóqui-Tomboco. A metodologia empregue consistiu principalmente na medição sistemática dos diferentes pontos nos afloramentos do cinturão orogénico do congo ocidental de idade Neoproterozóico. Foram medidos 37 pontos dos quais observaram-se teores de cada elemento radioactivo, Potássio, Urânio e Tório in situ, com um radiómetro portátil de campo de marca *Radiation solution INC*, modelo RS230. Os dados obtidos foram tratados no Excel usando a estatística descritivas. Os resultados a partir da medição serviram para controlar e avaliar cada amostra recolhida na área, também permitiu comparar a concentração dos três elementos radioactivos. Teor obtido Potássio que varia entre 3,2 à 8%, Urânio de 1,1 à 35,1 ppm e Tório em 12,7 à 115,4 ppm. Os resultados obtidos foram e organizados em tabelas usando os softwares, etc., para o devido tratamento e interpretação e estimação das concentrações dos elementos radioactivos nas rochas graníticas. Os litótipos presentes são predominantemente granitos alcalinos. Os dados medidos no campo revelam a existência de alteração hidrotermal dos elementos potássio, urânio e tório em rochas de origem magmática. Foi possível comparar os elementos medidos, em que o tório é o mais abundante, seguido pelo potássio e por último o urânio o menos abundante, isto indica, que na área de estudo estão presentes os três (3) radioelementos impregnados nos granitos. Estes elementos radioactivos (K,U,Th), tem um impacto positivo na vida social e grande aplicabilidade no ramo da ciência como na medicina.

**Palavras-chave:** análise, elementos, radioactivos, Nóqui-Tomboco.

