



**INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS  
CAMPUS PENEDO  
CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE EM QUÍMICA**

**JOICE LIMA DA SILVA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO NOS LABORATÓRIOS DE QUÍMICA DO INSTITUTO  
FEDERAL DE ALAGOAS (IFAL) – *CAMPUS* PENEDO**

**PENEDO, AL  
2023**

JOICE LIMA DA SILVA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO NOS LABORATÓRIOS DE QUÍMICA DO INSTITUTO  
FEDERAL DE ALAGOAS (IFAL) – *CAMPUS* PENEDO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso Técnico em Nível Médio Subsequente em Química do Instituto Federal de Alagoas, *campus* Penedo, como requisito parcial para a obtenção do grau de Técnico em Química.

Orientador (a): Simonise Figueiredo Amarante Cunha

PENEDO, AL  
2023



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação**  
**Instituto Federal de Alagoas**  
**Campus Penedo**  
**Biblioteca**

---

S586r

Silva, Joice Lima da.

Relatório de estágio nos laboratórios de química do Instituto Federal de Alagoas (IFAL) – Campus Penedo / Joice Lima da Silva. – 2023.

16f.: il.

Orientação: Prof.<sup>a</sup> Simonise Figueiredo Amarante Cunha.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico de Nível Médio Subsequente em Química) – Instituto Federal de Alagoas, Campus Penedo, Penedo, 2023.

Trabalho acadêmico em versão digital.

1. Laboratórios - Química. 2. Práticas de laboratório. 3. IFAL – Campus Penedo. I. Cunha, Simonise Figueiredo Amarante. II. Título.

CDD: 542

---

**Maria Luzia Alexandre de Oliveira**  
**Bibliotecária/Documentalista**  
**CRB-4/2159**

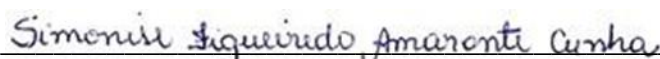
JOICE LIMA DA SILVA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO NOS LABORATÓRIOS DE QUÍMICA DO INSTITUTO  
FEDERAL DE ALAGOAS (IFAL) – *CAMPUS* PENEDO

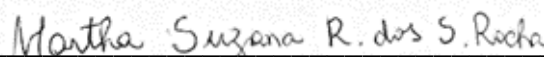
Trabalho de Conclusão de curso  
apresentado ao Curso Técnico de Nível  
Médio Subsequente em Química do  
Instituto Federal de Alagoas, *campus*  
Penedo, como requisito parcial para a  
obtenção do grau de Técnico em  
Química.

APROVADO(A) EM: 27/02/2023.

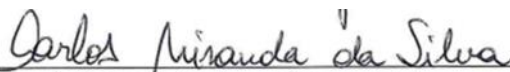
**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Dra. Simonise Figueiredo Amarante Cunha  
Instituto Federal de Alagoas - IFAL



Prof. Dra. Martha Suzana Rodrigues dos Santos Rocha  
Instituto Federal de Alagoas - IFAL



Me. Carlos Miranda da Silva  
Instituto Federal de Alagoas – IFAL

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, por ter me mantido forte durante todos os obstáculos encontrados no decorrer do curso e por não ter me deixado desistir.

Aos meus pais, por mesmo sem ter tido a oportunidade de estudar e se formar, sempre me mostraram o quão importante é estudar para obter um crescimento profissional. Obrigada por cada luta para que eu conseguisse chegar até aqui.

Agradeço a minha irmã e meus colegas de classe por sempre acreditarem que eu sou capaz e me incentivarem a continuar.

Ao meu professor Adenilton, por ser o primeiro a me mostrar o quão interessante é a área da química.

A professora Andrea Macleybiane, por ser uma professora tão exemplar. Ver o seu gosto pela química, a forma como ensinava, me motivava e me deixava mais apaixonada pelos assuntos. Através das suas aulas, obtive muitos conhecimentos.

E por fim e não menos importante, a minha querida orientadora, Simonise Cunha, que tem uma didática de ensino que eu sempre admirei, muito inteligente, a que sempre incentiva e ajuda seus alunos com um jeitinho super carinhoso, nos fazendo acreditar que somos capazes de vencer todos os obstáculos.

Obrigada a todos por ter feito parte dessa trajetória da minha vida!

## RESUMO

A história relata a criação das escolas de aprendizes e artificies, até chegar a criação dos Institutos Federais. O relatório de estágio descreve a história dos Institutos Federais e as funções do técnico em química, nos laboratórios do Instituto Federal de Alagoas – *Campus* Penedo. Através das atividades exercidas durante o estágio, foi possível observar a importância de um técnico dentro do laboratório do Instituto, quais atividades são desenvolvidas por ele, além de praticar todo conhecimento adquirido nas aulas. O estágio tem a finalidade de aumentar, através das práticas, os conhecimentos teóricos estudados durante o curso.

**Palavras-Chave:** IFAL; técnico em Química; laboratórios; práticas.

## **ABSTRACT**

History relates the creation of schools for apprentices and craftsmen, until arriving at the creation of the Federal Institutes. The internship report describes the history of the Federal Institutes and the functions of the chemistry technician in the laboratories of the Federal Institute of Alagoas - Campus Penedo. Through the activities carried out during the internship, it was possible to observe the importance of a technician within the Institute's laboratory, which activities are developed by him, in addition to practicing all the knowledge acquired in classes. The internship aims to increase, through practices, the theoretical knowledge studied during the course.

**Keywords:** IFAL; chemistry Technician; laboratories; practices.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CEFETS – Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica

UNEDS – Unidades Descentralizadas de Ensino

IFAL – Instituto Federal de Alagoas

SETEC/MEC – Secretaria de Educação Profissional e Tecnologia do Ministério da Educação

UFAL – Universidade Federal de Alagoas

NaOH – Hidróxido de Sódio

$\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$  – Bifitalato de Potássio

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	11
2.1 Objetivo geral .....	11
2.2 Objetivos específicos.....	11
<b>3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b> .....	12
3.1 Organização dos laboratórios.....	12
3.2 Preparo das aulas práticas das Disciplinas Técnicas de Química e Meio Ambiente.....	13
<b>4 CONCLUSÃO</b> .....	16
<b>5 REFERÊNCIAS</b> .....	17
<b>6 APÊNDICE I</b> .....	18

## 1. INTRODUÇÃO

As Instituições Federais de Educação Profissional iniciaram suas atividades em 1909, quando Nilo Peçanha, Presidente da República, criou 19 escolas de Aprendizizes e Artífices, que posteriormente deram origem aos Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica (Cefets) (MEC, 2018).

Com o avanço de novas tecnologias, as instituições de educação profissional continuaram com o objetivo de qualificar profissionais para os diferentes setores da economia brasileira, realizar pesquisas e desenvolver novos produtos. Foi então, que em 29 de dezembro de 2008 foi criada a Lei nº 11.892, que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, substituindo 31 Cefets, 75 Unidades descentralizadas de ensino (Uneds), 39 escolas agrotécnicas, 7 escolas Federais e 8 escolas vinculadas a Universidades (MEC, 2018).

O Instituto Federal de Alagoas (IFAL) é uma instituição de educação profissional e superior, vinculada à Secretaria de Educação Profissional e Tecnologia do Ministério da Educação (Setec/MEC). O IFAL engloba pesquisa, extensão e ensino desde a formação básica à pós-graduação, proporcionando, deste modo, uma formação integral ao cidadão, por intermédio dos cursos de formação inicial, técnicos, superiores de tecnologia, bacharelado, de licenciatura e pós-graduação *lato sensu* (que ampliam os conhecimentos adquiridos durante a graduação) e *stricto sensu* (mestrado ou doutorado focado em pesquisa e produção científica) (FONSECA, 2020).

Em 2010, foi criado o IFAL *Campus* Penedo. Inicialmente com quatro turmas de 40 alunos cada, nos cursos técnicos de Açúcar e Álcool e em Meio Ambiente, ambos na modalidade integrado ao Ensino Médio. Neste período, a sede do Instituto ainda estava em reforma, deste modo, os alunos iniciaram as aulas em instalações provisórias, como a Escola Estadual Professor Ernani Méro e o Lar de Nazaré, (instituição de abrigo de meninas vulneráveis). A mudança para a sede do Instituto ocorreu somente no segundo semestre de 2011 (DELIÊ, 2021).

Atualmente, o IFAL *Campus* Penedo (Figura 01) oferece os cursos técnicos em Química (integrado ao ensino médio e subsequente), Meio Ambiente (integrado ao ensino médio), graduação em Química Industrial (Bacharelado) e pós-Graduação em Educação Ambiental e Cultural. Possui 73 servidores, 744 estudantes ativos,

sendo 654 alunos nos dois cursos de ensino médio, 38 alunos no curso de graduação e 52 alunos do curso de Pós-Graduação. O *campus* Penedo também possui 9 laboratórios: laboratório de Química Analítica Instrumental, Química Orgânica, Química Geral, Microbiologia, Matemática e Física, Processos Industriais, Desenho técnico e dois laboratórios de Informática (IFAL, 2022).

Os cursos ofertados exigem disciplinas que necessitam de aulas práticas, que devem ser realizadas em laboratórios, tais como, análise instrumental, química analítica, química instrumental e processos industriais. Os laboratórios do IFAL *campus* Penedo estão sob responsabilidade de dois técnicos, um com formação técnica em meio ambiente e outro com formação técnica em química. Estes técnicos são responsáveis pela organização, monitoramento das atividades dentro dos laboratórios e preparo de alguns produtos e processos que são utilizados nas aulas práticas, além da compra e estocagem de insumos, como reagentes e vidrarias.

**Figura 01:** Fachada do IFAL *campus* Penedo



Fonte: Site do IFAL *Campus* Penedo, 2016

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo Geral

Realizar as funções de um técnico em Química nos laboratórios do IFAL e praticar os conhecimentos desenvolvidos durante o curso de Técnico em Química.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Organizar os laboratórios;
- Preparar as aulas práticas das Disciplinas Técnicas de Química e Meio Ambiente;
- Compreender a importância de um técnico em Química nos laboratórios da Instituição.

### 3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

#### 3.1 Organização dos Laboratórios

A organização dos laboratórios foi uma das atividades desenvolvidas durante o estágio na instituição. Trata-se de uma atividade fundamental para o bom funcionamento do laboratório e desenvolvimento das atividades de modo seguro e eficiente.

As vidrarias são higienizadas e organizadas por nomes e tamanhos nos armários localizados no laboratório (Figura 02), facilitando o acesso a elas. Os reagentes também são separados de acordo com suas características físico-químicas: ácidos, bases, solventes orgânicos, soluções padrões, dentre outros (Figura 03).

**Figura 02:** Armário de vidrarias do laboratório do IFAL campus Penedo.



Fonte: AUTORA, 2022.

**Figura 03:** Armário de reagentes do laboratório do IFAL campus Penedo.




Fonte: AUTORA, 2022.

Frequentemente, a validade dos reagentes é verificada, bem como a identificação e armazenamento dos resíduos das aulas práticas. Estes resíduos são identificados segundo a nomenclatura IUPAC e são enviados para Universidade Federal de Alagoas (UFAL), para que a empresa credenciada os recolha e incinere.

### 3.2 Preparo das Aulas Práticas das Disciplinas Técnicas de Química e Meio Ambiente

Para realização de aulas práticas nos laboratórios do IFAL *campus* Penedo, inicialmente, o docente deve agendar um horário (usualmente via e-mail) com a equipe técnica dos laboratórios, com antecedência mínima de 48h da aula. Neste agendamento, usualmente, o docente envia o roteiro da aula (Figura 04) que será realizada, para que o técnico possa organizar os reagentes, soluções e equipamentos que serão utilizados durante a aula, bem como, identificar se será necessária sua ajuda durante a aula.

Figura 04: Roteiro de aula prática



**CURSO TÉCNICO SUBSEQUENTE EM QUÍMICA**

ALUNO (A): \_\_\_\_\_

DISCIPLINA:  
PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS 1

PROFESSOR:  
SIMONISE AMARANTE

PERÍODO/TURMA:  
3º PERÍODO

DATA:

NOTA:

---

**ROTEIRO EXPERIMENTAL – Preparo de Sabão**

**1. INTRODUÇÃO:**

Os primeiros registros de um material semelhante ao sabão datam do ano de 2800 a.C. e surgiram na antiga região da Babilônia. Os primeiros sabões eram misturas de gorduras de animais (sebo), como o material graxo, com as cinzas de madeiras, que possuem substâncias alcalinas. Se não houvesse cinzas, evaporavam-se as águas de rios que costumavam ser alcalinas, como as águas do rio Nilo, no Egito.

O termo sabão é utilizado para todos os sais de sódio e potássio de ácido graxos de elevado peso molecular como oléico, palmítico, esteárico, etc.

A reação de saponificação também é conhecida como hidrólise alcalina, através dela é que se torna possível o feitiço do sabão. Em termos gerais, a reação de saponificação ocorre quando um éster em solução aquosa de base inorgânica origina um sal orgânico e álcool.

Éster    ⇌    Base Forte    ⇌    Sabão    ⇌    Glicerol

$$\begin{array}{c}
 \text{óleo ou gordura} + \text{base inorgânica} \rightarrow \text{sabão} + \text{glicerina} \\
 \begin{array}{ccc}
 \begin{array}{c} \text{O} \\ | \\ \text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2 \\ | \\ \text{O} \\ | \\ \text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2 \\ | \\ \text{O} \\ | \\ \text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2 \\ \text{óleo ou gordura} \end{array} & \xrightarrow[+ 3 \text{ NaOH}]{\text{soda caústica}} & \begin{array}{c} \text{O} \\ | \\ \text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{Na}^+ \\ | \\ \text{O} \\ | \\ \text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{Na}^+ \\ | \\ \text{O} \\ | \\ \text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{Na}^+ \\ \text{sabões} \end{array} & + & \begin{array}{c} \text{OH}-\text{CH}_2 \\ | \\ \text{OH}-\text{CH}_2 \\ | \\ \text{OH}-\text{CH}_2 \\ \text{glicerol} \end{array}
 \end{array}
 \end{array}$$

**4. PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL:**

- ✓ 1 béquer de 100 mL;
- ✓ 1 béquer de 250 mL;
- ✓ 1 proveta de 100 mL;
- ✓ 1 proveta de 50 mL;
- ✓ Óleo de fritura;
- ✓ Hidróxido de sódio;
- ✓ Álcool etílico PA;
- ✓ Água destilada;
- ✓ Balança analítica;

**4. PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL:**

- ✓ Pesar 20 g de hidróxido de sódio em um béquer de 100 mL;
- ✓ Dissolver o hidróxido de sódio em 20 mL de água destilada;
- ✓ Medir 120 mL de óleo de fritura e transferir para um béquer de 250 mL;
- ✓ Medir 20 mL de álcool etílico PA e reservar;
- ✓ Acrescentar a solução de hidróxido de sódio ao óleo de fritura e mexer até ficar homogêneo (ponto de mingau);
- ✓ Adicionar 20 mL de álcool etílico à mistura do óleo e do NaOH; Mexer devagar até ficar com uma maior consistência;
- ✓ Transferir para recipiente plástico;
- ✓ Aguardar endurecer;

**5. RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

- ✓ No relatório deverão constar:
  - Breve introdução sobre sabões (definições e reações);
  - Descrição dos experimentos com título, objetivos e fluxograma.
  - Nos resultados e discussões, apresentar as reações envolvidas e discutir se haveria diferenças nos resultados se fosse utilizado o hidróxido de potássio (KOH);
  - Conclusões sobre a prática.

**2. OBJETIVO:**

- ✓ Preparar sabão através da reação de saponificação de óleo de fritura e hidróxido de sódio;

**3. MATERIAIS E REAGENTES:**

Uma das práticas realizada durante o estágio foi a de padronização de uma solução de NaOH utilizando o padrão primário Biftalato de Potássio, da disciplina de Análise Instrumental. Através do roteiro da aula, os materiais e reagentes, necessários para a realização da aula, foram separados, organizados e também foi necessária a presença durante a aula para auxílio dos alunos.

Para a realização deste experimento, pesou-se de 0,3 a 0,5g de Biftalato de Potássio ( $\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$ ), composto químico usado como padrão primário para padronizar soluções em titulações ácido-base, que foi seco na anteriormente na estufa a  $120^\circ\text{C}$  por aproximadamente 2h e diluído com água destilada. Após isso, adicionou-se 3 gotas de fenolftaleína (composto orgânico frequentemente usado como indicador de pH) e titulou-se com a solução de NaOH (Figura 05) até obter uma coloração levemente rosa (Figura 06), atingindo o ponto de equivalência, ou seja, quando a quantidade adicionada de NaOH (titulante), em mol, é igual à

determinada pela proporção estequiométrica para a reação com o Biftalato de Potássio (titulado).

**Figura 05:** Titulação de solução de biftalato de potássio.



Fonte: AUTORA, 2022.

**Figura 06:** Solução de biftalato de potássio após a titulação.



Fonte: AUTORA, 2022.

#### **4. CONCLUSÕES**

Através do estágio, foi possível observar e aprender as funções de um técnico em química nos laboratórios de uma instituição de ensino e entender a importância deste profissional na realização das aulas práticas e na formação dos alunos.

Com isso, observa-se que o estágio curricular é de suma importância, associando a teoria vista durante as aulas das disciplinas práticas de análise instrumental, química analítica, química instrumental, processos industriais, entre outras, do curso técnico subsequente em química com a prática do profissional em química, proporcionando crescimento profissional.

## REFERÊNCIAS

A HISTÓRIA DAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL COMEÇA EM 1909 COM A CRIAÇÃO DAS 19 ESCOLAS DE APRENDIZES E ARTÍFICES. **Ministério da Educação**, 2018. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/rede-federal-inicial/historico>. Acesso em: 07/02/2023

CAMPUS PENEDO SEDIA O II ENCONTRO DE SERVIDORES PIBID/IFAL. Instituto Federal de Alagoas, 2016. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/noticias/campus-penedo-sedia-ii-encontro-de-supervisores>. Acesso em: 04/03/2023

DELIÊ, Acássia. História. **Instituto Federal de Alagoas**, 2021. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/campus/penedo/o-campus/historia>. Acesso em: 08/02/2022

FONSECA, Luciana. História. **Instituto Federal de Alagoas**, 2019. Disponível em: <https://www2.ifal.edu.br/aceso-a-informacao/institucional/historia>. Acesso em: 07/02/2022

## APÊNDICE I

### RELATÓRIO DE ESTÁGIO NOS LABORATÓRIOS DE QUÍMICA DO INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS (IFAL) – *CAMPUS* PENEDO

#### Dados do Estagiário

**Nome:** Joice Lima da Silva

**Registro:** 2018323391

**Curso e Período:** Subsequente em Química, 4º Período /Noturno

#### Identificação da Empresa

**Empresa:** Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas (IFAL) – *Campus* Penedo/ CNPJ: 10.825.373/0006-60

**Endereço:** ROD. ENG. JOAQUIM GONÇALVES, SN / Bairro DOM CONSTANTINO

**Telefone:** (82) 21266400

**Supervisor:** Carlos Miranda da Silva

**Função:** Supervisor do controle de qualidade

#### Período de Estágio

**Início:** 22/02/2022

**Término:** 12/07/2022

**Jornada de trabalho:** 20 horas semanais.

**Total de horas:** 400 horas.

Penedo – AL

2023