

# O ESTAGIO SUPERVISIONADO COMO SUPORTE TECNOLÓGICO E EDUCACIONAL PARA MELHOR APRENDIZADO DE CADEIRAS TÉCNICAS

Maria Eduarda Celerino Brayner Rangel <sup>1</sup>  
Vanessa Pereira Rêgo <sup>2</sup>  
Andrey de Oliveira Souza <sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

O estágio curricular é compreendido como um processo de experiência prática, que aproxima o acadêmico da realidade de sua área de formação e o ajuda a compreender diversas teorias que conduzem ao exercício da sua profissão (SCALABRIN, Izabel Cristina; MOLINARI, Adriana Maria Corder). Desta forma, percebemos que com a busca por estágios profissionalizantes, é obtido um maior desempenho na educação profissional e investimento de pesquisas tecnológicas para os cursos técnicos/superiores em instituições públicas de ensino, como as Universidades e Institutos Federais.

O MEC (Ministério da Educação) propõe, como um de seus principais objetivos, a extensão da EPT (Educação Profissional Tecnológica) nas redes de educação anteriormente citadas, como uma iniciativa de produção a inovação científica-tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho.

Operar, controlar e monitorar processos industriais e laboratoriais são apenas algumas das diversas funções que um técnico em química deve conter e se especializar para que seu currículo seja habilitado. Sendo assim, sem uma experiência trabalhista e autônoma, o formando não seria valorizado em sua própria área de atuação por falta de conhecimentos adquiridos. Visto que, um laboratório industrial e/ou universitário tem uma demanda diferente do espaço habitual que o mesmo se encontra diversas vezes em seu dia a dia escolar.

Contudo, pode-se comprovar que, a partir do relato de experiência, os estágios supervisionados impostos para conclusão do curso de Técnico em Química no IFPB (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba) - campus Campina Grande, abrangem não somente a área quantitativa do plano de pesquisa, como do domínio qualitativo dos alunos ingressados nestes novos setores ocupacionais, em relação aos conteúdos abordados durante os três anos de conclusão de curso.

O estágio realizado no período de julho a setembro, na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), teve como principal objetivo melhorar as técnicas estudadas pelas discentes Maria Eduarda e Vanessa, visto que os laboratórios do IFPB não têm a demanda “industrial” necessária a uma grade curricular mais capacitada, focando em análises de tratamentos de resíduos sólidos por estabilização e solidificação.

<sup>1</sup>Discente do Curso Técnico em Química do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, [eduardabrayner@gmail.com](mailto:eduardabrayner@gmail.com);

<sup>2</sup>Discente do Curso Técnico em Química do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, [vanessarego1707@gmail.com](mailto:vanessarego1707@gmail.com);

<sup>3</sup>Doutor em Engenharia Química pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [prof.andreyos@gmail.com](mailto:prof.andreyos@gmail.com).

## METODOLOGIA

Os corpos de provas, aos quais continham resíduo laboratorial tratado com matriz de cimento e argamassa, com porcentagens entre 0%, 5%, 10% e 20% do contaminante, foram submetidos a análises aos quais buscavam comprovar o tratamento por esterificação e solidificação dos mesmos.

Para isso, foi necessário o teste de umidade e secagem na determinação de sólidos totais, sendo os mesmos feitos separadamente para melhores comparações de resultados e desenvolvimento da pesquisa. No intuito de serem mais um dos parâmetros para comprovação de tratamento dos corpos de provas produzidos.

O processo analítico de Sólidos Totais, foi realizado a partir dos preceitos da PIVELI (1996) na qual se fez necessário o uso da estufa, dessecador e balança analítica. Recolhendo uma quantidade significativa de fragmentos do corpo de prova (amostra).

Verificado os principais materiais para o procedimento, deu-se início às atividades colocando a princípio os cadinhos com as amostras recém pesadas na estufa, em temperatura de 104° C, com a finalidade de realizar a remoção de toda umidade contida nos mesmos. Após a secagem, os cadinhos foram colocados no dessecador para que atingissem a temperatura ambiente, o que demorou cerca de duas horas. Em seguida, as amostras secas foram novamente medidas, possibilitando a coleta de todos os dados necessários para calcular os percentuais de umidade e sólidos totais necessários.

Após a identificação dos primeiros resultados, foi necessário mais alguns processos analíticos, como o Demanda Química de Oxigênio (DQO), realizado a partir do extrato do lixiviado, com o intuito de conseguir mais critérios de confirmação do tratamento do resíduo.

## DESENVOLVIMENTO

O estágio supervisionado permite ao futuro profissional; conhecer, analisar e refletir sobre o ambiente de trabalho. Para tanto, precisa enfrentar a realidade munido das teorias que aprendeu ao longo do curso, das reflexões que faz a partir da prática que observa, de experiências que viveu e que vive enquanto aluno.

Tomando como base os procedimentos de caracterização, umidade e sólidos totais na análise dos corpos de prova para tratamento dos resíduos sólidos laboratoriais, realizado pelo processo de estabilização por solidificação (E/S), pudermos entender na prática, que o teor de umidade representa a quantidade de água por unidade de massa e é de extrema importância em diversos processos químicos, pois afeta a vida útil, usabilidade, processamento e qualidade de um produto, conforme afirma Gilson Siqueira (2019). O processo de estabilização por solidificação é uma forma de realizar o tratamento de resíduos em que os contaminantes são aprisionados numa matriz sólida.

Segundo Patrícia Trentin e Eleine Bostelmann, a determinação dos níveis de concentração das diversas frações de sólidos é utilizada nos estudos de controle de poluição das águas naturais, caracterização de esgotos sanitários e no controle de sistemas de tratamento de esgotos, resultando em um quadro geral da distribuição das partículas com relação ao tamanho e com relação à natureza química (TRENTIN, Patrícia; BOSTELMANN, Eleine. 2010).

Uma determinação de teor de umidade e de sólidos totais de forma precisa, reprodutiva e repetitiva oferece grandes vantagens no controle de qualidade nos mais variados setores, como por exemplo: indústrias de tinta e vernizes, alimentos, produtos químicos, cosméticos e farmacêuticos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme a análise foi sendo elaborada, pudemos detectar uma forte interação do que se foi visto em certas cadeiras técnicas com o que foi produzido no laboratório de demandas mais complexas. Todavia, os dados de sólidos totais, por exemplo, foram necessários para melhor prática do processo analítico de umidade e secagem visto anteriormente apenas de forma teórica.

A partir dos resultados adquiridos e após o teste, o qual foi submetido os fragmentos dos corpos de prova, conseguiu-se percentuais dos sólidos totais e umidade. Constatando um percentual bastante elevado no ST, mas ainda dentro dos padrões aceitos para o tipo de resíduo sólido trabalhado. Assim, com os dados recolhidos deste e dos demais experimentos, foi possível um melhor laudo de classificação do resíduo.

De acordo com a ABNT, o laudo de classificação pode ser baseado exclusivamente na identificação do processo produtivo. Deve constar a indicação da origem do resíduo, descrição do processo de segregação e descrição do critério adotado na escolha de parâmetros analisados, quando for o caso, incluindo os laudos de análises laboratoriais. Os laudos devem ser elaborados por responsáveis técnicos habilitados (Norma Brasileira ABNT NBR 10004)

Pode-se trazer para esta avaliação outro exemplo importante, que seria as disciplinas abordadas no curso, como: Tratamento de Água, Efluentes e Resíduos (TAER) e Ciência dos Materiais obtida na grade curricular das estagiárias. Estas mesmas matérias tratam, respectivamente, de gestões ambientais e ensaios de tração/materiais.

Em vista a todos os conhecimentos e conceitos abordados em sala de aula, obteve-se uma concretização na prática, graças a experiência proposta pelo estágio supervisionado, possibilitando criar uma construção de conhecimento e ajudando a elevar a evolução cognitiva das alunas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi dito, o estágio curricular supervisionado é necessário para haver uma inserção eficiente no mercado de trabalho. Visto que, é de fundamental importância adquirir experiência para além do que é abordado em sala de aula. Portanto, a formação discente perpassa as instâncias do conhecimento científico e metodológico, sendo relevante para formar um profissional reflexivo, autônomo, capaz de compreender a sociedade em que atua e o seu papel na mesma. Vendo desta forma, o programa de estágio supervisionado estabeleceu uma importante ligação entre a aprendizagem teórica e prática, pois é nesse momento em que as teorias aprendidas são colocadas em experiência, bem como o momento em que o profissional experimenta e atua efetivamente no campo de formação.

O estágio supervisionado permitiu conhecer, analisar e refletir sobre o ambiente de trabalho. O técnico em química pode desenvolver capacidades essenciais da profissão, como criatividade; agilidade para tomada de decisões; adaptação as novas situações e habilidades para coletar amostras de matérias primas, produtos intermediários e finais; desenvolver eficientes experimentos, procedimentos e análises químicas, quantitativamente e qualitativamente dentro do laboratório.

As experiências vividas durante o estágio na Universidade Federal de Campina Grande foram essenciais para desenvolvimento e potencialização das capacidades cognitivas aperfeiçoadas pelos conhecimentos adquiridos no Instituto Federal da

Paraíba – IFPB, que não teriam obtido no ambiente acadêmico, em que as logísticas laboratoriais não trazem tanta aproximação do ambiente de trabalho.

**Palavras-Chaves:** Estágio Supervisionado; Educação Profissional Tecnológica; Tratamento de Resíduos Sólidos; Sólidos Totais; Umidade.

## REFERÊNCIAS

SILVA, MARCOS ANDRÉ DO REGO; **Solidificação e estabilização de resíduos inorgânicos industriais: estudo da eficiência do processo e evidência de mecanismos de imobilização.** Tese de Doutorado: Universidade Federal de Santa Catarina

DAVID, AIRTON CHECONI; **Secagem térmica de logos de esgoto. Determinação da umidade de equilíbrio.** Dissertação de Mestrado: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

NASCIMENTO, RAPHAEL MAGALHÃES DE OLIVEIRA; BRASIL, NAYANE BEATRIZ; **Análise de DQO do lixiviado de resíduos sólidos de laboratório da UFCG após encapsulamento em matriz de cimento.** Artigo: Universidade Federal de Campina Grande.

SANTANA, TACIANE CRISTINA; **Estágio supervisionado na formação profissional: *lôcus* de integração teoria e prática?** ET: Didática e Práticas de Ensino / n° 04 – UNIUBE.

SOUZA, ANDREY OLIVEIRA DE; **Avaliação de uma unidade de ensino potencialmente significativa para educação profissional e tecnológica.** Artigo: Instituto Federal da Paraíba – IFPB/UEPS.

SCALABRIN, IZABEL CRISTINA; MOLINARI, ADRIANA MARIA CORDER; **A importância da prática do estágio supervisionado nas licenciaturas.** Artigo.

ABNT NBR 10004. **Resíduos sólidos – Classificação. Valido desde:** 2004

CORRÊA, MARGARETH DA SILVA; LANGE, LISÉTE CELINA; **Gestão de resíduos sólidos no setor de refeição coletiva.** Defesa: Universidade Federal de Ouro Preto, Universidade Federal de Minas Gerais

BRITO, ANDRÉ FIQUENE DE; **Avaliação da integridade e da retenção de metais pesados em materiais estabilizados por solidificação.** Artigo Técnico: Universidade Federal de Campina Grande.

SIQUEIRA, GILSON; **Teor de Sólidos / Umidade: O que é? Qual a importância? Quais as principais técnicas?** Site: <<https://www.linkedin.com/pulse/teor-de-s%C3%B3lidos-umidade-o-que-%C3%A9-qual-import%C3%A2ncia-quais-siqueira>>.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC); **A Educação Profissional e Tecnológica.** Site: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/tema1.pdf>>.

TRENTIN, PATRÍCIA. BOSTELMANN, ELEINE. **Para sólidos totais, dissolvidos e em suspensão em amostras de água.** Site: <<https://pt.slideshare.net/mariosantana90/solidos-52954194>>.