

PROPOSTA DE MESTRADO

Temas de Dissertação

TÍTULO	Modelo preditivo de falhas e perda de eficiência em parafusos de Arquimedes
	Imagem ilustrativa (opcional)
<p>RESUMO</p> <p>(até 2000 caracteres; Indicar objetivos, métodos e resultados esperados)</p>	<p>Nos sistemas de transporte e tratamento de águas residuais existem diversos equipamentos de elevação de água denominados de bomba parafuso ou parafusos de Arquimedes. Estes equipamentos, normalmente associados a estações elevatórias, são vitais à continuidade de serviço, no processo onde estão inseridos. Pela natureza do fluido a transportar, estes equipamentos estão sujeitos a um desgaste prematuro levando a perdas de eficiência, fadiga ou quebra.</p> <p>Nesse sentido existe a necessidade de se desenvolver métodos que possam facilitar o acompanhamento do estado de condição destes equipamentos, caracterizando variáveis potenciadoras de falhas, prevendo essa evolução dentro ciclo de vida do equipamento.</p> <p>Objetivos: O objetivo principal do trabalho é o desenvolvimento e aplicação de métodos que possam identificar as variáveis que contribuem para a degradação da eficiência, funcionamento incorreto ou consequente avaria ou quebra do equipamento.</p> <p>Os objetivos específicos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa sobre abordagens existentes relativa a diferentes metodologias para predição de avarias e perda de eficiência; - Identificação das variáveis potenciadoras de falhas e desenvolvimento de algoritmo/modelo de predição de avarias e perda de eficiência; <p>Resultados esperados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memória descritiva sobre diferentes metodologias para predição de avarias e perda de eficiência; - Algoritmo/modelo de predição de avarias e perda de eficiência em equipamentos do tipo parafuso de Arquimedes. <p>Metodologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificação de variáveis potenciadoras de falhas - Análise de diferentes metodologias para predição de avarias e perda de eficiência - Análise de casos de estudo - Desenvolvimento de algoritmo/modelo de predição

<p>TAREFAS (listagem, breve descrição de cada tarefa e duração aproximada de cada tarefa)</p>	<p>T1. Revisão da literatura e definição da metodologia – 2 meses</p> <p>T2. Recolha e análise de dados - 3 meses</p> <p>T2.1. Identificação de varáveis potenciadores de falhas</p> <p>T2.2. Análise de casos de estudo e de metodologias para predição de avarias e perda de eficiência</p> <p>T3. Desenvolvimento do algoritmo/modelo de previsão – 4 meses</p> <p>T3.1. Desenvolvimento do módulo de previsão</p> <p>T4. Validação do algoritmo/modelo – 2 meses</p> <p>T4.1. Efetuar ajustes necessários ao algoritmo</p> <p>T.4.2. Avaliação dos resultados</p> <p>T5. Redação da tese e documentação de resultados - 6 meses</p> <p>T6.Revisão e defesa da tese - 1 mês</p>
<p>ÁREA DE FORMAÇÃO DO ESTUDANTE</p>	<p>Engenharia Civil: estudantes com formação em engenharia civil têm conhecimentos sobre princípios de hidráulica e saneamento, experiência em analisar estruturas, capacidade para aplicar conceitos de mecânica estrutural e compreensão dos métodos da investigação operacional na formulação de problemas de decisão.</p> <p>Engenharia do Ambiente: alunos com formação em engenharia do ambiente podem contribuir com uma série de conhecimentos e habilidades que envolvem o estudo e a aplicação de princípios científicos e tecnológicos para resolver problemas ambientais, incluindo a gestão e o tratamento de águas residuais, bem como hidráulica sanitária.</p> <p>Engenharia Mecânica: alunos com formação em engenharia mecânica possuem capacidade para lidar com aspetos relacionados com as infraestruturas e equipamentos, bem como para propor melhorias nos sistemas mecânicos envolvidos no tratamento de águas residuais.</p> <p>Engenharia de Produção: alunos com formação em engenharia de produção apresentam competências para aplicar métodos de otimização e melhoria contínua em processos industriais. Conhecimento em gestão da qualidade e manutenção de equipamentos. Capacidade para realizar análises de viabilidade económica e avaliação de desempenho operacional.</p> <p>Automação, Controlo e Instrumentação: alunos com formação em engenharia de automação, controlo e instrumentação apresentam as competências para desempenhar funções no desenvolvimento, implementação, operação, manutenção e gestão de dispositivos envolvidos na automatização de sistemas a nível da indústria e dos serviços.</p> <p>Tecnologias de Informação: estudantes com formação na área de tecnologias de informação têm os conhecimentos</p>

	básicos para desenvolver ferramentas para análise de dados, modelagem de sistemas e implementação de sistemas de monitorização e controlo.
COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR	<p>Conhecimento técnico: adquirir uma compreensão sólida sobre métodos de análise de falhas, modelagem e simulação, características operacionais do equipamento, modelação de predição de avarias e perda de eficiência em equipamentos.</p> <p>Pensamento estratégico e inovador: capacidade de analisar, desenvolver e implementar estratégias eficazes e cultivar uma mentalidade criativa e inovadora para identificar fatores que influenciam a perda de eficiência e mau funcionamento de equipamentos e detetar oportunidades e desenvolver soluções novas e eficazes para melhoria de aparelhos.</p> <p>Análise crítica: desenvolver competências para avaliar criticamente o funcionamento do sistema, identificando as suas deficiências e falhas, bem como avaliar informações, dados e evidências de maneira objetiva e questionar premissas subjacentes para atingir conclusões fundamentadas.</p> <p>Resolução de problemas: desenvolver capacidades analíticas para interpretar dados, identificar padrões ou tendências relevantes e propor soluções para evitar falhas e melhorar a eficiência.</p> <p>Análise de dados e interpretação de resultados: adquirir competências em análise de dados para identificar padrões, tendências e correlações nos dados recolhidos, e interpretar os resultados da pesquisa de forma significativa.</p> <p>Trabalho em equipa: colaborar com colegas, orientadores e profissionais do setor para conduzir a investigação e discutir resultados, desenvolvendo competências de trabalho em equipa.</p> <p>Ética e responsabilidade social: compreender e aplicar princípios éticos na pesquisa e prática profissional.</p>
ORIENTADOR AdTA	Luis Caria
LOCAL DE TRABALHO	Sede – Fábrica de Água de Alcântara – Avenida de Ceuta, 1300-254 Lisboa
DATA DE INÍCIO	Setembro 2024
CONTACTO	Rita Lourinho (rita.lourinho@adp.pt)
CRITÉRIOS DE SELEÇÃO	<p>Formação académica: os candidatos devem estar matriculados num curso relacionado com o tema e identificado na área de formação do estudante.</p> <p>Competências técnicas: média do curso até à presente data maior ou igual a 14.</p>

	<p>Competências interpessoais e comportamentais: capacidade de trabalhar em equipe, adaptabilidade e proatividade.</p> <p>Motivação e interesse pelo setor: os empregadores geralmente procuram estagiários que demonstrem interesse genuíno pelo setor ou pela área de atuação da empresa. Os candidatos que mostram entusiasmo e motivação têm mais chances de se destacar durante o processo de seleção.</p>
OBSERVAÇÕES	<p>O candidato deve enviar o currículo e carta de motivação para o contacto na Águas do Tejo Atlântico – Rita Lourinho.</p> <p>Com o estabelecimento do trabalho associado à realização da tese de mestrado serão assinados 2 documentos: um acordo de parceria e um acordo de regulação da confidencialidade.</p>