

**RELATÓRIO No. 02 DE
GESTÃO
BALANÇO GERAL**



**COORDENAÇÃO
GERAL DOS
LABORATÓRIOS DE
ENSINO
GESTÃO 2022/2023**

**ABRIL a SETEMBRO DE
2023**



Profa. ARILZA DE OLIVEIRA PORTO

SUMÁRIO

PÁGINA

1. EQUIPE.....	4
2. PANORAMA GERAL DOS SETORES DE ENSINO EM 2023/2.....	5
3. AÇÕES E METAS ESTABELECIDAS E IMPLEMENTADAS.....	9
3.1. Acessibilidade e Inclusão - Parceria NAI.....	10
3.2. Sustentabilidade.....	12
3.3. Implementação do Sistema de Gestão de Qualidade	
ISO 9001/17025.....	13
3.4. Desfazimento de Bens Inservíveis.....	17
3.5. Organização dos Procedimentos de Compras.....	18
3.6. Organização, Manutenção e Compra de Estoques de	
Bens Consumíveis.....	20
3.7. Elaboração de Planilhas de Cálculo de Consumo Semestral de	
Reagentes.....	20
3.8. Abertura da web page dos Laboratórios de Ensino com	
disponibilização dos procedimentos e formulários de interesse	
da comunidade.....	22
3.9 Recebimento e organização de eventos e visitas.....	23
3.10. Unificação dos Estoques de Produtos Controlados pela Polícia	
Federal no sistema CTR ICEx - Lançamentos de movimentações	
mensais.....	23
3.11. Encaminhamento para a análise e reparo do passivo de	

equipamentos não operacionais.....24

3.12. Implementação do Sistema de Registro e Análise de Ocorrências e Não-Conformidades nos laboratórios de ensino.....	26
3.13. Implementação do Sistema de Coleta organizada e recuperação de vidrarias quebradas.....	29
3.14. Orientações de Segurança para Professores e alunos e necessidade de estabelecimento de regras de segurança nos laboratórios pela EAE.....	31
3.15. Rotina de Recolhimento e Descarte de Resíduos Químicos e Levantamento de Resíduos gerados entre maio a setembro de 2023.....	33
3.16 - Sistema de Controle e do Gás Liquefeito de Petróleo do Anexo 1	36
4. CONCLUSÕES.....	38

1. EQUIPE

A equipe dos Laboratórios de Ensino, Prédio Anexo 1, DQ/ICEx, é formada pelos seguintes membros:

Coordenadora Geral: Profa. Arilza de Oliveira Porto

TAE Responsável pelo Anexo I: Jefferson Leite Dias

Equipe TAE: Janaína de Paula e Silva, Isabela Toledo de Lima, Victor Rubim Otati, Mirra Angelina Neres da Silva e Werônica de Lima Furtado.

Colaboração: Profa. Camila Nunes Costa Corgozinho - Sistema de Gestão de Qualidade



2. PANORAMA GERAL DOS SETORES DE ENSINO NO SEGUNDO

SEMESTRE DE 2023

No primeiro semestre de 2023 foram recebidos 1842 alunos do ciclo básico dos cursos de graduação em 150 turmas de aulas práticas realizadas nos laboratórios de ensino do prédio Anexo 1 do Departamento de Química (DQ/ICEx). Os alunos e as turmas estão distribuídas entre as áreas de ensino conforme apresentado nas Figuras 01 e 02. A área de Química Geral recebeu 631 alunos, em seguida a Química Analítica com 480 alunos, seguidas da Físico-Química, Inorgânica e Orgânica com 274, 223 e 234 alunos, respectivamente.

A Química Geral possui neste semestre 49 turmas, seguida da Química Analítica, Físico-Química, Inorgânica e Orgânica com 35, 26, 20 e 20 turmas, respectivamente. Conforme a tendência já anteriormente observada no primeiro semestre de 2023 e no segundo de 2022, a Química Geral é a área do ensino que mais recebe alunos.

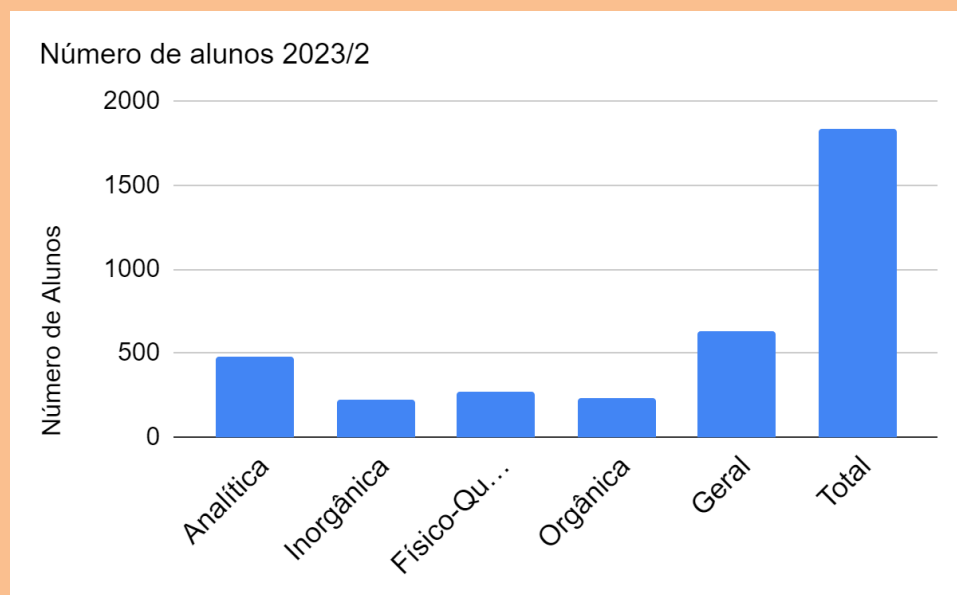


Figura 01 - Distribuição de alunos entre os diversos setores de ensino no ano de 2023/2.

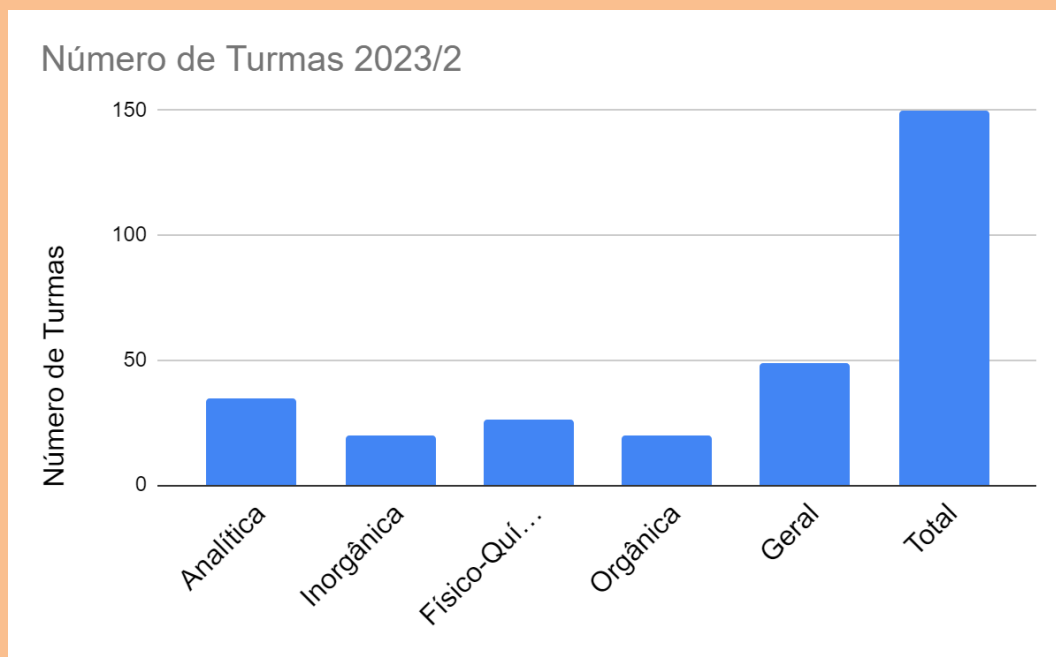


Figura 02 - Distribuição das turmas de aulas práticas entre os diversos setores de ensino no ano de 2023/2.

A distribuição do número de monitores do Programa de Monitoria de Graduação (PMG/PROGRAD) alocados em cada área de ensino é apresentado na Figura 03. Por ser a área que mais recebe alunos, a Química Geral possui neste semestre 7 monitores distribuídos entre aulas práticas e atendimento aos alunos dos cursos teóricos.

A distribuição do número de alunos ao longo do primeiro semestre de 2022 e nos primeiro e segundo semestres de 2023 é apresentada na Figura 04. Na área de Química Inorgânica observou-se que foi mantido um número aproximadamente constante de alunos no período observado, em torno de 206 a 223 alunos. Na área de Química Orgânica houve um pequeno aumento deste número de 2022/2 para 2023/1, de 252 para 284 alunos, e em 2023/2 esse número diminuiu para 234. No período analisado, estas foram as áreas do ensino que apresentaram uma menor oscilação do número de

alunos no período analisado. Na área de Físico-Química foi observada uma redução do número de alunos de 2022/2 (393) para 2023/1 (283) e 2023/2 (274). Nesta área houve uma tendência de redução contínua do número de alunos. Na Química Analítica em 2022/1 foram recebidos 585 alunos, em 2023/1 o número de alunos aumentou para 600 e em 2023/2 observou-se uma redução para 480 alunos. Na Química Geral estes números oscilaram de 535 alunos em 2022/2 para 750 em 2023/1 e 631 em 2023/2. Nesta área há uma tendência de aumento do número de alunos previsto para 2024/1 para em torno de 755 alunos conforme apresentado no Relatório 1 de Gestão (disponível: <https://www.qui.ufmg.br/academico/laboratorios-de-ensino/>).

Em resumo as áreas de ensino que mais recebem alunos nos laboratórios de ensino do DQ/ICEx são em primeiro lugar a Química Geral, seguida da Química Analítica.



Figura 03 - Distribuição dos monitores nas áreas de ensino no segundo semestre de 2023.

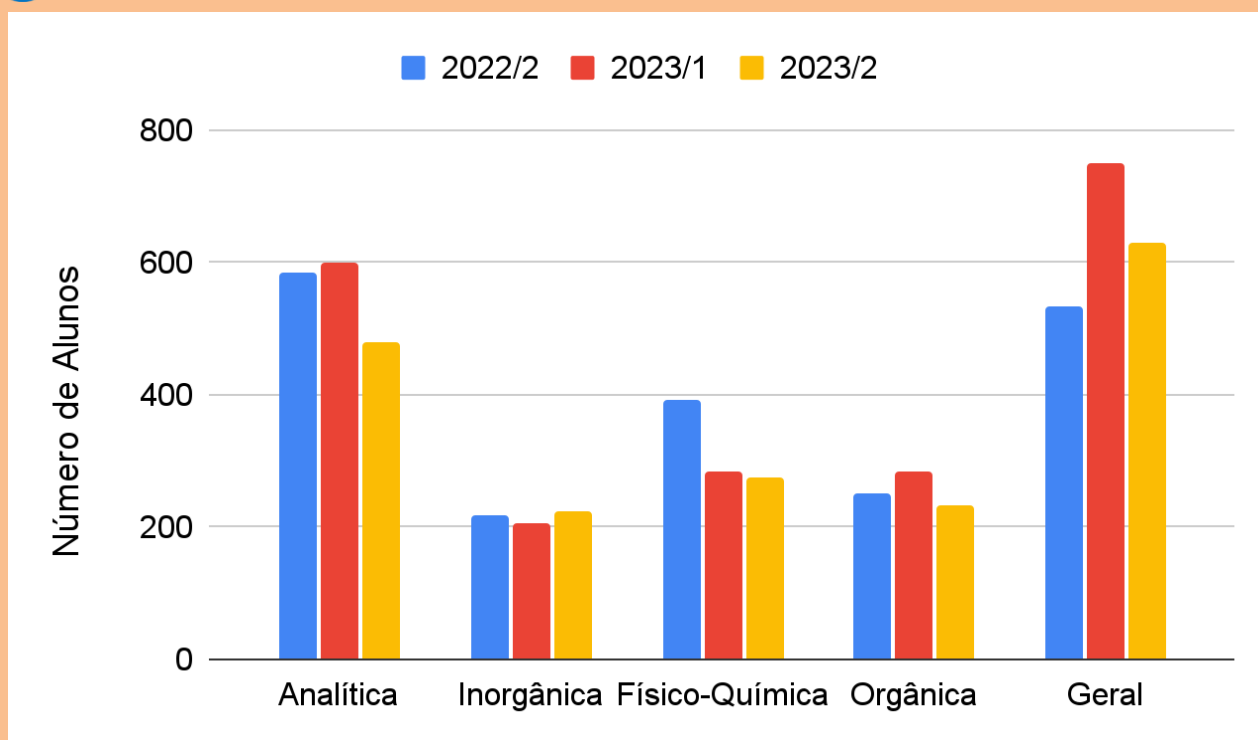


Figura 04 - Distribuição do número de alunos nas áreas de ensino nos anos de 2022 e 2023.

Com relação ao número de turmas, Figura 05, a área de Química Inorgânica manteve um número de turmas aproximadamente constante, entre 20 e 22 turmas, no período analisado. Já as áreas de Química Orgânica e Físico-Química apresentaram uma pequena redução, tendo a primeira área reduzido de 28, 24 e 20 turmas, nos semestres 2022/2, 2023/1 e 2023/2, respectivamente. A Físico-Química reduziu de 33, para 29 e 26, em 2022/2, 2023/1 e 2023/2, respectivamente. A Química Analítica teve entre 39 (2022/2) e 41 (2023/1) turmas, tendo reduzido para 35 em 2023/2. A Química Geral é a área que mais recebe alunos e o número de turmas oscilou entre 47 (2022/2), 54 (2023/1) e 49 (2023/2). No segundo semestre do ano os laboratórios de ensino apresentam a tendência de receber um número menor de alunos (turmas) comparado com o primeiro semestre.

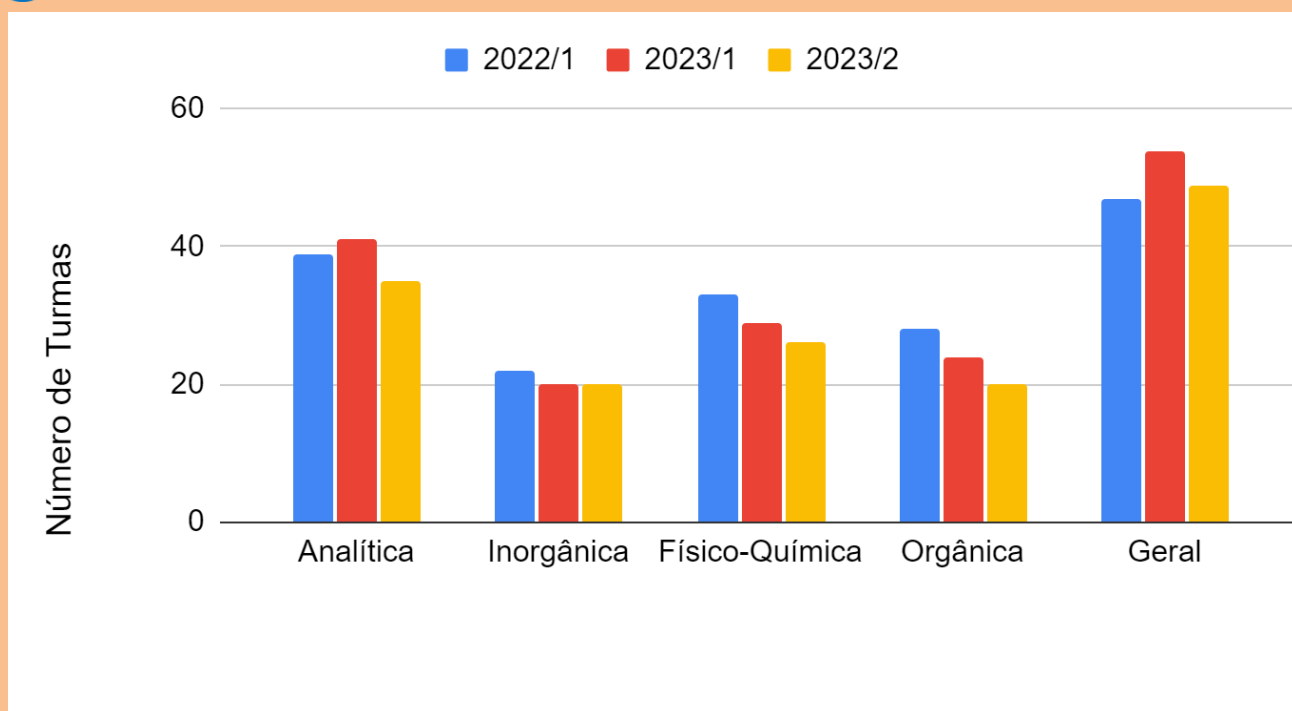


Figura 05 - Distribuição do número de turmas nas áreas de ensino nos anos de 2022 e 2023.

3. AÇÕES E METAS ESTABELECIDAS E IMPLEMENTADAS

Dentre as ações e metas estabelecidas no Planejamento Estratégico de Gestão, e discutidas no Relatório de 1 (100 dias de Gestão), ambos disponíveis em na página web (<https://www.qui.ufmg.br/academico/laboratorios-de-ensino/>) dos laboratórios de ensino, citamos as seguintes:

- Acessibilidade e Inclusão
- Sustentabilidade
- Implementação do Sistema de Gestão de Qualidade ISO 9001/17025
- Desfazimento de Bens Inservíveis
- Organização dos Procedimentos de Compras
- Organização e Manutenção de Estoques de Bens Consumíveis

- Elaboração de Planilhas de Cálculo de Consumo Semestral de Reagentes
- Abertura da página web dos Laboratórios de Ensino com disponibilização dos procedimentos e formulários de interesse da comunidade
- Recebimento e organização de eventos e visitas
- Unificação dos Estoques de Produtos Controlados pela Polícia Federal no sistema CTR ICEX - Lançamentos de movimentações mensais
- Encaminhamento para a análise e reparo do passivo de equipamentos não operacionais
- Implementação do Sistema de Registro e Análise de Ocorrências e Não-Conformidades nos laboratórios de ensino
- Implementação do Sistema de Coleta organizada e recuperação de vidrarias quebradas
- Rotina de Recolhimento e Descarte de Resíduos Químicos

3.1 - Acessibilidade e Inclusão - Parceria NAI

No mês de julho/23 a Coordenação Geral dos Labs de Ensino recebeu no prédio Anexo 1 do DQ/ICEx uma equipe do NAI (Núcleo de Acessibilidade e Inclusão). Nesta visita foram discutidos alguns procedimentos padrão para recebimento de alunos com deficiência e foram observadas as condições de acessibilidade para estes alunos tanto nas dependências dos laboratórios e banheiros quanto nas bancadas dos laboratórios onde as aulas são executadas. Foi então estabelecido, em colaboração com o NAI, o Procedimento de Gestão

PG-EN-19, Figura 06, que estabelece as ações para o recebimento destes alunos com deficiência.

	Acessibilidade e inclusão	Código: PG-EN-19
		Versão: 00
		Página 1/4

1. Objetivos

- Estabelecer instruções e orientações para a acessibilidade de alunos com deficiências físicas, auditivas, visuais e transtorno de espectro autista nas aulas práticas ministradas nos Laboratórios de Ensino localizados no prédio do Anexo 1 do Departamento de Química - ICEX.
- Divulgar as orientações gerais do NAI-UFMG (Núcleo de Acessibilidade e Inclusão da UFMG) para os professores de aulas práticas, servidores Técnico Administrativos do Ensino e monitores do Departamento de Química/ICEx que atuam nos laboratórios de ensino, localizados no prédio Anexo I deste Departamento.

Figura 06 - Procedimento de Gestão PG-EN-19.

Com este procedimento foram estabelecidas as seguintes ações:

- O envio para a Coordenação Geral, pelo NAI, antes do início do semestre, das listas de alunos/turmas/orientação específica de recebimento, dos alunos matriculados em disciplinas com código QUI, para a organização do recebimento dentro do planejamento de acessibilidade e orientações específicas do NAI;
- As listas são encaminhadas aos Coordenadores de Aulas Práticas, que identificam as turmas nas quais cada aluno se encontra matriculado;
- A elaboração dos documentos personalizados, Figura 07, com as orientações individuais de recebimento destes alunos e entrega dos mesmos para cada professor antes do início das aulas práticas.

Orientações individuais para recepção de alunos com deficiência ou transtorno
Núcleo de Acessibilidade e Inclusão - NAI

Professor(a), você está recebendo neste documento as orientações específicas fornecidas pelo NAI para os discentes matriculados na sua turma de Físico Química Experimental. Junto a este documento, você recebe também uma cópia do PG-EN-19, procedimento que traz as diretrizes do Anexo I sobre acessibilidade e inclusão.

Em caso de dúvidas ou busca por maiores esclarecimentos, gentileza entrar em contato com o NAI e com a Coordenação Geral dos Laboratórios de Ensino do Anexo I, professora Dr^a. Arilza Porto.

Atividade acadêmica: Elementos de Físico-Química, turma PR2

Nome: -----

Matrícula:-----|

Tipo de deficiência: Transtorno do Espectro Autista (TEA)

Recomendações:

- Seja cortês com a pessoa e se apresente. Pergunte se a pessoa precisa de alguma ajuda e como ajudá-la.
- Peça licença se precisar tocar a pessoa e pergunte se pode.
- Respeite o tempo da pessoa na realização de atividades.
- Instruções verbais simples: específicas e diretas.

Figura 07 - Modelo de Orientação Individual de Recebimento de alunos com deficiência ou transtorno.

Dentre as ações de melhoria de Acessibilidade e Inclusão foram também introduzidas, conforme orientação dos técnicos do NAI, mesas especiais próximas às bancadas dos laboratórios para que os alunos com deficiência motora tivessem a oportunidade de participar minimamente da execução das aulas práticas, tendo sempre em vista a manutenção da segurança do mesmo. Foram solicitadas a aquisição de 04 mesas especiais indicadas pelo NAI (Tipo/modelo/empresa), a solicitação se encontra na Seção de Compras do DQ/ICEx (Anexo I).

3.2. Sustentabilidade

Com a Criação do Comitê Química Sustentabilidade (CQS), em maio de 2023, a Coordenação Geral elaborou o procedimento de gestão PG-EN-21 que estabelece a obrigatoriedade da implementação das ações do CQS nas dependências do prédio Anexo 1, DQ/ICEx, visando a redução do consumo de

água, energia e produção de resíduos químicos, tanto quanto a manutenção da qualidade do esgotamento sanitário.

Em algumas reuniões com Coordenadores de Aulas Práticas, a Coordenação Geral sugeriu para várias áreas a reavaliação das aulas práticas, sob responsabilidade do primeiro, para que alguns produtos químicos catalogados como Risco 3, 5 (oxidante), 6 (tóxica), 8 (corrosiva) e 9 (perigosa), de acordo com a Classificação FISP (Disponível no drive do ensinoqui.ufmg@gmail.com).

	Sustentabilidade	Código: PG-EN-21
		Versão: 00
		Página 1/3

1. Objetivos

- Manter o processo de gestão unificada dos laboratórios de química dentro dos padrões de ações de sustentabilidade definidas pelo Comitê Química Sustentabilidade.
- Participar de maneira efetiva nas ações de sustentabilidade que visem a economia de recursos água, energia, manutenção da qualidade do esgotamento e redução da produção de resíduos químicos.

Figura 08 - Procedimento de Gestão PG-EN-21.

3.3. Implementação do Sistema de Gestão de Qualidade ISO 9001/17025

Dentro do Planejamento contínuo de implementação do Sistema de Gestão de Qualidade ISO 9001/17025 nos laboratórios de ensino foram elaborados e implementados os Procedimentos Gerais de Gestão, Figura 09, que fazem parte do Manual de Gestão MQ-EN-01 aprovado na Câmara Departamental (21/08/2023),

que tem como objetivo estabelecer os critérios e normas padrão de funcionamento da Gestão Unificada dos laboratórios de Ensino.



É fundamental ressaltar que a implementação da Gestão ISO 9001/17025 foi realizada em um trabalho de cooperação desta Coordenação Geral com a **Profa Camila Corgozinho (DQ/ICEx), especialista em Sistema de Gestão de Qualidade.**

- PG-EN-01 Compra e movimentação de produtos controlados
- PG-EN-02 Empréstimo de materiais e equipamentos
- PG-EN-03 Retirada de produtos químicos do Entrepasto
- PG-EN-04 Retirada de materiais do almoxarifado
- PG-EN-05 Controle de vidrarias quebradas
- PG-EN-06 Controle do consumo, estoque e processo de compra de Gás Liquefeito de Petróleo
- PG-EN-07 Registro de ocorrências, não-conformidades e oportunidades de melhoria
- PG-EN-08 Controle interno de materiais consumíveis
- PG-EN-09 Orientações para os professores de aula prática
- PG-EN-10 Visitas, cursos e eventos nos laboratórios de ensino do Anexo I
- PG-EN-11 Controle de movimentação interna e reparo de equipamentos
- PG-EN-12 Cálculo e registro da estimativa de consumo semestral de reagentes
- PG-EN-13 Gestão de resíduos
- PG-EN-14 Planejamento de compras anual
- PG-EN-15 Implementação do Sistema de Gestão da Qualidade
- PG-EN-16 Diagnósticos semestrais das áreas do Setor de Ensino e aulas práticas
- PG-EN-17 Desfazimento de bens inservíveis
- PG-EN-18 Análise crítica de ocorrências, não-conformidades e oportunidades de melhoria
- PG-EN-19 Acessibilidade e inclusão
- PG-EN-20 Gestão do espaço físico e infraestrutura do Anexo I
- PG-EN-21 Sustentabilidade
- PG-EN-22 Gestão de pessoas

Figura 09 - Procedimentos de Gestão Geral elaborados e implementados na Gestão Geral dos Laboratórios de Ensino, Manual de Gestão MQ-EN-01 aprovado na Câmara Departamental (21/08/2023).

Dando continuidade à implementação da gestão ISO 9001/17025 se encontram sendo elaboradas as Instruções de Trabalho (ITs) de cada área de ensino, estas ITs são documentos fundamentais de gestão laboratorial onde se encontram detalhados os seguintes processos:

- Preparo de Soluções
- Preparo de Aulas Práticas (com fotos das montagens de cada experimento)
- Calibração de equipamentos
- Procedimentos de Controle de Consumo de gases

Na Figura 10 é apresentada a lista das ITs da área de Química Inorgânica. As ITs documentos de fundamental importância em um sistema de gestão de qualidade, além de manter os procedimentos padronizados, também garante a continuidade do trabalho no caso de remanejamento ou remoção de servidores TAEs responsáveis pelo preparo de aulas práticas.



Departamento de
Química
UFMG

Lista Mestra de Documentos do Sistema de Gestão da Qualidade

Código: **FOR-EN-00**

Versão: 00

Elaborado por: Camila Costa

Data: 11/05/2023

Aprovado por: Arilza Porto

Data: 05/06/2023

Documentos da Química Inorgânica (Códigos QI)

Código	Título	Versão Atual	Data da Revisão
IT-QI-01	Ácido clorídrico (HCl) 0,10 mol L-1	00	19/04/2023
IT-QI-02	Ácido clorídrico (HCl) 6,0 mol L-1	00	06/04/2023
IT-QI-03	Ácido sulfúrico (H2SO4) 0,10 mol L-1	00	13/02/2023
IT-QI-04	Ácido sulfúrico (H2SO4) 6,0 mol L-1	00	13/02/2023
IT-QI-05	Ácido sulfúrico (H2SO4) 1:5	00	19/04/2023
IT-QI-06	Alaranjado de metila (C14H14N3NaO3S) 1%	00	19/04/2023
IT-QI-07	Amônia/Cloreto de amônio (NH3/NH4Cl) 10% m/v	00	19/04/2023
IT-QI-08	Brometo de potássio (KBr) 0,10 mol L-1	00	06/04/2023
IT-QI-09	Carbonato de sódio (Na2CO3) 0,10 mol L-1	00	06/04/2023
IT-QI-10	Citrato de sódio (Na3C6H5O7) 1,0 mol L-1	00	14/04/2023
IT-QI-11	Cloreto de bário (BaCl2) 0,10 mol L-1	00	06/04/2023
IT-QI-12	Cloreto de cálcio (CaCl2) 0,10 mol L-1	00	06/04/2023
IT-QI-13	Cloreto de cobalto (II) (CoCl2) 0,10 mol L-1	00	06/04/2023

Figura 10 - Lista Mestra de ITs de Preparo de Soluções da área de Química Inorgânica.

Além do Manual de Gestão, das ITs, também são utilizados diariamente na Gestão ISO9001/17027 os Formulários padronizados. Todos os documentos de gestão que garantem uma eficiência, continuidade, controle e organização únicas no processo de gestão, foram organizados na Lista Mestra de Documentos, Figura 11.

A	B	C	D
	Lista mestra de documentos do Sistema de Gestão da Qualidade	Código: FOR-EN-00	
		Versão: 00	
		Elaborado por: Camila Costa	Data: 11/05/2023
		Aprovado por: Arilza Porto	Data: 05/06/2023
Documentos Gerais aos Laboratórios de Ensino (Códigos EN)			
Código	Título	Versão Atual	Data da Revisão
MQ-EN-00	Manual da Qualidade		
MQ-EN-01	Manual de procedimentos de gestão	00	18/08/2023
IT-EN-01	Elaboração de documentos	00	05/05/2023
IT-EN-02	Modelo de instrução de trabalho - Preparo de Soluções	00	11/05/2023
IT-EN-03	Modelo de instrução de trabalho - Preparo de Aulas Práticas	00	20/06/2023
IT-EN-04	Identificação de reagentes e soluções	00	23/06/2023
IT-EN-05	Troca de resina do deionizador	00	31/03/2023
PG-EN-01	Compra e movimentação de produtos controlados	01	14/08/2023
PG-EN-02	Empréstimo de materiais e equipamentos	00	15/05/2023
PG-EN-03	Retirada de produtos químicos do Entrepasto	00	11/06/2023
PG-EN-04	Retirada de materiais do almoxarifado	00	11/06/2023
PG-EN-05	Controle de vidrarias quebradas	00	13/06/2023
PG-EN-06	Controle do consumo, estoque e processo de compra de Gás Liquefeito de Petróleo	00	04/08/2023

Código	Título	Versão Atual	Data da Revisão
FOR-EN-15	Controle da condutividade da água da sala 1012	00	19/06/2023
FOR-EN-16	Acompanhamento de serviços	00	29/03/2023
FOR-EN-17	Planilha de controle interno de equipamentos	00	23/01/2023
FOR-EN-18	Solicitação de visitas, cursos e eventos nos laboratórios de ensino do Anexo I	01	31/07/2023
FOR-EN-19	Inventário do estoque interno de vidrarias e consumíveis	00	21/06/2023
FOR-EN-20	Inventário do estoque interno de reagentes	00	21/06/2023
FOR-EN-21	Ficha de descrição de equipamento	00	18/07/2023
FOR-EN-22	Histórico de equipamento	00	18/07/2023
FOR-EN-23	Registro de bens inservíveis	00	29/08/2023
FOR-EN-24	Registro de retirada de água deionizada da sala 1012	00	09/05/2022
FOR-EN-25	Controle de registros de ocorrências e de registros de análise crítica de ocorrências	00	05/09/2023
FOR-EN-26	Acompanhamento de pedidos de compras	00	16/08/2023

Figura 11 - Lista Mestra de Documentos da Gestão ISO 9011/17025 utilizados diariamente nos laboratórios de ensino e na gestão geral do prédio Anexo 1, DQ/ICEx.

3.4. Desfazimento de Bens Inservíveis

O processo de organização dos bens patrimoniados ou não, e considerados inservíveis são descartados de acordo com as Normas de Controle Patrimonial e Operação do Sistema Interno de Controle Patrimonial (SICPAT) do Departamento de Logística de Suprimentos e Serviços Operacionais (DLO/PRA).

Como há um calendário de desfazimento de bens inservíveis do Prédio principal do DQ (outubro 2023) foi então organizado no Anexo I do DQ/ICEx o desfazimento de bens considerados inservíveis ou mesmo recusados (sem utilidade) para o mês de outubro/23. Os bens que se encontram nas áreas dos laboratórios de ensino (1o. ao 4o. andares do prédio Anexo I do DQ) serão listados no Formulário específico da Gestão ISO 9001/17025 e no Formulário padrão do Redemcop para entrega para a Operação de Desfazimento juntamente com os bens do prédio principal.

Considerando que o sótão do Prédio Anexo 1 do DQ tem sido utilizado há anos como local de descarte de móveis, equipamentos e bens inservíveis de todo tipo de todo o DQ/ICEx, tendo acumulado ao longo dos anos uma quantidade imensa desses bens, a

operação de desfazimento dos bens acumulados neste local demandará mais tempo uma vez que estes bens devem ser inventariados e encaminhados para descarte.

3.5. Organização dos Procedimentos de Compras

Visando um melhor acompanhamento da situação dos pedidos de compras do ensino encaminhados para o Setor de Compras do DQ, foi elaborado um sistema de numeração interna dos pedidos e controle através de planilhas da situação do pedido, se está pendente, se os bens solicitados foram comprados e entregues ao ensino. o controle de compras e empenhos do setor de ensino é acompanhado internamente através da Planilha apresentada na Figura 12.

A	B	C	D	E	F	G
	Acompanhamento de pedidos de compras				Código: FOR-EN-26	
					Versão: 00	
					Elaborado por: Jefferson Leite	Data: 16/08/2023
					Aprovado por: Arilza Porto	Data: 16/08/2023
Data do pedido (E-mail)	Nome do arquivo no drive	Código interno	Tipo	Situação	Observação	
28/03/2023	No.SN1_Solicitação_de_compra_Gás_Ar_Sintético_28_03_23	SN1	Formulário único ▼	▼	-	
28/03/2023	No.SN2_Solicitação_de_compra_Gás_N2_28_03_23	SN2	Formulário único ▼	▼	-	
28/03/2023	No.SN3_Solicitação_de_compra_Gás_H2_28_03_23	SN3	Formulário único ▼	▼	-	
12/06/2023	No.SN4_Solicitação_de_compra_Lista_Emergenciais_12_06_23	SN4	Lista ▼	Pendente ▼	-	
03/08/2023	No.SN5_Solicitação_de_compra_mesa_cadeirante_03_08_23	SN5	Formulário único ▼	Pendente ▼	-	
17/08/2023	No.SN6_Solicitação_de_compra_Pisseta_17_08_23	SN6	Formulário único ▼	Pendente ▼	-	
24/08/2023	No.001/23_Solicitacao_de_Compra_Detergente_21_08_23	001/2023	Formulário único ▼	Pendente ▼	-	
24/08/2023	No.002/23_Solicitacao_de_Compra_Giz_Branco_21_08_23	002/2023	Formulário único ▼	Pendente ▼	-	
24/08/2023	No.003/23_Solicitacao_de_Compra_Giz_Colorido_21_08_23	003/2023	Formulário único ▼	Pendente ▼	-	
	No.004/23_Solicitação_de_serviço_terceirizado_31_08_23	004/2023	▼	Pendente ▼	-	

Figura 12 - Sistema de acompanhamento interno das solicitações de compras do ensino.

3.6. Organização, Manutenção e Compra de Estoques de Bens Consumíveis

Os laboratórios de ensino, em número de 32, atendem um número em torno de 4 mil alunos por ano e uma média de 159 turmas por semestre (2023/1 - 168 turmas e 2023/2 150 turmas). O uso de materiais de consumo é grande, entende-se por itens de consumo diário nos laboratórios: material de limpeza de vidrarias, bombonas para

acondicionamento de resíduos químicos, luvas e material de escritório. Antes do processo de Gestão Unificada não se tinha uma quantificação do gasto semestral para a elaboração de um Planejamento de Compras. A falta destes compromete a execução das aulas práticas.

Tendo em vista a importância deste material para a exequibilidade das aulas práticas foi organizado um sistema interno de movimentação destes materiais (distribuição e consumo por área de ensino), Figura 13. Com um gerenciamento inteligente de estoques, Figura 14, é possível ter um controle dos estoques e executar um planejamento de compras.

Departamento de
Química
UFMG

Controle de movimentações de consumíveis e almoxarifado

Código: **FOR-EN-04**

Versão: 00

Elaborado por: Isabela Toledo

Aprovado por: Camila Costa

Data: 01/06/2023

Data: 06/06/2023

Data	Descrição do item	Quantidade	Subárea	Tipo de movimentação	Responsável	Lançamento na planilha de controle
13/06/2023	Bombonas de 20 L	8	QA	Retirada	Marina Freitas	Pendente
13/06/2023	Bombonas 5 L	2	QA	Retirada	Marina Freitas	Pendente
13/06/2023	Fita de pH universal (caixa)	5	QG	Retirada	Isabela Toledo	Lançado
13/06/2023	Fardos de papel toalha	4	QI	Retirada	Mirra Angelina	Lançado
13/06/2023	Fardos de papel toalha	3	QA	Retirada	Marina Freitas	Lançado
15/06/2023	Fardos de papel toalha	4	QG	Retirada	Isabela Toledo	Lançado
15/06/2023	Ebulidor	12	FQ	Retirada	Jefferson	Lançado
26/06/2023	Caixa luvas M	1	QA	Retirada	Victor	Lançado
26/06/2023	Caixa luvas G	1	QA	Retirada	Victor	Lançado
03/07/2023	Bombona de 20 L	2	QG	Retirada	Isabela Toledo	Pendente
03/07/2023	Bombona de 10 L	4	QG	Retirada	Isabela Toledo	Pendente
03/07/2023	Bombona de 10 L	10	FQ	Retirada	Jefferson	Pendente
06/07/2023	Caixa luvas P	1	FQ	Retirada	Jefferson	Lançado
06/07/2023	Caixa luvas M	1	FQ	Retirada	Jefferson	Lançado
06/07/2023	Caixa luvas G	1	FQ	Retirada	Jefferson	Lançado
14/07/2023	Papel alumínio	1	FQ	Retirada	Jefferson	Lançado

Figura 13 - Planilha de Controle de movimentações de bens consumíveis.

A	B	C	D	E	F
GERENCIAMENTO DE ESTOQUE DE CONSUMÍVEIS					
DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	SUBÁREA	ITEM	QUANTIDADE
01/03/2023	ENTRADA	COMPRA	NÃO SE APLICA	APAGADOR DE QUADRO NEGRO	9
01/03/2023	ENTRADA	COMPRA	NÃO SE APLICA	BOMBRIL	13
01/03/2023	ENTRADA	COMPRA	NÃO SE APLICA	BUCHA	140
01/03/2023	ENTRADA	COMPRA	NÃO SE APLICA	CLORO 5 LITROS	0
01/03/2023	ENTRADA	COMPRA	NÃO SE APLICA	CLORO 1 LITRO	6
01/03/2023	ENTRADA	COMPRA	NÃO SE APLICA	FITA CREPE 18MM 50M	3
01/03/2023	ENTRADA	COMPRA	NÃO SE APLICA	FLANELA	93
01/03/2023	ENTRADA	COMPRA	NÃO SE APLICA	GIZ BRANCO	4
01/03/2023	ENTRADA	COMPRA	NÃO SE APLICA	GIZ COLORIDO	8
01/03/2023	ENTRADA	COMPRA	NÃO SE APLICA	LUVA G	1
01/03/2023	ENTRADA	COMPRA	NÃO SE APLICA	LUVA M	11
01/03/2023	ENTRADA	COMPRA	NÃO SE APLICA	LUVA P	5

Figura 14 - Planilha de Gerenciamento de Estoques de Consumíveis.

3.7. Elaboração de Planilhas de Cálculo de Consumo Semestral de Reagentes

Para a execução do Planejamento Anual de Compras, foi elaborado para cada área do ensino um procedimento de cálculo de consumo semestral de reagentes químicos. Tendo o consolidado de cada área em termos de quantidades de reagentes gastos semestralmente é possível estabelecer tanto UM ESTOQUE MÍNIMO, que é calculado da seguinte maneira: **Estoque mínimo** = consumo médio semestral x tempo de reposição do estoque. Os dados do consumo médio semestral são armazenados em Planilhas de Controle Interno, Figura 15.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Reagente	Estado Físico	Por Bancada	Total	Roteiro	Turma	CÓDIGO	Grupos	Turmas	Total
1-Butanol P.A	Líquido (mL)	13	312	Refratometria	QUI151				
1-Butanol P.A	Líquido (mL)	13	312	Refratometria	QUI602				
1-Propanol P.A	Líquido (mL)	13	312	Refratometria	QUI151				
1-Propanol P.A	Líquido (mL)	13	312	Refratometria	QUI602				
Acetato de etila P.A	Líquido (mL)	7	168	Equilíbrio químico em solução	QUI151				
Acetato de etila P.A	Líquido (mL)	33,3	999	Sistema ternário de líquidos	QUI604				
acetato de etila P.A	Líquido (mL)	7	168	Equilíbrio químico em solução	QUI602	QUI293	6	9	54
Acetato de etila P.A	Líquido (mL)	33,3	399,6	Sistema ternário de líquidos	QUI173	QUI151	6	4	24
acetato de etila P.A	Líquido (mL)	7	42	Equilíbrio químico em solução	QUI008	QUI604	6	5	30
Ácido acético P.A	Líquido (mL)	8,33	199,92	Equilíbrio químico em solução	QUI151	QUI602	6	4	24
Ácido acético P.A	Líquido (mL)	8,33	199,92	Equilíbrio químico em solução	QUI602	QUI173	6	2	12
Ácido acético P.A	Líquido (mL)	8,33	49,98	Equilíbrio químico em solução	QUI008	QUI198	6	2	12
Ácido benzoico P.A	Sólido (g)	0,23	12,42	Distribuição de uma substância	QUI293	QUI008	6	1	6
Ácido benzoico P.A	Sólido (g)	0,15	3,6	Calor de combustão	QUI151				
Ácido benzoico P.A	Sólido (g)	0,23	6,9	Distribuição de uma substância	QUI604				
Ácido benzoico P.A	Sólido (g)	0,15	3,6	Calor de combustão	QUI602				
Ácido benzoico P.A	Sólido (g)	0,23	2,76	Distribuição de uma substância	QUI173				
ácido sulfúrico p.a	Líquido (g)	1,67	20,04	Reação enzimática	QUI198				
Álcool etílico absoluto	Líquido (mL)	100	5400	Densidade e viscosidade de líquidos	QUI293				
Álcool etílico absoluto	Líquido (mL)	100	2400	Densidade de líquidos	QUI151				
Álcool etílico absoluto	Líquido (mL)	13	312	Refratometria	QUI151				

Planilha_consumo_reagentes_FQ .XLSX ☆ 📁 ☁

Arquivo Editar Ver Inserir Formatar Dados Ferramentas Ajuda

↶ ↷ 🖨 🗑 100% ▼ | R\$ % .0. .00 123 | Arial ▼ - 10 +

fx Reagente

A	B	C
Reagente	quantidade necessária (kg ou L)	Co
1-Butanol P.A	0,936	
1-Propanol P.A	0,936	
Acetato de etila P.A	2,6649	
acetato de etila P.A	2,6649	
Ácido acético P.A	0,67473	
Ácido benzoico P.A	0,04392	
ácido sulfúrico p.a	0,03006	
Álcool etílico absoluto	20,26863	
Arseniato dibásico de sódio	0,0045	
Bicarbonato de sódio	0,01494	
Biftalato de potássio P.A	0,162	
Carbonato de Sódio Anidro	0,01872	
Cicloexano P.A	13,86	
Difenilamina P.A	0,063	
Fenol P.A	0,8352	
Isopropanol P.A	7,812	
Metanol P.A	0,936	
Molibdato de amônio	0,036	
n-Hexano P.A	0,936	
Naftaleno P.A	0,063	
Reagente	0	
Sacarose (açúcar de cozinha)	0.819	

Figura 15 - Cálculo do consumo mensal de reagentes da área de Físico-Química.

3.8. Abertura da web page dos Laboratórios de Ensino com disponibilização dos procedimentos e formulários de interesse da comunidade

Com o objetivo de divulgar os laboratórios de ensino do DQ/ICEx foi criada a página *web* dentro do site do DQ/ICEx no endereço:

<https://www.qui.ufmg.br/academico/laboratorios-de-ensino/>

Nesta página foram disponibilizados os seguintes documentos e informações para o público:

- Solicitação de Doações de Produtos Químicos e Doações para o Setor de Ensino: contatar a equipe pelo *e-mail*: ensinoqui.ufmg@gmail.com
- Solicitação de Visitas e Uso do espaço para eventos
- Solicitação de Empréstimos de Materiais e Equipamentos
- Orientações para os professores de aulas práticas
- Implementação do Sistema de Gestão de Qualidade
- Acessibilidade e inclusão
- Sustentabilidade
- Orientações sobre Segurança
- Solicitação de visitas e eventos no Anexo I
- Solicitação de empréstimo de matérias e equipamentos
- FOR-EN-09 Registro de ocorrências, não-conformidades e oportunidades de melhoria
- Plano de Gestão Unificada e Participativa dos Laboratórios de Ensino – Aprovado na Câmara Departamental em 04/11/2022.
- Relatório de Gestão dos Laboratórios de Ensino e Plano de Ação 2023 – Aprovado na Câmara Departamental em 12/05/2023.
- Orientações NAI-UFMG

3.9 Recebimento e organização de eventos e visitas

Dentro do planejamento de recebimento de visitas e eventos no prédio Anexo 1, DQ/ICEx, foram otimizados os procedimentos de tipo de formulário e também as regras de uso dos espaços. O FORN-EN-18 foi disponibilizado para o público na página *web* dos laboratórios de ensino e após preenchida e analisada a solicitação, o agendamento é realizado e marcado na Planilha de Controle de Visitas e Eventos.

No período de maio a setembro de 2023 foram realizados os seguintes eventos e cursos no espaço físico do prédio do Anexo 1:

- 2 eventos de Fotografias de Formandos em Química
- 2 eventos de extensão do *Programa 1001 Cientistas*
- 1 curso de extensão de curta duração

3.10. Unificação dos Estoques de Produtos Controlados pela Polícia Federal no sistema CTR ICEx - Lançamentos de movimentações mensais

Conforme previsto nas ações delineadas no Relatório de Gestão 1 (<https://www.qui.ufmg.br/academico/laboratorios-de-ensino/>) os laboratórios de ensino que estavam cadastrados em diferentes áreas (setores) e foram a partir de agora unificados como um laboratório de ensino com todo o estoque de produtos controlados pela Polícia Federal, Figura 16. O estoque físico dos reagentes do ensino estavam discordantes com o cadastrado no sistema CTR ICEx. esta discordância foi corrigida no sistema.

O controle mensal é realizado periodicamente pelo TAER e o controle interno de estoques de reagentes controlados é realizado em uma Planilha mensal de movimentação destes produtos, Figura 17.

84 ARILZA DE OLIVEIRA PORTO
JEFFERSON LEITE DIAS
VICTOR HUGO BATISTA MEDEIROS

Laboratório de Ensino de Química Unificado

Figura 16 - Laboratório unificado de Ensino no sistema CTR ICEX.

A	B	C	D	E	F	G	H
REAGENTES CONTROLADOS PELA POLÍCIA FEDERAL - Setembro de 2023							
NCM	Produto	Unid.	Con.	Den.	Qnt. CTR	Qnt. ENSINO	Consumo Ensino - CTR
2915.31.00	ACETATO DE ETILA	L	100.00	0.90	115,500	137,000	21,500
2914.11.00	ACETONA	L	100.00	0.79	40,000	40,000	0,000
2915.21.00	ÁCIDO ACÉTICO	L	100.00	01.05	76,000	76,000	0,000
2916.31.10	ÁCIDO BENZÓICO	Kg	100.00	1.27	1,000	1,000	0,000
2810.00.10	ÁCIDO BÓRICO	Kg	100.00	1.44	8,200	8,200	0,000
2811.19.90	ÁCIDO BROMÍDRICO	L	48.00	1.49	3,000	3,000	0,000
2806.10.20	ÁCIDO CLORÍDRICO	L	37.00	1.19	78,000	78,000	0,000
2915.11.00	ÁCIDO FÓRMICO	L	85.00	1.19	0,000	0,000	0,000
2807.00.10	ÁCIDO SULFÚRICO	L	100.00	1.84	116,000	116,000	0,000
2915.24.00	ANIDRIDO ACÉTICO	L	100.00	01.08	23,500	23,500	0,000
2922.49.90	BENZOCAÍNA	Kg	100.00	1.17	0,500	0,500	0,000
2836.40.00	BICARBONATO DE POTÁSSIO	Kg	100.00	2.17	1,500	1,500	0,000

Figura 17 - Controle interno mensal de movimentação de produtos controlados pela Polícia Federal (drive do ensino: ensinoqui.ufmg@gmail.com).

3.11. Encaminhamento para a análise e reparo do passivo de equipamentos não operacionais

O setor de ensino possui um total de 597 equipamentos de pequeno porte que foram catalogados, etiquetados e testados, e o controle interno destes equipamentos é acompanhado através da Planilha apresentada na Figura 18. Deste total, 142 equipamentos se encontram não operacionais, ou seja, há um passivo de 22% de equipamentos sem utilização pois se encontram defeituosos. Foi solicitado ao Setor de Compras do DQ/CEX, a contratação de uma empresa terceirizada para a avaliação e conserto, quando for o caso, dos equipamentos não operacionais. Foi elaborada uma lista de prioridades, Figura 19, de equipamentos a serem consertados.

O desfazimento de bens inservíveis, na maior parte existentes nos laboratórios somente poderá ser completamente realizado após a avaliação destes equipamentos e separação dos que realmente são considerados inservíveis.

A	B	C	D	E	F
	Planilha de controle interno de equipamentos			Código: FOR-EN-17	
				Versão: 00	
				Elaborado por: Victor Rubim	Data: 23/01/2023
				Aprovado por: Arilza Porto	Data: 23/01/2023
Consolidado					
Equipamento	Total operacional	Total não operacional	Total gerat		
Balança (Códigos BL)	59	11	70		
Bomba de vácuo (Códigos BV)	35	3	38		
Centrifuga (Códigos CT)	6	4	10		
Chapa de aquecimento (Códigos CH)	75	58	133		
Condutivímetro (Códigos CV)	20	17	37		
Espectrofotômetro (Códigos UV)	14	3	17		
Estufa (Códigos ET)	16	5	21		
Manta 100 mL (Códigos MT100)	49	1	50		
Manta 1000 mL (Códigos MT1000)	36	5	41		
Manta 250 mL (Códigos MT250)	64	8	72		
Manta 500 mL (Códigos MT500)	58	11	69		
pHmetro (Códigos pH)	13	13	26		
Rotaevaporador (Códigos RT)	10	3	13		
Total de equipamentos	455	142	597		

Figura 18 - Planilha de Controle Interno de Equipamentos, Consolidado.

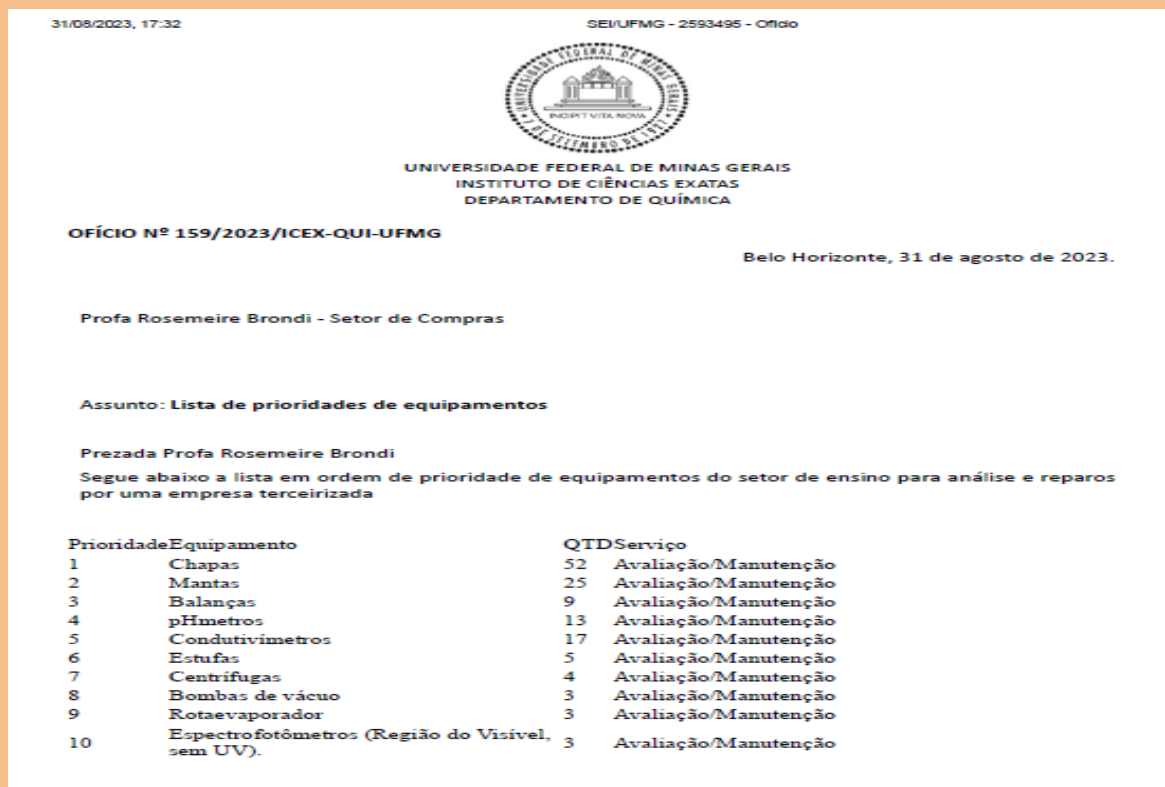


Figura 19 - Ofício para o Setor de Compras para análises e reparos de equipamentos não operacionais.

3.12. Implementação do Sistema de Registro e Análise de Ocorrências e Não-Conformidades nos laboratórios de ensino

Recentemente foi adotado o processo de Registro e Análise de Ocorrências e Não-Conformidades no processo de gestão dos laboratórios de ensino. Neste procedimento (PG-EN-07) cujo formulário (FOR-EN-09) está disponibilizado para a comunidade de professores, alunos e TAES na página web do ensino: <https://www.qui.ufmg.br/academico/laboratorios-de-ensino/>.

Ocorrências são situações ou acontecimentos que necessita, de registro e análise, e a não-conformidade é o desvio de um processo já estabelecido, uma regra já utilizada ou um acontecimento fora do previsto. A oportunidade de melhoria é classificada como a prevenção de um problema não anteriormente identificado e que pode ser melhorado:

- desempenho de gestão
- de atividades
- de processos.

Este procedimento visa o atendimento às situações de ocorrências e não-conformidades das aulas práticas, os solicitantes preenchem o referido formulário que é enviado para o email do ensino (ensinoqui.ufmg@gmail.com) ou do Coordenador Geral (portoarilza@gmail.com para a Gestão 2022/2023). Após análise crítica dos relatos de ocorrências, não-conformidades ou oportunidades de melhoria, os ajustes são realizados no sentido de corrigir os problemas relatados.

Na Gerência de Gestão é mantido o registro dos Relatos de Ocorrência numerados e analisados, Figura 20.

FOR-EN-25 Controle de registros de ocorrências e de registros de análise crítica de ocorrências .XLSX

Arquivo Editar Ver Inserir Formatar Dados Ferramentas Ajuda

100% R\$ % 0.00 123 Arial 11 B I A

Isabela Toledo

Fonte

Número do Registro de Ocorrência (RO)	Solicitante	Resumo da ocorrência / não conformidade / oportunidade de melhoria	Data de recebimento do RO	Classificação (pelo SGQ)	Setor	Número do Registro de Análise Crítica (RAC)	Responsável pela abertura do RAC	Responsável(eis) pelas ações corretivas e/ou de melhoria	Re
RO 001/2023		Balanças ligadas a noite lab. 1009 (Prof. Gabrieli).	30/08/2023	Não-conformidade	QG	RAC 002/2023	Camila Costa	Isabela Toledo	Not
RO 002/2023		Disponibilizar duas balanças por laboratório.	29/08/2023	Oportunidade de melhoria	FQ	RAC 001/2023	Jefferson Leite	Arilza Porto	Sol bal. cor
RO 003/2023		Quadro branco lab. 4005 precisa de manutenção.	31/08/2023	Não-conformidade	QA	RAC 003/2023	Camila Costa	Werônica Lima e Victor Rubim	Abr ger
RO 004/2023		Balanças ligadas a noite lab. 1009 (Prof. Gabrieli).	01/09/2023	Não-conformidade	QG	RAC 002/2023	Camila Costa	Isabela Toledo	Not e-rt
RO 005/2023		Balanças ligadas a noite lab. 1007 (Prof. Luciano Lara).	01/09/2023	Não-conformidade	QG	RAC 002/2023	Camila Costa	Isabela Toledo	Not e-rt
RO 006/2023		Balanças ligadas a noite lab. 1003 (Prof. Willian).	01/09/2023	Não-conformidade	QG	RAC 002/2023	Camila Costa	Isabela Toledo	Not e-rt
RO 007/2023		Vidrarías sujas no lab. 1003 (Prof. Renata Araújo).	13/09/2023	Não-conformidade	QG	RAC 004/2023	Camila Costa	Isabela Toledo	Not e-rt
RO 008/2023		Registros de gás abertos lab. 1005 (Prof. Geraldo Magela).	13/09/2023	Não-conformidade	QG	RAC 005/2023	Camila Costa	Isabela Toledo	Not e-rt
RO 009/2023		Registros de gás abertos lab. 1005	13/09/2023	Não-conformidade	QG	RAC 005/2023	Camila Costa	Isabela Toledo	Not e-rt

Contagem: 9

J	K	L	M	N	O
Resumo das ocorrências				Código: FOR-EN-25	
				Versão: 00	
				Elaborado por: Camila Costa	Data: 05/09/2023
				Aprovado por: Isabela Toledo	Data: 05/09/2023
Resumo das ações	Status da ação	Data da análise crítica	Data limite para implementação das ações	Status de verificação da eficácia	Data de fechamento do processo
Notificar professor via e-mail.		20/09/2023	22/09/2023		
Solicitar reparo de balanças e/ou solicitar compra de novas.	Concluída	22/09/2023	29/09/2023		
Abrir OS para o serviços gerais.		20/09/2023	22/09/2023		
Notificar professor via e-mail.		20/09/2023	22/09/2023		
Notificar professor via e-mail.		20/09/2023	22/09/2023		
Notificar professor via e-mail.		20/09/2023	22/09/2023		
Notificar professor via e-mail.		20/09/2023	22/09/2023		
Notificar professor via e-mail.		20/09/2023	22/09/2023		
Notificar professor via e-mail.		20/09/2023	22/09/2023		
Notificar professor via e-mail.		20/09/2023	22/09/2023		

Figura 20 - Sistema de Registro, Análise Crítica e Acompanhamento de Soluções de Ocorrências e Situações de não conformidade nos laboratórios de ensino.

3.13. Implementação do Sistema de Coleta organizada e recuperação de vidrarias quebradas

Considerando a questão de utilização sustentável e econômica dos materiais, especialmente os vidros que não são biodegradáveis e permanecem na natureza por mais de 10 mil anos, o mais indicado a ser feito é reciclar para reutilizar. Dentre as vantagens do reuso dos vidros podemos citar:

- Diminuição do volume de lixo nos aterros (não descarte vidro em lixo comum)
- Para cada tonelada de vidro reciclado gasta-se menos 70% do que se gastaria para fabricar mais vidro
- Para cada tonelada de vidro reciclado economiza-se 1,2 toneladas de matéria prima.



Para atender aos requisitos de reciclabilidade do uso do vidro, foram colocados nos laboratórios de ensino pontos de coleta de vidraria quebrada, com registro do tipo e quantidade, Figura 22 e 23. Este registro também permite um controle de estoque que auxilia no planejamento de compras destes materiais.

	Controle de vidrarias quebradas	Código: FOR-EN-01
		Versão: 01
		Página 1/1

Número do Laboratório: _____

Data	Quantidade	Vidraria	Volume	Observações
__/__/__				

Figura 22 - Planilha de Controle de Vidrarias Quebradas disponibilizada nos laboratórios de ensino.

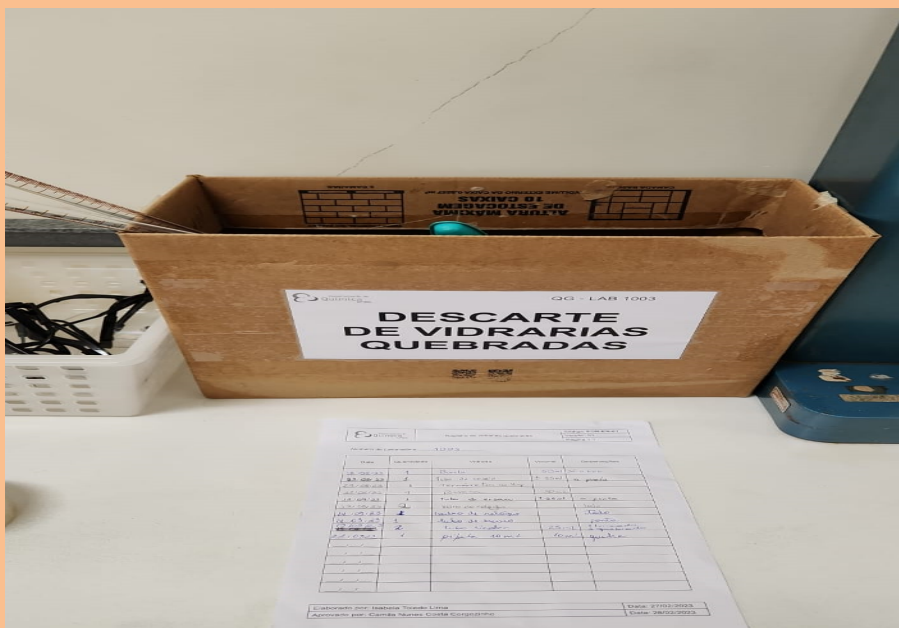


Figura 23 - Coleta de Vidrarias quebradas para reaproveitamento.

3.14. Orientações para os Professores e alunos e a necessidade de estabelecimento de regras de segurança nos laboratórios pela EAE

Com o objetivo de organizar e padronizar os procedimentos básicos de segurança no laboratório, recebimento de alunos com deficiência, recolhimento de resíduos, organização das bancadas após as aulas e utilização das soluções sem desperdício, a Coordenação Geral enviou uma orientação geral, Figura 24, para os professores de aulas práticas (disponível na página: <https://www.qui.ufmg.br/academico/laboratorios-de-ensino/>). Os professores de aulas práticas fazem parte da equipe de trabalho dos coordenadores de aulas práticas, logo a padronização destes procedimentos deve ser encaminhada pelos mesmos.

A Coordenação Geral dos Laboratórios de Ensino entende que a questão de segurança dos laboratórios, assim como a questão geral de segurança nos DQ/ICEx, é de responsabilidade da Equipe de Apoio a Emergência (EAE). Porém é importante para a segurança dos alunos, professores e TAE nos laboratórios de ensino que esta questão esteja regulamentada através de Resolução, como por exemplo o uso obrigatório de EPIs durante as aulas práticas e preparo das mesmas.

	Orientações para os professores de aula prática	Código: PG-EN-09
		Versão: 00
		Página 1/3

1. Objetivos

- a) Estabelecer instruções para orientar os professores de aulas práticas com relação aos seguintes procedimentos a serem observados durante a execução das aulas práticas: uso de avental/guarda pó e equipamentos de proteção individual, descarte de resíduos, recebimento de alunos com deficiência, utilização das soluções, registro de ocorrências, não-conformidades e oportunidades de melhoria, organização e limpeza do laboratório, descarte de resíduos e descarte e registro de descarte de vidrarias quebradas.

Figura 24 - Orientações de segurança, organização e procedimentos básicos de manutenção da organização dos laboratórios.

3.15. Rotina de Recolhimento e Descarte de Resíduos Químicos e Levantamento de Resíduos gerados entre maio a setembro de 2023

O setor de ensino produz uma quantidade considerável de resíduos químicos que são recolhidos durante a execução das aulas práticas. Foi estabelecido o Procedimento de Gestão (PG-EN-13) dos resíduos que ordena a coleta dos mesmos dos laboratórios e a entrega para o Entrepasto. Foi determinado que a coleta deve ocorrer à medida que os resíduos são produzidos

para evitar o acúmulo dos mesmos nos laboratórios, não havendo um calendário fixo de entrega para o Entrepasto.

	Gestão de resíduos	Código: PG-EN-13
		Versão: 00
		Página 1/4

1. Objetivos

- Estabelecer instruções para orientação do processo de recolhimento, armazenamento e entrega para o Setor de Entrepasto dos resíduos químicos produzidos nos laboratórios de ensino do Departamento de Química.
- Manter um registro fidedigno das quantidades de resíduos gerados nos laboratórios de ensino do Departamento de Química.

Figura 25 - Procedimento de Gestão de Resíduos dos laboratórios de ensino.

A quantidade de resíduos químicos produzidos por área do setor de ensino, no período de janeiro a setembro de 2023, é apresentada na Figura 26. Foi produzido neste período uma quantidade total igual a 2.356,92 kg, enquanto que no ano de 2022 este valor foi de 2.664,0 L, considerando que o segundo semestre letivo de 2023 ainda não foi finalizado, espera-se que em 2023 seja produzido um quantitativo de resíduos superior ao de 2022.

2.356,92 kg Resíduos Sólidos
Janeiro a Setembro 2023

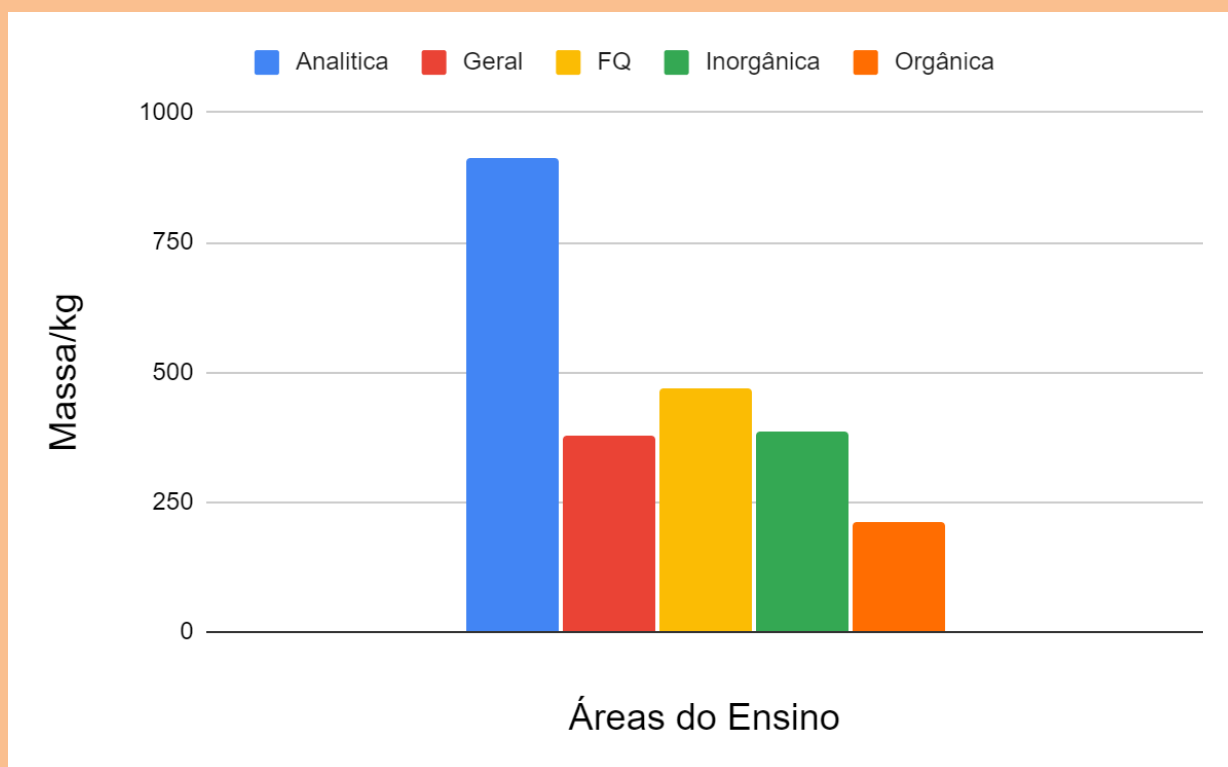


Figura 26 - Quantidade de Resíduos Químicos recolhidos nos setores de ensino no período de janeiro a setembro de 2023.

As áreas de Química Analítica, Geral, Físico-Química, Inorgânica e Orgânica produziram, 910,70 kg; 377,15 kg; 468,92 kg, 386,60 kg e 213,55 kg, respectivamente.

De acordo com os dados obtidos do Relatório de Auto Diagnóstico do Comitê Química Sustentabilidade (<https://www.qui.ufmg.br/academico/comite-quimica-sustentabilidade/>) o setor de ensino produziu em 2023 (até o período analisado de julho de 2023) a mesma quantidade de resíduos químicos que o setor de laboratórios de infraestrutura, Figura 27.

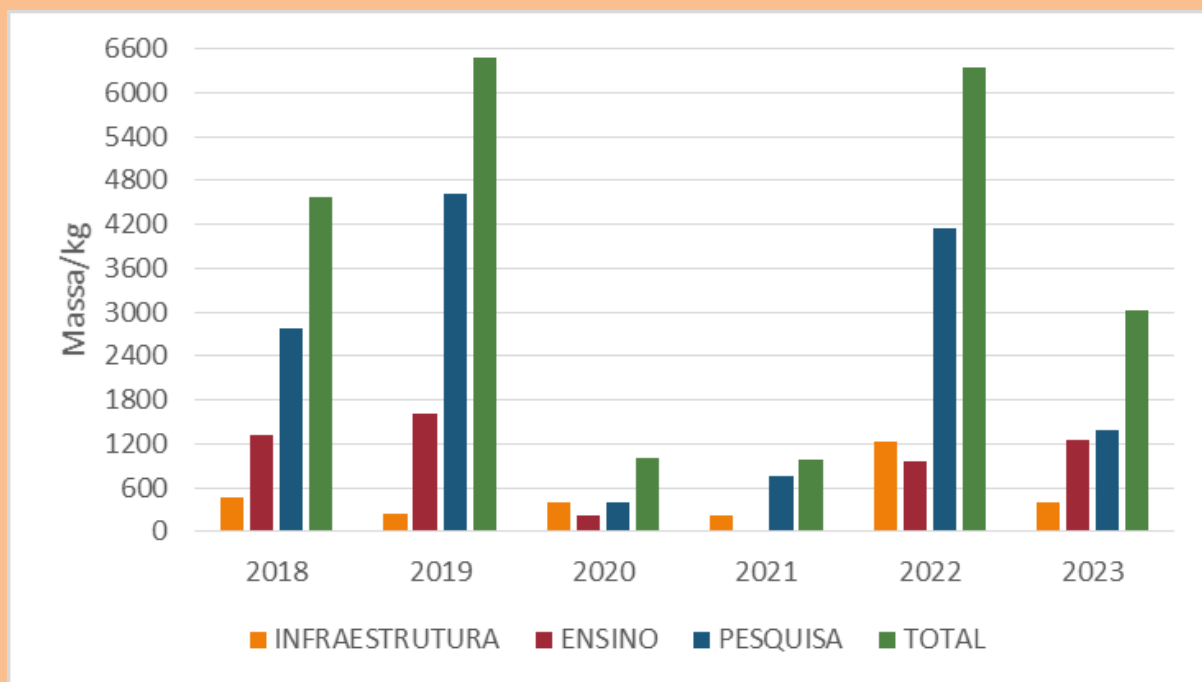


Figura 27 - Produção de Resíduos químicos dos diversos setores do Departamento de Química (<https://www.qui.ufmg.br/academico/comite-quimica-sustentabilidade/>).

3.16 - Sistema de Controle e do Gás Liquefeito de Petróleo do

Anexo 1

O sistema de gás liquefeito de petróleo encontra-se distribuído em todos os andares do prédio Anexo 1 e é distribuído das edículas externas até o prédio.

A Coordenação Geral já solicitou ao DEMA/UFMG (Figura 2, Anexo) através do Serviços Gerais ICEx e Serviços Gerais DQ/ICEx uma manutenção completa da linha de gás que atravessa os 4 andares do prédio Anexo 1/DQ/ICEx. Vários vazamentos foram identificados em diversos laboratórios e a equipe de engenheiros do DEMA fez uma visita ao prédio identificando os pontos de vazamento. A Coordenação Geral aguarda a contratação de uma empresa especializada em análise e manutenção de linha de GLP, uma vez que uma

manutenção geral desta linha nunca foi realizada desde a inauguração do Prédio Anexo 1 em 2004. A orientação no caso de vazamentos é o isolamento das bancadas e fechamento do registro de gás.

Foi estabelecido um procedimento de gestão, PG-EN-06 (Figura 28), que organiza a fiscalização e controle de consumo periódico do GLP e as responsabilidades da compra do mesmo.

	Controle do consumo, estoque e processo de compra de Gás Liquefeito de Petróleo	Código: PG-EN-06
		Versão: 00
		Página 1/3

1. Objetivos

- Estabelecer regras, instruções e condições para o controle periódico do consumo e estoque de Gás Liquefeito de Petróleo dos laboratórios de Ensino.
- Orientar os servidores Técnicos Administrativos em Educação alocados no setor de Ensino a monitorar o estoque de Gás Liquefeito de Petróleo dos laboratórios de Ensino e estabelecer as responsabilidades sobre a compra do mesmo.

Figura 28 - Procedimento de Gestão de consumo, estoque e processo de compra do GLP do prédio Anexo 1.

O controle do gasto é realizado quinzenalmente *in loco* e os dados do controle são mantidos em uma Planilha de Controle, Figura 29. A pressão do gás em uso é registrada (psi), a data da vistoria, o responsável. Atualmente são utilizados 4 cilindros em linha para abastecer a demanda de GLP do Anexo 1.

FOR-EN-03 Controle da pressão do gás GLP e estoque .XLSX

Arquivo Editar Ver Inserir Formatar Dados Ferramentas Ajuda

100% R\$ % 0.00 123 Arial 11 B I A

Controle da pressão do gás GLP e estoque						Código: FOR-EN-03
						Versão: 00
						Elaborado por: Mirra Angelina Data: 18/05/2023
						Aprovado por: Arilza Porto Data: 18/05/2023
Data do monitoramento	Cilindros de gás GLP instalados na linha da esquerda, considerando que o observador esteja de frente para a edícula de gás.					
	Cilindro 1	Cilindro 2	Cilindro 3	Cilindro 4	Pressão do gás (psi)	Responsável
02/05/2023	Vazio - instalado na linha-fechado	Vazio - instalado na linha-fechado	Cheio - instalado na linha - aberto	Em uso- instalado na linha - aberto	20	Mirra A
05/05/2023	Vazio - instalado na linha-fechado	Vazio - instalado na linha-fechado	Cheio - instalado na linha - aberto	Em uso- instalado na linha - aberto	17	Mirra A
08/05/2023	Vazio - instalado na linha-fechado	Vazio - instalado na linha-fechado	Cheio - instalado na linha - aberto	Em uso- instalado na linha - aberto	17	Mirra A
15/05/2023	Vazio - instalado na linha-fechado	Vazio - instalado na linha-fechado	Cheio - instalado na linha - aberto	Em uso- instalado na linha - aberto	16	Mirra A
18/05/2023	Vazio - instalado na linha-fechado	Vazio - instalado na linha-fechado	Cheio - instalado na linha - aberto	Em uso- instalado na linha - aberto	16	Mirra A
22/05/2023	Vazio - instalado na linha-fechado	Vazio - instalado na linha-fechado	Cheio - instalado na linha - aberto	Em uso- instalado na linha - aberto	16	Mirra A
26/05/2023	Vazio - instalado na linha-fechado	Vazio - instalado na linha-fechado	Cheio - instalado na linha - aberto	Em uso- instalado na linha - aberto	15	Mirra A
06/06/2023	Vazio - instalado na linha-fechado	Vazio - instalado na linha-fechado	Cheio - instalado na linha - aberto	Em uso- instalado na linha - aberto	15	Mirra A
13/06/2023	Vazio - instalado na linha-fechado	Vazio - instalado na linha-fechado	Cheio - instalado na linha - aberto	Em uso- instalado na linha - aberto	15	Mirra A
19/06/2023	Vazio - instalado na linha-fechado	Vazio - instalado na linha-fechado	Cheio - instalado na linha - aberto	Em uso- instalado na linha - aberto	15	Mirra A
26/06/2023	Vazio - instalado na linha-fechado	Vazio - instalado na linha-fechado	Cheio - instalado na linha - aberto	Em uso- instalado na linha - aberto	15	Mirra A
11/07/2023	Vazio - instalado na linha-fechado	Vazio - instalado na linha-fechado	Cheio - instalado na linha - aberto	Em uso- instalado na linha - aberto	15	Mirra A
16/08/2023	Vazio - instalado na linha-fechado	Vazio - instalado na linha-fechado	Cheio - instalado na linha - aberto	Em uso- instalado na linha - aberto	15	Mirra A

Figura 30 - Controle da pressão do GLP (4 cilindros em linha) que abastecem a linha de gás do prédio Anexo 1.

4. CONCLUSÕES

A Coordenação Geral de Laboratórios de Ensino, através deste segundo Relatório de Gestão (período abril a setembro 2023) Gestão 2022/2023 (Profa Arilza O Porto) conclui que TODOS OS PROCEDIMENTOS, AÇÕES E METAS estabelecidas no Planejamento Estratégico de Gestão (Relatório 100 dias de Gestão e Plano de Gestão Unificado e Participativo, ambos disponíveis ao público no site: <https://www.qui.ufmg.br/academico/laboratorios-de-ensino/>) FORAM IMPLEMENTADAS.

A Gestão Unificada dos Laboratórios de Ensino do DQ/ICEx UFMG agora funciona dentro de uma GESTÃO DE QUALIDADE, ISO 9001, ISO 17025, um dos únicos no Brasil a implementar este modelo mundial de qualidade.

Anexo

<u>SOLICITAÇÃO DE COMPRA/SERVIÇO DE MANUTENÇÃO</u>	
. UM FORMULÁRIO PARA CADA ITEM SOLICITADO . NÃO É NECESSÁRIA A ASSINATURA DA CHEFIA (CAMPO DESTINADO AO SETOR DE COMPRAS) . TODAS AS SOLICITAÇÕES DEVEM SER ACOMPANHADAS DE COTAÇÕES/ORÇAMENTOS RECENTES	
Solicitante	Profa Arilza de Oliveira Porto
Laboratório	Laboratórios de Ensino - Anexo 1
Produto/Serviço de manutenção (Maior detalhamento possível)	Mesas especiais para cadeirantes -Apropriadas para alunos com necessidades especiais, as mesas para cadeirantes marca METADIL (https://metadil.com.br/mesas/mesas-para-cadeirante/)
Unidade (caixa, cilindro...)	
Quantidade	04
Valor unitário	R\$ 1.395,11 (valor incluído o frete de São Paulo para Belo Horizonte) - Orçamento fornecido pela empresa (em anexo)
Justificativa	O recebimento de alunos deficientes nos laboratórios de ensino do DQ/ICEx requer atenção especial e condições especiais. Uma condição para que o aluno possa participar das aulas práticas é a disponibilização das mesas ergométricas pois as bancadas dos laboratórios não oferecem condições para que estes alunos participem da aula de maneira adequada.

Figura 01 - Solicitação de Compras de mesas especiais indicadas pelo NAI para o recebimento de alunos deficientes.

28/09/2023, 06:57

SEI/UFMG - 2665352 - Ofício



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

OFÍCIO Nº 174/2023/ICEX-QUI-UFMG

Belo Horizonte, 28 de setembro de 2023.

Ao Senhores

Diretor do ICEx - Francisco Dutenhofner

Chefe e Sub-Chefe do DQ/ICEx - Profs. Luiz Cláudio de Almeida Barbosa e Guilherme Ferreira de Lima

Diretor e Vice Diretor do DEMA/PRA/UFMG

Serviços Gerais do ICEx e DQ/ICEx

Equipe de Apoio a Emergência - EAE/DQ/ICEx

Assunto: VAZAMENTO DE GÁ LIQUEFEITO DE PETRÓLEO NO PRÉDIO DOS LABORATÓRIOS DE ENSINO - ANEXO 1 - DEPARTAMENTO QUÍMICA/ICEx

Prezados,

Desde que assumi a Coordenação Geral de Laboratórios de Ensino, há um problema recorrente de VAZAMENTO de GLP no sistema de distribuição deste gás no Prédio Anexo 1

do Departamento de Química/ICEx que abriga nos seus 4 andares os laboratórios de ensino de química. Este prédio foi inaugurado em 2004 e nele existe uma linha de distribuição de GLP em seus 4 andares.

Vários ofícios SEI foram enviados no sentido de recebermos vistorias, manutenções preventivas e uma manutenção técnica geral desta linha de GLP. Os ofícios encaminhados anteriormente são os seguintes:

OFÍCIO Nº 139/2022/ICEX-QUI-UFMG 03/10/2022

Processo nº 23072.270132/2022-72 29/11/2022

OFÍCIO Nº 149/2023/ICEX-QUI-UFMG 21/08/2023

OFÍCIO Nº 153/2023/ICEX-QUI-UFMG 25/08/2023

Em resposta ao Ofício Nº 153/2023/ICEX-QUI-UFMG 25/08/2023 os engenheiros do DEMA, Eng. André Gonçalves e Eng. Fabrícia Mattar visitaram o prédio Anexo 1/DQ/ICEx (18/09/2023) e vistoriaram os laboratórios identificando os seguintes vazamentos:

• Laboratório 2002

1. No bico de bunsen da bancada 1 e da bancada 4.
2. Substituir válvula (tem que ser amarela) de gás da bancada 3.

28/09/2023, 06:57

SEI/UFMG - 2665352 - Ofício

- Laboratório 3006

1. Na junta (joelho) entre bancadas 1 e 2.
2. No armário da capela, local exato não especificado.

- 4007

1. Na tubulação ao lado do equipamento de absorção atômica.
2. Embaixo das duas capelas.

- 4009

1. Bico ao lado da chave da exaustão.
2. Bancada central.
3. Bancada ao lado da janela.
4. Embaixo da capela.

Laboratório 1008

1. Bancada Central - Atualmente Interditada

Os vazamentos que estão associados aos bicos de bunsen já se encontram resolvidos através da troca dos mesmos. Porém os vazamentos em JUNTAS, TUBULAÇÃO, VÁLVULAS, requerem

a MANUTENÇÃO ESPECIALIZADA. Devido ao grande PERIGO DE ACIDENTES, solicitamos ao DEMAÍ, e o acompanhamento da Chefia DQ, AGILIDADE no REPARO E MANUTENÇÃO DA LINHA DE GLP

DO PRÉDIO DOS LABORATÓRIOS DE ENSINO - ANEXO 1 - do Departamento de Química/ICEx - UFMG.

Atenciosamente,

ARILZA DE OLIVEIRA PORTO

COORDENAÇÃO GERAL DOS LABORATÓRIOS DE ENSINO DQ/ICEx



Documento assinado eletronicamente por Arilza de Oliveira Porto, Coordenador(a), em 28/09/2023, às 06:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 2665352 e o código CRC F4BE9AF8.

Figura 02 - Ofício de 28/09/2023 solicitando a contratação de empresa especializada em análise e manutenção de linha de GLP.

AGRADECIMENTOS

AGRADEÇO À EQUIPE DO ANEXO 1:

PROFA. Camila Corgozinho - Especialista em Sistema de Gestão de Qualidade

TAER: Jefferson Leite Dias

TAE: Marina Caneschi (até 08/2023), Victor Rubim, Isabela Toledo

Janaína de Paula e Silva, Mirra Angelina e Werônica Lima



AGRADEÇO AOS COORDENADORES DE SETOR E COORDENADORES DE AULA PRÁTICAS (período 2022/2023) POR TODA O TRABALHO COOPERATIVO E AOS PROFESSORES DE AULAS PRÁTICAS

PROFA. ARILZA DE OLIVEIRA PORTO

COORDENADORA GERAL DOS LABORATÓRIOS DE ENSINO DQ/ICEX

GESTÃO 2022/2023 (até 15/12/2023)

BELO HORIZONTE, 30 DE OUTUBRO DE 2023