

EDUVALE EM

Relatos e Retratos

Práticas exitosas no ensino, pesquisa e extensão.



EDUVALE EM

Relatos e Retratos

Práticas exitosas no ensino,
pesquisa e extensão.







Apresentação

O Book Institucional de Práticas Exitosas - “Eduvale em Relatos e Retratos: práticas exitosas no ensino, pesquisa e extensão” - é uma iniciativa do CEPE da Faculdade EDUVALE em parceria com os Núcleos de Ensino (NUEN), Pesquisa (NUPES), Extensão e Ação Comunitária (NEACO), Laboratórios (NULAB), Tecnologia, Informação e Comunicação (NUTIC) e NDEs dos Cursos da Instituição.

Atenta aos desafios do Ensino Superior e à importância da valorização da busca constante de práticas de metodologias ativas capazes de INOVAR, a EDUVALE tem desenvolvido estratégias institucionais com a finalidade de fomentar, oportunizar, financiar, executar e socializar resultados e avaliações de práticas exitosas incorporadas no cotidiano dos docentes e discentes da Faculdade EDUVALE do grupo FAEF.

Este Book foi idealizado a partir da missão institucional da IES que é fundamentada em oferecer conhecimentos científicos e tecnológicos aliados à sólida formação ética, moral e humanística à população do Vale do São Lourenço, contribuindo, assim, para transformações sociais que elevem o ser humano em busca da sua dignidade e realização pessoal e adicionalmente amparado pela indissociabilidade entre a tríade ensino, pesquisa e extensão através de metodologias de aprendizagem inovadoras visando a excelência profissional de nossos docentes e egressos.

Esta iniciativa é parte estratégica da execução do Plano de Integração: Ensino, Pesquisa, Extensão e Sociedade desenvolvido nesta IES que busca a excelência institucional de forma permanente, atual, inovadora e colaborativa.

Prof^a Ana Claudia Gutierrez de Oliveira Daleffe
Edição e revisão

Prof^a Dr^a Isis Indaiara Gonçalves Granjeiro Taques
Edição e revisão

Priscilla Reis da Silva
Edição e Formatação

Jakeline Ferreira Souza
Fotografia

Alice Naiane Silva França
Designer gráfico

AULA DE MONTAGEM DE UM QDC

Prof. Esp. José Henrique Oliveira Campos
Engenharia Civil, Atividade de Ensino
Metodologia empregada: Aula Prática

Projeto elétrico é uma matéria teórica, mas que tem a prática muito associada, temos que ter o conhecimento teórico, técnico, mas a prática é de extrema importância até para desenvolvermos com maior facilidade o próprio projeto em si. O QDC (Quadro de distribuição compacto) é parte central de um projeto elétrico, onde centraliza todos os circuitos através de disjuntores, Dps e Dr. Então a prática de montagem desse equipamento é de extrema importância.

Baseado na importância dessa prática, foi adotado como metodologia a montagem de um QDC com os alunos do 9º semestre de Engenharia civil, com objetivo de que eles montassem o Quadro de distribuição, visualizando de forma prática todas as ligações necessárias.

Sendo extremamente importante a teoria sendo mostrada em prática, os alunos tiveram a oportunidade de montar os disjuntores, conectar todos os cabos, identificando cores de cabos que são necessários para a melhor montagem possível seguindo todas as normas.

Com base na prática aplicada, é possível perceber que foi de extrema valia e totalmente adequada para maior desenvolvimento da turma. Eles demonstraram total interesse e foi possível notar a fixação do conteúdo e os questionamentos foram críticos e reflexivos além do esperado.

VISITA EM OBRA DE PAVIMENTAÇÃO PARA O CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Prof^a. Esp. Karoline Andrade S. B. Martins
Engenharia Civil, Atividade de ensino
Metodologia empregada: visita Técnica

A disciplina de Estradas, Transportes e Pavimentação, proporciona aos alunos a vivência da prática para a atividade profissional no mercado de trabalho, com a mediação entre o aluno e a sociedade, papel que cumpre as condições e os meios (conhecimentos, métodos, organização do ensino) que assegurem o encontro do aluno com as disciplinas de estudo.

As visitas técnicas em obra, tem papel fundamental para contribuir com os profissionais que dela necessitam, mostrando sua importância para a formação dos futuros engenheiros civis que precisam do espaço para desenvolver estudos e pesquisas e se atualizarem na área específica do seu curso. Assim, deslocar-se em uma obra ou à um canteiro, durante o período do curso, promove a oportunidade de aprofundar os conhecimentos da ciência e relacionar com as técnicas de execuções da pavimentação.

As turmas do 5º, 7º e 9º semestre do curso de Engenharia Civil, estiveram no dia 15 de abril de 2023 na cidade de Rondonópolis-MT, para conhecer as etapas e execuções de uma obra estadual de pavimentação com 29Km, que contempla cortes aterros, terraplenagem, drenagem e revestimento com aplicação de CBUQ. A visita teve como objetivo principal, entender os conceitos estudados em sala e a sua aplicação técnica na obra. Com este aprendizado, foi possível que os alunos pudessem conhecer de perto os equipamentos trabalhando e qual a finalidade.

A prática mostrou interesse dos discentes, onde conseguiram obter o entendimento das teorias em sala de aula, tendo resultados satisfatórios.

ENSAIO DOS LIMITES DE CONSISTÊNCIAS DO SOLO – LL E LP

Prof. Esp. Luiz Fernando Dutra
Engenharia Civil, Atividade de Ensino
Metodologia empregada: aula prática

Os desenvolvimentos de aulas práticas na Engenharia Civil são de extrema importância técnica e científica para os alunos, na qual eles veem na prática das atividades a aplicação de termos e conceitos usados na disciplina de mecânica dos solos, o que permite ao mesmo entendê-los e aplicar de forma práticas, conduzindo-o à aquisição de conhecimentos científicos importantes para a formação profissional do engenheiro.

Esse teste é comumente proposto na disciplina pelas diversas faculdades de engenharia devido à sua importância e complexidade, principalmente por envolver diversos tratamentos no preparo das amostras de solos, sendo que a própria escolha do material já leva o aluno a analisar algumas características do mesmo (o solo tem que ter certo grau de plasticidade para ser possível o ensaio). Envolve também pesagem de precisão, classificação e organização de material, peneiramento, cálculos de teor de umidades, entre outros. Vários dispositivos específicos são utilizados para determinar os limites entre o estado líquido (LL) e o estado plástico (LP) de acordo com suas respectivas normas na qual foram realizados dois ensaios no laboratório.

Um primeiro experimento, o limite de líquidos foi determinado para uma amostra de solo siltoso-argiloso da fazenda escola (solo 1) e num segundo teste foi analisado um solo de origem desconhecida (solo 2) trazido pelos alunos. Ambos os testes geraram resultados dentro do esperado. Em um segundo ensaio, foi determinado o limite de plasticidade do solo, que indica a transição do estado semiplástico para o plástico. Essa condição é determinada conforme a NBR 7180, em consulta com outras normas. O mesmo é conhecido moldando um cilindro com diâmetro de 3 mm e enrolando o fundo com a palma da mão sobre uma superfície de vidro até se fragmentar. Foram realizados com as duas amostras de solos já citadas, entretanto com o solo 2 não foi possível realizar o teste, pois ele não apresentou as características de solo ideal para fazer, gerando um resultado válido como $LP = 0$.

O objetivo geral desses testes é equilibrar teoria e prática e ajudar os alunos a entenderem como as condições dos solos que afetam diretamente as obras de engenharia civil, capacitando os alunos dessa forma a interpretar tais fenômenos.

Foi adotada metodologia de ensaio laboratorial (conforme exigido pela literatura técnica) utilizando o equipamento de Casa Grande, além disso a amostra foi pesada em balança de precisão e posteriormente realizados os cálculos e diagramas necessários para avaliação e seco em estufa. Como foram quatro ensaios, isso possibilitou aos alunos o desenvolvimento de trabalho em equipe devido à multiplicidades e complexidades das tarefas. Além disso foi cobrado dos alunos pesquisas antes da realização desse trabalho, de teóricas (normas técnicas e literatura) e práticas (escolha de um solo silte-argiloso).

O evento foi um sucesso e de alto valor para a formação acadêmica dos alunos. Eles mostraram grande interesse e curiosidade sobre o processo científico aplicado por trás da pesquisa bem-sucedida. A precisão do teste garante que o aluno compreenda a aplicação prática da teoria e os problemas e dificuldades que podem surgir durante o teste, e a necessidade da máxima precisão em todo o processo, além de envolver aplicações de cálculos de forma prática na qual o aluno entende “o porque” está fazendo aquilo.



CÁLCULO DE ÁREAS SUPERFICIAIS APLICANDO AS TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO

Profº Me. Rafael S. Cícero
Engenharia Civil, Aula Prática
Metodologia empregada: Aprender fazendo

Nos semestres introdutórios dos cursos de Engenharia em geral, os acadêmicos cursam as disciplinas da área de Cálculo Diferencial e Integral, que tem por finalidade estabelecer um rico aparato instrumental matemático para que o acadêmico possa desenvolver os conteúdos inerentes a sua específica área de formação de maneira mais clara e objetiva no decorrer do curso.

Nesta perspectiva, os acadêmicos do curso de Engenharia Civil especificamente os estudantes do 5º semestre tiveram a oportunidade de aplicarem na prática os conteúdos que são trabalhados na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral, através do cálculo de áreas superficiais irregulares aplicando exatamente as técnicas de integração, que lhes permite através do aparato instrumental matemático determinar com uma exatidão fiel a realidade o cálculo de qualquer área superficial, sejam de formato regular conhecido como retângulos, triângulos, trapézios ou áreas de formato irregular, como as curvilíneas por exemplo aplicando a seguinte expressão matemática, conforme explica (GELSON IEZZI et al 2013), de modo que segundo os autores a referida área pode ser obtida através da seguinte expressão matemática:

$$A = \int_a^b f(x) dx$$

Ainda, durante a aula prática os acadêmicos selecionaram uma área de formato curvilíneo e através dos conteúdos aplicados em sala, realizaram com êxito o cálculo e determinação da área superficial escolhida como objeto de estudos.

A título de comparação, os acadêmicos realizaram experimentalmente o cálculo da mesma área em questão através de métodos tradicionais como a triangulação ou através da soma de retângulos com isso, puderam observar os percentuais de erro em relação as técnicas de integração.

Com a aula, os acadêmicos puderam constatar na prática a importância de se conhecer as ferramentas disponíveis para o cálculo de áreas superficiais, que se configura também como uma das rotinas de trabalho da profissão de Engenheiro Civil, além de que a atividade proporcionou ao acadêmico a possibilidade de fazerem novas descobertas, sendo ele acadêmico sempre o protagonista de seu próprio conhecimento.



CURSO DE AUTOCAD

Prof. Esp. José Henrique Oliveira Campos
Engenharia Civil, Atividade de Ensino
Metodologia empregada: Aula Prática

Como sabemos o engenheiro precisa de total domínio das ferramentas de softwares para um melhor desenvolvimento de projetos e um dos softwares base para o dia a dia de trabalho se tratando de projeto arquitetônico é o autocad. Hoje com a evolução da tecnologia, temos o desenvolvimento do BIM, onde é um software mais moderno, mas mantendo como base a necessidade de se aprender a projetar, com isso é necessário o conhecimento de autocad. O autocad se mantém a plataforma base até mesmo para após isso, levarmos o desenho aos softwares a diante, então é de extrema valia o domínio dele.

Identificada a importância do autocad no desenvolvimento de projetos, apresentamos de forma prática todas as ferramentas e utilidade das mesmas durante um projeto bidimensional no autocad.

Utilizamos o primeiro bimestre para as teorias, e o segundo bimestre foi utilizado para colocarmos em prática toda a teoria apresentada, os alunos desenvolveram o desenho de um projeto arquitetônico completo para aprovação na prefeitura, assim ganhando conhecimento prático na ferramenta, e um certo conhecimento adicional referente a projeto.

Com base no que foi proposto, foi de fácil identificação o total envolvimento dos alunos no aprendizado, e fácil percepção da evolução deles referente ao software. Agora sim estão muito mais preparados para o mercado de trabalho que os esperam.

CURSO DE SKETCHUP

Autor: Prof. Esp. José Henrique Oliveira Campos, Prof. Esp. Luiz Fernando Dutra

Engenharia Civil, Atividade de Extensão

Metodologia empregada: aprender fazendo

O SKETCHUP é o software de modelagem 3D mais utilizado no mundo atualmente, e o domínio dessa importante ferramenta é essencial para engenheiros civis que desejam trabalhar em desenvolvimento de projetos. Foi solicitado também a criação de uma maquete física dos projetos elaborados no computador, fazendo com que o aluno visualize o projeto criado virtualmente na prática, de forma física, palpável. Com conhecimento adquirido sobre o modelador SKETCHUP, os alunos poderão desenvolver projetos futuros em outras disciplinas e se adaptar melhor a um crescente mercado de trabalho digital que exige conhecimento de diversos programas específicos.

O objetivo deste curso é entender os conceitos de modelagem por computador com o software SKETCHUP aplicado na engenharia civil para a criação de diversos projetos e também o desenvolvimento de maquete física de arquitetura. O minicurso permitiu que os alunos se familiarizassem com as ferramentas de criação e aprendizagem geral do programa, para o posterior desenvolvimento dos projetos.

Foi adotada uma metodologia de 'aprender fazendo', pois a melhoria do programa só é possível com o uso diário e contínuo do mesmo. As instruções foram dadas durante a aula para ajudar os alunos a aprender e usar vários comandos do programa na criação do projeto, o que permitiu irem colocando em prática e aplicando seus conhecimentos de construção, o que estimula a criatividade e o aprendizado.

Esta atividade foi exitosa e contribuiu para a formação intelectual dos mesmos. Eles mostraram grande interesse e entusiasmo em usar o programa e acharam fácil o seu manuseio. Isso fez com que os alunos percebessem como é fácil e prático desenvolver os mais diversos projetos de construção civil no modelador SKETCHUP, sendo que a maquete física “coroou” todo esse trabalho. Posteriormente tais trabalhos foram apresentados na “semana da engenharia”.



CONFECÇÃO DE UM PLUVIÔMETRO CASEIRO

Prof. Esp. Luiz Fernando Dutra
Engenharia Civil, Atividade de ensino
Metodologia empregada: aprender fazendo

O pluviômetro é um aparelho usado em HIDROLOGIA para coletar e medir alturas de chuvas, granizo, orvalho, garoa ou neve. Isso possibilita, por exemplo, determinar quanta água caiu em um período de tempo e rastrear essas medições ao longo de um período de tempo. Ele também fornece médias mensais e anuais de precipitação, o que ajuda a identificar as estações chuvosa e seca e alertar sobre os riscos de secas e inundações. Simplificando, 15 milímetros de chuva em uma hora significam que, em média, 1 metro quadrado de solo recebe o equivalente a 15 milímetros de camada de água.

O objetivo foi capacitar os alunos a construírem um medidor de volume de chuva caseiro, chamado de pluviômetro e ensina-los sobre a possibilidade de uso do mesmo em obras de engenharia distantes de centros urbanos (estradas principalmente) onde não há esse recurso. Apesar de parecer um aparelho simples, trata-se de algo extremamente eficiente e ajuda na área da engenharia civil na prevenção de catástrofes, como deslizamentos de encostas e enchentes. Trata-se de um instrumento muito antigo e com o mesmo princípio de funcionamento mesmo nos mais modernos. Com isso eles entenderam também como calcular os índices de chuvas em uma bacia hidrográfica através de diferentes fórmulas e conceitos.

Foi adotada uma metodologia de 'aprender fazendo', as instruções foram dadas durante a aula teórica para ajudar os alunos a desenvolverem os instrumentos e posterior a criação foram instalados três dos mesmos nos campos da IES para a medição de chuvas futuras.

Essa atividade foi exitosa e inovadora para os alunos que sempre gostam de atividades desse tipo. Os mesmos demonstraram grande interesse e entusiasmo em desenvolver esta atividade, bem como entenderam alguns conceitos mais técnicos da disciplina de Hidrologia e saneamento ambiental a partir do desenvolvimento, instalação e leitura de dados dos mesmos.



RECONHECENDO E DIFERENCIANDO OS REGIMES DE ESCOAMENTO EM FLUIDOS LÍQUIDOS APLICANDO O NÚMERO DE REYNOLDS

Prof^a Me. Rafael S. Cícero
 Engenharia Civil, Aula Prática
 Metodologia empregada: Aprender fazendo

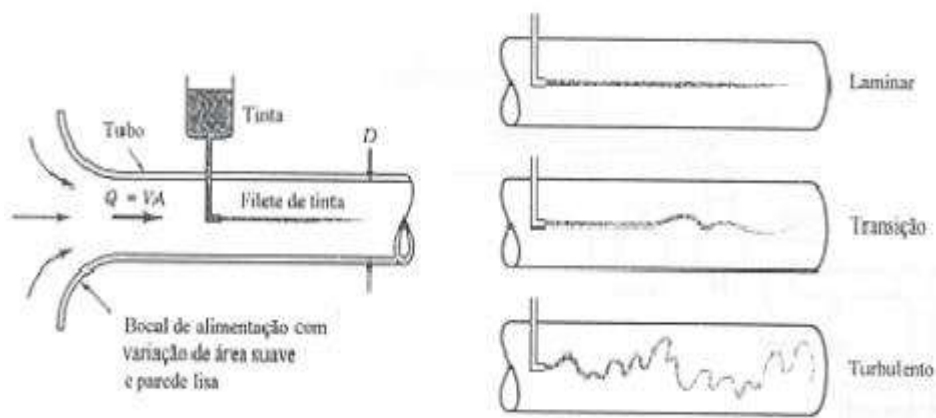
Um dos ramos de estudos e aplicações das diversas áreas da Engenharia em sua grande maioria, está o estudo dos fluidos além de suas aplicações nos mais variados projetos hidráulicos e gasosos por exemplo.

Diante de tal necessidade e problemática, os acadêmicos do curso de Engenharia Civil da Faculdade EDUVALE especificamente do 5º semestre tiveram a oportunidade de aplicarem na prática os estudos e experimentos realizados por Osborne Reynolds em que é observado e classificados os regimes de escoamento em laminar, transitório e turbulento.

Segundo Mariani (2012) o número de Reynolds (Re) é determinado com a seguinte expressão:

$$Re = \frac{\rho V D_h}{\mu} = \frac{V D_h}{\nu}$$

Ainda segundo o autor, podemos representar os regimes de escoamento através do seguinte esquema:



Com a aula prática os acadêmicos, realizaram a construção dos aparatos experimentais para a constatação prática da existência do número de Reynolds e consequentemente a classificação dos regimes de escoamento dos fluidos líquidos. Foi possível ainda estabelecer que em regimes de escoamentos turbulentos, ocorre a mistura total entre fluidos em transporte, o que pode ser aproveitado em projetos de transportes de fluidos de modo que durante o referido transporte, promove-se a mistura entre substâncias como concreto e aditivos por exemplo.

Durante o desenvolvimento da atividade, os acadêmicos puderam constatar as relações existentes entre a teoria e a prática que se estender a realidade dos problemas da profissão de Engenheiro Civil, além de que a atividade proporcionou ao acadêmico a possibilidade da constatação de novas descobertas, sendo ele acadêmico o principal protagonista de seu próprio conhecimento.





