



FÓRUM NACIONAL DE ÁGUA E SANEAMENTO FONAS 2025

PAINEL DE APRENDIZAGEM E INOVAÇÃO

Recomendações Finais Painel nº 4

Contexto

- Valorização do papel da ciência, investigação e da inovação tecnológica na transformação do sector ASH. Este painel abrirá espaço à apresentação de trabalhos de investigação em curso ou concluídos por instituições de ensino nacionais, fomentando a integração entre conhecimento académico, inovação e formulação de políticas públicas.
 - **Instituto de Recursos Minerais Ambiente e Tecnologias da Universidade Católica de Angola (UCAN) – Tommaso de Pippo**
 - **Instituto Superior Politécnico (ISP) Bié - Inácio Walima**
 - **Universidade Kimpa Vita (Uíge) – Benvindo António**
 - **Universidade Independente de Angola – Valentino Kalueyo**
 - **Instituto Superior Politécnico de Tecnologias e Ciências (ISPETC) – Celestino Lanzi**
 - **Faculdade de Ciências da Universidade Agostinho Neto (UAN) – Irina Miguel**

Principais Linhas de Investigação

- **Recursos Hídricos e Hidrogeologia**
- Interação entre águas superficiais e subterrâneas: recarga e drenagem mútua de aquíferos e rios.
- Modelação hidráulica e hidrológica aplicada a sistemas de abastecimento e drenagem.
- Tecnologias inovadoras para tratamento e reaproveitamento de água (segurança hídrica).
- Estudos de vulnerabilidade de aquíferos e qualidade da água subterrânea.

Principais Linhas de Investigação

- **Monitorização da poluição hídrica associada à mineração**
- Programa contínuo de monitorização ambiental das minas, com financiamento pelas próprias empresas (princípio poluidor-pagador);
- Medição de parâmetros tóxicos e sedimentos;
- Auditoria independente;
- Base legal (articulação com Faculdade de Direito e outras instituições).

Principais Linhas de Investigação

- **Engenharia Sanitária e Saneamento**
- Reutilização de águas residuais para irrigação de espaços verdes (ex.: Centralidade Horizonte do Cuito).
- Diagnóstico de sistemas de esgoto hospitalar, revelando descargas sem tratamento e deficiências de operação e manutenção.
- Projectos de saneamento seguro em comunidades rurais (com apoio da ONG *People in Need*).
- Fito-ETARs e filtros plantados com macrófitas como alternativas ecológicas para tratamento de efluentes.

Principais Linhas de Investigação

- **Drenagem Urbana e Controle de Enchentes**
- Modelação de cheias urbanas (Google Earth, Surfer, QGIS) para zonas críticas (Lubango).
- Estudos de infiltração do solo para planeamento urbano permeável e prevenção de inundações.

Principais Linhas de Investigação

- **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos**
- Enfoque na recolha selectiva, reciclagem e valorização energética, com educação ambiental comunitária.
- Ênfase no empreendedorismo verde e na criação de ecopontos e contentores padronizados.

Casos de Estudo e Resultados

- Filtro com Macrófitas – remoção de 97% de poluentes, solução ecológica.
- Recarga de Aquíferos de Ondjiva – potencial de abastecimento sustentável.
- Projecto EFUNDJA – sistema de alerta precoce de cheias (Cuanhama).
- GeoPortal Angolano – integração de dados ambientais, geológicos, hidrometeorológicos, solos...

Desafios Identificados

- Acesso aos dados, livre e integrados (INAMET, IGCA, INRH).
- Necessidade de capacitação e manutenção deficiente.
- Ligação limitada entre universidades e órgãos de decisão.
- Financiamento insuficiente para investigação aplicada.
- Crescimento urbano sem articulação com a rede de drenagem

Recomendações e Caminho Futuro

- Integrar Conselho Nacional da Água como membro permanente do FONAS.
- Criar um Fundo Anual de Investigação Aplicada ao sector.
- Fortalecer parcerias com BAD, BM, AFD, UNICEF e sector privado.
- Implementar perímetros de protecção sanitária em captações e ETARs e fontes de água
- Promover o empreendedorismo verde e a educação ambiental contínua.
- FONAS 2026 Mesas redondas subordinadas aos temas centrais:
 - ✓ Impacto das actividades mineiras na qualidade dos recursos hídricos;
 - ✓ Tratamento das águas residuais para mitigar os efeitos da contaminação nos recursos hídricos

“A gestão integrada de recursos hídricos é o alicerce do desenvolvimento sustentável, e a ciência é o mapa que nos guia nesta jornada”

Obrigado pela vossa
atenção