



## APRENDIZAGEM MEDIADA POR OBRAS: VIVÊNCIA NO LABORATÓRIO DE SOLOS

Bruno Gabriel Ludka Mota | [bruno.m2008@aluno.ifsc.edu.br](mailto:bruno.m2008@aluno.ifsc.edu.br)

Camila Wagner Tartari | [camila.wt2007@aluno.ifsc.edu.br](mailto:camila.wt2007@aluno.ifsc.edu.br)

Cassiano da Silva | [cassiano.silva@ifsc.edu.br](mailto:cassiano.silva@ifsc.edu.br)

Edson Xavier Leite Júnior | [edson.xl2007@aluno.ifsc.edu.br](mailto:edson.xl2007@aluno.ifsc.edu.br)

Gabriel Moraes De Bem | [gabriel.bem@ifsc.edu.br](mailto:gabriel.bem@ifsc.edu.br)

Gabrieli Rudnik | [gabrieli.r2008@aluno.ifsc.edu.br](mailto:gabrieli.r2008@aluno.ifsc.edu.br)

Laís Becker Ferreira | [lais.becker@ifsc.edu.br](mailto:lais.becker@ifsc.edu.br)

Roberta Costa Ribeiro da Silva | [roberta.ribeiro@ifsc.edu.br](mailto:roberta.ribeiro@ifsc.edu.br)

Virgínia Aparecida de Lorena | [virginia.lorena@ifsc.edu.br](mailto:virginia.lorena@ifsc.edu.br)

### RESUMO

O presente projeto teve como principal objetivo avaliar o desenvolvimento estudantil baseado no processo de aprendizagem mediada por obra, a partir da atuação profissional do técnico em edificações em um laboratório de análise de solos, onde foram aplicadas diferentes abordagens metodológicas. Por meio do método indutivo, teve como aspiração contribuir com a consolidação dos conhecimentos já desenvolvidos em sala de aula, e aproximar o estudante da vivência prática da atuação do técnico em um laboratório de análise de solos. O acompanhamento e avaliação das atividades foram realizados de forma contínua e processual, à medida que as atividades foram desenvolvidas, a partir da observação e da vivência prática das atividades realizadas no laboratório de solos. Como resultados deste projeto foi possível aproximar os estudantes do exercício profissional, produzir material técnico e didático referente à realização de atividades de laboratório, melhorar a organização da estrutura do laboratório, observar o impacto da aprendizagem mediada por obra na formação do estudante, de acordo com as experiências dos alunos.

**Palavras-chave:** permanência e êxito, mecânica dos solos, ensino-aprendizagem

### 1 INTRODUÇÃO

A disciplina de Mecânica dos Solos contempla diversos ensaios de caracterização, os quais estão atrelados às bases tecnológicas presentes no Projeto Pedagógico do curso. Porém, em razão do tempo disponível, números, estudantes, infraestrutura e recursos humanos disponíveis, a execução dos ensaios é realizada de forma compartilhada e segmentada entre os estudantes. Além disso, a interrupção temporal entre as atividades práticas, seja em razão da abordagem teórica dos conteúdos ou do período de oferta da disciplina, ocasiona um distanciamento temporal entre as análises e conseqüentemente, afeta a compreensão do todo.

Sendo assim, a execução deste projeto de forma contínua e individualizada, almejou contribuir com a consolidação dos conhecimentos já desenvolvidos em sala de aula, aproximando os estudantes da vivência prática da atuação do técnico em um laboratório de análise de solos. O objetivo geral foi o de avaliar o desenvolvimento estudantil baseado no processo de aprendizagem mediada por obra a partir da atuação profissional do técnico em edificações em um laboratório de análise de solos. Seus objetivos específicos foram: caracterizar amostras de solos; elaborar material técnico instrutivo e didático; aprimorar o leiaute do laboratório do ponto de vista de quem executa os ensaios; apanhar e analisar as experiências dos estudantes envolvidos no processo de desenvolvimento dos materiais



técnico-instrutivos e didáticos.

## 2 METODOLOGIA

O processo metodológico deste projeto se caracterizou pelo método indutivo, uma vez que se propôs observar os fatos e os fenômenos, contemplando diferentes abordagens metodológicas que foram aplicadas concomitantemente. A avaliação do desenvolvimento estudantil se deu a partir da observação e da vivência prática das atividades realizadas no laboratório de solos.

Caracterizou-se como pesquisa acadêmica, de natureza básica, uma vez que teve a pretensão de gerar novos conhecimentos a partir do “fazer-saber” da prática de laboratório de solos. De abordagem quantitativa e qualitativa, a partir do tratamento dos dados e execução prática dos ensaios, a atuação discente foi avaliada do ponto de vista do sujeito e das consequências desta atividade no seu processo formativo. Quanto aos objetivos foi exploratória (leitura de normas técnicas) e descritiva (levantamentos / entrevistas). Com relação às fontes de informação, é classificada como: campo, laboratório e bibliográfica. Os procedimentos de coleta de dados foram do tipo experimental (análise das amostras) e pesquisa participante (questionários), onde houve a interação entre os pesquisadores e os fenômenos investigados.

De forma geral, a realização dos ensaios, elaboração de material técnico instrutivo e didático, foram os coadjuvantes para o mapeamento da contribuição deste projeto no desenvolvimento dos estudantes.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Muitos foram os resultados alcançados com este trabalho. Foi realizado o monitoramento de desenvolvimento de competências dos estudantes envolvidos no projeto de ensino, periodicamente, por meio da observação e do replanejamento de etapas que se apresentaram durante a execução. Foram elaborados três questionários pela pedagoga da equipe, para o acompanhamento do aproveitamento, motivação e experiências vivenciadas durante a realização do trabalho. Os discentes envolvidos no projeto realizaram a caracterização parcial das amostras de solo do Câmpus Canoinhas, como pode ser visto na Figura 1. A equipe executora produziu material gráfico com instruções de uso dos equipamentos e roteiros de ensaios, a fim de orientar os procedimentos. O leiaute do laboratório foi ajustado após os estudos desenvolvidos pela equipe executora do projeto. Foi possível compreender o procedimento de análise granulométrica do solo, por meio de participação em aula do curso Bacharelado em Agronomia, para criação deste roteiro de ensaio.



Figura 1 – Estudantes realizando ensaio para determinação de Limite de Liquidez do Solo



Fonte: Arquivo do Projeto de Ensino

Ainda que a experiência seja considerada êxitosa, houveram alguns resultados não alcançados ou parcialmente alcançados. A elaboração de material didático para suporte nas aulas de laboratório foi realizada pelo docente (primeiro coordenador), durante o período de execução do projeto no ano de 2024, uma vez que não havia discente vinculado ao projeto no período. Após a mudança de coordenação deste projeto, foram convidados estudantes da turma do 3º ano EMI, onde houverem seis interessados, dentre os quais, permaneceram apenas quatro, uma vez que duas estudantes se desinteressaram no decorrer das atividades. Tentou-se agregar um estudante do 1º ano, entretanto, devido à carga horária do curso e os dias de aula, não foi possível viabilizar sua participação nos dias do projeto. Além disso, compreendeu-se ao final das etapas, ser mais adequado e proveitoso contar com estudantes que já tenham cursado a UC de Mecânica dos Solos, pois ainda assim, houveram muitas dúvidas sobre os procedimentos. Percebeu-se pouco interesse dos estudantes em participar de projetos que não sejam contemplados por bolsas, tanto para integrar a equipe, quanto para manterem-se engajados nas tarefas. Uma das principais dificuldades, foi a de despertar a compreensão de alguns dos envolvidos em relação ao cumprimento e registro das etapas e a necessidade de compromisso com o comparecimento nos encontros presenciais e de responder às solicitações da coordenadora no grupo virtual. A comunicação não se mostrou eficiente por email, sendo necessária a criação de grupo de Whatsapp para interação entre a coordenadora da equipe e estudantes. A caracterização dos ensaios não pôde ser completa devido à necessidade de melhor compreensão dos tempos envolvidos para as ações, tanto por parte dos estudantes, quanto por parte da coordenadora do projeto. Percebeu-se dificuldade dos estudantes em organizar e tabular os dados encontrados nos ensaios, para obter as conclusões. A nova coordenadora realizou as atividades de ensaios com intuito de expandir seus conhecimentos, entretanto, como foi sua primeira vez nesta condução, também teve dificuldades em gerenciar e compreender algumas tarefas.





## 4 CONCLUSÃO

Com a realização deste projeto foi possível estabelecer as seguintes conclusões: aproximação os estudantes da rotina de trabalho de um técnico em edificações, atuante em um laboratório de solos; percepção do impacto da aprendizagem mediada por obra na sua formação, uma vez que a atividade prática desperta compreensões reais sobre a importância do saber-fazer; percepção de lacunas acerca da autonomia do estudante em realizar os ensaios; produção de material técnico e didático; aquisição de equipamentos, utensílios e ajuste da disposição de mobiliário para melhoria das aulas práticas; acompanhamento e caracterização do desenvolvimento dos discentes de modo qualitativo por meio dos questionários.

Para continuidade de atividades futuras, sugere-se criação de planilha com os dados necessários para os cálculos dos ensaios; criação de roteiro para ensaio de caracterização da composição granulométrica do solo; preenchimento e entrega dos questionários avaliativos aos estudantes no mesmo momento, para evitar extravios.

A viabilização deste trabalho foi possível com fomento de recursos do Edital de Ensino Nº 04 / 2024 / CANOINHAS, ao qual se presta os devidos agradecimentos.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6457: Solos – Preparação de amostras para ensaios de compactação, caracterização e determinação de teor de umidade.** Rio de Janeiro, 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6459: Solo – Determinação do Limite de Liquidez.** Rio de Janeiro, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7180: Solo – Determinação do Limite de Plasticidade.** Rio de Janeiro, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9813: Solo – Determinação da massa específica aparente in situ, com emprego de cilindro de cravação.** Rio de Janeiro, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7182: Solo – Ensaio de compactação.** Rio de Janeiro, 2020.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNER-ME 088/94: Solos – Determinação da umidade pelo método do álcool.** Rio de Janeiro, 1994.