

ANEXO II

(Resolução nº 01/2024 – CONCEAVI)

**PRESTAÇÃO DE CONTAS**

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO
Nome do laboratório: Laboratório de Química Tecnológica
Coordenador(a) do laboratório: Heron Schwarz
Departamento: Engenharia Civil
E-mail: heron.schwarz@udesc.br

RELAÇÃO DE PROJETOS VINCULADOS AO LABORATÓRIO*
No período vigente, não houve registro de projetos de pesquisa, extensão ou desenvolvimento tecnológico vinculados ao laboratório.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ÚLTIMO ANO**
<p>O Laboratório de Química Tecnológica retomou suas atividades práticas a partir de março de 2025, sendo utilizado prioritariamente no suporte às disciplinas <b>Qualidade Sanitária da Água e Saneamento de Pequenas Comunidades</b>. Durante o período, não foram realizadas atividades de pesquisa ou projetos no laboratório. As atividades realizadas foram divididas entre atividades gerais de organização e estruturação do laboratório e atividades relacionadas às disciplinas.</p> <p><b>Atividades Gerais de Organização e Estruturação do Laboratório</b></p> <p>Durante os primeiros meses da gestão, foram realizadas as seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Levantamento de materiais, reagentes e equipamentos: Foram identificados os insumos disponíveis e as necessidades para realização das práticas previstas nas disciplinas vinculadas e nas atividades futuras do laboratório.</li><li>• Testagem de funcionamento e calibração de equipamentos: Necessário para garantir a confiabilidade dos resultados obtidos nas análises experimentais. Processo ainda em andamento.</li><li>• Levantamento e destinação de soluções antigas: Soluções remanescentes de semestres anteriores, muitas sem identificação adequada ou com validade vencida, foram</li></ul>

classificadas, padronizadas ou neutralizadas e descartadas conforme normas de segurança.

- Padronização da rotulagem: foi implementado um sistema de identificação padronizado para reagentes e soluções, incluindo informações sobre concentração, data de preparo, responsável técnico e riscos associados, promovendo rastreabilidade e maior segurança no manuseio.

### Atividades Desenvolvidas nas Disciplinas

Como etapa inicial das aulas práticas, foi realizada uma atividade introdutória com foco em segurança laboratorial e conceitos fundamentais da química experimental. Foi utilizado o experimento demonstrativo da Reação de Briggs-Rauscher, que, apesar de não estar diretamente ligado à análise de água, envolveu:

- Uso de reagentes com diferentes perfis de reatividade;
- Procedimentos de pesagem, preparo e neutralização de soluções;
- Aplicação de práticas de segurança por conta da liberação de gases, promovendo a subsequente discussão sobre ventilação e EPIs;
- Introdução prática a conceitos como molaridade, normalidade, estequiometria e cinética química.

A atividade teve como objetivo nivelar os conhecimentos básicos dos alunos e reforçar a importância da conduta segura em ambientes laboratoriais.



Figura 01 – Aluno em atividade prática introdutória

Ainda, durante as duas disciplinas, foram realizadas práticas voltadas à análise de águas, com foco em aspectos físicos e químicos essenciais para o entendimento da potabilidade, qualidade ambiental e funcionamento de sistemas de tratamento. As práticas incluíram:

- Amostragem de águas (para consumo, superficiais e efluentes): os estudantes testaram diferentes formas de coleta (adequadas e inadequadas), com posterior análise da condutividade elétrica para identificar possíveis fontes de contaminação. A atividade evidenciou a importância da amostragem correta para o diagnóstico ambiental e sanitário, fundamental em projetos de monitoramento hídrico e em obras de infraestrutura.
- Ensaio de acidez: realizado por titulometria, com interpretação dos resultados frente à corrosividade da água em redes hidráulicas e estruturas metálicas.
- Ensaio de alcalinidade: também por titulometria, essencial para avaliar o poder tampão da água e sua influência em processos de coagulação e neutralização em ETAs e ETEs.
- Ensaio de dureza: importante na identificação de possíveis incrustações em tubulações e equipamentos, com impactos diretos sobre sistemas prediais e industriais.
- Determinação de cloro residual: executada por dois métodos, iodometria e DPD, permitindo a comparação da sensibilidade analítica e o entendimento da importância da dosagem correta de desinfetante, aspecto crítico tanto em abastecimento público quanto em sistemas autônomos.

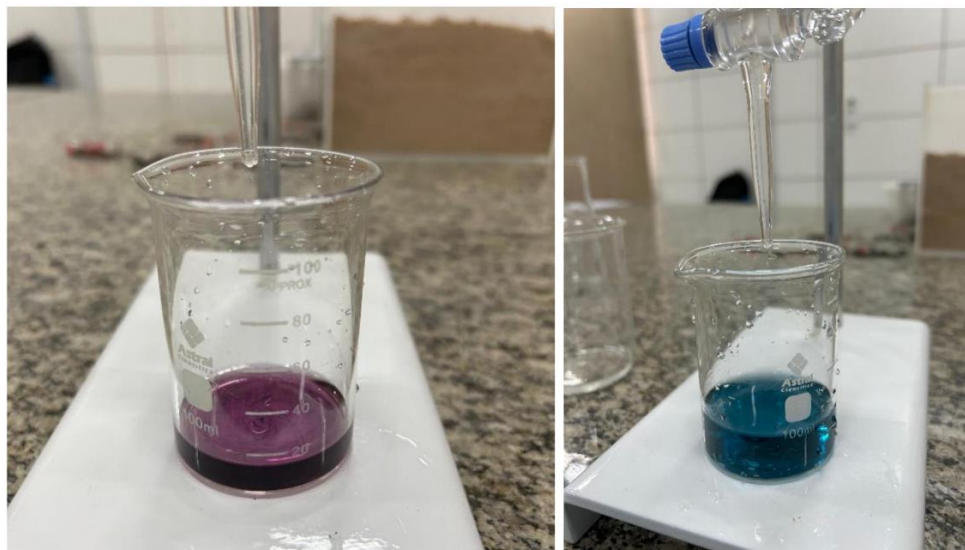


Figura 02 – Processo de titulação para análise de alcalinidade realizado no laboratório.

Essas atividades proporcionaram aos alunos o desenvolvimento de habilidades práticas na análise e interpretação de parâmetros de qualidade da água, fundamentais para o projeto, manutenção e fiscalização de sistemas de saneamento e abastecimento.

Além das práticas supracitadas, a disciplina de Qualidade Sanitária da Água incorporou o estudo da corrosão de materiais metálicos, com o objetivo de promover uma interface direta com as práticas da engenharia civil:

- Ensaios de corrosão por imersão: simularam o contato contínuo de metais com diferentes tipos de soluções corrosivas, em diferentes concentrações, discutindo os efeitos corrosivo sobre estruturas metálicas.
- Ensaios de corrosão por névoa salina: utilizados para avaliar a durabilidade de revestimentos e a resistência de ligas metálicas em ambientes agressivos, como regiões litorâneas ou em estruturas submersas em águas salinas.
- Ensaio eletroquímico: introdução à técnica de medição de corrente de corrosão, permitindo discutir conceitos de potencial eletroquímico, polarização e proteção catódica.

Essas práticas estimularam uma abordagem interdisciplinar ao associar conceitos de química, materiais e engenharia das construções, aprofundando a compreensão dos fenômenos que impactam a durabilidade e manutenção de infraestruturas civis.

**\*\* Devem constar eventos organizados, descrição das atividades (se possível, com fotos), descrição das pessoas atendidas, investimentos realizados e dos recursos utilizados (humanos – docentes, técnicos, estagiários, bolsistas; materiais; diárias; passagens, etc.)**

#### DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS MELHORIAS PARA O LABORATÓRIO

Manutenção das capelas de exaustão:

- Janelas (abertura frontais): Apresentam-se parcialmente emperradas.
- Motor: Apenas um dos exaustores está operante.
- Interruptor: Não apresentam controlador de operação, exigindo o controle através da conexão ou interrupção cabo de alimentação à rede elétrica.

Manutenção da estufa de secagem:

- Calibração do termostato (**urgente**).

Adequação da sala de reagentes:

- Instalação de exaustor geral para remoção de gases (**urgente**).
- Instalação de armário corta-fogo para reagentes ácidos e corrosivos (**urgente**).

#### DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS GERADOS

Durante o andamento das disciplinas, foram produzidos relatórios acerca das práticas realizadas pelos discentes.

No período, como o laboratório não foi utilizado para projetos ou pesquisas específicas, não houve nenhuma publicação associada a estas atividades.

Foi elaborado o projeto de adequação do laboratório às atividades do Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos – ProfÁgua, cujas atividades iniciam em Agosto de 2025.

Ibirama, 04 de agosto de 2025.

Heron Schwarz

Coordenador do Laboratório de Química Tecnológica  
Departamento de Engenharia Civil



## Assinaturas do documento



Código para verificação: **8O42ESY0**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



**HERON SCHWARZ** (CPF: 079.XXX.939-XX) em 05/08/2025 às 14:38:25

Emitido por: "SGP-e", emitido em 05/03/2025 - 15:14:38 e válido até 05/03/2125 - 15:14:38.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwMjg5MDJfMjg5MjJfMjAyNV84TzQyRVNZMA==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00028902/2025** e o código **8O42ESY0** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.