



A CONTRIBUIÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO PARA A CAPACITAÇÃO DO ENGENHEIRO AMBIENTAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES DE ÁGUA (LAAG)

EMERSON LIRA FREIRE; EDUARDO VALE DE TEIXEIRA; LÍVIA MARIA SOARES
DE QUEIROGA; DENILSON GUALBERTO DE SOUSA; ANDREA MARIA BRANDAO
MENDES DE OLIVEIRA

RESUMO

O estágio curricular supervisionado desempenha um papel fundamental na formação dos estudantes de Engenharia Ambiental, proporcionando uma conexão essencial entre a teoria aprendida em sala de aula e sua aplicação prática no mercado de trabalho. Em um contexto onde a preservação da qualidade da água e o desenvolvimento de tecnologias de saneamento ambiental são cada vez mais críticos, essa experiência prática se torna ainda mais relevante. Este artigo explora as atividades desenvolvidas durante o estágio realizado no Laboratório de Análises de Água (LAAG) destacando seu impacto na capacitação técnica e na preparação dos futuros profissionais. O estágio visou, principalmente, enriquecer a formação dos estagiários por meio de atividades que englobam ensino, pesquisa e extensão. As atividades práticas incluíram demonstrações para alunos do ensino médio, além de análises detalhadas de amostras de água utilizando equipamentos modernos, como medidores de pH e calorímetros, assegurando a precisão dos resultados. Além disso, a experiência proporcionou uma imersão na gestão do laboratório, abordando a manutenção de equipamentos e a limpeza de vidrarias, aspectos essenciais para garantir a confiabilidade dos experimentos realizados. A participação ativa em projetos de pesquisa focados no saneamento básico também foi um destaque do estágio, ampliando o conhecimento teórico e desenvolvendo habilidades práticas dos estagiários. A experiência prática acumulada, associada à aplicação dos conhecimentos teóricos em um ambiente real, foi fundamental para preparar os estagiários para os desafios da área ambiental. Assim, o estágio não só acrescentou o aprendizado em sala de aula, como também proporcionou uma base sólida de habilidades e conhecimentos práticos, essenciais para futuras contribuições significativas na área de qualidade da água e saneamento ambiental.

Palavras-chave: Formação Profissional; Sustentabilidade Ambiental; Educação Ambiental; Ensino e extensão; Qualidade da água.

1. INTRODUÇÃO

O estágio curricular supervisionado desempenha um papel central na formação dos estudantes de Engenharia Ambiental, pois oferece uma ponte essencial entre o aprendizado teórico e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Em uma área onde os desafios ambientais são cada vez mais complexos e urgentes, como na preservação da qualidade da água e no desenvolvimento de tecnologias de saneamento, a experiência prática obtida durante o estágio se torna ainda mais relevante.

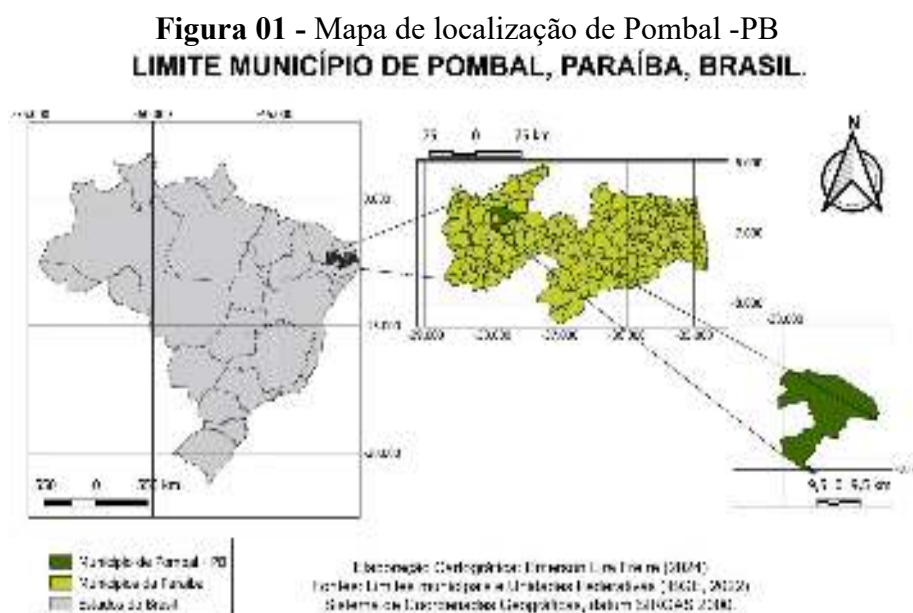
Sob a orientação da Professora Andréa Maria Brandão Mendes de Oliveira e com o suporte técnico de Luiz Fernando de Oliveira Coelho, os estagiários passaram por um intenso programa de aprendizado prático que envolveu não apenas o ensino, mas também a pesquisa e

a extensão. Esse programa incluiu a participação ativa em projetos de pesquisa voltados para o saneamento básico, o que lhes permitiu contribuir diretamente para o avanço do conhecimento na área, ao mesmo tempo em que desenvolveram habilidades práticas cruciais para a sua formação profissional. As atividades desenvolvidas no laboratório, como a manutenção de equipamentos, a análise de amostras e a execução de experimentos, foram essenciais para assegurar a precisão dos resultados e a eficácia das práticas de análise, fortalecendo a formação técnica dos estagiários.

Este artigo, portanto, busca detalhar essas experiências, destacando como o estágio no Laboratório de Análises de Água foi fundamental para a capacitação técnica e para a preparação dos futuros engenheiros ambientais, preparando-os para uma inserção qualificada e relevante no mercado de trabalho.

2 RELATO DE CASO/EXPERIÊNCIA

A experiência relatada detalha as atividades desenvolvidas em um Laboratório de Análise de Água (LAAG) durante um período de estágio curricular localizado na Universidade Federal De Campina Grande UFCG, *campus* Pombal-PB. Essa localização estratégica, aliada à infraestrutura oferecida pelo campus local, proporcionou um ambiente propício para a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão, contribuindo de maneira significativa para a formação dos estagiários. Pombal está localizado no sertão Paraibano, a cerca de 380 km da capital do estado, João Pessoa. Segundo os dados do IBGE (2022), Pombal-PB possui um território equivalente a 894,099km² com um total de 32.473 habitantes. A **figura 01** representa o mapa do Brasil em cinzas, delimitação do estado da Paraíba e todo o território de Pombal -PB.



O principal objetivo dessas atividades foi complementar o processo de ensino e aprendizagem, além de fomentar a pesquisa e extensão na área de saneamento básico. As práticas realizadas foram divididas em três principais áreas: demonstrações práticas, atividades de pesquisa e extensão, e atividades administrativas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Atividades de auxílio ao ensino, pesquisa e extensão

As atividades de ensino, pesquisa e extensão em um laboratório de análise de água complementam o aprendizado teórico e prático fazendo com que os alunos desenvolvam habilidades técnicas. Atualmente, a atividade de extensão é descrita como um processo educacional que integra diversas disciplinas e busca promover a interação e o diálogo entre a universidade e a sociedade (Pneu, 2012). Conforme Silva (2020), a extensão universitária facilita a conexão entre a universidade e a comunidade, promovendo a troca de vivências, conhecimentos e experiências. Isso resulta na criação de um novo conhecimento, que é validado desde o início pelas interações entre o conhecimento acadêmico e as práticas populares. Abaixo está descrito as atividades realizadas durante o período curricular do estágio:

- **Demonstrações práticas para turmas de ensino médio:** Foram feitas as demonstrações práticas envolvendo a realização de experimentos para mostrar alguns parâmetros relacionados à qualidade da água, como análise de dureza e cloretos, bem como apresentações destinadas a exemplificar os conceitos fundamentais associados à análise de água e efluentes e a vivência em laboratório. Foi realizada a apresentação e funcionamento de alguns projetos presentes no laboratório, como a miniatura de uma estação de tratamento de água abrangendo todos métodos de tratamento de água, procedimentos de teste de qualidade da água e técnicas de identificação de contaminantes. Na Figura 02 está representada a recepção de alunos das escolas de ensino médio durante a realização de uma visita técnica no Laboratório de Análise de Água (LAAG).

Figura 02 – Recepção de alunos de escola de ensino médio



Fonte: Autoria Própria, 2024.

- **Atividades de pesquisas e extensão:** As atividades de pesquisa e extensão realizadas no laboratório são essenciais para ampliar os conhecimentos do nosso grupo de pesquisa NUSEA. não apenas conduzimos pesquisas, mas também desenvolvemos projetos e artigos. Além disso, auxiliamos aos alunos do *campus* interessados em realizar Na Figura 03, está representado a preparação de amostras para realização de experimento de projeto de pesquisa.

Figura 03 – Preparação de amostras.



Fonte: Autoria Própria, 2024.

3.2 Atividades administrativas

As atividades administrativas realizadas no laboratório de análise de água são aquelas que são ligadas à gestão e organização geral do laboratório, no qual vai garantir que as operações funcionem de forma corretas e mais acessíveis. Abaixo estão algumas das principais atividades administrativas que foram desenvolvidas no laboratório de análise de água:

- **Manutenção de equipamentos:** Realizou-se a manutenção e calibração de equipamentos como os medidores de pH, colorímetro, turbidímetro e do destilador para que os alunos desenvolvessem as atividades técnicas necessárias para conduzir análises específicas para estudo e pesquisa. Na Figura 04, está representada a realização da limpeza do destilador.

Figura 04 – Limpeza do destilador



Fonte: Autoria Própria, 2024.

3.3 Demonstrações práticas para turmas de ensino médio

Foram feitas as demonstrações práticas envolvendo a realização de experimentos para mostrar alguns parâmetros relacionados à qualidade da água, como análise de dureza e cloretos, bem como apresentações destinadas a exemplificar os conceitos fundamentais

associados à análise de água e efluentes e a vivência em laboratório. Foi realizada a apresentação e funcionamento de alguns projetos presentes no laboratório, como a miniatura de uma estação de tratamento de água abrangendo todos métodos de tratamento de água, procedimentos de teste de qualidade da água e técnicas de identificação de contaminantes. Na Figura 05 está representada a recepção de alunos das escolas de ensino médio durante a realização de uma visita técnica no Laboratório de Análise de Água (LAAG).

Figura 05 – Recepção de alunos de escola de ensino médio



Fonte: Autoria Própria, 2024.

Diante disso, torna-se evidente o papel crucial desempenhado pela Universidade Federal de Campina Grande na formação profissional de seus alunos por meio do estágio curricular supervisionado. Esta prática proporciona aos futuros profissionais uma valiosa experiência no mercado de trabalho, permitindo-lhes enfrentar os desafios cotidianos encontrados em suas respectivas áreas de atuação.

O Estágio Supervisionado contribuiu decisivamente em minha formação acadêmica, pois me permitiu adquirir novas habilidades e ampliar meu leque de conhecimentos, visto que estou tendo a oportunidade de desenvolver um projeto na área de saneamento ambiental desenvolvendo toda a parte de pesquisa e estruturação do projeto. As atividades realizadas durante o estágio supervisionado permitiram, também, a revisão e aplicação dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas de qualidade da água e análise de água para o desenvolvimento das atividades exigidas no laboratório.

4 CONCLUSÃO

O estágio curricular supervisionado no Laboratório de Análises de Água (LAAG) foi essencial para aplicar na prática os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso, fortalecendo a formação técnica e preparando os estagiários para os desafios do mercado de trabalho na área de saneamento ambiental. A experiência contribuiu significativamente para o desenvolvimento de habilidades em análise de água, gestão laboratorial e pesquisa, destacando-se como um importante complemento à formação acadêmica.

REFERÊNCIAS

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE Cidades Pombal**. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 06 ago. 2024.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual Prático de Análise de Água - Saúde Ambiental**. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/biblioteca-eletronica/publicacoes/saude-ambiental/-/asset_publisher/G0cYh3ZvWCm9/content/manual-pratico-de-analise-de-agua?inheritRedirect=false. Acesso em: 01 set. 2024.

IMPrensa Nacional. **Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562>. Acesso em: 01 set. 2024.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus, 2012. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>. Acesso em: 01 set. 2024.

SILVA, A. V. **Educação Ambiental: concepções dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II, de escolas pública e privada, em Teotônio Vilela-AL, 2020**. Disponível em: <https://ud10.arapiraca.ufal.br/repositorio/publicacoes/3687>. Acesso em: 25 ago. 2024.