



### Designação da prática

# Instalação e gestão de estação de evaporação para concentração de soluções aquosas com contaminantes não voláteis (Heliosec)

### Equipa

**Vítor Silva Entrudo Fernandes**  
Maria do Rosário Capela Lopes  
João Manuel Marreiros Duarte

### Área Temática

Comunidade

### Caracterização da prática

#### Justificação do enquadramento da candidatura na área temática da prática

A prática enquadra-se na área temática de intervenção c) (Comunidade), nomeadamente pelo contributo para o compromisso com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da agenda 2030 das Nações Unidas.

#### Necessidades que estiveram na base da implementação da prática

A produção de um enorme volume de resíduos líquidos com contaminantes não voláteis implicaria não só elevados custos para a UAlg, tanto no seu tratamento e transporte como também no vasilhame e espaço de armazenamento entre recolhas. A redução da pegada ecológica teve igualmente um grande peso na necessidade de implementação desta prática, a qual reduz significativamente a produção de resíduos perigosos para o ambiente. Enquanto representantes da UAlg foi igualmente nosso pensamento contribuir no compromisso de sustentabilidade ambiental, dignificando os valores institucionais.

#### Objetivos e metas da prática

O objetivo foi reduzir o impacto ambiental resultante da produção de uma vasta quantidade de resíduos a

tratar por incineração (através da empresa subcontratada pela UAlg), bem como, reduzir os custos a médio-longo prazo para a UAlg neste tipo de resíduos. De salientar que todos os custos associados com a meta de em 2 anos amortizar o investimento no equipamento adquirido, o Heliosec.

### Implementação da prática

Como parte da nossa gestão dos resíduos perigosos produzidos na UAlg, tomámos conhecimento da produção de uma grande quantidade de resíduos aquosos com contaminantes não voláteis, resultantes da investigação desenvolvida num centro de investigação da UAlg. Face ao exposto, entendeu-se que seria de extrema utilidade reduzir o volume em causa (cerca de 6000 L/ano), devido ao impacto que teria para o ambiente. Após o estudo prévio de várias metodologias possíveis, entre as quais a filtração, decidiu-se pela evaporação da massa de água do resíduo. As restantes opções para implementação não foram viáveis por várias razões: falta de eficácia, necessidade de recursos humanos dedicados à sua aplicação e custos elevados. A disponibilidade no mercado de uma solução testada, o equipamento Heliosec, com implementação bastante difundida e cujo custo seria amortizado num curto espaço de tempo (até 2 anos: com base na projeção da produção de resíduos e comparativamente com os custos associados de incineração desses mesmos resíduos), optou-se por pesquisar o local para a sua instalação. Uma vez que o espaço do antigo depósito de azoto líquido se encontrava subaproveitado, por ser um local compatível com a instalação do sistema (espaço suficiente para o tamanho do equipamento, chão em betão e cerca para acesso restrito), foram feitas a diligências conducentes à utilização deste espaço.

### Envolvimento das partes interessadas

Os produtores do resíduo são responsáveis pelo transporte e armazenamento no anexo junto ao sistema e colaboram na adição dos resíduos ao tanque de evaporação, sendo os volumes (antes, adicionado e depois) registados.

### Resultados e impactos

No dia da instalação do sistema, a 9 de Junho de 2022, foram adicionados 300 litros de resíduos produzidos, com posteriores adições, até um total de 750 litros nas primeiras 3 semanas, sendo que à 4ª semana da sua instalação, apenas restavam 50 litros de resíduos líquidos no fundo do tanque de evaporação. Com a mais-valia da elevada exposição solar, este equipamento apresenta uma alta taxa de evaporação de água (aproximadamente 23 litros de água evaporados por dia em época de Verão), respondendo na perfeição às necessidades que advêm dos projetos em atividade na UAlg.

### Sustentabilidade e transferibilidade

Para além das vantagens já referidas (redução de custos e da pegada ecológica), esta metodologia tem o potencial de ser um ponto de visita, na área do ensino (ex.: Ciências do mar, Ambiente e Agronomia), como um instrumento de sucesso no tratamento de efluentes e resíduos perigosos.

## Autoavaliação da prática

### Inovação

A prática prevalecente era a de envio de elevados volumes de resíduo aquoso perigoso para tratamento, por incineração. Uma das inovações consistiu na adaptação de um equipamento concebido para utilização em explorações agrícolas (concentração das águas de lavagens de tanques de aplicação de fitofármacos e degradação do resíduo sólido), no tratamento dos resíduos perigosos com contaminantes não voláteis, que são resultantes de projetos desenvolvidos na UAlg. Outro dos fatores relevantes de inovação passou pelo uso de recursos naturais, radiação solar e a ação do vento, poupando os recursos energéticos não renováveis,

reduzindo a pegada ecológica através da evaporação da massa de água no resíduo, que caso contrário seria queimada por incineração. De salientar que esse peso da massa de água seria um custo extra para a instituição.

#### *Contributo para a melhoria continua da qualidade da UAlg*

Permitiu melhorar a sustentabilidade financeira e económica, reduzindo custos para a instituição. Permite igualmente dar uma visão externa de que a UAlg é uma instituição que se foca no desenvolvimento sustentável e ecológico.

#### *Avaliação*

Uma vez que os resultados do primeiro mês de utilização demonstraram uma taxa de evaporação superior à melhor estimativa do fabricante, a avaliação é altamente positiva. A nível interno, a produção deste tipo de resíduos deixou de ser um problema para os investigadores/produtores, que a nível de espaço de armazenamento era um enorme entrave.

### **Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**

- 11 – Cidades e comunidades sustentáveis
- 12 – Produção e consumo sustentáveis
- 13 – Ação climática