



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL



## XIV SEGEC - 2024-2 SEMINÁRIO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

### Resumo dos Trabalhos

**Horário:** 09:10

**Aluno(a):** Daniel Teixeira Wanderley

**Orientador(a)(es):** Gabriel de Carvalho Nascimento

**Título:** Automatização da análise de operação de CVD com integração Python-Orcaflex

**Resumo:** A operação offshore de Conexão Vertical Direta (CVD) tem objetivo de conectar tramos de linhas flexíveis ao hub de um equipamento submarino, dispensando a necessidade de mergulhadores e embarcações auxiliares. O projeto consiste em um estudo da metodologia de análise desta operação, seguida pela construção de uma ferramenta computacional, em linguagem python, integrada à API do software de análise de elementos finitos (Orcaflex) para automação da análise.

**Categoria:** Projeto de Conclusão de Curso II



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

**Horário:** 09:35

**Aluno(a):** Lucas Claudio Ribeiro Teixeira

**Orientador(a)(es):** Gilberto Figueiredo Pinto Filho

**Título:** Desenvolvimento sustentável na construção civil brasileira: análise dos materiais e topologias para instalação e adaptação de geradores fotovoltaicos

**Resumo:** Uma análise das topologias conhecidas para a instalação e adaptação de geradores fotovoltaicos além dos materiais que hoje são mais utilizados para os componentes do sistema de fixação e suas diferentes formas de instalação em estruturas diferentes. Além disso, há também um estudo de caso fazendo a viabilidade financeira de um projeto de 672 módulos fotovoltaicos na fachada do bloco D da engenharia do campus da Praia Vermelha. Nesta análise estão presentes o modo como serão instalados, o orçamento proposto incluso a mão de obra, sua geração de energia ao longo da vida útil de 25 anos e por fim um fluxo de caixa para analisar o retorno sobre o investimento.

**Categoria:** Projeto de Conclusão de Curso II



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

**Horário:** 10:00

**Aluno(a):** Gabriela Ayd Bittencourt

**Orientador(a)(es):** Cristiano Saad Travassos do Carmo

**Título:** Diagnóstico e implementação da metodologia BIM em cursos de Engenharia Civil: Estudo aplicado na UFF

**Resumo:** A demanda de mercado para projetos que utilizem da metodologia Building Information Modelling (BIM) é crescente, principalmente no setor público. Segundo a literatura, um grande desafio enfrentado é a capacitação da mão-de-obra para essas novas demandas, de maneira que houve necessidade do Governo Federal criar uma estratégia para a adoção da metodologia nas Instituições de Ensino Superior, no formato de um Plano de Implementação BIM (PIB). Este trabalho realiza um estudo de caso no curso de graduação de engenharia civil da UFF, sobre a implementação BIM seguindo as recomendações do PIB. A metodologia inclui a análise do atual nível de maturidade BIM no curso, utilizando de ferramentas como questionários para corpo docente e discente, além de análise da potencial interface da metodologia com a matriz curricular do curso, ao avaliar as ementas das disciplinas. Resultados mostram que mesmo que o curso já possua um grau de maturidade BIM médio, ainda existem diversas disciplinas podem explorar mais recursos da metodologia, principalmente para carga horária de extensão. Apesar dos desafios para sua adoção, relacionados principalmente a área de tecnologia, o presente trabalho prevê sugestões de ações e objetivos para que o BIM esteja mais presente na formação do futuro engenheiro civil.

**Categoria:** Projeto de Conclusão de Curso II



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

**Horário:** 10:25

**Aluno(a):** Caio Andrade van Eyken

**Orientador(a)(es):** Rubenei Novais Souza e Mayra Soares Pereira Lima Perlingeiro

**Título:** Metodologia de projeto de fundação mista - Análise comparativa com o projeto convencional de fundação profunda de um edifício real

**Resumo:** O objetivo do trabalho é desenvolver metodologia de dimensionamento geotécnico de fundações mistas, onde o bloco de coroamento das estacas trabalha como fundação superficial. A metodologia é aplicada em um edifício residencial existente, projetado originalmente em fundação profunda, sem considerar a contribuição do bloco. A proposta engloba a estimativa da capacidade de carga e dos recalques das fundações do tipo sapata-estaqueada, utilizando modelagem computacional. O estudo compara os resultados obtidos com os do projeto, propondo uma possível otimização de suas características originais. Assim, o trabalho busca viabilizar a redução do número de estacas e, conseqüentemente, o custo da obra, contribuindo para práticas mais eficientes e sustentáveis na engenharia civil.

**Categoria:** Projeto de Conclusão de Curso II



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

**Horário:** 10:50

**Aluno(a):** Joel Baya Kazadi

**Orientador(a)(es):** Gilberto Figueiredo Pinto Filho e Elson Antonio do Nascimento

**Título:** Modelagem computacional CFD-2D dos sistemas de drenagem em usinas fotovoltaicas: Estudo de caso

**Resumo:** O projeto de drenagem em usinas fotovoltaicas do tipo *solar farm* é crucial para a infraestrutura, representando uma parcela significativa dos custos. Contudo, a ausência de regulamentação específica para esses projetos leva à aplicação de métodos tradicionais de drenagem urbana, rodoviária ou agrícola, baseados na experiência dos profissionais. Isso pode resultar tanto no superdimensionamento, elevando os custos, quanto na subdimensionamento, comprometendo a segurança e a viabilidade do empreendimento. Este estudo apresenta uma modelagem CFD-2D aplicada ao dimensionamento de sistemas de drenagem em usinas fotovoltaicas, buscando maior eficiência e otimização de custos. A análise utilizou o software HEC-RAS para simular o escoamento superficial e o Método Racional para estimar o deflúvio, comparando resultados com métodos tradicionais. A modelagem demonstrou uma redução superior a 10% na extensão da rede de canaletas, evidenciando a viabilidade do uso de CFD-2D para projetos mais eficientes. O trabalho também aborda as características dos principais sistemas de geração de energia solar, destacando a importância de tecnologias avançadas no contexto de usinas fotovoltaicas. Os resultados reforçam que a aplicação de ferramentas computacionais pode otimizar custos e melhorar a eficácia dos sistemas de drenagem, contribuindo para a sustentabilidade e competitividade do setor.

**Categoria:** Projeto de Conclusão de Curso II



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

**Horário:** 11:15

**Aluno(a):** Victor Cruz Cortez

**Orientador(a)(es):** Paulo Luiz da Fonseca

**Título:** Metas e indicadores em sistemas urbanos de esgoto em cidades do estado do Rio de Janeiro - Principais aspectos, considerações e elaboração de estudo de caso

**Resumo:** Este trabalho investiga as metas e indicadores de sistemas urbanos de esgoto no Estado do Rio de Janeiro, com foco nas maiores cidades e no município de Vassouras. A pesquisa busca contribuir para o avanço da universalização do saneamento básico, um desafio crucial para a qualidade de vida e a sustentabilidade ambiental. Foram analisados os indicadores IN015, IN016 e IN056 do SNIS, que permitem avaliar a eficiência e a cobertura dos serviços de esgotamento sanitário. A pesquisa compara os dados das maiores cidades do estado, identificando os desafios e as oportunidades para alcançar as metas estabelecidas pelo Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei 14.026/2020). No caso de Vassouras, o estudo propõe ações complementares às propostas da concessionária local, visando acelerar a universalização dos serviços. A pesquisa conclui que a análise dos indicadores do SNIS é fundamental para o monitoramento e a avaliação das políticas públicas de saneamento, permitindo identificar as áreas que necessitam de maior atenção e direcionar os investimentos de forma mais eficiente.

**Categoria:** Projeto de Conclusão de Curso II



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

**Horário:** 11:40

**Aluno(a):** Raphael Alves de Araujo

**Orientador(a)(es):** Camila Aparecida Abelha Rocha

**Título:** Proposta de Alternativas Sustentáveis Para Produção de Argamassa com Conchas de Mexilhão

**Resumo:** A busca por materiais alternativos e sustentáveis na construção civil tem ganhado relevância em virtude dos impactos ambientais causados pela extração de recursos naturais. Este projeto de conclusão de curso propõe alternativas para o uso de conchas de mexilhão, resíduos da mitilicultura, na produção de argamassa, substituindo parcialmente ou totalmente a areia. Essa abordagem está alinhada aos princípios da economia circular, promovendo a reutilização de resíduos e a redução de impactos ambientais. O trabalho enfoca o desenvolvimento de estratégias para reduzir o consumo de água e energia elétrica nos processos de lavagem e moagem das conchas, visando aumentar a sustentabilidade da produção. O estudo integra-se a um projeto maior conduzido pela UFF e a Prefeitura de Niterói, que busca implementar soluções inovadoras para a gestão de resíduos e produção sustentável em escala local e potencialmente industrial.

**Categoria:** Projeto de Conclusão de Curso II



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

**Horário:** 12:05

**Aluno(a):** Fabrício Silva Azeredo Coutinho

**Orientador(a)(es):** Paulo Luiz da Fonseca

**Título:** Estratégias para Redução de Perdas em Sistemas de Abastecimento de Água: Aplicação em Estudos de Caso

**Resumo:** Este estudo aborda a gestão de perdas em sistemas de abastecimento de água no Brasil, com foco em estratégias adotadas por concessionárias premiadas no PNQS 2023, como SABESP e COPASA MG. No caso da SABESP, destaca-se a estratégia de gerenciamento baseada na curva ABC, que prioriza ações conforme impacto e tempo de resposta. A COPASA, por sua vez, aplica inteligência artificial para melhorar a produtividade e a detecção de vazamentos não visíveis. Além disso, é proposto um guia prático em fase preliminar para substituição preventiva de redes e ramais, utilizando o modelo diagnóstico para identificar fragilidades e o modelo de relatório fotográfico para garantir a qualidade dos serviços. O objetivo é apresentar soluções práticas e de baixo custo para aprimorar a eficiência dos sistemas de distribuição e a gestão dos recursos hídricos.

**Categoria:** Projeto de Conclusão de Curso II