

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO

**Condições de Biossegurança das dependências do
Instituto de Química para o retorno de atividades
presenciais**

Agosto de 2021

Equipe Responsável:

Carla de Aguiar Soares
Christiane Béatrice Duyck Pinto
Diego Pereira Friande
Fabiana Monteiro de Oliveira
João Paulo Lopes Madureira (relator)
José Afrânio Brenelli,
Juliana Menezes de Sousa
Marcos Felipe de Paula Lourenço
Rejane Martins Bastos Ferreira
Renato Campello Cordeiro
Rodrigo Bagueira Vasconcellos de Azeredo

Abreviaturas

ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
CAU	Comissão de Avaliação da Unidade
CBio-IQ	Comissão de Biossegurança do Instituto de Química
CBio-UFF	Comissão de Biossegurança da UFF
CBMERJ	Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro
CIAT	Comunicação Interna de Acidente de Trabalho
COSCIP	Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico
DGST	Diretoria Geral de Serviços Técnicos do Corpo de Bombeiros do RJ
EPCs	Equipamento de Proteção Coletiva
EPIs	Equipamentos de Proteção Individual
FIS PQ	Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos
GAR	Gabinete do Reitor
GEO	Departamento de Geoquímica
GFQ	Departamento de Físico-Química
GQA	Departamento de Química Analítica
GQI	Departamento de Química Inorgânica
GQO	Departamento de Química Orgânica
GTI/COVID-19	Grupo de Trabalho Interno de COVID-19
HUAP/UFF	Hospital Universitário Antônio Pedro
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
LABCON	Laboratório de Conversão a Baixa Temperatura
LARAMAM	Laboratório de Radioisótopos Aplicados ao Meio Ambiente
LASINHET	Laboratório de Síntese de Heterociclos
LOOP	Laboratório de Oceanografia Operacional e Paleoceanografia
NR	Normas Reguladoras
PcD	Pessoas com deficiência
PROPPI	Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
PPG-Geoquímica	Programa de Pós-Graduação em Geociências
PPGQ	Programa de Pós-Graduação em Química
QGBT	Quadro Geral de Baixa Tensão
RMN	Ressonância Magnética Nuclear
SAEP	Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio
STI	Superintendência de Tecnologia da Informação

Índice

1 – Notas introdutórias	4
2 – Breve história das edificações do Instituto de Química	7
3 – Avaliação de Riscos	14
3.1 – Dificuldades de acesso, circulação e rotas de fuga	14
3.2 – Riscos de incêndio	26
3.3 – Riscos estruturais: estabilidade e infiltração	33
3.4 – Riscos elétricos	39
3.5 – Instalações hidráulicas: encanamentos, esgotamento e inundações	50
3.6 – Falta ou ineficiência de equipamentos de proteção coletiva (EPCs)	53
3.7 – Materiais perigosos (resíduos químicos, rede de gás propano e cilindros de gases sob pressão)	60
3.7.1 – Resíduos químicos para descarte	60
3.7.2 – Insumos químicos e produtos de higienização e limpeza	65
3.7.3 – Localização de cilindros de gases comprimidos	65
3.7.4 – Linha de gases de petróleo liquefeitos (GPL)	68
4 – Conclusões	69
5 – Lista de Anexos	71
Anexos	73

1 – Notas Introdutórias

O presente documento foi solicitado pela Direção do Instituto de Química (IQ) em seu Ofício nº 25/201/EGQ/UFF de 16 de julho de 2021 (ver documento anexo nº 1) para, num prazo de 30 dias, avaliar:

“a possibilidade de retorno às atividades presenciais no âmbito da Universidade Federal Fluminense, e como parte da estratégia de levantamento de riscos advindos da utilização das instalações do Instituto de Química (nas suas três edificações Prédio Principal, Prédio Anexo – Laboratório de Graduação e Prédio do Antigo Instituto de Física), (...) apontando os problemas de infraestrutura que enfrentamos e que podem se tornar possíveis ameaças à segurança da comunidade neste retorno.

Foi entendimento da CBio-IQ de que a solicitação se devia estender a todos os espaços considerados dependências do IQ, alargando o escopo da solicitação original. Entende-se por dependências do Instituto de Química o conjunto de edificações – prédio principal do IQ, prédio de laboratórios (designado por prédio anexo) e prédio do antigo Instituto de Física (ex-prédio da Física) – e qualquer outro espaço físico que dependa da administração do IQ, como laboratórios externos, contentores e casas de gases.

Torna-se adequado indicar aqui que esta solicitação se enquadra num conjunto de manifestações recentes da Comissão de Biossegurança do Instituto de Química (CBio-IQ) e da Comissão de Biossegurança da UFF (CBio-UFF) que a seguir se elencam:

– o Ofício nº 06/2019/PROPPI/CBIO-UFF de 25 de março de 2019, sobre *Medidas de prevenção e combate a incêndio adotadas em edificações da UFF*; no qual a CBio-UFF refere caber “aos responsáveis pelas edificações da UFF providenciar o Certificado de Aprovação (CA) junto ao Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ)” e solicita como providências (o) “Mapeamento junto à Prefeitura da Universidade da existência e vigência dos Certificados de Aprovação emitidos para as edificações/instalações sob a responsabilidade da UFF (e a) Elaboração de um plano para a obtenção do Certificado de Aprovação (CA) junto ao Corpo de Bombeiros para aquelas edificações em situação irregular.”

– a Carta nº 01/2020/CBio-IQ/UFF de 18 de setembro de 2019, enviada à Direção do IQ em que a comissão solicita o encaminhamento de pedido de parecer sobre as exigências a respeitar nas dependências do Instituto de Química, em matéria de Incêndio e Pânico, em virtude da aprovação do Decreto nº 42, de 17 de dezembro de 2018 sobre o *Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico (COSCIP)*. Para as edificações anteriores à vigência desse Decreto, o referido Corpo de Bombeiros emitiu a Nota Técnica 1-05 para adequação desses edifícios ao novo regulamento, sendo um documento que exige a análise de especialista, para determinar quais as exigências que a Universidade Federal Fluminense deverá respeitar, em matéria de Incêndio e Pânico, nas edificações ao cuidado do Instituto de Química.

– a Carta nº 02/2020/CBio-IQ/UFF de 18 de setembro de 2019, solicitando orientações relativas às exigências a cumprir nas dependências do IQ em matéria de Incêndio e Pânico (NT 1-05 do CBMERJ) e da aplicabilidade na UFF das normas reguladoras emanadas da Portaria Nº 3.214, de 8 de junho de 1978, relacionadas a Equipamentos de Proteção Coletivos, em vigor no regime celetista mas ausentes do regime estatutário.

– a Carta resposta, a 9 de outubro de 2020, (referente à carta nº 02/2020/CBio-IQ/UFF) encaminhada pelos responsáveis da CBio-UFF e assinada por Marisa Fasura, Engenheira de Segurança do Trabalho do HUAP/UFF, com orientações em matéria de Incêndio e Pânico, sugerindo “*a elaboração de projeto técnico, executado por profissional ou empresa legalmente habilitada e cadastrada junto ao CBMERJ*”, a qual “*deverá realizar um levantamento minucioso das características da edificação, levando em conta, parâmetros elencados acima, como: data da construção, dimensão, pavimentos, quantitativo de público fixo e flutuante, destinação das instalações (administrativo, ensino, pesquisa, pesquisa que envolvam riscos e descrição dos riscos). A partir deste levantamento preliminar, a empresa ou profissional realizará o projeto básico, projeto legal para aprovação dos Órgãos competentes e projeto executivo para instalação do sistema de detecção, prevenção e combate a incêndio, com os respectivos planos de gerenciamento e segurança das instalações, plano de desocupação, rota de fuga e mapa de riscos de cada Unidade para análise e aprovação junto ao CBMERJ.*” A referida profissional entendeu ainda ressaltar o fato da necessidade de “*mesmo sendo algumas edificações anteriores ao Decreto nº 42/2018, do CBMERJ, estas deverão atender também aos requisitos mínimos exigidos em Lei.*”

O presente relatório está sujeito a melhorias e complementação, visto que a CBio-IQ teve um prazo limitado para submissão do relatório (30 dias), e dificuldades no acesso ao arquivo documental, em papel, do Instituto de Química e a diversos espaços das dependências do IQ, em virtude da pandemia de COVID-19 e das condições de trabalho remoto da maioria dos servidores aí alocados. De igual modo, como forma de minimizar as limitações já indicadas, e complementar as informações recolhidas já expressas neste relatório, a CBio-IQ irá realizar, a breve trecho, uma consulta à comunidade do IQ, sob a forma de um questionário.

O caráter parcial e provisório desta avaliação tem ainda a ver com o entendimento por parte da CBio-IQ que alguns dos pontos tratados neste relatório são técnica e legalmente de elevada complexidade e requerem pareceres complementares e aprofundados de técnicos especializados, em particular nas matérias de:

- a) Segurança Contra Incêndio e Pânico,
- b) Riscos Estruturais Iminentes em Edificações e Imóveis,
- c) Adequação tecnológica às normativas elétricas de edifícios: avaliação da estrutura e manutenção preventiva e corretiva,

os quais poderão ser obtidos junto dos serviços especializados da UFF ou de profissionais externos.

Este documento elenca as principais preocupações da CBio-IQ em matéria de riscos à segurança dos usuários dos espaços do IQ, a maioria delas reiteradas vezes comunicadas, tornando evidentes os riscos associados ao retorno das atividades presenciais nas dependências do Instituto de Química. Como será explicitado ao longo das páginas deste relatório, a nossa avaliação é a de que existem sérios riscos, para todos os usuários, na frequência e permanência nas instalações do Instituto de Química. Esses riscos foram divididos em diferentes áreas para permitir uma análise mais detalhada e proporcionar o desenvolvimento de medidas corretivas específicas. Algumas das ações corretivas correspondem a alterações de atitudes e comportamentos dos usuários e/ou requerem capacitação, outras exigem pequenas obras, que estão dentro do escopo e responsabilidade da Direção e Colegiado de Unidade e, em algum grau, também dos Departamentos de Ensino e dos Programas de pós-graduação; havendo outras que requerem certamente elevado investimento e só estarão ao alcance de decisões de órgãos superiores da UFF. Tais obras visam que sejam atingidas as condições de segurança consideradas suficientes para o retorno generalizado às dependências do IQ. Mais uma vez, queremos salientar a necessidade de que as opiniões aqui apresentadas sejam confirmadas, suportadas e complementadas por parte de profissionais de análise de risco, capacitados em

diferentes áreas técnicas (bombeiros, eletricitas, engenheiros civis e especialistas de hidráulica e de segurança no trabalho). A partir dos seus relatórios pretende-se identificar os riscos, estabelecer ou modificar procedimentos com base nos regulamentos, normas e leis pertinentes vigentes, e indicar as obras necessárias.

Para facilitar a identificação de locais e situações, este documento é acompanhado de numerosas fotos que também servirão, em certa medida, para facilitar o trabalho dos profissionais que possam vir a visitar o IQ para a realização de inspeções técnicas.

No capítulo 3 efetua-se uma apreciação de alguns dos principais riscos percebidos durante a nossa análise, divididos nas seguintes categorias:

- 1 – Dificuldades de acesso, circulação e rotas de fuga;
- 2 – de Incêndio;
- 3 – Estruturais: estabilidade e infiltrações;
- 4 – Elétricos;
- 5 – Hidráulica: encanamentos, esgotamento e inundações.
- 6 – Falta ou ineficiência de Equipamentos de Proteção Coletiva;
- 7 – Materiais perigosos (resíduos químicos, rede de gás propano, cilindros de gases sob pressão);

O trabalho é finalizado reiterando as principais conclusões, sendo ainda incluídos em anexos uma série de documentos relevantes.

2 – Breve história das edificações do Instituto de Química

O Instituto de Química da Universidade Federal Fluminense foi criado em 15 de março de 1968, através do decreto nº 62.414, mas só veio a ocupar as presentes instalações no Campus do Valonguinho em 1973, primeiro em um dos prédios destinados ao Instituto de Biologia, e que hoje corresponde ao denominado prédio anexo (Figura 6), e depois em 1977 para um edifício atualmente conhecido como prédio principal (Figura 7). No prédio anexo foram alocados os laboratórios de ensino de graduação e, presentemente, também alguns laboratórios de pesquisa. O prédio principal foi construído originalmente com quatro pisos, com uma área aproximada de 550 m² por andar. Foi originalmente destinado, de forma exclusiva, a salas de aulas teóricas e a área administrativa, não estando, por isso, adaptado a atividades laboratoriais. No entanto, ao longo de mais de quatro décadas, muitos espaços foram

sendo adaptados e transformados em laboratórios de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Geociências (Geoquímica) e do Programa de Pós-Graduação em Química (PPGQ), apesar da inadequação do edifício para tal finalidade. Do mesmo modo, muitos equipamentos foram aí colocados, sem que tais cargas tenham sido consideradas no projeto de construção. Acredita-se que a maioria das intervenções não foi precedida por estudos técnicos realizados por profissionais das áreas de riscos estruturais e de requalificação de edificações. A maior alteração ao edifício ocorreu em 1985 quando foi construído o 5º piso, utilizado maioritariamente pelo Departamento de Geoquímica. A Biblioteca de Pós-Graduação em Geoquímica, já existente à altura da construção do 5º piso, foi também aí colocada.

Um problema muito presente no prédio principal, mas comum ao prédio anexo e demais construções do IQ, é o das falhas da infraestrutura elétrica. Esse problema tem-se agudizado com a expansão das necessidades de consumo, devido ao elevado número de equipamentos presentes nos laboratórios de pesquisa, e com o aumento substancial de ar-condicionados no edifício, em todas as áreas (de ensino, administrativa e de pesquisa), sem que tenham sido desencadeadas muitas das necessárias ações corretivas na rede elétrica do Instituto.

Desde 1998 os usuários do IQ também exercem atividades no ex-prédio da Física. A sua ocupação é limitada ao piso térreo e a um espaço acessível a partir de um pátio interno. As atividades que aí ocorrem são exclusivamente de pesquisa.

No curto espaço de tempo disponível não foi possível recolher informação relativa ao histórico e processo de construção e/ou modificação dos demais espaços externos, sob a responsabilidade do IQ.

Dadas as limitações anteriormente indicadas (p.4) não foi possível recolher os projetos arquitetônicos originais e eventuais projetos complementares de estrutura, ou de natureza hidrossanitária e elétrica. Desconhece-se inclusive se eles existem, em virtude da elevada idade dos edifícios e, no caso do prédio anexo e do ex-prédio da Física, de o IQ não ter sido o seu primeiro ocupante. Recomenda-se a consulta à Superintendência de Arquitetura, Engenharia e Patrimônio (SAEP).

A seguinte representação com imagens e fotos foi realizada com o intuito de facilitar a identificação e localização das edificações e construções do Instituto de Química no seu posicionamento geográfico no campus do Valonguinho e de facilitar a análise deste relatório. Com exceção das imagens das Figuras 1 a 4, geradas no Google Maps e Google Earth, as demais fotos foram obtidas pela CBio-IQ.

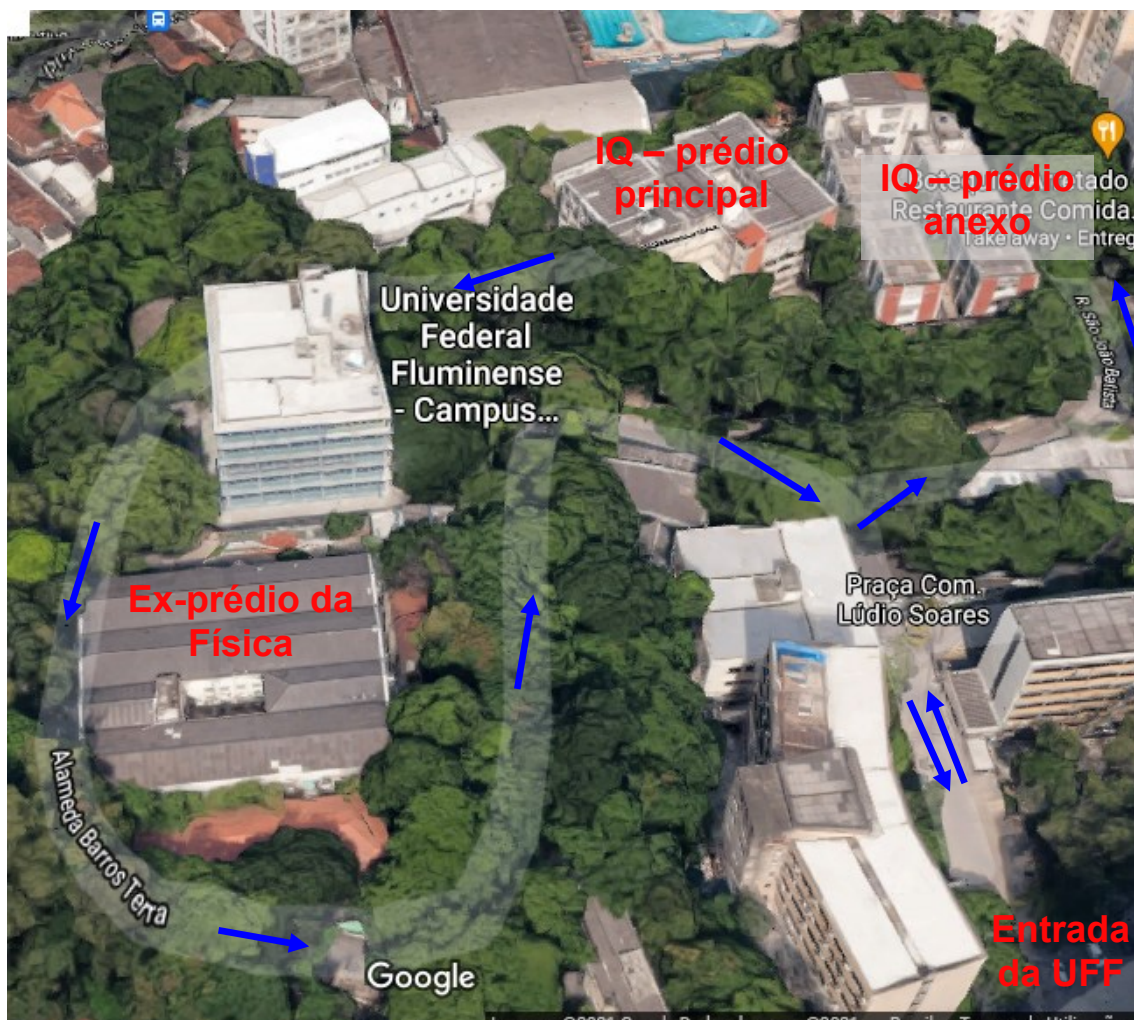


Figura 1 – Imagem 3D do Google Maps referente aos principais edifícios do IQ no campus do Valonguinho (□ sentido da circulação de trânsito).

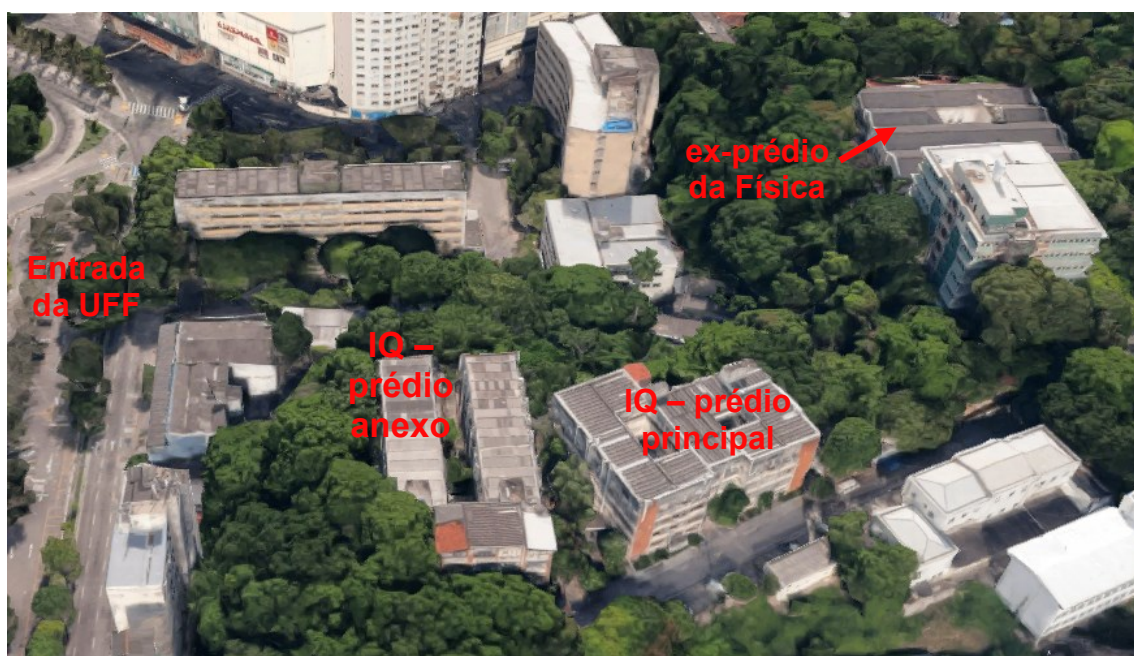


Figura 2 – Imagem 3D do Google Maps referente aos principais edifícios do IQ no campus do Valonguinho.

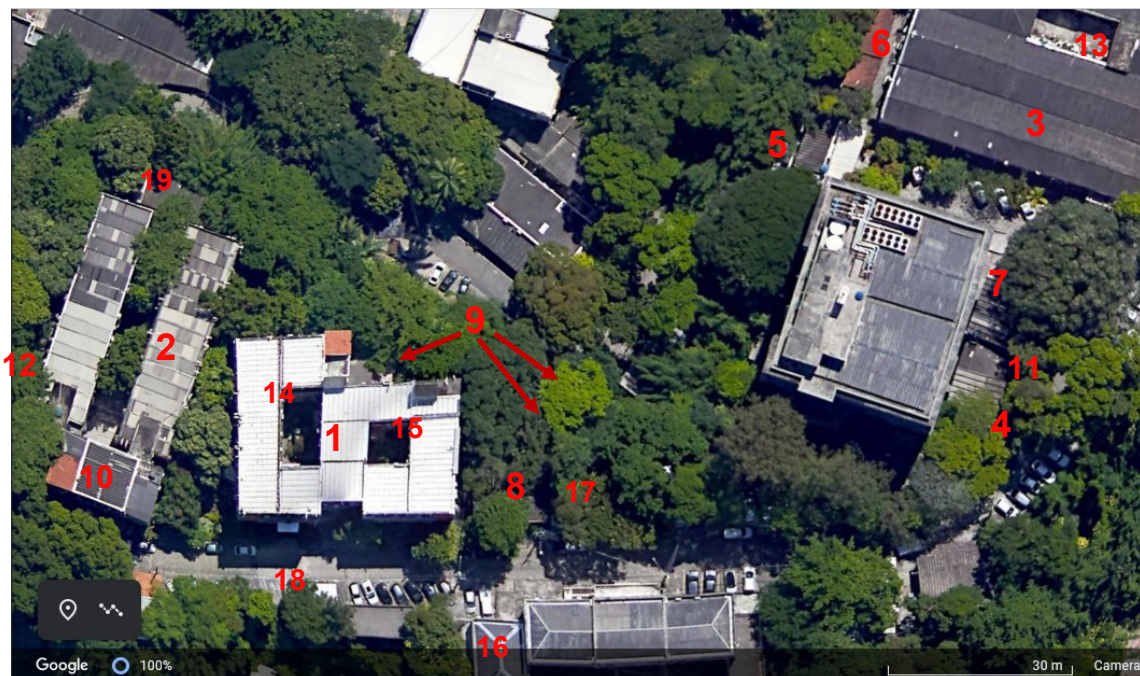


Figura 3 – Edifícios do IQ e outras instalações (1 a 19) (Google Earth).

Legenda: 1 – prédio principal (5 pisos), 2 – prédio anexo (3 pisos), 3 – ex-edifício da Física (1º piso), 4 – construção do LABCON (2 andares), 5 – construção do Lab. de RMN (2 pisos), 6 – Construções do LESPÁ (1 piso), 7 – Laboratório de criogenia (2 pisos), 8 - construção do LARAMAM e espaços circundantes, 9 – construções destinadas a cilindros de gases liquefeitos, 10 – acesso às cisternas, 11 – espaço desativado para armazenamento de resíduos químicos, 12 – acesso à casa de bomba hidráulica, 13 – pátio interno do ex-prédio da Física, 14 – pátio interno nº1 do prédio principal, 15 – pátio interno nº2 do prédio principal, 16 – subestação elétrica, 17 – contentores da Geoquímica (LOOP), 18 – contentor do GEO, 19 – lab. GQO e ex-laboratório de halogenia.

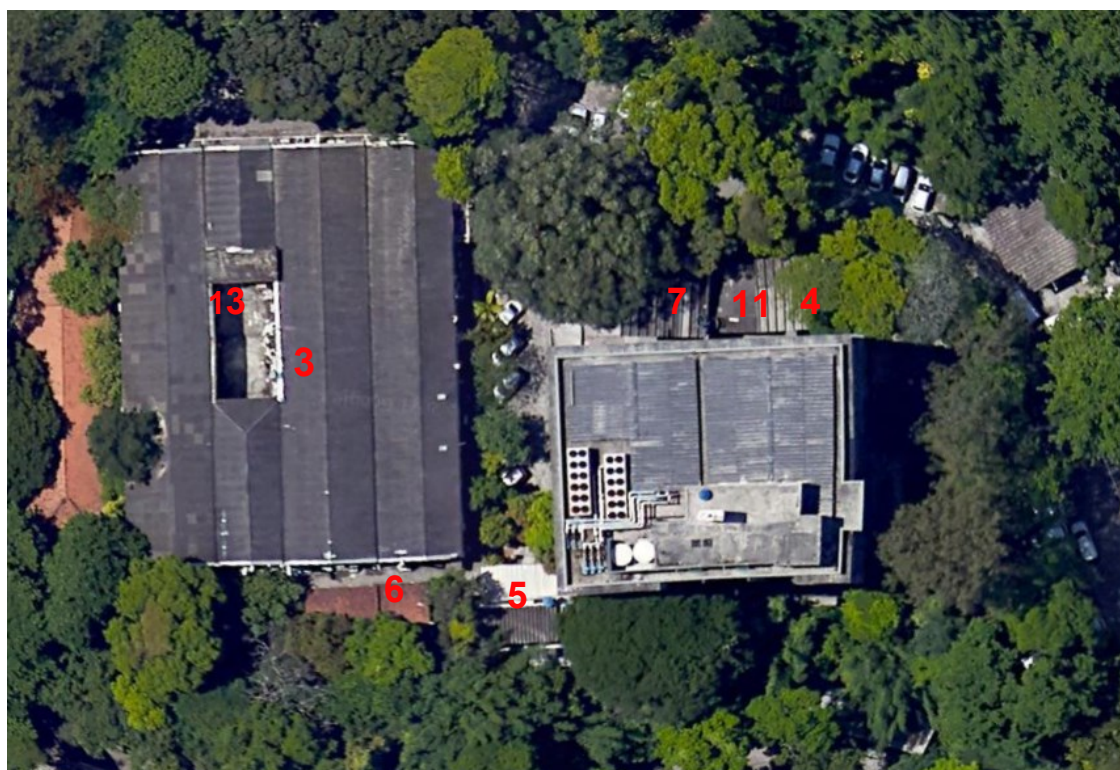


Figura 4 – Ex-prédio da Física (3) e outras pequenas edificações do IQ no seu entorno. Numeração dos edifícios de acordo com a legenda da Figura 3: Google Earth.

Fotos de algumas edificações e construções referidas na legenda da Figura 3:

1 – Prédio principal do Instituto de Química



Figura 5

2 – Prédio anexo do IQ



Entrada Norte



Entrada Sul

Figura 6

3 – Ex-prédio da Física



Figura 7

4 – Labcon



Figura 8

5 – Laboratório de RMN



Figura 9

6 – LESPA



Figura 10

7 – Criogenia e lab. de pesquisa (piso 2)



Figura 11

8 – LARAMAM e espaços circundantes



Figura 12

11 – Espaço desativado para armazenamento de resíduos químicos



Figura 13

17 – Contentores da Geoquímica (LOOP)



Figura 14

18 – Contentor da Geoquímica



Figura 15

3 – Avaliação de Riscos

3.1 – Dificuldades de acesso, circulação e rotas de fuga

O acesso às dependências do Instituto de Química requer que sejam cumpridas as regras de biossegurança estabelecidas na *Regulamentação do retorno às atividades presenciais* (fases I, II e III), desenvolvida pelo GTI/COVID-19 e aprovada a 2 de outubro de 2020, em reunião do Colegiado de Unidade. Foram também criadas regras de circulação e sinalização de entradas e saídas, em resultado das ações realizadas em 2020 por parte da CBio-IQ, no âmbito da resposta do IQ à melhoria das condições de segurança para atividades presenciais no IQ devido à pandemia de COVID-19. No demais, neste relatório considera-se que se manterão aplicáveis as regras definidas nesse documento, ou nos emitidos por órgãos decisórios e consultivos da UFF, quando aplicáveis, e que os riscos assinalados neste relatório não correspondem a riscos associados ao contágio e propagação com o novo coronavírus. Uma situação de exceção tem no entanto de ser considerada para as salas do prédio principal onde normalmente são ministradas aulas e que não possuem janelas, como é o caso das de Geoquímica no 5º piso. Elas acarretam um risco duplicado, tanto de contágio como na dificuldade de evacuação em caso de emergência, e deve ser considerado o remodelamento desses espaços.

Quando ocorre uma emergência um dos pré-requisitos para uma resposta adequada é a possibilidade de acessar espaços fechados (laboratórios, gabinetes, espaços de uso comum) estando disponíveis, em local seguro e de acesso controlado, cópias de segurança das chaves correspondentes a todas as dependências do IQ. Essa situação não se verifica atualmente e pode acarretar danos patrimoniais e/ou perdas de tempo até à intervenção ou prestação de socorro, sendo previsível o agudizar de situações de risco e o incremento de danos em caso de incidentes ou acidentes.

Todos os espaços necessitam de rotas de fuga estabelecidas e conhecidas dos usuários. Para além de existirem, elas não podem estar bloqueadas. Uma análise dos edifícios e construções do IQ permitiu constatar a inexistência de rota de fuga em alguns casos e noutros que os caminhos de fuga estão bloqueados ou obstruídos com objetos que dificultam a saída e a passagem de bombeiros e seu equipamento. As diversas situações encontradas são descritas edifício a edifício.

Um problema que também afeta a circulação em muitos espaços de laboratório de graduação ou de pesquisa é o da superlotação, o que aumenta a probabilidade de ocorrência de acidentes.

Prédio principal

Trata-se de um edifício onde ocorrem simultaneamente aulas de graduação, de pós-graduação e atividades experimentais nos laboratórios de pesquisa. O prédio possui dois acessos, com a entrada a fazer-se pela porta lateral (Figura 16) e a saída pela porta principal (Figura 17). Esta última comunica com o prédio anexo. A entrada e saída possuem rampa de acesso a cadeirantes. O acesso aos pisos 2 a 5 faz-se por escadas localizadas na parte central (Figura 18 a-b) ou por um elevador limitado a 3 pessoas e 225 kg (Figura 18c). No momento, em razão da pandemia de COVID-19, o seu acesso está restringido a uma pessoa com deficiência (PcD) e seu acompanhante e à condução de equipamentos ou materiais sem acompanhamento.

De acordo com a regulamentação (NBR 9077/2001) uma escada normal como a existente no prédio principal pode funcionar como escada de emergência em prédios até cinco andares, desde que seja de concreto armado (o que se verifica), resistente ao fogo durante duas horas, sendo aceitável que comunique com halls e corredores. Quanto à largura mínima que as escadas têm de ter, as normas apresentam variação de acordo com as finalidades do edifício, sendo necessária avaliação técnica quanto à sua adequação. A escada do prédio principal não apresenta corrimões de ambos os lados, um requisito das escadas de emergência, e necessita de melhoria das características antiderrapantes do piso, outra exigência. Outra dúvida reside na altura apresentada pelo guarda-corpo. É necessário avaliar se a iluminação presente nas escadas também atua de forma independente por um circuito autônomo de iluminação de emergência. A sinalização de saída de emergência com simbologia própria deve ser introduzida em todos os andares.



(a)



(b)

Figura 16 – Acesso lateral do prédio principal do IQ: a) vista externa; b) rampa de acesso a cadeirantes.



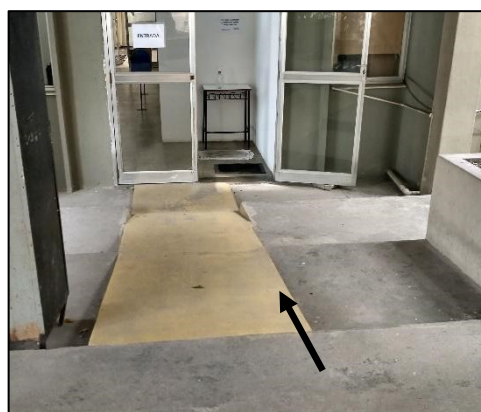
(a)



(b)



(c)

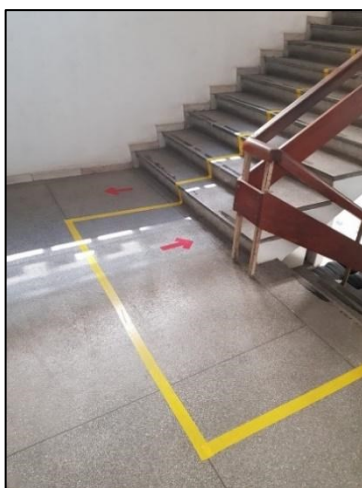


(d)

Figura 17 – Saída do prédio principal do IQ e passagem para cadeirantes entre o prédio principal e o prédio anexo (na ordem a → d).



(a)



(b)



(c)

Figura 18 - Meios de acesso aos pisos superiores (2° ao 5°) no prédio principal.

Todas as janelas do piso térreo apresentam grades, impedindo a saída (Figura 19 a–b). Nas laterais do 2º piso ocorre uma situação mista, com salas com grades nas janelas e outras sem, não havendo grades nas laterais do 3º ao 5º piso (Figura 19b). Do 2º ao 4º piso, na fachada do edifício, estão colocadas aletas de sombreamento, metálicas e reguláveis, com a finalidade de reduzir a incidência solar nas salas, estando posicionadas no lado externo, inviabilizando a saída pelas janelas (Figura 19a).



(a)



(b)

Figura 19 - Gradeamentos e aletas de sombreamento nas janelas da fachada (a) e parede lateral virada a Sul (b) do prédio principal do IQ.

Em situações emergenciais, no 2º piso e daí para cima não há alternativa ao uso das escadas na região central do edifício. **Deve ser analisada a possibilidade de colocação de uma escada externa de concreto ou metal**, com as devidas proteções e ao longo dos cinco pisos. Tal solução é habitual em edifícios antigos, edifícios com mudança de uso ou por causa de riscos estruturais, três situações que se aplicam às principais construções do IQ. Tal alternativa, se aceitável por parte da Diretoria Geral de Serviços Técnicos do Corpo de Bombeiros do RJ (DGST), deverá ser considerada, como forma de cumprir com os requisitos da legislação.

Um processo administrativo deve dar entrada junto à DGST para a regularização dos edifícios junto ao corpo de bombeiros. Tal processo proporcionará uma análise técnica dos mesmos para determinar as medidas preventivas/corretivas necessárias à proteção do imóvel.

Um outro problema detectado nas nossas inspeções foi o da obstrução de passagens e corredores no prédio principal com geladeiras e freezers, e outros equipamentos, em particular no quarto piso (Figura 20); dificultando a fuga em emergências e a passagem de bombeiros e seu equipamento. Refira-se ainda na

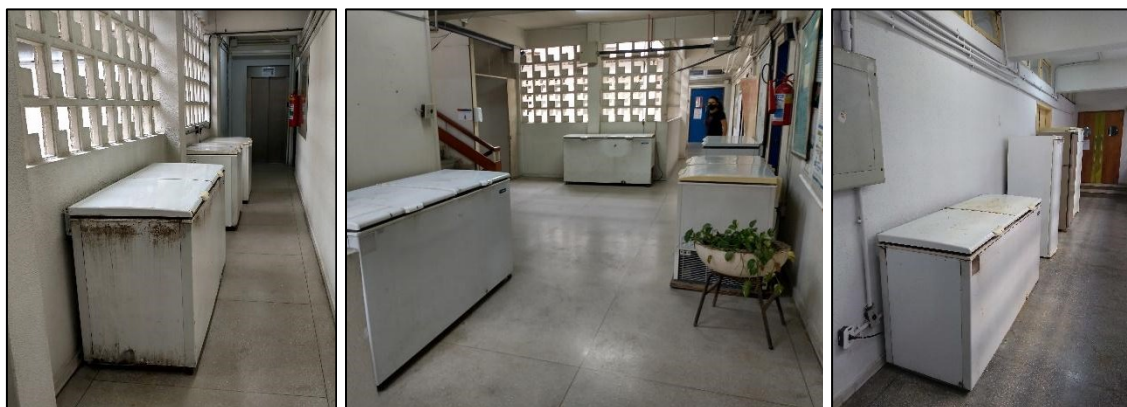
Figura 20c a presença de cilindros de gases comprimidos que não deveriam aí estar, mas sim alocados em áreas externas, criando linhas de gases para o edifício (ver § 3.7).



(a)

(b)

(c)



(d)

(e)

(f)

Figura 20 – Ocupação de halls e corredores obstaculizando a fuga e combate ao incêndio no quarto piso (a-e) e no piso térreo (f).

Prédio anexo

O prédio anexo é exclusivamente dedicado a atividades laboratoriais, sejam de aulas para alunos de graduação ou para pesquisa.

O acesso no térreo pode ser feito por duas entradas que compartilham o mesmo átrio e que ligam ao prédio principal e ao ex-prédio da Biologia, respectivamente (Figura 21). No piso térreo existe um corredor com laboratórios de graduação do Dep. de Química Orgânica (Figura 22). O laboratório 106 (LASINHET) no final desse corredor proporciona acesso a um espaço de circulação externa entre o prédio anexo e o prédio anteriormente atribuído ao Instituto de Biologia (Figura 23). O caminho de fuga fica interrompido se o laboratório estiver fechado, devendo ser encontrada uma alternativa.

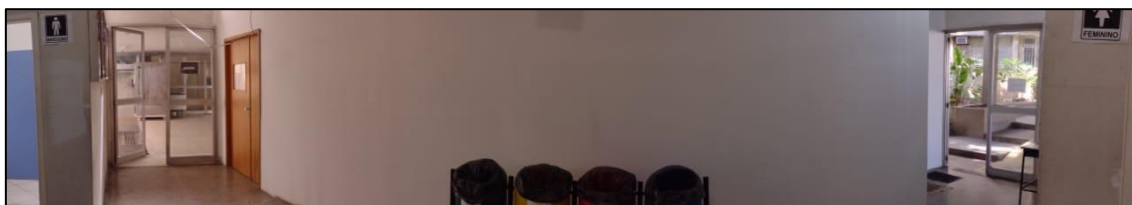
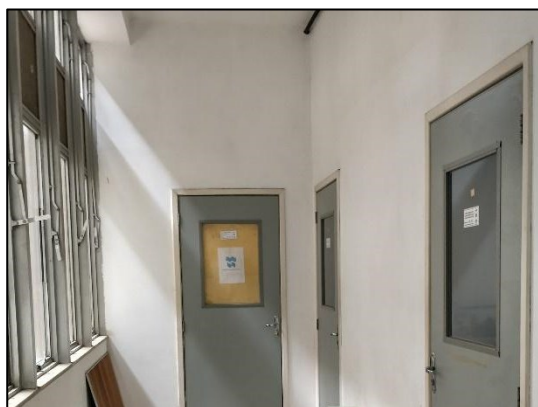


Figura 21 – Vista panorâmica do hall de entrada do prédio anexo, ligando as entradas Sul e Norte



Figura 22 – Corredor de laboratórios de graduação do GQO parcialmente obstruído



(a)



(b)

Figura 23 – Lab. 106 (LASINHET) no final do corredor de laboratórios de graduação do GQO (a) e seu acesso ao exterior (b).

A parte externa entre o prédio anexo da Química e o ex-prédio da Biologia é uma zona de acesso a dois laboratórios externos (19 na Figura 3) e de circulação. No entanto, essa zona apresenta um piso irregular e degradado que dificulta a passagem de cargas e pessoas (Figura 24). Essa é também uma zona que se apresenta atualmente quase sem iluminação artificial, o que dificulta ainda mais a circulação de pessoas e carrinhos de transporte, em particular a partir do entardecer.

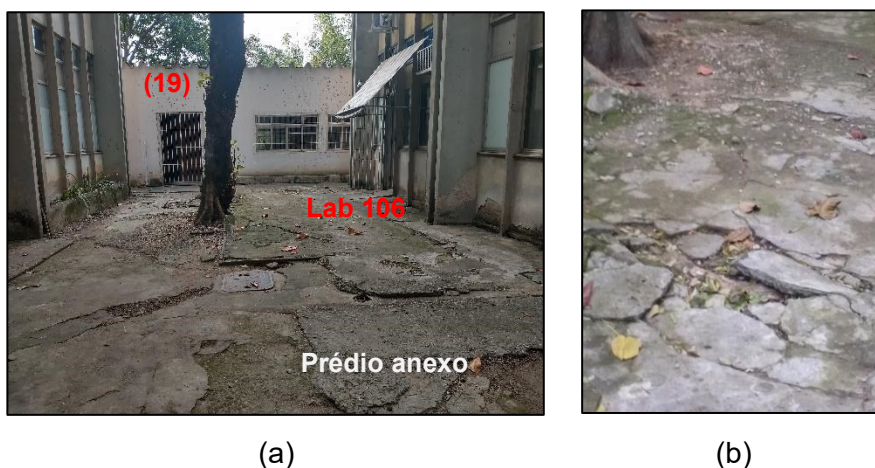


Figura 24 – Espaço externo de ligação entre o prédio anexo e o ex-prédio da Biologia.

Do térreo partem as escadas para o 2° e 3° pisos. Estas apresentam limitações semelhantes às do prédio principal. A diferença fundamental é que não existe qualquer elevador ou plataforma elevatória no prédio anexo, o que impossibilita o acesso de pessoas com deficiência (cadeirantes) ao 2° piso, onde decorrem aulas dos departamentos de Físico-Química (GFQ) e de Química Inorgânica (GQI), e ao 3° piso, onde se administram as aulas do departamento de Química Analítica (GQA). A ausência de elevador ou plataforma obriga ainda ao transporte de materiais pesados e perigosos pelas escadas com danos para a saúde, riscos de acidentes pessoais e de perdas em incidentes.

Não existe, de momento, qualquer rota de fuga alternativa ao corredor e lance de escadas para os 2° e 3° pisos.

O prédio anexo possui ainda um sótão, com acesso ao telhado, o qual, por indicação da Direção do IQ, no início de 2019, foi destinado a rota de fuga para os 2° e 3° pisos (Figura 25). De momento encontra-se fechado, foi só parcialmente esvaziado, contendo ainda material diverso e compressores (para linhas de ar de vários departamentos) e aguarda as obras necessárias. A escada de acesso não possui corrimão ou guarda-corpo. Mesmo depois dessa rota de fuga entrar em funcionamento,

se ocorrer um incêndio a meio do 2º ou 3º pisos que impossibilitem a passagem pelos corredores, os usuários no final dos corredores não têm saída de emergência (rota de fuga). Tal como referido para o prédio principal, deve ser estudada a possibilidade de colocação de uma escada externa de emergência no prédio anexo.



Figura 25 - Sótão do edifício e sinalização do futuro caminho de fuga.

Ex-prédio da Física

As atividades do Instituto de Química neste edifício limitam-se a laboratórios de pesquisa no piso térreo. Tal como no prédio principal, a circulação e indicação de entradas e saídas está bem estabelecida, em resultado das ações realizadas em 2020 por parte da CBio-IQ e do GTI/COVID-19, no âmbito da resposta do IQ à melhoria das condições de segurança para atividades presenciais no IQ (Figura 26).

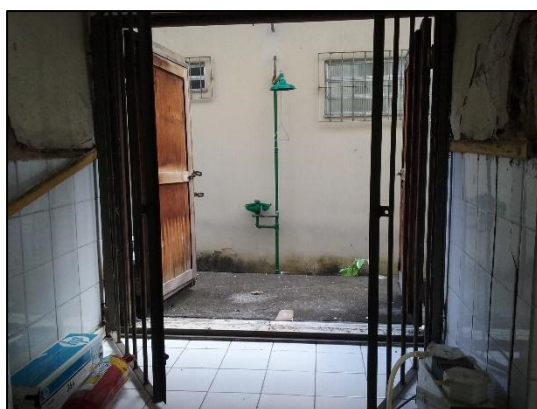


Figura 26 - Controle de acesso (a) e sinalização de entrada/saída (a-b) e circulação (c) no piso térreo do ex-prédio da Física.

Quando, numa emergência, não for possível a saída pelo corredor interno (Figura 26c) esta terá de se fazer pelas janelas, para o exterior ou para um pátio interno (rota alternativa). Constatou-se que as janelas têm grades internas, tipicamente trancadas a cadeado. Desde que a chave do cadeado esteja em local bem visível e conhecido, é possível a sua utilização mantendo-as abertas durante o período de trabalho (Figura 27). No entanto, observaram-se situações de janelas bloqueadas no exterior por ares-condicionados, motores de capelas ou material sem utilidade (Figura 28), ou com barreiras no interior (Figura 29), com grades que não permitem passagem, por equipamentos grandes ou pesados e tubulações.



(a)



(b)

Figura 27 – Janelas com grades internas no ex-prédio da Física que possibilitam a saída para o exterior.



(a)



(b)

Figura 28 – Janelas com grades no ex-prédio da Física bloqueadas com equipamentos (a) ou material sem utilidade (b).



(a)

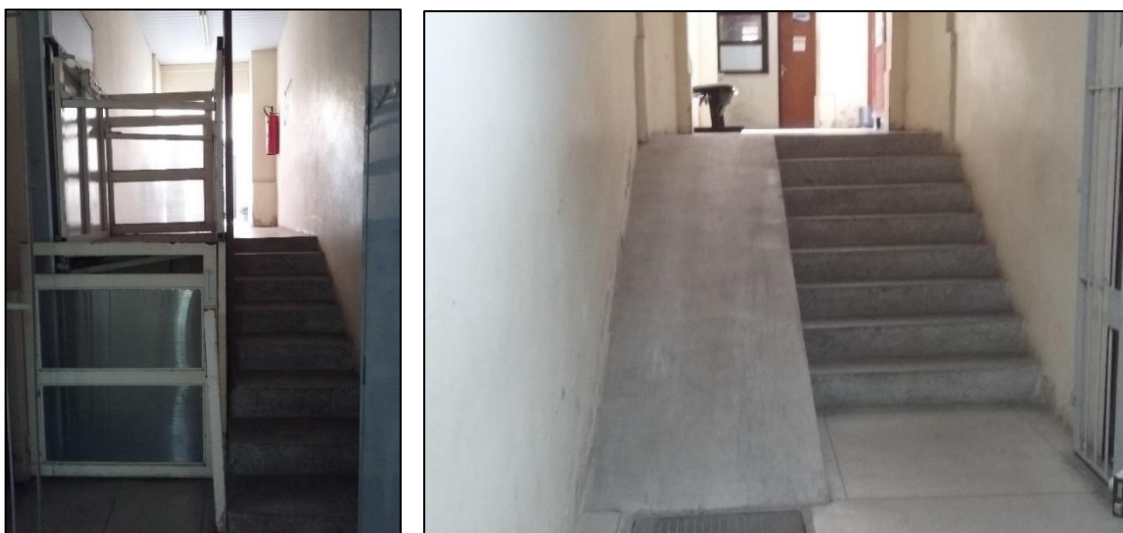


(b)

Figura 29 - Laboratório do ex-prédio da Física: vista interna - impedimento de fuga para o exterior por meio de grades internas, equipamento e saídas de ar.

É necessário que os laboratórios que se apresentem sem rota de fuga alternativa procedam às necessárias ações corretivas.

No ex-prédio da Física não há necessidade de rampa de acesso no piso térreo pois a entrada e saída se encontram ao nível do solo (Figura 30). O edifício dispõe de um elevador que se encontra bloqueado (acesso controlado e com chave). Uma plataforma elevatória foi colocada no térreo, no extremo do corredor junto à saída (Figura 30a), para que pessoas com deficiência possam aceder ao pátio interno e seus laboratórios. Desconhece-se a situação de manutenção dos equipamentos depois da saída do Instituto de Biologia do edifício. Uma rampa foi colocada no outro extremo do corredor, mas a sua inclinação impossibilita o uso por parte de cadeirantes, além de não possuir proteção lateral e apresentar a saída parcialmente bloqueada (Figura 30b).



(a)

(b)

Figura 30 - Acesso a pessoas com deficiência (cadeirantes) no ex-prédio da Física.

Outras construções

Em laboratórios externos deparou-se com situações muito diversas em matéria de caminhos de fuga. No caso do LESPÁ não há qualquer impedimento. No LABCON, não há planejamento de rota de fuga, mas esta é teoricamente possível. No Lab. RMN a rota de fuga está bloqueada, com grades e cadeado externo. No caso do LARAMAM e do segundo piso do laboratório de criogenia a fuga não é possível se a saída principal não estiver acessível.

Por motivos de segurança, é fundamental que as não conformidades encontradas sejam corrigidas e que as obras que são necessárias para garantir a existência de rota de fuga alternativa sejam programadas e realizadas.



(a)



(b)



(c)

Figura 31 – Labcon (4): a) vista principal (assinalada a única janela sem gradeamento), b) vista lateral e c) vista de trás.



(a)



(b1)



(b2)

Figura 32 - Caminhos de Fuga de Laboratórios externos: a) bloqueado com cadeado externo no Lab. RMN (5); b) acessível a partir do interior e sem bloqueios no LESPE (6).

3.2 – Riscos de incêndio

No entender da CBio-IQ, e como ficará claro da leitura deste relatório, as atuais condições da maioria das edificações do IQ proporcionam uma elevada probabilidade de se repetir nas nossas instalações uma tragédia como as que se observam periodicamente no noticiário nacional em prédios públicos (Museu Nacional, Cinemateca, Reitoria da UFRJ, Museu da Língua Portuguesa, etc.), devido à degradação física das instalações. A confirmar isso mesmo, no dia 5 de junho de 2018, no período noturno (00:25h), e sem qualquer ocupação, ocorreu um incêndio nas instalações do Diretório Acadêmico de Química (DAQ), situado no piso térreo do prédio principal (ver Anexos 6 e 7). É importante discutir hoje a necessidade de garantir a segurança pessoal dos usuários do IQ, a salvaguarda do patrimônio material à sua guarda, e questionar a opção de ocupação do edifício para os fins vigentes, para evitar acidentes mais graves. Recordando os diversos avisos e solicitações das sucessivas Direções do IQ, deve-se apenas ao acaso que a ronda de segurança de um funcionário terceirizado tenha sido efetuada em horário próximo ao da hora de ocorrência do incidente, evitando assim danos maiores.

A causa relatada do acidente foi um curto-circuito em um equipamento de micro-ondas ligado na tomada, o que confirma a fragilidade da rede elétrica do prédio principal do IQ, decorrentes de anos de adaptações e reparos que aumentam o risco de um incêndio (ver § 3.4). De fato, é do conhecimento geral que muitos incêndios se iniciam devido a um curto-circuito de uma tomada ou à sobrecarga de uma rede elétrica antiga, em que a intensidade de corrente que passa pelo circuito é maior do que a prevista pelo projeto elétrico; sobrecarga essa que resulta de instalações elétricas mal construídas, adulteradas ou sem a conservação adequada.

No documento acima referido (Anexo 7) fica evidente que a UFF não possui o Alvará do Corpo de Bombeiros para funcionamento dos prédios do Instituto de Química, e que o Plano de Contingência, elaborado pela Comissão de Biossegurança em 2015, ainda se encontra em análise pela Coordenação de Atenção Integral à Saúde e Qualidade de Vida (CASQ - processo no. 043152/2015-01). Esse plano aborda os seguintes tópicos: confecção de mapas de risco, instruções básicas em caso de acidentes, sinalização de rotas de escape dos ambientes, primeiros socorros, fluxograma de emergência, entre outros. A divulgação e implementação desse plano carece do recebimento da avaliação técnica do setor responsável. Cabe ainda recordar que em março de 2019 a CBio-UFF, através do ofício número 06/2019/PROPPI/CBio-UFF, já solicitou aos responsáveis pelas edificações da UFF que providenciassem o

Certificado de Aprovação (CA) junto ao Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ) (Anexo 2).

Os riscos de incêndio presentes nas edificações do Instituto de Química incluem os que se verificam nas demais construções onde ocorrem atividades administrativas ou aulas teóricas, mas são muito acrescidos em virtude da sua atividade experimental laboratorial em Química, seja em aulas ou na pesquisa. A estes devem ser acrescentados os riscos associados à idade do edifício, suas numerosas alterações não supervisionadas, ausência de vistorias pelos órgãos apropriados, não cumprimento das normativas em vigor, sobrecarga do sistema elétrico, possível falta de resistência ao fogo durante o tempo requerido em certas edificações, e um conjunto de práticas no que se refere à existência de acúmulo de materiais e produtos perigosos em locais inadequados.

Nos laboratórios de ensino e de pesquisa são estocados insumos químicos com diferentes graus de periculosidade e risco de incêndio,¹ em quantidades superiores às necessárias para o seu uso cotidiano, por falta de um almoxarifado central para adequada conservação dos referidos produtos. Essa solução é há muito almejada pela comunidade do IQ. Tal espaço permitiria a estocagem dos produtos em recipientes e armários apropriados, em local ventilado e afastado, ou seja, a sua conservação em condições de segurança, com acesso controlado, assegurando a vigilância dos produtos e o controle de estoques, ao mesmo tempo que se minimizaria o risco de incêndio e de intoxicação dos usuários dos laboratórios do IQ.

Uma prática errônea observada no IQ, tal como na generalidade dos laboratórios de instituições públicas ou privadas brasileiras, é a de conservar reagentes termicamente instáveis e solventes voláteis em geladeiras comuns. Tal prática é muito perigosa pois esses sistemas de refrigeração diminuem mas não eliminam a formação de vapores inflamáveis e não possuem sistemas elétricos à prova de explosão, podendo gerar faíscas tanto no motor como no acendimento da luz interna. Várias explosões de geladeiras comuns em laboratórios de universidades brasileiras foram registradas nos últimos anos,² sendo que a refrigeração de substâncias voláteis requer o uso de refrigeradores especiais em que os componentes do termostato e do compressor são isolados dentro de um gabinete à prova de vapor e as conexões elétricas são cabeadas para evitar faíscas e desconexões acidentais.

¹ - Incluindo produtos com controle e autorização de uso pelo Exército e pela Polícia Federal.

² - <https://www.segurançadotrabalho.ufrj.br/o-uso-de-refrigeradores-para-armazenamento-de-produtos-quimicos-em-laboratorio/>: consulta a 11 de agosto de 2021 às 16h05.

Outro tipo de acumulação de materiais perigosos no IQ que pode resultar no aumento de risco de incêndio é o que decorre das atividades regulares de ensino e pesquisa nos laboratórios. O Instituto gera resíduos químicos que são estocados nos laboratórios que aguardam, por meses, a sua coleta por empresas especializadas no seu descarte e/ou tratamento. A adequação de uma pequena área disponível para essa finalidade, afastada dos prédios principais, aguarda a execução de projeto de engenharia específico (ver § 3.7).

A extrema falta de espaço nos laboratórios atuais faz com que os corredores do prédio principal e do prédio anexo, que deveriam ter sua circulação livre, sejam ocupados por freezers horizontais contendo produtos químicos, com os riscos de incêndio e explosão acima indicados. Nos corredores também são estocados cilindros com diferentes tipos de gases, que deveriam ser armazenados em casas de gases localizadas no andar térreo das edificações (ver § 3.1 e § 3.7). Havendo a necessidade de evacuação, todos esses obstáculos dificultarão os trabalhos (ver § 3.1). A necessidade de maior espaço físico é tão grande que diversos contêineres metálicos, alguns deles energizados, são mantidos ao redor dos prédios, armazenando e preservando material de trabalho de pesquisa (ver § 3.4).

Como é possível observar nas imagens aéreas, as edificações do IQ, estão numa região muito arborizada, com elevada carga combustível aérea e ao nível do solo. Os locais onde isso pode acarretar maiores problemas é na zona envolvente das casas de gases junto à parede sul do prédio principal, com muito mato (Figura 33), e na região de circulação entre prédios (principal/anexo do IQ e anexo IQ/ex-Biologia). Para além da necessária limpeza de folhas e desmatamento, a diminuição da carga no entorno da casa de gases pode ser conseguida com a pavimentação da envolvente.



(a)



(b)

Figura 33 – Mato circundante a casas de gases sob pressão

Em questão de matéria combustível, os vários edifícios apresentam muitos dos espaços de laboratórios e de gabinetes com divisórias em aglomerado de madeira, o que é de elevado risco para o combate a incêndios. Apenas nas obras mais recentes, como na do 2º piso do prédio anexo (em 2019-2020), as paredes internas e divisórias utilizaram materiais antifogo.

Outra das preocupações da CBio-IQ é em relação às dificuldades de acesso ao Morro do Valonguinho que se apresentam aos veículos de combate a incêndio e socorro às vítimas. O acesso é difícil, sinuoso e de difícil locomoção de veículos grandes, situação que piora devido à falta de vagas para automóveis que acabam estacionando ao longo da via. A entrada de caminhões para entrega de insumos e equipamentos é sempre agendada para que a segurança do campus faça as intervenções prévias necessárias para viabilizar o fluxo dos veículos. Cabe lembrar que várias vagas de automóveis próximas à entrada dos fundos do Diretório Central dos Estudantes da UFF (DCE) foram interditadas judicialmente, em função do risco de deslizamento de terra em direção a um prédio residencial vizinho.

O Instituto de Química possui extintores, divididos em três classes (água, CO₂ e pó químico), que são distribuídos pelas dependências do IQ segundo um plano previamente estabelecido para uso nas situações de princípio de incêndio. O serviço de manutenção é anual,³ sendo acompanhado pelo administrador do IQ, representantes da CBio-IQ e o responsável de cada lugar (ver Anexos 8 a 10).⁴

Existe uma casa de *máquinas de incêndio* num dos átrios internos do prédio principal, onde está localizada uma bomba de água (Figura 34). Essa bomba é abastecida por uma cisterna (Figura 34d) que por sua vez é abastecida por outra cisterna do prédio anexo, através da bomba situada no subsolo (ver sistema de recalque em § 3.5). Nenhuma das bombas funciona quando ocorre interrupção no fornecimento de energia elétrica, o que é uma agravante de risco no combate a incêndios.

Em cada piso do prédio principal estão localizados abrigos de hidrante (Figura 35). No entanto, o abrigo do 5º piso não tem qualquer função, dado que não está ligado à canalização. No prédio anexo, dois estão localizados entre pisos e um terceiro localizado no sótão. O GQO informou que um quarto abrigo, localizado no térreo se encontra dentro

³ - A última manutenção realizada foi em dezembro de 2019. O serviço foi interrompido em 2020 por causa da pandemia de COVID-19, sendo retomado no final de agosto de 2021. A manutenção também abrange as mangueiras de incêndio existentes.

⁴ - Devido às obras e alterações efetuadas ao longo do tempo (a mais recente em 2020 no prédio anexo) deverá ser feita uma reavaliação das necessidades e distribuição de acordo com a mesma.

da *Central de Águas*, uma construção fechada situada debaixo do vão da escada. Nestes dois edifícios os abrigos estão lacrados de forma inadequada por meio de um papel. Os conjuntos nestes prédios estão atualmente completos, mas há histórico de atos de vandalismo, em que as mangueiras foram cortadas para furto das uniões. No exterior, em uma das casas de gases sob pressão o abrigo está vazio (ver Figura 75 em § 3.7). Não existe sistema de hidrantes e mangueiras no ex-prédio da Física.

Independentemente da disponibilidade e boas condições das mangueiras é fundamental assegurar que a água chegue aos lugares, fazendo testes de vazão, prática inexistente e que de acordo com a NBR 13714 deveria ser realizada quinzenalmente.⁵ Também se desconhece se a canalização, muito antiga, se encontra em condições adequadas e sem fugas. Mais grave, no prédio principal a canalização de água de uso emergencial só chega até ao quarto piso, de acordo com o projeto inicial (quatro andares). Diversas solicitações, desde 2013, por parte do GEO e da Direção do IQ, para que fosse corrigida a situação não gerou qualquer alteração até à presente data (ver Anexos 11 e 12). Assim, há um risco acrescido não só para o 5º piso, mas, indiretamente, para todo esse edifício.

Outro elemento de segurança do prédio principal, também indicado na Figura 34a é uma campainha de alarme de incêndio que atua por acionamento direto, ou seja, não depende de ligação a sensores de fumo. O barulho que ela produz é insuficiente para ser ouvido em todo o edifício. Não existem alarmes de fogo no prédio anexo ou no ex-prédio da Física.

Nas dependências do IQ existem também chuveiros internos e externos. Embora mais indicados para lavar roupas infectadas por contaminantes, eles também podem ajudar na extinção de incêndios que afetem diretamente as pessoas, como os que decorrem da queima de vestuário. No subcapítulo 3.6 os chuveiros são analisados na perspectiva de EPCs e com maior detalhe.

Uma situação de risco de incêndio é a interrupção do fornecimento da energia elétrica nas instalações do IQ, o que acontece diversas vezes por ano, por vezes durante os finais de semana, ou em horário noturno, aparentemente por causas alheias ao IQ. Constata-se a necessidade de um gerador autônomo de emergência com a

⁵ - NBR 13714 de 2000, Anexo C – Aceitação do sistema, vistoria periódica e plano de manutenção; item C.2 – Vistoria periódica; Nota - "As bombas de incêndio e todos os seus acessórios, bem como os dispositivos de alarme, têm que ser postos em funcionamento, por um período mínimo de 15 min, exceto para os alarmes sonoros que podem ser bloqueados logo após sua ativação".

finalidade de assegurar o fornecimento contínuo de energia aos seguintes equipamentos, direta ou indiretamente relacionados ao combate a incêndios:

- bomba da casa de máquinas de incêndio,
- bomba no subsolo do ex-prédio da Biologia,
- sirene de alarme,
- luzes de emergência,
- geladeiras capazes de desenvolver pressões internas de gases voláteis ou combustíveis no seu interior.

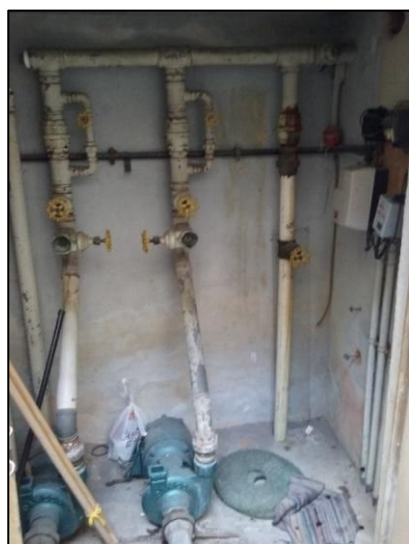
Outras vantagens do gerador, não diretamente relacionadas ao risco de incêndio, são assinaladas em § 3.4.



(a)



(b)



(c)



(d)

Figura 34 – Casa de máquinas de incêndio localizada no pátio interno n° 1 do prédio principal: a) exterior com sinalização de alarme, b-c) interior da casa de máquinas e d) cisterna que abastece a bomba.

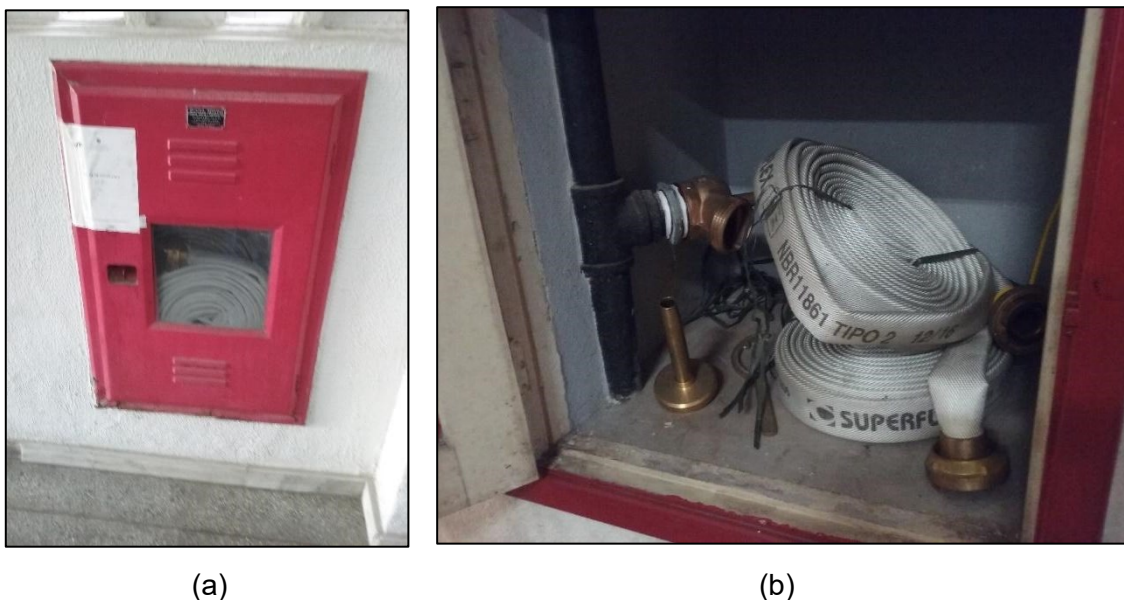


Figura 35 – Abrigo lacrado (a) e conjunto de hidrante (b) com mangueiras, esguichos e chave

Os procedimentos básicos de segurança no laboratório químico são ministrados em uma palestra sobre a matéria na semana de acolhimento aos novos alunos e nas aulas introdutórias de disciplinas experimentais de Química, com destaque para o uso de EPIs, uso correto de queimadores (bicos de Bunsen) e linha de gás GLP, manuseamento dos materiais perigosos, leitura de fichas de segurança dos produtos (FISPQ) e simbologias visuais de riscos, uso da capela, chuveiros e lava-olhos, descarte adequado de resíduos, e mais alguns aspetos gerais de segurança em laboratório químico. No entanto, essa informação é insuficiente para uma verdadeira capacitação e alteração de mentalidade dos alunos de graduação com vista a uma autêntica cultura de segurança nas dependências do IQ. A capacitação dos alunos de pós-graduação está dependente do interesse e boa-vontade dos responsáveis dos grupos de pesquisa e seus colaboradores, não tendo a CBio-IQ uma participação direta.

A CBio-IQ entende ser necessário capacitar todos os usuários do IQ em matéria de biossegurança, com particular destaque para a utilização de EPCs e de EPIs. Exemplo dos esforços de capacitação são o minicurso ministrado em Dezembro de 2019 pelo Professor Rodrigo Bagueira, membro da CBio-IQ,⁶ disponibilizado a todos os usuários do IQ, assim como ações em anos anteriores que contaram com a presença de bombeiros. Futuramente, deverão ser realizados exercícios de emergência

⁶ - De acordo com o e-mail enviado aos usuários do IQ, esse minicurso de 30-40 min consistia em componentes teóricas e práticas assim distribuídas: Teoria: a) importância dos extintores; b) diferença entre AP, BC, ABC e CO₂; c) locais e situações que pode e, principalmente, não pode utilizar; d) como manusear corretamente; Prática - aprender a manusear todos os tipos de extintores na prática.

semestrais, com acionamento de sirene de alarme, teste de rotas de fuga, teste à vazão das máquinas de incêndio e às mangueiras, avaliação do respeito aos procedimentos, e a possibilidade de cada usuário experimentar o uso das várias classes de extintores, a aplicar em situações de princípio de incêndio, coincidindo tais ações com os períodos conhecidos para as trocas de extintores e testes de mangueiras. Para além dessa formação generalizada há a necessidade de capacitar melhor um conjunto de voluntários, criando uma *brigada de incêndio*.

O risco de incêndio e danos por ele causados no ex-prédio da Física seria teoricamente maior do que no prédio principal ou no prédio anexo, devido à ausência de sistema de hidrantes no primeiro, mas a falta de rota de fuga adequada em várias partes destes edifícios, o desconhecimento da real funcionalidade do sistema de hidrantes e ausência de água no 5º piso do prédio principal, não o permite afirmar.

É necessário que a UFF elabore um plano para a obtenção do Certificado de Aprovação (CA) junto ao Corpo de Bombeiros para as edificações em situação irregular, como é o caso das edificações do IQ. Saliente-se que a vistoria por esse órgão visa garantir a segurança pessoal e patrimonial da UFF, pautada pelos princípios de responsabilidade, legalidade e análise técnica dos riscos.

3.3 – Riscos estruturais: estabilidade e infiltração

Como relatado em § 2, o prédio principal depois de finalizada a sua construção ficou disponível para a Química em 1977. O projeto da edificação de quatro andares foi baseado no seu uso para atividades administrativas e aulas teóricas. No entanto, logo desde o início, grupos de pesquisa ocuparam também o edifício, atividade que foi crescendo durante as décadas seguintes. Isso resultou na adaptação dos espaços para atividades laboratoriais de pesquisa, finalidade diferente da inicialmente prevista, e sua ocupação com equipamentos, móveis, divisórias e número acrescido de pessoas, que acrescentaram sucessivas cargas ao prédio, a que se juntou, em 1985, um quinto piso.

As lajes dos edifícios recebem basicamente o peso da edificação. A carga ou os esforços aí aplicados são distribuídos para as vigas, elementos horizontais, que se apoiam em elementos verticais (pilares) que fazem a transferência de carga para a fundação do prédio. De acordo com a norma NBR 6118, que regulariza o projeto de estruturas de concreto, a laje terá de suportar as cargas fixas (seu próprio peso e o do contrapiso, do material usado no piso do chão, do revestimento do teto, e das paredes), para além das cargas variáveis, como o peso das divisórias, móveis, equipamentos e pessoas; cargas

essas que entram no projeto original. No entanto, as repetidas intervenções no prédio resultaram em um aumento de carga fixa e variável face à contabilizada no projeto inicial. O sobrepeso para o qual as lajes não são dimensionadas, geram aberturas no concreto,⁷ que se ativas e crescentes são sinais de sobrecarga da estrutura aos esforços de compressão, afetando a sua durabilidade e, no limite, o seu colapso.

Estas aberturas não só contribuem para uma sensação de insegurança por parte dos usuários, se forem notórias, mas principalmente resultam em infiltrações. A presença de zonas de contato entre o concreto e a alvenaria, observados no prédio principal, podem também dar origem a fissuras de origem higrotérmica (dilatação e retração em resultado da absorção de água e variação da temperatura) devido aos diferentes coeficientes de dilatação dos materiais, e que agravam os problemas de infiltração.

No caso do prédio principal há um longo histórico de problemas de infiltração. Antes mesmo da construção do 5º piso, inaugurado em 1985, há relatos de infiltrações no quarto piso e uma das razões da construção desse piso extra teria sido também a eliminação dessas infiltrações. Com a construção do quinto piso e respetivo telhado os problemas de infiltração não acabaram. O registro histórico mostra que, pelo menos desde 2013, o Instituto de Química se esforçou por resolver um problema de danos no telhado com acúmulo de água e infiltração para as salas e corredores do quinto piso e de contato com a fiação elétrica, passível de gerar curto-circuito e incêndio (ver Anexo 11). A obra teve início somente em 2021 e ainda decorre, sendo fundamental a sua finalização antes do retorno presencial.

No prédio principal, as infiltrações que ocorreram ao longo de todos estes anos tiveram também como consequência a gradual corrosão das armaduras de aço do concreto armado (reações eletroquímicas). Estas reações são autossustentáveis e causam novas aberturas no concreto devido ao maior volume dos produtos de corrosão. O processo é acelerado pelo destacamento da camada de cobrimento causada pela reduzida deformação plástica do concreto quando ocorrem tensões na direção radial ao eixo das barras. Dado que a resistência a esforços de tração no concreto armado advém quase integralmente do aço, a sua corrosão pode levar, em estágios avançados, à ruína da estrutura.⁸ Os danos estruturais são facilmente observáveis, e nas figuras abaixo são apresentados alguns dos muitos exemplos encontrados no prédio principal.

⁷ - As aberturas são classificadas com expressões de uso comum quanto à sua espessura crescente em fissuras, trincas, rachaduras e fendas mas o normativo apresenta discrepâncias quanto à classificação e valores (ver p.e. <https://spotcursos.com.br/blogs/patologia-da-construcao/posts/fissura-trinca-rachadura-ou-fenda>, consulta a 13 de agosto de 2021).

⁸ - a) A. K. Azad, S. Ahmad, S. A. Azher, ACI Materials Journal, v. 104, n.1, 2007, p. 40-47; b) C. E. T. Balestra, M. G. Lima, A. Z. Mendes, R. A. Medeiros-Júnior, Rev. IBRACON Estrut. Mater., v. 11, n.3, 2018, p. 486-498, disponível em <https://doi.org/10.1590/S1983-41952018000300003>.

Em resultado do estado precário dos pilares entre os 4º e 5º andares do prédio principal foi encaminhado um memorando ao gabinete do então Reitor à época, Sidney Mello, em agosto de 2014, por parte do Departamento de Geoquímica, GEO (Anexo 12), solicitando vistoria do Instituto de Química em caráter de urgência, posteriormente reforçado com a entrega em mãos ao referido Reitor em reunião presencial. Infelizmente, a solicitação nunca foi atendida. Fotos desse mesmo memorando são incluídas nas figuras 36 e 37, exemplificando as patologias estruturais já presentes à época.

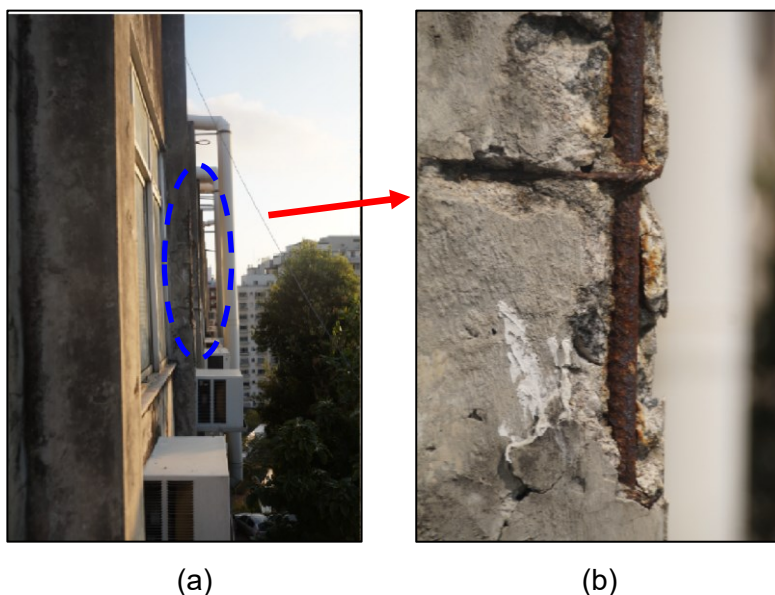


Figura 36 – Pilar junto a uma janela da lateral do IQ voltada ao prédio anexo: a) corrosão avançada e destacamento da camada de cobrimento do aço; e detalhe em b) (enviada com Memo 48/2014/GEO – Anexo 12).



Figura 37 – Parapeito e janelas da Secretaria da GEO virada ao pátio interno nº 1 do prédio principal (a) e detalhe (b) onde se observam detritos de concreto no parapeito e o intumescimento do pilar mais próximo (enviada com o Memo 48/2014/GEO – Anexo 12).

Na Figura 36 observa-se um exemplo de pilares corroídos no 5º piso. Este situa-se na lateral do IQ voltada ao prédio anexo. É clara a perda de grandes partes de concreto que se manifestam por espaços não preenchidos, e a ausência do revestimento da superfície externa do aço. Estas patologias não são observadas nos pilares dos andares inferiores, construídos vários anos antes. No vão interno entre a secretaria do GEO e as salas de aula (Figura 37a) é possível observar o acúmulo de pedaços de concreto e o estufamento de um pilar (Figura 37b).

Em nova visita realizada no final de julho de 2021 foi possível confirmar patologias já detectadas em 2014 (ver Figura 38) e fazer novas observações. Após a retirada do forro nas obras em curso no telhado, pode-se observar uma viga de grande dimensão e peso apoiada em pilares em mau estado de conservação (Figura 39), os quais provavelmente não apresentam a mesma capacidade de sustentação prevista nos cálculos originais, em virtude da fadiga dos materiais expostos durante décadas. Na Figura 39b é ainda notória a presença de infiltrações no quinto piso junto às janelas e o seu mau estado geral quando comparado com o dos restantes pisos, apesar de ter sido construído posteriormente (1985 vs 1977).



Figura 38 – Parapeito e janelas da Secretaria da GEO virada ao pátio interno nº 1 do prédio principal (julho de 2021) onde se observam detritos de concreto no parapeito e o incremento do intumescimento do pilar mais próximo (ver também Figura 37).

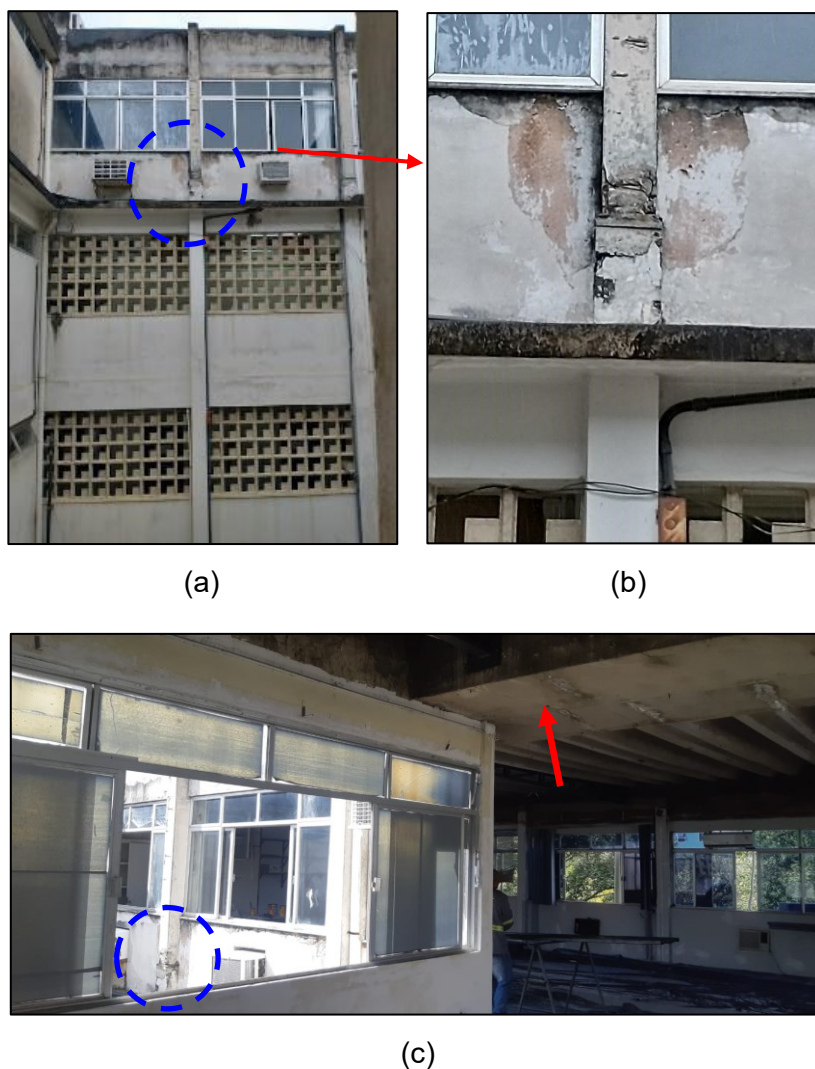


Figura 39 – Viga transversal (seta) apoiada em pilares com alto grau de deterioração (assinalados): a) vista interna; b) vista externa do pilar assinalado; c) detalhe do pilar.

Devido às chuvas e ao longo período da obra do telhado têm surgido infiltrações no 4º andar. Por exemplo, no laboratório 410 surgiram rachaduras no teto e foi atingida a parede onde fica o quadro elétrico, interrompendo as atividades no laboratório, que necessita de obras de manutenção elétrica antes da sua reabertura em condições de segurança.

O descaso da instituição com as necessidades de manutenção das edificações diminui a sua vida útil, comporta riscos estruturais e põe em causa a segurança dos seus usuários. A falta de manutenção periódica das estruturas tem como consequência que pequenas patologias, de baixo custo de recuperação, evoluam e as estruturas resultantes, degradadas pela corrosão, obriguem a obras de reparo e reabilitação muito mais caras e difíceis.⁹ Perante a atual situação, interessa que se diagnostique a origem

⁹ - a) Ver p.e. <https://corrosioninstrument.com/gn/>, consulta a 13 de agosto de 2021; b) T. Ueda, K. Takewaka, Structural Engineering International, v.4, 2007, p.359-366.

da “patologia” do edifício. Sem estar na posse de um laudo técnico que confirme as patologias observadas nos pilares e vigas e de uma avaliação do risco de colapso, a comunidade do IQ mantém-se sem conhecimento do verdadeiro risco no acesso e permanência no prédio principal do IQ devido à possível fadiga estrutural do edifício. É, por isso, de grande importância que o setor responsável providencie um Laudo Técnico de Vistoria Estrutural, *in loco*, seguido de Laudo Pericial, no qual conste a descrição das patologias estruturais existentes na edificação.

Para além do diagnóstico é necessário que sejam indicadas as obras de recuperação necessárias e que estas possam ser efetuadas com a profundidade adequada. A permanência no prédio principal do Instituto de Química nas atuais circunstâncias é um ato temerário e deverá ser objeto de análise de toda a comunidade do Instituto de Química: docentes, servidores técnico-administrativos, discentes e terceirizados.

O prédio anexo também necessita de obras de manutenção no telhado, devido a um problema nas telhas e impermeabilização. Sempre que chove há infiltrações em várias salas no 3º piso (laboratórios 301 e 310, almoxarifado, banheiro masculino) e no corredor (Figuras 40 e 41). Formam-se goteiras, com risco de curto-circuito, obrigando ao desligamento do disjuntor específico das salas 310/312, inclusive durante a noite, por medida de segurança. No caso do laboratório 315, ele permanece inutilizável devido a infiltrações contínuas que impossibilitam o funcionamento da rede elétrica. É também possível observar marcas de infiltração no ex-prédio da Física ou no LABCON (Figura 42).

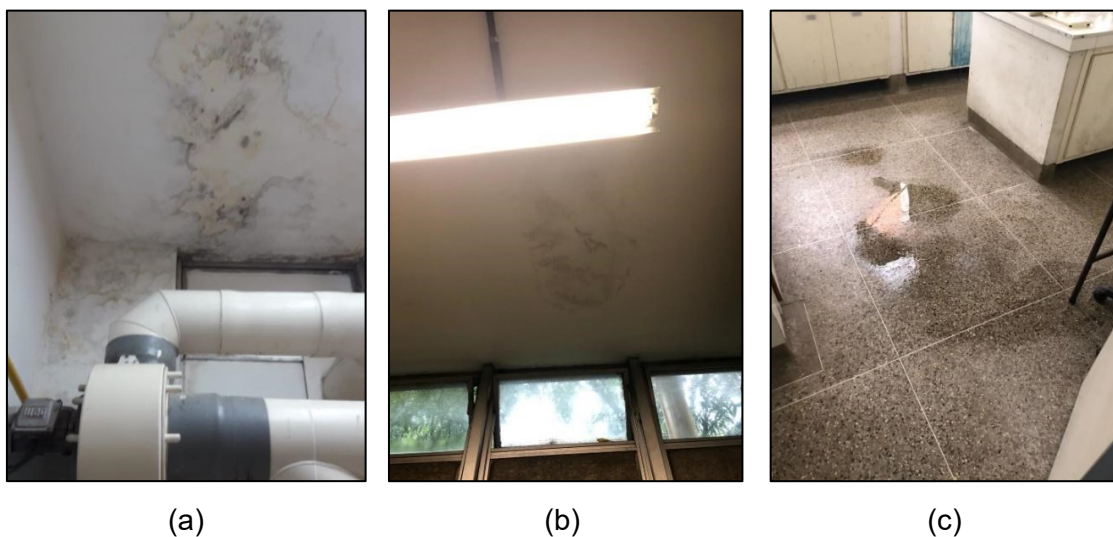


Figura 40 – Goteiras nos laboratórios de graduação de analítica: a) no 301 por cima da capela, b) no 312 escoando para fiação de lâmpada e c) formando poça no chão.

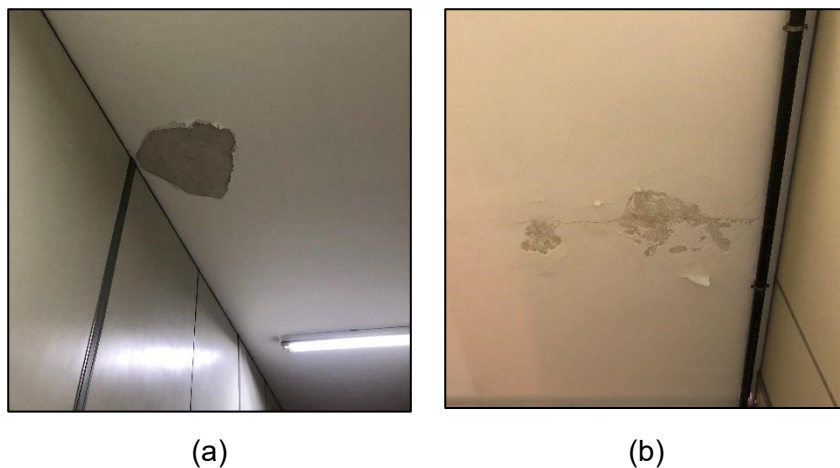


Figura 41 – Sinais de infiltração no corredor do 3º piso do prédio anexo e deterioração do reboco.

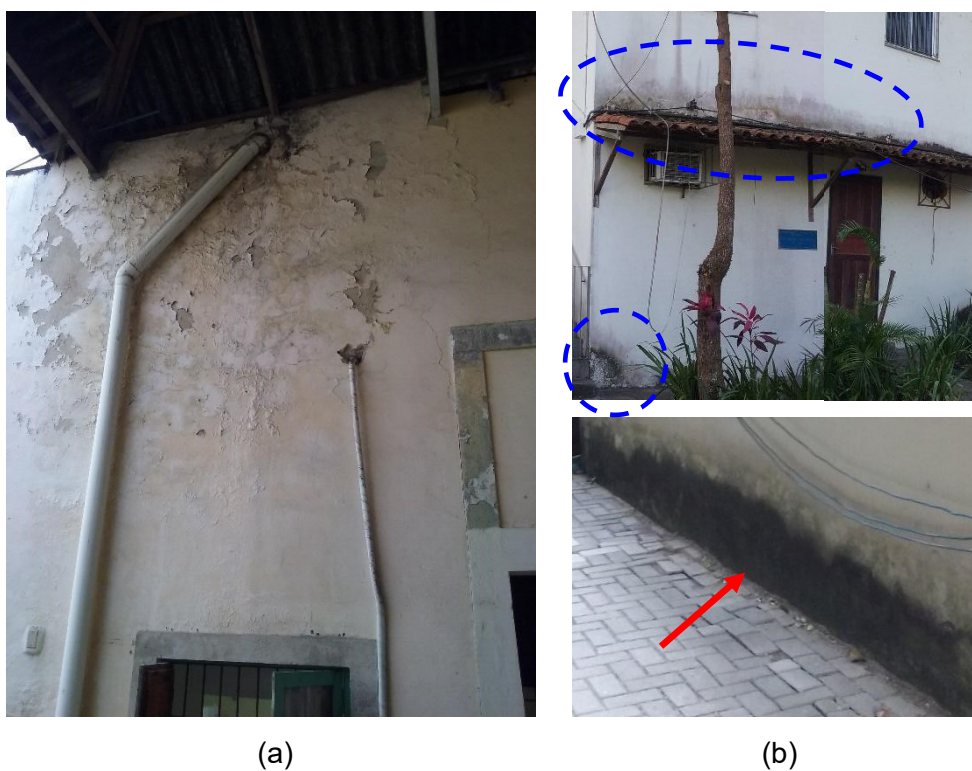


Figura 42 – Infiltrações em outros edifícios: a) ex-prédio da Física; b) Labcon.

3.4 – Riscos elétricos

Os problemas associados às instalações elétricas nas instalações do IQ podem ser divididos em dois tipos fundamentais. Os do primeiro tipo são inerentes às características dos edifícios, sua idade, finalidade original e limitações da estrutura da rede de partida. Os segundos resultam das sucessivas alterações introduzidas, de forma

apenas parcialmente controlada e que deram origem a um sistema irregular, que não cumpre com o normativo vigente e que introduz riscos pessoais e materiais muito elevados. Uma terceira causa, não dependente da rede dos edifícios, é a intermitência de fornecimento.

Limitações inerentes à construção original

Uma das principais deficiências que estão na origem de muitos dos problemas atuais é o fato da rede elétrica ter sido projetada considerando que a energia reativa não seria relevante, pois o prédio serviria apenas para serviços administrativos e salas de aulas teóricas. Enquanto a energia ativa é aquela que executa as tarefas propriamente ditas, certos equipamentos, como motores, transformadores e demais equipamentos com enrolamentos, exigem energia reativa para funcionarem. Esta é a que produz o fluxo magnético nas bobinas fazendo com que os eixos dos motores possam girar.

Alterações ad hoc

Qualquer obra de engenharia civil, elétrica ou de rede de internet nas unidades da UFF passa atualmente por um rigoroso processo formal, sendo assegurada a fiscalização, nomeadamente da SAEP e STI, o que não se verificava décadas atrás. Pelo menos desde 2016, há um controle absoluto por parte da Direção do IQ para que nenhuma modificação ocorra sem submissão e aprovação de projeto por parte da SAEP, e garantia do seu acompanhamento. Exemplo disso são as obras em 2016-2017 no Lab. 201 do prédio anexo e as obras nos Lab. 300 e no Lab. 307b em 2018-2020. No entanto, durante grande parte das décadas de funcionamento dos prédios do IQ, o controle da UFF sobre as obras realizadas nas suas unidades era escasso, por vezes nulo, com os interessados a atuarem de forma autônoma e contratando os profissionais do seu interesse para a realização das obras, por vezes à revelia das Unidades. Isso e a saturação dos espaços físicos para o crescente número de pesquisadores (ver Anexo 13), causou a gradual descaracterização das edificações, principalmente no prédio principal, e no surgimento de construções externas (Figura 3). Tais adaptações trouxeram também danos colaterais à rede elétrica, com degradação da sua resposta, sujeita às mais variadas “gambiarras”. Em parte, tais procedimentos podem também ser justificados pela falta de uma resposta a tempo e adequada por parte da UFF às solicitações de manutenção e correção.

Intermitência no funcionamento

A interrupção do fornecimento da energia elétrica nas instalações do IQ ocorre várias vezes por ano, por vezes durante os finais de semana, ou em período noturno, aparentemente por causas alheias às limitações da estrutura elétrica dos prédios. Tais episódios de duração variável (minutos a horas) aumentam os riscos de perdas de vidas humanas e de prejuízos materiais devido à inexistência de gerador autônomo de emergência. Para além dos incrementos de riscos de incêndio, conforme explanado em § 3.2, podem ocorrer:

- prejuízos materiais em equipamentos sensíveis, desligados de forma abrupta;
- perda de condições ambientais de temperatura e umidade controladas que prejudicam a durabilidade de instrumentos que requerem essas condições;
- falhas na preservação de amostras e reagentes que requerem refrigeração;
- indisponibilidade de água, visto ela ser bombeada da cisterna (nº12, figura 3), o que acarreta a parada de aulas teóricas e experimentais por insalubridade.

As interrupções no fornecimento chegaram a ser tão frequentes que levaram à apresentação de reclamações à ouvidoria da ANEEL em 2019 e 2020, seja por picos e interrupções, danos em nobreaks e às dificuldades no acesso remoto a equipamentos.

A análise sumária que se segue das deficiências dos vários edifícios resulta de uma avaliação dos elementos da CBio-IQ e de consultas por nós realizadas, mas subsiste a necessidade de uma adequada avaliação das redes elétricas por parte de profissionais.

Prédio Principal

A alimentação elétrica do prédio principal provém da subestação indicada na Figura 43a localizada em frente ao LARAMAM (ver Figura 3). Os cabos elétricos dos pisos térreo ao 4º entram no edifício por um quadro na parede sul (Figura 43b). Daí sai também a distribuição para o 5º piso, mas pelo exterior (cabo lateral assinalado) ascendendo na vertical (Figura 44). Os cabos dos piso térreo ao 4º ligam-se a um Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) assinalado na Figura 45, sendo distribuídos para cada piso.



(a)



(b)

Figura 43 - Subestação (a) e quadro de entrada (b) no lado Sul do prédio principal com cabo externo para abastecimento do 5º piso assinalado



(a)



(b)

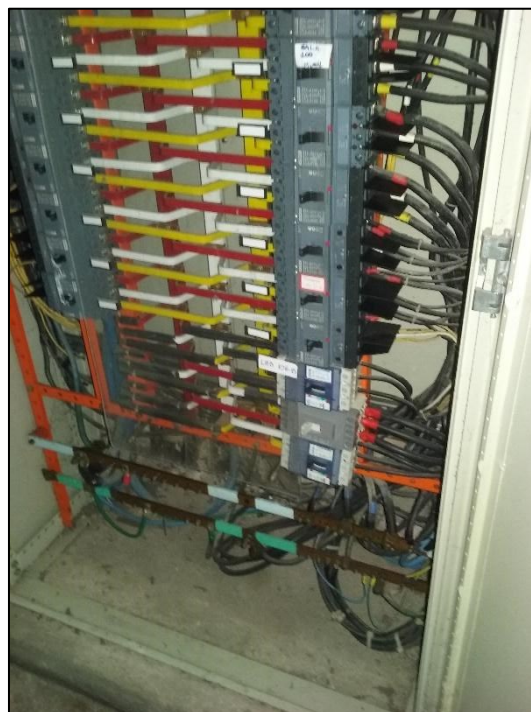


(c)

Figura 44 - Percurso externo do cabeamento do 5º piso (a, b) e seu quadro geral (c)



(a)



(b)

Figura 45 – QGBT: exterior (a) e interior (b).

Em 2018 a CBio-IQ procedeu ao levantamento dos quadros de distribuição dos três prédios do IQ (Anexo 14). Constata-se que os quadros do térreo e do 3º piso são antiquados, estão extremamente sobrecarregados e apresentam dificuldade de suprir adequadamente a organização elétrica das salas (Figura 46). O prédio em si está operando com um cabeamento antigo constituído de fiação padrão contendo fios rígidos que têm menor capacidade de carga. Ao longo dos anos o número de aparelhos ligados à rede tem vindo sempre a crescer, sem que tenha sido feita uma adequada reestruturação da infraestrutura elétrica. Entre os equipamentos instalados mais comuns incluem-se os aparelhos de ar-condicionado, alguns de grande porte. Em simultâneo, com a adaptação dos espaços para atividades de pesquisa foram instaladas capelas de laboratório, as quais possuem motores. Estes e os dos aparelhos de ar-condicionado geram um volume de energia reativa que não é compensada no QGBT, uma vez que o projeto original do prédio, por corresponder a edificação com finalidade de aulas teóricas e atividades administrativas, não previa o uso de motores elétricos.

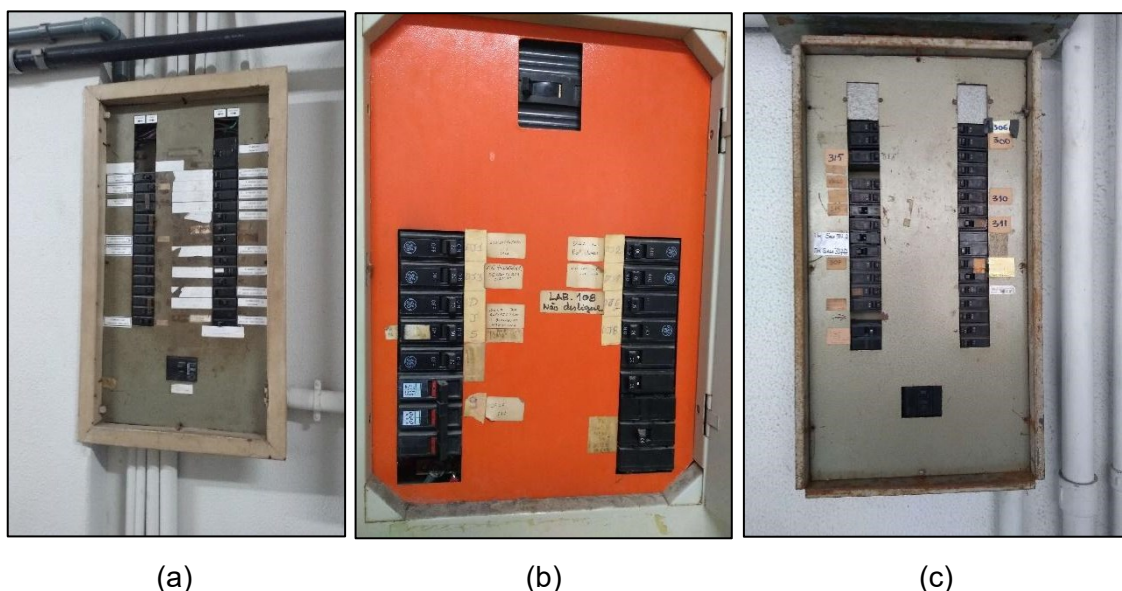


Figura 46 – Quadros de distribuição do prédio principal: (a – b) – piso térreo; (c) – 3º piso.

A rede elétrica foi sendo gradualmente impactada, ficando cada vez mais inadequada. É sabido que a presença de energia reativa em excesso obriga a condutores de maior secção e a transformadores de maior capacidade, assim como o acoplamento de um banco de capacitores junto ao QGBT para regular este efeito. Os sinais mais evidentes de energia reativa em excesso são as variações de tensão, a queima de equipamentos e condutores aquecidos.¹⁰

Assim, a observação de que durante os períodos de maior demanda energética o prédio enfrenta oscilações elétricas com picos, sub ou sobretensão e mesmo interrupções no fornecimento que resultaram em inúmeras queimas de aparelhos de ar-condicionado e nobreaks está de acordo com a descrição de um sistema com energia reativa em excesso. No entanto, valores de sobretensão muito grandes foram observados em 2020 e 2021 (Figura 47), quando a ocupação dos edifícios era mínima, e os motores de quase todos os ares-condicionados e das capelas não estavam em funcionamento.

A Prefeitura do Campus foi contactada e se comprometeu em realizar uma análise da corrente fornecida ao prédio para avaliar se o problema estaria restrito ao prédio ou abrangeria também o fornecimento, mas não houve desenvolvimentos posteriores.

¹⁰ - Será interessante determinar-se o fator de potência (f_p), por forma a avaliar realmente as perdas causadas pelo excesso de energia reativa e para estabelecer a melhor estratégia para incrementar o valor de f_p . Desconhecemos se o consumo de energia elétrica do IQ é enquadrado no Grupo “A” (aquele que paga não só a energia ativa mas também a reativa), dado que se enquadra em “unidades atendidas em tensão inferior a 2,3 kV a partir de sistema subterrâneo de distribuição”: Redação dada pela REN ANEEL 418, de 23 de novembro de 2010.



17/07/2020



20/07/2020



29/07/2021

Figura 47 - Medição de sobretensão nas fases do QGBT, em três datas de 2020 e 2021.

Prédio anexo

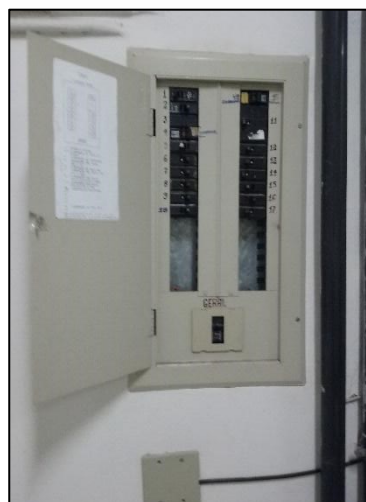
Este espaço também não conta com QGBT nem capacitores para tratar a energia reativa. Os quadros elétricos são extremamente ultrapassados (Figura 48). Existe falta de quadros de distribuição de disjuntores nos laboratórios. Muitos dos conduítes são de pequeno diâmetro, não permitindo substituição da fiação que é de fios rígidos de baixa potência. Este prédio apresenta uma central elétrica no subsolo do prédio em local insalubre (Figura 49), que alaga quando chove (para além dos vazamentos da bomba hidráulica) e apresenta uma caixa de força extremamente deteriorada. Qualquer reforma elétrica neste local demanda a substituição completa da fiação segundo os próprios engenheiros da Prefeitura Universitária para garantir segurança no uso da rede elétrica. Qualquer uso de equipamentos pesados na rede deste prédio é perceptível pela oscilação elétrica na própria iluminação dos espaços.



(a)



(b)



(c)

Figura 48 - Quadros elétricos no prédio anexo: piso térreo (a), 2º piso (b) e 3º piso (c).



Figura 49 - Central elétrica que abastece o prédio anexo e o ex-prédio da Biologia.

Nos laboratórios, a rede elétrica é composta por cabeamento rígido, tomadas obsoletas, tubos de PVC como dutos (inapropriado) e quadros de distribuição de energia antigos (Figura 50).



(a)



(b)

Figura 50 – Rede elétrica típica de um laboratório do prédio anexo

No entorno do prédio é possível observar cabeamento sob tensão e já rompido em zona de circulação (Figura 51). Do mesmo modo se observam cabos energizados já rompidos em zonas com vazamento de água podendo ocasionar curto-circuito (Figura 52).



Figura 51 - Entorno do prédio anexo: cabos energizados expostos em zona de circulação.

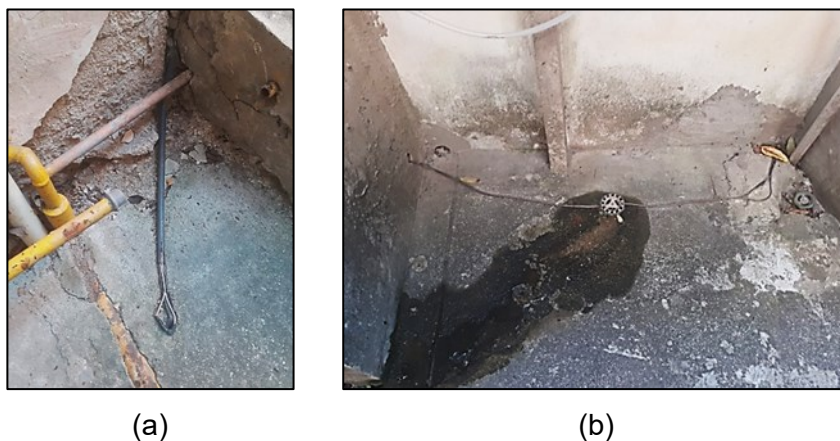


Figura 52 - Entorno do prédio anexo: cabos energizados em zonas com vazamento.

Ex-Prédio da Física

Os quadros elétricos de disjuntores nos laboratórios são ultrapassados (Figura 53b) e estão mal distribuídos. As tomadas são em número insuficiente. A fiação na sua maioria é constituída por cabos rígidos de baixa potência. O uso de diversos motores de capela ou fornos elétricos provocam constantes oscilações, com um histórico de queima de equipamentos. O prédio não apresenta QGBT com capacitores para tratar a energia reativa, nem um sistema de para-raios adequado, o que provocou graves surtos elétricos e queima de equipamentos, como computadores com nobreaks.



(a)



(b)

Figura 53 – Ex-prédio da Física: a) Cabeamento na lateral Oeste; b) quadro de distribuição.

Não foi possível analisar em tempo útil a condição dos sistemas elétricos das construções externas, com exceção de algumas situações que foram detectadas e que a seguir se reproduzem (Figuras 54 e 55).



(a)



(b)

Figura 54 – Contentor do LOOP com tomada acessível

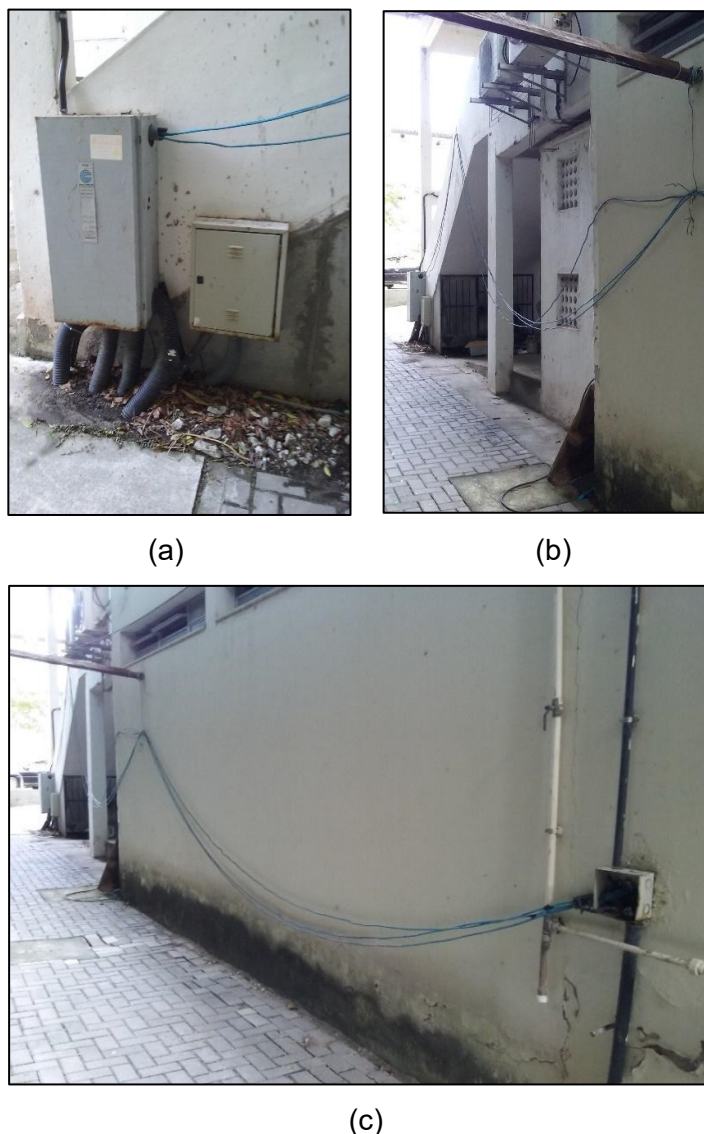


Figura 55 – Cabos estendidos pelo exterior do Laboratório de Criogenia para fornecimento de energia elétrica ao Labcon (a – c), por uma caixa com infiltração.

A CBio-IQ recomenda que se realize a peritagem das redes elétricas dos edifícios do IQ por forma a que sejam definidas as medidas corretivas a seguir e se proceda à elaboração de um plano para a modernização dos componentes e substituição dos irreparáveis. Recomendamos ainda que se avalie a adequação das seguintes medidas por nós avaliadas como desejáveis:

- inclusão de:
 - a) bancos de capacitores nos QGBT,
 - b) geradores de emergência,
- substituição da cablagem de fiação rígida por flexível,
- troca de tomadas para o novo padrão Brasil,
- dimensionamento do número mínimo de tomadas de uso geral para evitar a sobrecarga das existentes ou o uso de “tês”/ “benjamins” ou extensões.
- modernização dos quadros elétricos de distribuição.

3.5 – Instalações hidráulicas: encanamentos, esgotamento e inundações

A água que é bombeada para o prédio anexo e prédio principal provém de uma cisterna, que é periodicamente limpa (nº10 na Figura 3). No entanto, o acesso é muito fácil e sem controle (Figura 56), o que acarreta sérios riscos de segurança. Observou-se ainda que a vedação não é eficiente, possibilitando o acesso a insetos e à proliferação de mosquitos causadores de diversas doenças.

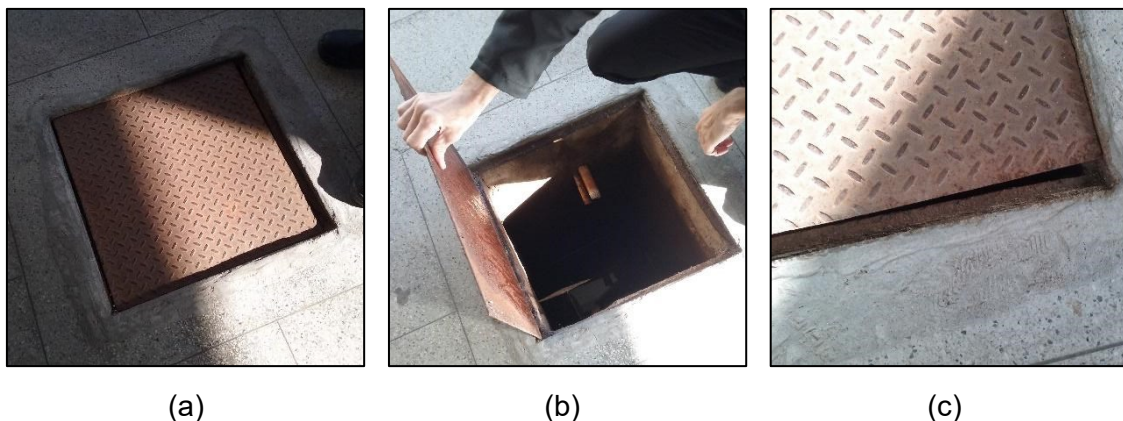


Figura 56 – Acesso não controlado (a-b) à cisterna no prédio anexo (10) e evidência da inadequação da proteção (c).



Figura 57 - Acesso não controlado à casa da bomba hidráulica: (a) escada não protegida de entrada para o subsolo; e (b) porta de entrada.

O local de acesso à bomba que envia a água para os prédios é subterrâneo, encontrando-se na parte lateral do ex-prédio da Biologia, vizinho do prédio anexo (nº 12 na Figura 3). Esse espaço é de acesso livre (Figura 57). O material utilizado na tubulação de saída da bomba não é adequado, levando a fugas e alagamentos (Figura 58). Tanto esse local como os espaços circundantes são insalubres. Esse

espaço é compartilhado com a central de distribuição de energia elétrica (ver § 3.4), que é sujeita a alagamentos devido à entrada de água pelo piso térreo.



Figura 58 – Bomba hidráulica que fornece água aos prédios do IQ.

O abastecimento de água ao ex-prédio da Física não se faz a partir de uma cisterna dedicada, mas por acesso remoto. A água provém de uma cisterna localizada no telhado da construção do LABCO, com prejuízo para a placa em que assenta, devido ao peso e vazamentos, que causam infiltrações. O processo de bombagem hidráulica não é automatizado. A chegada da água depende de intervenção humana de um funcionário que conhece o processo, assim como da sua disponibilidade. Por vezes a cisterna de abastecimento encontra-se vazia e, noutras ocasiões, com água em excesso, sendo esquecida vazando continuamente, até nova intervenção humana. É necessária a criação de uma hidráulica própria, com cisterna, casa de máquinas com bomba exclusiva para emergência e rede de hidrantes.

O sistema de esgotamento sanitário no prédio principal tem apresentado graves problemas pela falta de fossas sépticas adequadas, com tubulações antigas e inadequadas, com necessidade de obras recorrentes. Isso resultou na interdição de banheiros de acesso geral que já são em número mínimo (um no 3º piso e outro no piso térreo para homens e o equivalente para mulheres) com grande transtorno, tendo as pessoas tido de recorrer aos banheiros do prédio anexo.

As tubulações de esgoto das pias de laboratórios também não são adequadas. Elas são as de uso geral, consistentes com a natureza das atividades inicialmente previstas para as edificações, menos exigentes em termos de propriedades e resistência a agentes químicos. Embora haja cuidados por parte dos usuários (alunos e

pesquisadores), recolhendo os resíduos orgânicos e aquosos agressivos, que não são descartados nas pias, mas recolhidos para tratamento (ver § 3.7), a lavagem de materiais com restos de solventes orgânicos diluídos dá origem, com o tempo, à degradação dos tubos originando vazamentos. Várias das salas de aulas do 3º piso estão diretamente abaixo desses potenciais pontos de vazamentos de laboratórios no 4º piso, sendo o mais grave o da 312. Vale a pena relatar o caso da sala 314, onde se situa um Fluorímetro do Laboratório Multiusuários LAME e que conta já cinco ou mais situações de alagamento e escoamento por teto e paredes, a última em abril de 2020 (Figura 59). Só a troca de todos os encanamentos das pias de laboratórios por tubulação mais resistente a ataques químicos poderá resolver o problema. Tal procedimento deve ser estendido aos laboratórios do prédio anexo.

Os laboratórios de ensino de graduação do prédio anexo têm também sérios problemas ao nível de tubulação hidráulica e esgotamento. Não há ralos no piso para esgotamento de água em caso de alagamento ou rompimento de tubulação e diversas tubulações hidráulicas estão expostas no piso dos laboratórios de ensino o que favorece o seu rompimento e a ocorrência de acidentes (Figura 60).

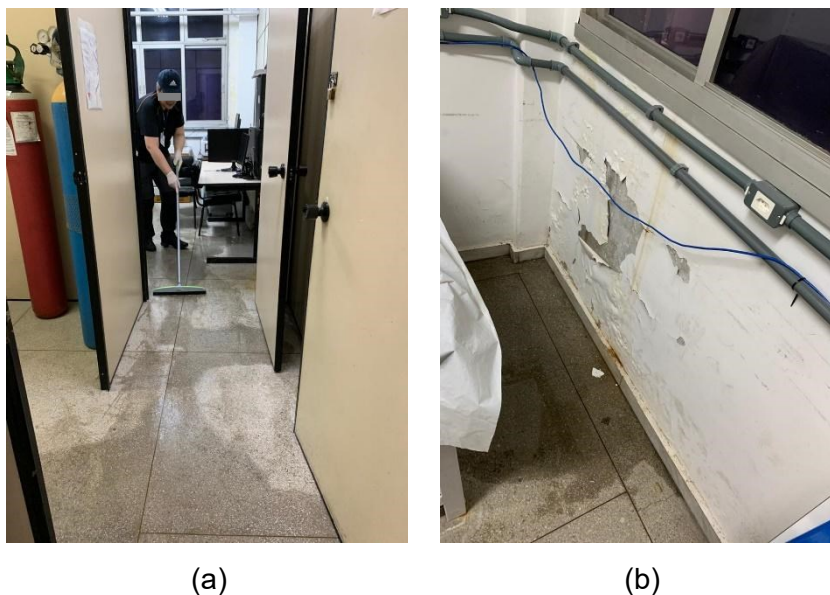


Figura 59 - Sala de instrumentação 314A (fluorímetro e computadores):
a) alagamento em abril de 2020 e b) consequências nas paredes.

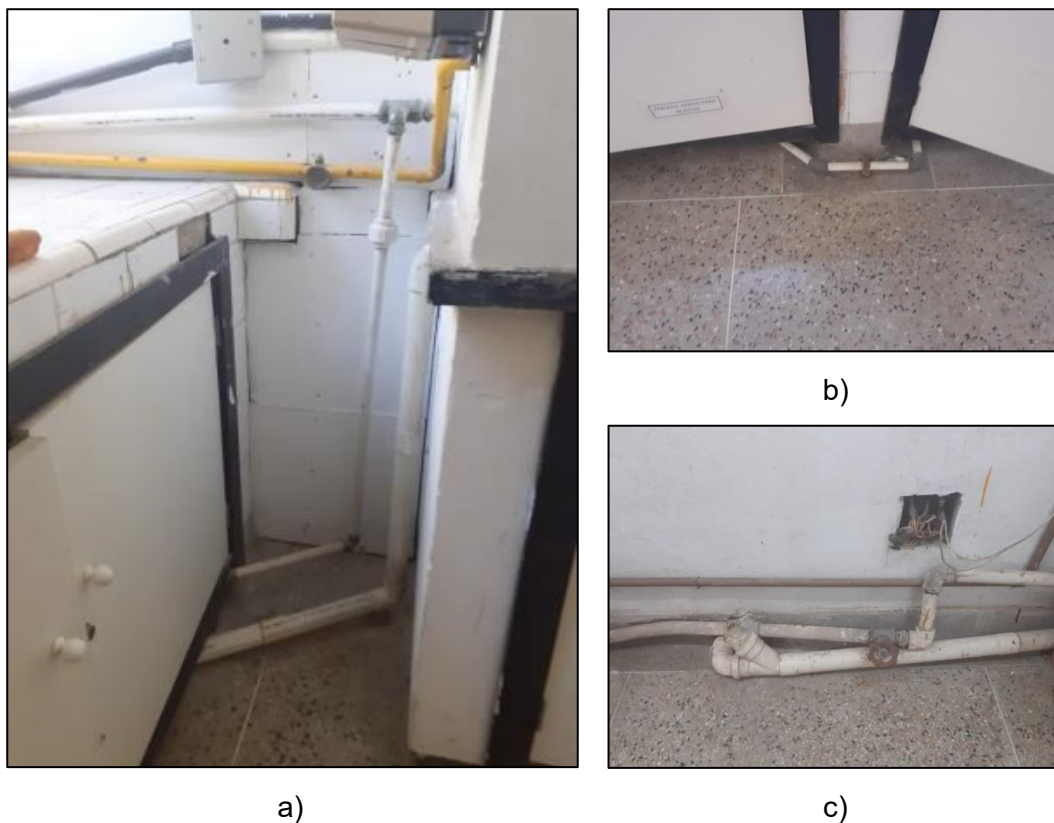


Figura 60 - Laboratórios de ensino do GQI: tubulação hidráulica suspensa (a) e posicionada no chão (b - c).

3.6 – Falta ou ineficiência de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs)

A quase totalidade dos dados apresentados neste subcapítulo refere-se aos laboratórios de aulas de graduação, localizados no prédio anexo, dado que não foi possível acessar a larga maioria de laboratórios de pesquisa que se encontravam fechados durante o período em que se efetuou a coleta de dados para este relatório. É que embora em julho de 2018 a CBio-UFF/PROPPI tenha elaborado um questionário aplicado aos laboratórios durante o seu cadastramento, que continha questões sobre EPCs, a informação recolhida não foi repassada às unidades. Há então a necessidade de um conhecimento detalhado quanto à situação de EPCs em todos os laboratórios de graduação e de pesquisa nas dependências do IQ, e a CBio-IQ irá proceder a um levantamento no mais curto espaço de tempo possível, com destaque para chuveiros, lava-olhos e capelas, para avaliar a necessidade de mais unidades e de recomendar o seu posicionamento mais adequado.

Embora a prática do uso de EPCs em laboratórios químicos para fins didáticos e de pesquisa em IFES seja um dado adquirido, ela não encontra suporte legal nas regras do regime estatutário, dado que as normas em que se baseia o uso de EPCs

são de natureza celetista (Normas Regulamentadoras - Portaria Nº 3.214, de 8 de junho de 1978); exceção feita às NR-15 (Atividades e operações insalubres) e NR-16 (Atividades e operações perigosas) que foram assimiladas pelo regime estatutário.

Entre as NR mais relevantes para a segurança dos usuários do IQ estão, se consideradas diretamente aplicáveis:

- a NR-1 sobre Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais;
- a NR-6 relativa a Equipamento de Proteção Individual (EPI);
- a NR-23 relativa à proteção contra Incêndios;
- a NR-25 sobre resíduos;
- a NR-26 sobre sinalização de segurança e FISPQ.

Diante do “vácuo normativo” que cria uma omissão regulamentar temos constatado o uso adaptado das NR dos trabalhadores celetistas por parte de algumas entidades federais. Com a finalidade de possibilitar esta discussão, irá considerar-se a aplicação dessas normas regulamentadoras, baseando-nos nos termos da Constituição da República em que se garante a qualquer cidadão, um trabalho digno e seguro, afirmação que é suportada no Art. 7º, inciso XXII, que trata da “redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança”.

Existem muitos tipos de EPCs, variando a sua utilização de acordo com o tipo de atividade desenvolvida. Considerando os laboratórios de química para fins didáticos e de pesquisa, os EPCs mais habituais e conhecidos são os **extintores de várias classes, chuveiros de emergência, lava-olhos e capelas químicas**.

Entre muitos outros tipos de EPCs os que consideramos mais relevantes para melhorar a segurança dos usuários do IQ incluem:

- kits de primeiros socorros
- kit de limpeza em caso de derramamento químico ou outras soluções para essa finalidade,
- alarmes de incêndio
- detetores de fumaça,
- sprinkles,
- mantas corta-fogo,
- caixas de areia,
- coletores especiais para descarte de perfurocortantes,
- sistemas de sinalização,
- catálogo de fichas de segurança FISPQ das substâncias químicas em uso no laboratório,

- sistemas de ventilação e de controle de temperatura,
- guarda corpo e corrimão.

Em termos de EPCs, a situação dos laboratórios de ensino de graduação é variada, mas todos eles apresentam sérias limitações nas proteções apresentadas. Neste trabalho destacamos os quatro tipos de EPCs assinalados anteriormente a negrito, apresentando depois algumas recomendações para os demais.

Embora haja um plano de distribuição e atribuição de extintores no IQ (Anexos 8 a 10), a consulta desses dados permite constatar a necessidade de o refazer, seja pela existência de laboratórios sem extintor atribuído como pela existência de outros com um número excessivo. Por outro lado, a reorganização da finalidade de diversos espaços e laboratórios que ocorreu nos últimos anos requer uma reanálise de quais os tipos mais adequados em cada espaço e a racionalização dos recursos, dado que este EPC tem apenas a finalidade de combater um princípio de incêndio e não o combate direto a um incêndio que é, por definição, de maiores dimensões. Nesse sentido há interesse em libertar extintores para os posicionar em corredores onde eles estão agora ausentes, nomeadamente no prédio anexo, no 2º e 3º pisos.

Constatou-se que, em muitos casos, os extintores não estão colocados em suporte ou fixação apropriada, estando por vezes deixados na horizontal em cima de bancadas, onde podem rolar e causar algum acidente pessoal ou perda material. É certo que muitos dos antigos sistemas de fixação metálicos existentes oxidaram com o passar do tempo e ou deixaram de cumprir a sua função adequadamente, havendo por isso a necessidade de efetuar um levantamento das condições dos mesmos. Em simultâneo recomenda-se à Direção do IQ que proponha a aquisição de suportes de chão duráveis.

De nada serve possuir extintores se ninguém conhecer a sua utilização e modo de proceder. É por isso urgente capacitar todos os usuários do IQ no seu manejo e na escolha do tipo adequado a cada situação, proporcionando também a criação de uma brigada de incêndio de voluntários, a qual receberá mais formação. Em ambos os casos, é necessário estabelecer protocolos de colaboração com o Corpo de Bombeiros, para que essa capacitação ocorra de forma prevista no calendário de atividades do Instituto de Química.

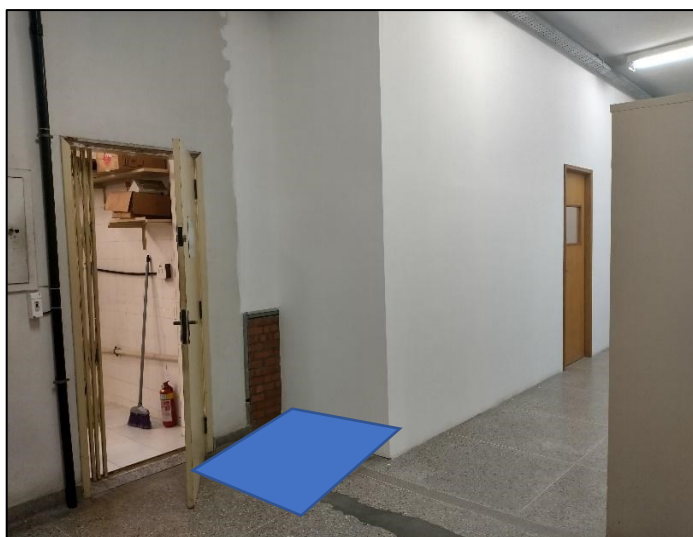
Como acima indicado, a análise subsequente está quase limitada aos laboratórios de ensino de graduação do prédio anexo. De acordo com aquilo que é a recomendação, os extintores distribuídos nos laboratórios são quase exclusivamente de CO₂ e de pó químico.

No piso térreo, os laboratórios do GQO apresentam chuveiro de emergência mas faltam, em todos, lava olhos. As capelas não apresentam exaustão satisfatória e fazem ruído em excesso.

No 2º piso, nenhum laboratório do GQI conta com chuveiro de emergência ou lava-olhos, utilizando-se pissetas lava-olhos de emergência (Figura 61a). Fruto da constatação da necessidade de um chuveiro, foi aproveitada a obra de recuperação do 2º piso para estabelecer a posição de um novo, a colocar no corredor, perto das escadas, assinalado a azul na Figura 61b. Todos os laboratórios possuem capelas para exaustão de gases, porém ou são subdimensionadas ou os exaustores são obsoletos e produzem ruído excessivo quando acionados (Figura 62) tendo sido instalados incorretamente (alguns foram apenas sobrepostos em cima da capela, sem fixação: Figura 63). As suas instalações elétrica, hidráulica e iluminação são obsoletas ou inoperantes, sendo que a maioria das capelas também não possui esgotamento.



(a)



(b)

Figura 61 – “Lava-olhos” emergencial em uso no 2º piso do prédio anexo (a), e localização para o novo chuveiro no 2º piso (b) .

No terceiro piso fica o Departamento de Química Analítica (GQA). Os seus laboratórios de ensino de graduação não possuem chuveiro mas possuem lava-olhos (Figura 64a). As capelas não possuem uma exaustão satisfatória e são muito pequenas para o número de alunos por turma (Figura 64b).



(a)



(b)



(c)

Figura 62 – Inadequações nas capelas nos laboratórios de ensino: subdimensionada (a), ineficiente quanto ao projeto com exaustores obsoletos e alto ruído (b), e tubulações de exaustão danificadas (c).



Figura 63 – Exemplo de instalação incorreta de exaustor em capela em laboratório do GQI.



(a)

(b)

Figura 64 - Lava-olhos e capela do Laboratório 308 do GQA

Em relação a outros EPC s refira-se que não existem mantas antichama de fibra de vidro em nenhum dos laboratórios. Tal EPC é muito útil. Para além de ser econômico, é fácil e rápido de usar, procedendo à extinção do fogo por abafamento, devendo estar presente em todos os laboratórios. Sistemas de caixas de areia são também bastante eficazes para pequenos fogos. Com exceção dos laboratórios do terceiro piso, os restantes não possuem lâmpadas de emergência. Nenhum dos laboratórios apresenta detetores de fumaça ou possui alarme de incêndio de acionamento local. Os laboratórios com kit de primeiro socorros são muito poucos, mesmo considerando os laboratórios de pesquisa. Trata-se de um item fundamental em qualquer laboratório e essa situação deve ser rapidamente regularizada. Outro item necessário e muitas vezes usado de forma incorreta é o coletor para perfurantes. Embora comum em muitos laboratórios, ele não passa na maioria dos casos de uma caixa de papelão aberta onde se vão acumulando vidros partidos. Esse contentor deve ser mantido separado e fechado por forma a que não acabe por se transformar num risco acrescido de acidente.

A maioria dos laboratórios possui porta de 0,80 m que só permite a saída de uma pessoa de cada vez, o que é prejudicial no evacuação dos laboratórios em situações de incêndio e pânico. Apenas os laboratórios do 3º piso (com exceção do 307) possuem portas duplas, que favorecem um evacuação mais rápido.

Embora habitualmente não considerado um EPC, a ventilação e arrefecimento dos espaços de laboratório é um item fundamental para garantir o conforto em temperaturas muito elevadas que se observam amiúde nos laboratórios do edifício anexo. O fato das janelas permanecerem sempre abertas pois estão emperradas na sua larga maioria e a climatização se fazer apenas por ventiladores de parede ou de bancada tornam estes laboratórios insuportáveis e sem condição para a prática de aulas laboratoriais, as quais requerem uso de jaleco, luvas e óculos por questões de segurança. São conhecidos casos de mal-estar entre alunos, com tonturas e até desmaios, em virtude do calor excessivo, indicativos de princípios de insolação. Tal possibilidade constitui uma grande preocupação para os docentes que ministram aulas experimentais do prédio anexo. É por isso necessário realizar obras nas janelas, para que estas possam ser fechadas, que deverão ser complementadas com investimento em ares-condicionados.

Em matéria de EPCs, os vários pisos do prédio anexo necessitam de melhorias ao nível de sinalização, pois nem todos os laboratórios apresentam mapas de risco. Entre as melhorias necessárias incluem-se a sinalização de rota de fuga, placas de localização e classificação de extintores, listas de contatos de emergência em todos os laboratórios e lâmpadas de emergência onde faltam.

Em um dos laboratórios de pesquisa no ex-prédio da Física e ainda no LESPA foi possível constatar a disponibilidade de chuveiros (Figura 65. Estes, tal como todos os demais chuveiros e lava-olhos no IQ deverão ser testados com periodicidade estabelecida, sendo conservado registro desses testes.



(a)



(b)

Figura 65 – Chuveiro externo com lava-olhos acoplado (a) e interno simples (b) em laboratórios de pesquisa.

3.7 – Materiais perigosos (resíduos químicos, rede de gás propano e cilindros de gases sob pressão)

3.7.1 – Resíduos químicos para descarte

Logística da coleta de resíduos químicos por empresa especializada

Os resíduos químicos provenientes dos experimentos realizados nas aulas práticas da graduação e nos projetos de pesquisa são organizados e armazenados nos laboratórios geradores até a data da coleta. A coleta, feita por empresa especializada, é realizada de 2 a 3 vezes ao ano, sendo em média retirados a cada vez, 1.400 kg (baseado nas coletas de 2013 a 2019). Para tal retirada, o responsável de cada laboratório precisa fazer o levantamento e declarar o quantitativo (em quilos ou litros), tipo (sólido ou líquido) e classificação (inorgânico, orgânico clorado, orgânico não clorado, metais pesados, etc.) do seu rejeito. Além disso, no dia da coleta, deve levar a um dos locais previamente destinados (prédio principal do Instituto de Química ou em frente ao antigo prédio da física), exatamente os resíduos que foram declarados e estes devem encontrar-se armazenados em bombonas de plástico (frascos de vidro são permitidos apenas para resíduos que não são compatíveis com o plástico) e com identificação. O material a ser coletado fica disposto nesses locais até a chegada da empresa, como pode ser visto nas Figuras 66 e 67, que apresentam imagens referentes à coleta de resíduos do dia 21/07/2021.



Figura 66 - Ponto de coleta de resíduos no prédio principal do IQ a 21/07/2021



Figura 67 - Ponto de coleta de resíduos em frente ao ex-prédio da Física a 21/07/2021

Questões de Biossegurança no armazenamento de resíduos químicos no IQ

Durante a coleta de resíduos químicos há uma série de questões que são pertinentes à biossegurança, dado que as ações desencadeadas podem resultar em acidentes e/ou incidentes

As aulas experimentais das disciplinas de Química ofertadas pelo IQ ocorrem em laboratórios situados nos 3 andares do prédio anexo ao Instituto, o qual não possui elevador. Assim, no dia da coleta de resíduos, o material é levado ao ponto de coleta pelos servidores técnico-administrativos, que descem com diversas bombonas pesadas pelas escadas. Tal transporte oferece um risco iminente de derramamento e espalhamento de resíduos e/ou queda dos servidores.

Sendo o ponto de coleta do antigo prédio da física em local aberto, os resíduos estão passíveis a condições temporais adversas como muito sol, ou mesmo, chuva, gerando um grande risco de degradação dos recipientes, volatilização e/ou reações adversas por calor excessivo.

Caso ocorra algum imprevisto com a empresa responsável pela coleta no dia marcado para retirada, ao ponto de que haja a suspensão de tal atividade, como por exemplo, o caminhão quebrar, os resíduos ficariam dispostos nos locais de coleta até a resolução do problema e remarcação da data. Tal fato oferece o risco de exposição da comunidade do IQ e do ambiente a diversos tipos de produtos químicos.

Muitos laboratórios não possuem um local adequado para armazenar seus resíduos até a data da coleta, deixando-os muito expostos e em contato diário com alunos e servidores. Um exemplo disso é registrado na Figura 68, onde se observam as bombonas

de armazenamento de resíduos em laboratório do GQA. Dessa forma, um local apropriado para a guarda temporária dos resíduos até a coleta destes é de extrema importância.



Figura 68 - Bombonas com rejeitos das aulas de graduação no Lab. 310

No IQ, existem 2 salas que já foram utilizadas para a guarda temporária de resíduos, indicadas na Figura 69. No entanto, as salas foram desativadas, por necessitarem de obras de adequação do local para essa finalidade. Atualmente as salas têm uma série de problemas que necessitam de ser resolvidos antes de estarem em condições de receberem os resíduos. Os principais pontos negativos são a ausência de:

- câmeras na parte externa,
- portas reforçadas,
- um sistema de exaustão interno,
- ventilação,
- identificação exterior do local e,
- falta de iluminação adequada.

Além disso, a condução dos resíduos dos laboratórios até as salas é perigosa, pois exige o transporte do material químico em carrinhos pelas ruas de paralelepípedos do campus do Valonguinho.

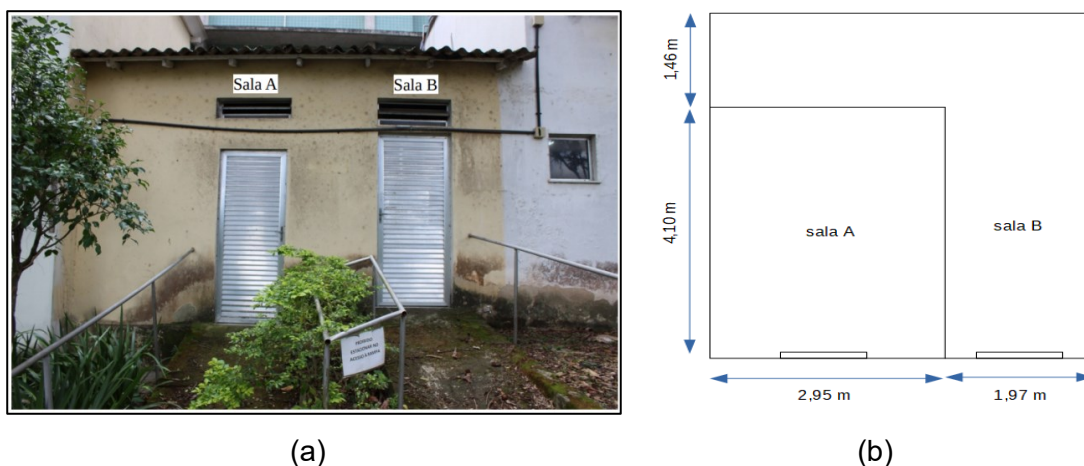


Figura 69 – Salas desativadas para armazenamento temporário de resíduos: (a) Vista frontal das salas; (b) Desenho esquemático das salas.

Se é certo que a logística de retirada de resíduos decorre cada vez melhor devido à familiarização com as regras de declaração correta dos resíduos e seu adequado armazenamento e identificação, não é menos verdade que a inexistência de um local de armazenamento temporário de resíduos (central de resíduos) obriga os laboratórios e seus usuários a conviverem com quantidades elevadas de resíduos tóxicos, num ambiente de insalubridade, aumentando também o risco de acidentes e de incidentes. Para além de obras de adequação das salas, são ainda necessárias outras melhorias que passam pela colocação de elevador no prédio anexo e pela construção de rampas próprias que garantam uma movimentação dos resíduos com mais segurança desde os laboratórios até ao caminhão.

Um ponto colateral da ausência de um espaço adequado para o armazenamento temporário de resíduos químicos é a proliferação de locais nas dependências do IQ em que vão sendo abandonados e se acumulam esses mesmos resíduos. O abandono à intempérie de tais produtos pode causar danos ambientais significativos. Por outro lado, grandes quantidades desses produtos, muitos deles combustíveis, aumentam o risco de incêndio.

Nas figuras 70 a 72 são apresentados diferentes exemplos de acúmulo de resíduos químicos em condições que elevam o risco ambiental, a probabilidade de incêndio, diminuindo a segurança dos usuários do Instituto de Química.



Figura 70 - Resíduos mantidos no exterior e de acesso controlado mas em espaço de passagem de fiação elétrica.



Figura 71 - Resíduos mantidos no exterior sem acesso controlado e/ou ao abandono e intempérie.



Figura 72 - Resíduos perigosos ou material inservível abandonados.

3.7.2 – Insumos químicos e produtos de higienização e limpeza

Em relação à possibilidade de um almoxarifado central que diminua em muito os riscos associados à conservação de reagentes e solventes nos laboratórios em quantidades acima das recomendadas, esse assunto foi já discutido no subcapítulo § 3.2 (página 26) e deve ser vista como uma obra prioritária a realizar no IQ.

No que se refere ao armazenamento de materiais de limpeza com produtos de alguma perigosidade, como os que são conservados no edifício principal, em um pequeno armazém debaixo das escadas, é preciso assegurar o controle ao seu acesso, mantendo-o trancado à chave.

3.7.3 – Localização de cilindros de gases comprimidos

O uso de linhas e gases sob pressão está amplamente disseminado pelas instalações do IQ, tendo sido encontradas situações que vão do muito correto ao muito errado. Para além dos aspectos de toxicidade inerente aos gases, a sua conservação, manuseamento e movimentação deve ser realizada em condições que minimizem a probabilidade de liberação repentina da elevada energia neles contida. Acidentes com cilindros de gases comprimidos podem provocar danos muito graves sejam eles pessoais ou materiais.

Quatro tipos de situações com cilindros foram encontradas nas dependências do IQ. A mais segura é o de casas de gases construídas no exterior dos edifícios, em espaços arejados e protegidos da incidência solar, relativamente afastados de outras construções e da circulação de pessoas e bens; nas quais se realizaram obras para levar as linhas de gases diretamente aos equipamentos nos laboratórios. Um exemplo dessa estrutura é indicado na Figura 73.



Figura 73 - Local externo para conservação adequada e distribuição de gases para o interior do prédio principal.

Um segundo tipo corresponde à conservação de cilindros em gaiolas mantidas no interior de edifícios mas separadas da zona de uso nos laboratórios com recurso a linhas de gases, como a observada na Figura 20 (§ 3.1, pág. 17). Menos seguro é a conservação dentro do laboratório, mantendo o cilindro preso com correntes e a última e menos segura é a conservação em laboratório mas sem fixação (Figura 74b).

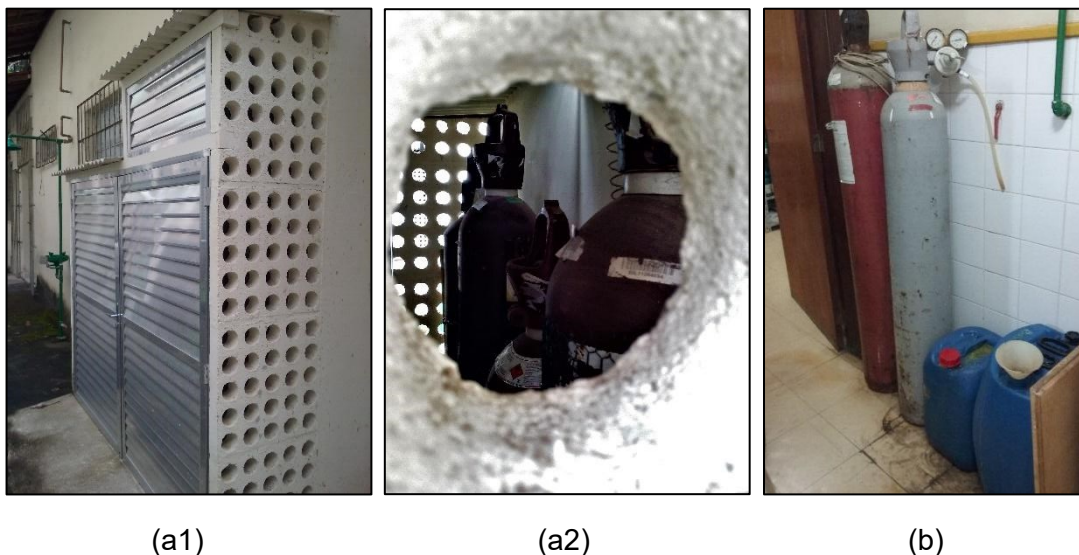


Figura 74 - Cilindros de gases comprimidos: a) em espaço externo próprio e adequado; b) mantidos no interior de laboratório de pesquisa e sem correntes de fixação.

O IQ deve dar uma clara preferência à primeira opção, e inviabilizar as duas últimas, ao mesmo tempo que procura assegurar a manutenção dessas “casas de gases”. A conservação dessas estruturas é fundamental para conservar condições seguras e desincentivar o recurso a abordagens menos seguras, havendo a necessidade de garantir verbas para a sua manutenção preventiva.

Há vários exemplos em que essa manutenção não foi conseguida. Na Figura 75 pode-se ver uma casa de gases em um estado muito degradado, sem meios de eliminação de incêndio, sem iluminação e com fios elétricos desencapados. Tal situação é perigosa podendo acarretar elevados danos em caso de acidente, sendo necessário criar condições de segurança. Uma segunda casa de gases próxima do local da primeira encontra-se ainda mais degradada e em risco de falha estrutural devendo ser interditada e demolida (Figura 76).



Figura 75 - Casa de gases na parte externa, localizada detrás do prédio principal



Figura 76 - Casa de gases em risco de desabamento

3.7.4 – Linha de gases de petróleo liquefeitos (GPL)

Existe uma grande tradição nos laboratórios das Químicas Gerais e introdutórias no uso de testes de chamas, no estudo de reações de combustão e na síntese inorgânica a temperaturas elevadas, recorrendo a pequenos queimadores de gases como o bico de Bunsen. Isso requer uma linha de gás GPL que corra por todos os laboratórios. Essa é também a situação que se verifica no prédio anexo. O abastecimento faz-se por botijão (cilindros de propano) conservados em uma casa de gases localizada entre o prédio principal e o prédio anexo. Essa tubulação apresenta ao longo de todo o seu contorno ferragens corroídas e completamente expostas. A mais, é habitual haver reclamações de cheiro a gás nos laboratórios, em particular nos do GQO, mas também nos do GQI. Mesmo com cuidado na manutenção dos queimadores e no uso de borrachas de gás adequadas, tais linhas são um risco acrescido. Deve ser ponderada a substituição desse sistema que, para um funcionamento seguro, exigirá o seu reparo ou substituição completa das tubulações. Alternativas mais seguras incluem reações em micro-ondas, para a Orgânica, e o recurso a mini-maçaricos portáteis e recarregáveis para Inorgânica, os quais funcionam com carga de butano.

4 – Conclusões

A avaliação das condições de biossegurança do Instituto de Química, que a CBio-IQ realizou a pedido da Direção, pode ser considerada, nos limites dos nossos conhecimentos, como realista, profunda e detalhada, apesar dos obstáculos encontrados, nomeadamente de acessibilidade a espaços físicos de laboratórios de pesquisa e de o suporte documental ter ficado um pouco prejudicado com a condição de trabalho remoto em virtude da situação de pandemia.

Foi possível constatar as dificuldades com que diariamente se depara qualquer membro da comunidade de usuários do IQ, seja ele aluno, servidor técnico-administrativo, docente ou funcionário terceirizado, e independentemente do prédio ou prédios em que exerça atividades de ensino, de pesquisa, de extensão, ou administrativas.

As edificações do IQ e demais construções sob a sua responsabilidade encontram-se há muitos anos num acentuado e progressivo processo de deterioração e até de abandono, em que a necessária manutenção preventiva e corretiva sempre fica aquém das necessidades. O prédio principal, apesar de ser o mais recente (1977), acumula uma série de problemas que se agravaram a ponto de se questionar a sua viabilidade, enquanto o prédio anexo e o antigo prédio da Física flertam com a insalubridade.

Se é certo que a realidade dos edifícios do IQ levanta muitos obstáculos, pequenos e grandes, e que, apesar do seu profissionalismo, os membros desta comunidade travam uma batalha diária para conseguirem honrar o seu compromisso de contribuírem para um ensino de graduação e de pós-graduação com qualidade, e uma pesquisa e extensão que saia do lugar comum, as piores consequências são as que resultam de uma desmoralização que se instala por se sentirem abandonados por sucessivas administrações da Universidade quanto ao cumprimento daqueles que são não só os seus compromissos mas também as suas responsabilidades: o zelo pela preservação das unidades, a melhoria das condições de trabalho, saúde e segurança dos servidores e a participação em uma gestão colaborativa que respeita o elemento que lá na ponta da sua medida de gestão vai ser o verdadeiro agente de mudança.

Dito isto, uma análise à realidade de cada um dos edifícios mostra que estes possuem problemas que aumentam múltiplos tipos de riscos, em particular os associados à possibilidade de incêndio, não por uma única causa, mas por uma

combinação de efeitos: de deficiências estruturais, da degradação da rede elétrica, da falta de meios de combate, do acúmulo de materiais combustíveis em lugares perigosos e da inércia das sucessivas administrações face às solicitações de intervenção em caráter de urgência.

A nossa análise expôs também os riscos estruturais do prédio principal, os problemas de infiltração dos três edifícios e a conscientização de que voltar às atividades presenciais nestas condições pode constituir uma ação temerária.

A CBio-IQ entende, por isso, recomendar à Direção da Unidade que reforce, junto da Administração, a necessidade de obtenção do Certificado de Aprovação (CA) para os prédios do IQ, que se encontram presentemente em situação irregular. O despoletar de tal processo proporcionaria a vinda de profissionais nas áreas de avaliação de riscos de incêndio, os quais contribuiriam com orientações para identificar as não conformidades e para elencar as prioridades das ações corretivas necessárias.

Do mesmo modo, a CBio-IQ recomenda a solicitação da vinda de profissionais da SAEP para uma análise cuidadosa dos riscos dos edifícios em matéria de:

- rede elétrica,
- estabilidade estrutural,
- rede hidráulica,

com vista à elaboração, por esta Superintendência, dos projetos de manutenção e alteração necessários ao retomar das condições de segurança.

O caráter de urgência dessas avaliações deve ser reforçado devido ao reduzido tempo para o início do semestre 2021.2, o qual poderá significar um retorno às atividades presenciais; para que se proporcione assegurar, a tempo, a melhoria das condições de segurança.

Finalmente, esta comissão recomenda que se pondere a adequação na solicitação de alocação de recursos financeiros para as obras que são necessárias nos três prédios do IQ no Campus Valonguinho, tendo em conta a alternativa de conclusão do prédio novo da Química, no Campus da Praia Vermelha, com a transferência de todas as atividades para o mesmo, no qual estariam asseguradas condições de segurança.

5 – Lista de Anexos

Anexo 1 – Ofício nº 25/201/EGQ/UFF de 16 de julho de 2021;

Anexo 2 – Ofício nº 06/2019/PROPPI/CBIO-UFF de 25 de março de 2019;

Anexo 3 – Carta nº 01/2020/CBio-IQ/UFF de 18 de setembro de 2019;

Anexo 4 – Carta nº 02/2020/CBio-IQ/UFF de 18 de setembro de 2019;

Anexo 5 – Carta resposta, a 9 de outubro de 2020, da Eng^a de Segurança do Trabalho Marisa Fasura (HUAP/UFF), encaminhada pelos responsáveis da CBio-UFF e referente à carta nº 02/2020/CBio-IQ/UFF;

Anexo 6 – Formulário CIAT do princípio de incêndio no DAQ a 5 de junho de 2018;

Anexo 7 – Carta resposta da CBio-IQ à ouvidoria relativa ao incidente no DAQ a 5 de junho de 2018;

Anexo 8 – Distribuição de extintores no prédio principal;

Anexo 9 – Distribuição de extintores no prédio anexo;

Anexo 10 – Distribuição de extintores no ex-prédio da Física;

Anexo 11 – Histórico de solicitações relacionadas ao telhado do IQ

Anexo 12 – Memorando 48/2014/GEO de 28 de agosto de 2014, com Solicitação ao GAR de Vistoria para o Instituto de Química em caráter de urgência.

Anexo 13 – Relatório de auto-avaliação do Instituto de Química/2005/CAU.

Anexo 14 – Levantamento de Quadros e Luz e Hidrantes, a 9 de julho de 2018.

Anexo 15 – Cadastro de Laboratórios - CBio-UFF/PROPPI (2018)

ANEXOS DO RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO

Condições de Biossegurança das dependências do Instituto de Química para o retorno de atividades presenciais



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE QUÍMICA
Outeiro São João Batista, sem número, Centro, Niterói, RJ.
Tel.: (21) 2629-2128 / (21) 2629-2127 – sa.egq@id.uff.br

OFÍCIO Nº 25/2021/EGQ/UFF

Niterói, 16 de julho de 2021.

À Comissão de Biossegurança do Instituto de Química/UFF

Assunto: Elaboração de documento

Prezado Prof. João Paulo Lopes Madureira

Presidente da Comissão de Biossegurança do Instituto de Química/UFF

Tendo em vista a possibilidade de retorno às atividades presenciais no âmbito da Universidade Federal Fluminense, e como parte da estratégia de levantamento de riscos advindos da utilização das instalações do Instituto de Química (nas suas três edificações Prédio Principal, Prédio Anexo – Laboratório de Graduação e Prédio do Antigo Instituto de Física), gostaria de solicitar à essa Comissão que elaborasse, em um prazo de 30 dias, um documento apontando os problemas de infraestrutura que enfrentamos e que podem se tornar possíveis ameaças à segurança da comunidade neste retorno. Esse documento deverá ser encaminhado à reitoria com o intuito de informar as precárias condições de infraestrutura que enfrentamos e que, em certa medida, prejudicam a realização das atividades de ensino, pesquisa e extensão na Unidade.

Atenciosamente

Ricardo Jorgensen Cassella
Presidente do Colegiado do Instituto de Química
Diretor do Instituto de Química

Ricardo Jorgensen Cassella
Diretor
Instituto de Química/UFF
SIAPE 1164270



Universidade Federal Fluminense
Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
Secretaria dos Comitês e Comissões de Ética em Pesquisa
Comissão de Biossegurança (CBio-UFF)

OFÍCIO Nº 06/2019/PROPPI/CBIO-UFF

Niterói, 25 de março de 2019.

A Vossa Senhoria
Andrea Brito Latge
Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
Universidade Federal Fluminense

Assunto: Medidas de prevenção e combate a incêndio adotadas em edificações da UFF.

1. Devido aos recentes e lamentáveis episódios ocorridos no Museu Nacional e no Centro de Treinamento do Flamengo (Ninho do Urubu), em reunião da CBio-UFF realizada no dia 13/03/2019, os membros dessa comissão decidiram por unanimidade (lista de presente em anexo) conhecer as medidas de prevenção e combate a incêndio adotadas em edificações da UFF. Foi constatado pela totalidade dos professores presentes que, os dispositivos de combate a incêndio disponíveis em suas respectivas unidades, tais como: extintores, bombas de incêndio, caixas de incêndio, chuveiros automáticos, quando existem, muitas vezes não aparentam estar corretamente dimensionados, ou com a manutenção em dia.
2. Nesse sentido, cabe aos responsáveis pelas edificações da UFF providenciar o Certificado de Aprovação (CA) junto ao Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ), visto que este documento atesta o atendimento às exigências específicas de segurança contra incêndio e pânico, de acordo com a legislação brasileira.
3. **Considerando que, uma das atribuições da Comissão de Biossegurança (CBio) da UFF é “Encaminhar aos setores competentes, via PROPPI, as demandas vinculadas à Biossegurança na UFF” (Regimento Interno CBio - capítulo III, art. 4, inciso II)** gostaríamos de solicitar as seguintes providências:



Universidade Federal Fluminense
Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
Secretaria dos Comitês e Comissões de Ética em Pesquisa
Comissão de Biossegurança (CBio-UFF)

- Mapeamento junto à Prefeitura da Universidade da existência e vigência dos Certificados de Aprovação emitidos para as edificações/instalações sob a responsabilidade da UFF;
 - Elaboração de um plano para a obtenção do Certificado de Aprovação (CA) junto ao Corpo de Bombeiros para aquelas edificações em situação irregular.
4. Considerando ainda a relevância do tema, uma vez que não envolve apenas **riscos ao patrimônio público**, mas à **integridade física** de todos os frequentadores das edificações/instalações da UFF e arredores, solicitamos **urgência** no encaminhamento dessa questão.

Respeitosamente,

Assinatura manuscrita em tinta azul, consistindo de uma letra 'P' inicial grande, seguida por 'U' e 'B' entrelaçadas, e terminando com uma linha horizontal decorativa.

Prof. Saulo Cabral Bourguignon
Presidente da Comissão de Biossegurança da UFF (CBio-UFF)



Comissão de Biossegurança do Instituto de Química
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
Outeiro São João Batista, s/n, Centro, 24110-038, Niterói/RJ

CARTA Nº 01/2020/CBio-IQ/UFF

Niterói, 18 de setembro de 2020

Exmo. Senhor Diretor do Instituto de Química

Campus do Valonguinho - Niterói/RJ

Assunto: Solicitação de parecer sobre exigências a respeitar nas dependências do Instituto de Química, em matéria de Incêndio e Pânico.

Caro Professor Ricardo Cassella,

O Decreto nº 42, de 17 de dezembro de 2018 regulamenta o Decreto-Lei nº 247, de 21 de julho de 1975, dispondo sobre o *Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico*, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro. Tal documento, habitualmente designado COSCIP ou simplesmente *Código*, entrou em vigor 180 dias após a data da sua publicação (26 de dezembro de 2018).

No seu Capítulo 1, Seção1, Art. 1º, §1º ele indica que:

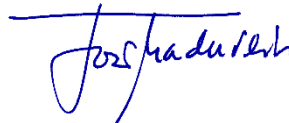
O COSCIP estabelece normas de segurança contra incêndio e pânico, destinadas à proteção da vida, do patrimônio e do meio ambiente, a serem aplicadas às edificações e áreas de risco, no âmbito do Estado do Rio de Janeiro.

Nesse mesmo artigo, nos §2º e §3º, estabelece a competência do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ) para a elaboração e regulamentação de Notas Técnicas (NT) sobre as normas de segurança contra incêndio e pânico do referido *Código*.

Recentemente, o CBMERJ emitiu notas técnicas sobre medidas de segurança contra incêndio e pânico. Para as edificações anteriores à vigência do Decreto Estadual nº 42/2018, classificação em que se enquadram as edificações do Instituto de Química (prédio principal, prédio anexo, antigo prédio do Instituto de Física, conhecido como “Física Velha”, e demais dependências), o referido Corpo de Bombeiros emitiu a Nota Técnica 1-05 para adequação desses edifícios ao novo regulamento. Trata-se de um documento complexo que exige análise de especialista, por forma a determinar quais as exigências que a Universidade Federal Fluminense deverá respeitar, em matéria de Incêndio e Pânico, nas edificações ao cuidado do Instituto de Química.

Por forma a que a Comissão de Biossegurança possa fazer recomendações apropriadas e plasmar os princípios adequados na documentação por ela criada, solicitamos à Direção do IQ que requeira parecer com vista a obter resposta de profissional da especialidade para a questão aqui demandada.

Cordiais saudações,

A handwritten signature in blue ink, reading "João Paulo Lopes Madureira". The signature is stylized with a large initial 'J' and a long horizontal stroke.

Prof. João Paulo Lopes Madureira
Presidente da Comissão de Biossegurança
do Instituto de Química
Matr. SIAPE 1180254



Comissão de Biossegurança do Instituto de Química
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
Outeiro São João Batista, s/n, Centro, 24110-038, Niterói/RJ

CARTA Nº 02/2020/CBio-IQ/UFF

Niterói, 18 de setembro de 2020.

Exmo. Senhora Presidente da Comissão de Biossegurança da UFF

Campus do Valonguinho - Niterói/RJ

Assunto: Solicitação de orientações relativas às exigências a cumprir nas dependências do IQ em matéria de incêndio e pânico (NT 1-05 do CBMERJ) e da aplicabilidade na UFF das normas reguladoras emanadas da Portaria Nº 3.214, de 8 de junho de 1978.

Cara Professora Mariana Sarto Figueiredo,

No âmbito das competências da CBio-IQ, esta comissão tem vindo a trabalhar na elaboração de documentação e normativas de Biossegurança, nomeadamente na atualização do seu Plano de Contingência e das Normas Gerais de Biossegurança do Instituto de Química, mas tem deparado com questões legais complexas sobre as quais vem solicitar esclarecimento por parte da CBio UFF, ou por quem esta Comissão considere competente para prestar parecer técnico.

O recente *Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico*, COSCIP-RJ (Decreto nº 42, de 17 de dezembro de 2018) e das consequentes normas técnicas do CBMERJ, veio estabelecer orientações em termos de prevenção de incêndio, regras de fuga ou recurso a EPCs, aplicáveis a todas as edificações do Estado do Rio de Janeiro. No entanto, para as edificações anteriores à vigência desse Decreto, classificação em que se enquadram as edificações do Instituto de Química (prédio principal, prédio anexo, antigo prédio do Instituto de Física, conhecido como "Física Velha", e demais dependências), o referido Corpo de Bombeiros emitiu a Nota Técnica 1-05 para adequação desses edifícios ao novo regulamento. Trata-se de um documento complexo que exige análise de especialista, por forma a determinar quais as exigências que a Universidade Federal Fluminense deverá respeitar, em matéria de Incêndio e Pânico, nas edificações ao cuidado do Instituto de Química.

A CBio-IQ tem-se, também, deparado com certos vazios legais e normativos relativos à aplicabilidade de cuidados de Segurança e Medicina do Trabalho, considerados básicos, e que afetam tanto os servidores públicos quanto as condições dos edifícios do IQ, os quais incluem laboratórios químicos para fins didáticos e de pesquisa. Essas regras, embora aplicados há muitas décadas no regime CLT, por meio das Normas Regulamentadoras (Portaria Nº 3.214, de 8 de junho de 1978), estão ausentes no regime estatutário que abrange os servidores públicos federais,

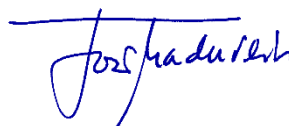
exceção feita às NR-15 (Atividades e operações insalubres) e NR-16 (Atividades e operações perigosas) que foram assimiladas pelo regime estatutário.

Diante de uma omissão regulamentar temos constatado o uso adaptado das NR dos trabalhadores celetistas por parte de algumas entidades federais, o que, no entanto, coloca questionamentos legais. Entre as NR mais relevantes para a segurança dos usuários do IQ estariam, se aplicáveis:

- a NR-1 sobre Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais;
- a NR-6 relativa a Equipamento de Proteção Individual (EPI);
- a NR-23 relativa à proteção contra Incêndios;
- a NR-25 sobre resíduos;
- a NR-26 sobre sinalização de segurança e fichas de segurança de produto químico.

Dadas as atribuições da CBio-IQ e da CBio/UFF, indicadas nos Art.12 e Art.4º do Regimento interno da CBio/UFF, respectivamente, encaminhamos demanda de esclarecimento quanto à possibilidade de uso, ou recomendação de uso, das NR acima indicadas na elaboração das normas de biossegurança do Instituto de Química.

Cordiais saudações,



Prof. João Paulo Lopes Madureira
Presidente da Comissão de Biossegurança
do Instituto de Química
Matr. SIAPE 1180254

Niterói, 09 de outubro de 2020.

Exma. Senhora Presidente da Comissão de Biossegurança da UFF

Prof.^a Mariana Sarto Figueiredo

Exma. Senhora Vice-Presidente da Comissão de Biossegurança da UFF

Prof.^a Thalita Gonçalves Barros

Assunto: Orientação quanto a Carta nº 02/2020/CBio-IQ/UFF de 18/09/2020

Em atendimento à solicitação para análise da Carta encaminhada pelo Instituto de Química-IQ, relativo às exigências do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro – CBMERJ quanto a aplicação do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – COSCIP - RJ, Decreto nº 42, de 17 de dezembro de 2018, seguem orientações/informações.

A Universidade Federal Fluminense – UFF, é um centro de ensino e pesquisa, dividida em diversas Unidades, com tempo de construção, dimensões, público fixo e flutuante, destinação e riscos variados.

Para que a Universidade ou qualquer uma de suas Unidades, independentemente ou não, venha atender às exigências do CBMERJ, se faz necessário a elaboração de projeto técnico, executado por profissional ou empresa legalmente habilitada e cadastrada junto ao CBMERJ.

A empresa ou profissional contratado pela Universidade, deverá realizar um levantamento minucioso das características da edificação, levando em conta, parâmetros elencados acima, como: data da construção, dimensão, pavimentos, quantitativo de público fixo e flutuante, destinação das instalações (administrativo, ensino, pesquisa, pesquisa que envolvam riscos e descrição dos riscos).

A partir deste levantamento preliminar, a empresa ou profissional realizará o projeto básico, projeto legal para aprovação dos Órgãos competentes e projeto executivo para instalação do sistema de detecção, prevenção e combate a incêndio, com os respectivos planos de gerenciamento e segurança das instalações, plano de desocupação, rota de fuga e mapa de riscos de cada Unidade para análise e aprovação junto ao CBMERJ.

Dentro deste contexto, e, em atendimento ao COSCIP- RJ, serão dimensionados no projeto, o quantitativo necessário de profissionais bombeiros civis (BC) que deverão

ser contratados, assim como o quantitativo de brigadistas voluntários de incêndio (BVI) que deverão ser capacitados em cada Unidade, sendo estes, profissionais/servidores que trabalham no local. Os bombeiros civis são profissionais habilitados e capacitados, normalmente terceirizados, advindos de empresas credenciadas junto ao CBMERJ. Já os brigadistas voluntários de incêndio deverão atender aos requisitos exigidos pela NT 2-11 - Brigadas de incêndio, o qual exige reciclagem anual de seus participantes em empresa credenciada junto ao CBMERJ.

Cabe ressaltar que, mesmo sendo algumas edificações anteriores ao Decreto nº 42/2018, do CBMERJ, estas deverão atender também aos requisitos mínimos exigidos em Lei. Este conjunto de informações, darão suporte para a legalização e atendimento ao CBMERJ.

Dentre as diversas orientações expressas pelo CBMERJ, para a adequação quantos as Normas vigentes, constantes em sua página na internet (<http://www.cbmerj.rj.gov.br/notas-tecnicas>) podem ser ressaltadas:

- Decreto nº 42, de 17 de dezembro de 2018
- NT 1-01 - Procedimentos administrativos para regularização e fiscalização - Parte 1 (Regularização) – ATUALIZADA
- NT 1-04 - Classificação das edificações e áreas de risco quanto ao risco de incêndio
- NT 1-05 - Edificações anteriores - Adequação ao COSCIP
- NT 2-01 - Sistema de proteção por extintores de incêndio - NOVA VERSÃO
- NT 2-02 - Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio
- NT 2-03 - Sistemas de chuveiros automáticos sprinklers - Parte 1 - Requisitos gerais
- NT 2-03 - Sistemas de chuveiros automáticos sprinklers - Parte 2 - Áreas de armazenamento
- NT 2-05 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico
- NT 2-06 - Iluminação de emergência
- NT 2-07 - Sistema de detecção e alarme de incêndio
- NT 2-08 - Saídas de emergência em edificações
- NT 2-10 - Plano de emergência contra incêndio e pânico (PECIP)
- NT 2-11 - Brigadas de incêndio
- NT 2-12 - Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)

- NT 3-01- Cozinha profissional
- NT 3-02- Gás (GLPGN) - Uso predial
- NT 3-04 - Subestações elétricas
- NT 3-05 - Caldeiras e vasos de pressão
- NT 4-03 - Edificações tombadas

Com o intuito de agilizar os processos de adequação quanto às Normas de saúde e segurança do trabalho, que englobam também, o sistema de prevenção e combate a incêndio, é apresentado abaixo, um Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, que poderá auxiliar neste processo e em ações de saúde e segurança dos profissionais atuantes nas diversas Unidades da Universidade.

Com relação aos cuidados referentes à Segurança e Medicina do Trabalho, deverão ser observadas as orientações definidas na Orientação Normativa nº 4, de 14 de fevereiro de 2017, da Secretaria de Gestão de Pessoas e Relações do Trabalho no Serviço Público, que estabelece orientação sobre a concessão dos adicionais de insalubridade, periculosidade, irradiação ionizante e gratificação por trabalhos com raios-x ou substâncias radioativas, além das orientações contidas nas Normas Regulamentadoras da Secretaria de Inspeção do Trabalho que vem sofrendo atualizações, para maior segurança aos trabalhadores em seus processos produtivos, principalmente em assunto relacionados aos risco e medidas de prevenção como a implantação de Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC, medidas administrativas e Equipamentos de Proteção Individual – EPI.

Fatores relacionados descarte, armazenamento e destino final dos resíduos também deverão ser verificados e trabalhados, com intuito da redução de sua geração, armazenamento adequado em abrigos temporários próximos ao local gerador e abrigo de resíduos até sua retirada por empresa devidamente credenciada e autorizada junto aos Órgãos competentes.

Todo fornecedor de produtos químicos, deverá encaminhar juntamente com a entrega do produto, a Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ. Esta deverá ser conhecida por todos que manuseiam o produto (servidores, terceirizados e estudantes) e estará à disposição de todos. A Ficha é composta por 16 itens e possui entre outras informações, itens referentes aos perigos, medidas de primeiros socorros, medidas de combate à incêndio, derramamento ou vazamento, manuseio e armazenamento, controle de exposição e proteção individual, informações toxicológicas, ecológicas, destinação final.

Como sugestão, seguem tópicos para a implementação de um Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, onde são apresentados seus objetivos, atendimento ao Decreto nº 42, de 17 de dezembro de 2018 do CBMERJ, o Plano de Atendimento à Emergência – PAE, entre outras informações pertinentes.

Atenciosamente,

Marisa Fasura

Eng. Seg. do Trabalho – HUAP/UFF

Membro do Pro. de Ext. de Sens. e Capac. em Biossegurança – Proex/UFF

Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR

1- Objetivos do PGR

- Conhecer e minimizar os riscos ocupacionais que possam ser originados nos processos de trabalho;
- Identificar os perigos e possíveis lesões ou agravos à saúde;
- Avaliar os riscos ocupacionais indicando o nível de risco;
- Classificar os riscos ocupacionais para determinar a necessidade de adoção de medidas de prevenção;
- Implementar medidas de prevenção, de acordo com a classificação de riscos e na ordem de prioridade estabelecida;
- Acompanhar o controle dos riscos ocupacionais
- Atender ao Decreto nº 42, de 17 de dezembro de 2018 do CBMERJ
- Montar e implementar a brigada de incêndio
- Capacitar o maior número possível de pessoas (profissionais/servidores, estudantes e terceirizados quanto a ações em situações de emergência por meio de simulados - grupo de ação para situações de emergência)

2- Atendimento ao Decreto nº 42, de 17 de dezembro de 2018 do CBMERJ

Para atendimento ao Decreto nº 42, de 17 de dezembro de 2018 do CBMERJ, deverá ser contratada empresa ou profissional devidamente credenciada junto ao Corpo de Bombeiros para que possa dar início ao processo de certificação e adequação das instalações no sistema de prevenção e combate a incêndio junto ao CBMERJ.

Nota Técnica nº 1-05:2019 - Edificações Anteriores ao Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico

“2.3 Todas as edificações consideradas anteriores devem atender às exigências contidas no Decreto Estadual nº 42/2018 - COSCIP, respeitadas as condições estruturais e arquitetônicas das mesmas, podendo as exigências serem reduzidas ou dispensadas e, em consequência, substituídas por outras medidas de segurança, conforme a presente NT.

5.5 Disposições Gerais

5.5.1 Os estabelecimentos localizados em edificações que comprovadamente foram construídas ou licenciadas antes da vigência do Decreto nº 897, de 21 Set 1976 e que ainda não possuam Laudo de Exigências, poderão ser regularizados junto ao CBMERJ, sem que a edificação como um todo tenha sido devidamente regularizada. Para tanto,

deverá ser observada a NT 1-01 – Procedimentos administrativos para regularização e fiscalização.

5.5.2 Os estabelecimentos localizados em edificações que foram construídas ou licenciadas após a vigência do Decreto nº 897, de 21 Set 1976, somente poderão obter sua regularização após a devida regularização da edificação como um todo.”

3- O Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR deverá:

- a- Definir as responsabilidades de cada profissional dentro das Unidades e o responsável por cada Setor/Departamento
- b- Realizar o inventário de perigos e avaliação de riscos
 - Identificação de perigos
 - Avaliação de riscos ocupacionais
 - Nível de risco (severidade x probabilidade)
 - Classificação de riscos (priorização)
- c – Controlar os riscos (preparação para emergências – implementar e manter planos de resposta aos cenários de emergências – incêndio, enchentes, deslizamentos, risco de vida, pandemia, entre outros)
 - Eliminar os fatores de risco
 - Minimizar e controlar os fatores de riscos
 - Medidas de proteção coletiva
 - Medidas administrativas ou de organização do trabalho
 - Implementação de Equipamentos de Proteção Individual - EPI
- d- Implementar e acompanhar a saúde dos trabalhadores (análise de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho)
 - Verificação da execução das ações planejadas
 - Inspeção dos locais e equipamentos de trabalho
 - Monitoramento das condições ambientais e exposição a agentes nocivos

4- O inventário de riscos ocupacionais deve contemplar:

- Caracterização dos processos e ambientes de trabalho;
- Caracterização das atividades;
- Descrição de perigos e de possíveis lesões ou agravos à saúde dos trabalhadores:
 - Identificação das fontes ou circunstâncias;
 - Descrição de riscos gerados pelos perigos;

- Indicação dos grupos de trabalhadores expostos a esses riscos;
- Descrição de medidas de prevenção implementadas;
- Dados de monitoramento para acompanhamento e verificação;
- Avaliação dos riscos, incluindo a classificação para elaboração do plano de ação;
- Critérios adotados para avaliação dos riscos e tomada de decisão.

5- O Plano de Ação

- Deverá conter um cronograma de implementação e ações
- Delimitar as formas de acompanhamento
- Realizar a aferição dos resultados
- Adoção direta de controles, mesmo sem realizar avaliações aprofundadas
- Prevenção antecipada (novos processos ou mudanças)
- Mudanças de práticas de trabalho quando não recomendadas
- Substituição – processos e materiais, quando colocar em risco pessoas e o patrimônio

6- Plano de Atendimento à Emergência – PAE

O Plano de Atendimento a Emergências – PAE, com o respectivo Procedimento Operacional Padrão (POP), deve ser elaborado tendo em vista a complexidade do estabelecimento, visando a antecipação de situações de emergência em sua estrutura operacional, definindo parâmetros e requisitos de segurança, tendo por base a segurança à vida, a proteção do patrimônio e a continuidade dos serviços prestados (ensino e pesquisa).

O PAE tem como objetivos secundários:

- a) Orientar pessoas e equipes responsáveis pelo atendimento a emergências, definindo as primeiras ações a serem adotadas e os recursos humanos e materiais disponíveis;
- b) Atuar, de forma organizada e eficaz, em situações de emergência, para que a estratégia de resposta disponível possa neutralizar os efeitos adversos ou minimizar suas consequências;
- c) Identificar, controlar e extinguir situações emergenciais no menor espaço de tempo possível.

6.1 Verificação dos recursos disponíveis

a) Extintores de Incêndio Portáteis

Recomenda-se que todo estabelecimento possua um sistema de proteção por extintores portáteis, dimensionado e mantido em conformidade com o disposto na ABNT NBR 12693 – Sistemas de proteção por extintores de incêndio. Os extintores de incêndio são utilizados como primeira linha de ataque contra princípios de incêndios, devendo serem trocados anualmente e terem sua área livre e demarcada

b) Sinalização de emergência

Deverão haver nos estabelecimentos, placas de sinalização para rota de fuga, placas de localização de fácil visualização das saídas de emergência, demarcação dos degraus com fita zebreada e antiderrapante para facilitar a circulação e, e placas de sinalização de áreas de perigo (energia, gás, outros) e produtos químicos.

7- Responsabilidades

a) Gerência Administrativa da Unidade deverá:

- Aprovar e garantir a implementação do PAE, bem como zelar pela sua eficácia, garantindo os recursos financeiros necessários para a efetiva execução. do PAE;
- Indicar o responsável pela brigada de emergência;
- Convocar e garantir a presença dos empregados nos treinamentos e simulações;
- Garantir o registro de Acidente do Trabalho dos profissionais sejam eles servidores UFF ou terceirizados.

b) Brigadistas:

- Participar das reuniões e dos treinamentos promovidos pelo Unidade;
- Conhecer o PAE da Unidade;
- Avaliar os riscos existentes, inspecionar os equipamentos e as rotas de fuga;
- Elaborar relatórios de irregularidades e encaminhar aos setores competentes;
- Orientar a população fixa e flutuante;
- Participar dos exercícios simulados promovidos pela Unidade
- Aplicar os procedimentos básicos estabelecidos no PAE até o esgotamento dos recursos disponíveis.

c) Profissionais atuantes na Unidade, terceirizados e estudantes:

- Estacionar o veículo sempre de ré, por questões de segurança;
- Não estacionar o veículo próximo a Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;
- Não estacionar o veículo próximo ao tanque de oxigênio líquido (distância mínima de 3 m);
- Sempre que notar uma situação que possa vir a gerar uma emergência no local de trabalho, comunicar imediatamente o fato ao seu superior imediato e a equipe da Brigada, para que possam ser adotadas as medidas de controle e correção;
- Participar de treinamentos, exercícios simulados de emergência e seguir as normas de saúde e segurança do trabalho da Unidade.

d) Observações Importantes:

- Os procedimentos básicos em caso de emergências devem ser amplamente divulgados aos profissionais da Unidade, terceirizados e estudantes por meio de panfletos, e-mail, avisos afixados em mural, palestras, treinamentos e outros.
- O PAE deve ser revisado sempre que ocorrer uma alteração significativa dos processos de serviços, de área ou leiaute;
- For constatada a possibilidade de melhoria do plano;
- Após um ano de sua última revisão;
- Todas as portas de saída de emergência e aquelas que se encontram na rota de fuga com destino às portas de saída de emergência devem permanecer destrancadas durante expediente de trabalho, enquanto houver pessoas em seus estabelecimentos, assim como, devem permanecer livres de qualquer barreira ou obstáculos que dificultem sua visualização e acesso;
- Todos os colaboradores do HUAP/UFF/Filial EBSEH deverão ser informados quanto ao PAE, sendo continuamente treinados sobre as formas de se combater os riscos identificados no ambiente de trabalho.
- Procedimento Operacional Padrão – POP, deverá ser revisto anualmente ou sempre que for necessário, com o objetivo de realizar ajustes para adequação.

CIAT

Comunicação Interna de Acidentes de Trabalho

☐ COM VÍTIMA
☒ SEM VÍTIMA

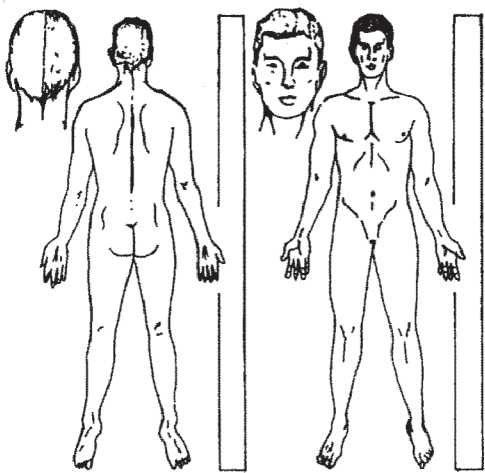
01	UNIDADE	02	SETOR
Campus do Valonguinho		Instituto de Química	

03	LOCAL DO ACIDENTE	04	DATA DO ACIDENTE	05	HORA DO ACIDENTE
Sede do Diretório Acadêmico		05/06/2018		00:25	

06	ATIVIDADE EM QUE OCORREU O ACIDENTE
Não havia atividade em curso no referido local	

07	SERVIDOR ACIDENTADO - IDENTIFICAÇÃO	
NOME:		
CARGO:		MAT. SIAPE:
LOTAÇÃO:		HORÁRIO DE TRABALHO:
TELEFONE PESSOAL:		RAMAL DO SETOR ONDE TRABALHA:

08	DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO ACIDENTE
Segundo o relato da vigilância do Campus do Valonguinho, às 00:25 horas do dia 05/06/2018, um vigilante se deparou com um princípio de incêndio na sala do Diretório Acadêmico. Após uma tentativa de conter a situação, o Corpo de Bombeiros foi acionado às 00:29, chegando ao local às 00:44 com três viaturas. O incêndio foi contido e o Corpo de Bombeiros que se retirou às 01:11. O Diretor da empresa de segurança também foi acionado comparecendo ao local às 2:05. O local se encontra isolado aguardando a perícia que definirá as causas do acidente.	

09	DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO ACIDENTE
 AT - AMPUTAÇÃO TRAUMÁTICA C - CONTUSÃO CO - CORPO ESTRANHO NO OLHO E - ESCORIAÇÃO F - FERIDA FRE - FRATURA EXPOSTA FRN - FRATURA NÃO EXPOSTA HI - HEMORRAGIA INTERNA IR - INTOXICAÇÃO POR VIA RESPIRATÓRIA ID - INTOXICAÇÃO POR VIA DIGESTIVA IC - INTOXICAÇÃO POR VIA CUTÂNEA L - LUXAÇÃO PF - PERDA DE FUNÇÃO Q - QUEIMADURA T - TORÇÃO	

Assinalar com esfereográfica a sede da lesão por meio de um X ou um traço que a delimite, quando for extensa colocar nas colunas, junto às figuras, as abreviaturas cabíveis, segundo o código acima.

10	EQUIPAMENTOS ABRANGIDOS
----	-------------------------

Ainda não foi possível avaliar devido à interdição do local.

11	EXTENSÃO DOS DANOS MATERIAIS
----	------------------------------

Ainda não foi possível avaliar devido à interdição do local.

12	TESTEMUNHAS DO ACIDENTE - NOME / CARGO / MAT. / LOTAÇÃO
----	---

Vigilante motociclista Alex da Silva matrícula 3602.

13	INFORMANTE
----	------------

NOME: Rodrigo Bagueira de Vasconcellos Azeredo

CARGO: Professor

MAT. SIAPE: 2077632-1

LOTAÇÃO: Depto. de Química Orgânica

14	QUALIFICAÇÃO E ASSINATURA DA CHEFIA
----	-------------------------------------

NOME:

CARGO:

MAT. SIAPE:

LOTAÇÃO:

DATA:

ASSINATURA:

15	AVALIAÇÃO TÉCNICA (reserva à DPVS)
----	------------------------------------

- PREENCHER EM 04 (quatro) VIAS, PREFERENCIALMENTE EM LETRA DE FORMA.
- TODA INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR DEVERÁ SER FEITA EM FOLHA ANEXA, COM VISTO DA CHEFIA.

Niterói, 27 de junho de 2018.

Ouvidoria Geral
Universidade Federal Fluminense

Prezado Ouvidor

Segue a Resposta para o email encaminhado ao Instituto de Química da UFF em 25/06/2018.

Como o incidente relatado no email da ouvidoria se refere à ocorrência no Diretório Acadêmico do IQ no dia 05/06/2018, informamos que estamos aguardando o laudo do Corpo de Bombeiros que fez o atendimento ao Instituto de Química.

Na manhã seguinte ao ocorrido, estiveram no local o Superintendente da SAEN, Engenheiro Antonio Ricardo e sua equipe técnica para verificar o desligamento da parte Elétrica e permitir a entrada da comunidade do IQ para desenvolverem as atividades acadêmicas; o Superintendente de Administração, Prof. Neliton Ventura, que consultou a procuradoria da universidade para verificar quais seriam as providências administrativas cabíveis. Foi sugerido pela procuradoria aguardar o laudo do Corpo de Bombeiros e posteriormente a criação de uma Comissão de Sindicância para verificar os fatos, caso a Unidade considere necessário.

Com relação a segurança do Prédio, uma vez que a Universidade não possui o Alvará do Corpo de Bombeiros para funcionamento dos prédios do Instituto de Química, foi elaborado, em 2015, um Plano de Contingência para o Instituto de Química da UFF que encontra-se em análise pela Coordenação de Atenção Integral à Saúde e Qualidade de Vida (CASQ - processo no. 043152/2015-01). Esse plano aborda os seguintes tópicos: confecção de mapas de risco, instruções básicas em caso de acidentes, sinalização de rotas de escape do ambientes, primeiros socorros, fluxograma de

emergência, entre outros. Assim que receber a avaliação técnica do setor responsável, esse plano será implementado e amplamente divulgado entre a comunidade acadêmica da UFF.

Sabemos que as condições gerais de segurança do IQ estão longe das ideais. Entretanto, a afirmação de que os laboratórios não possuem nenhuma segurança não é verdadeira. Os laboratórios do IQ possuem uma estrutura, mesmo que insuficiente, de equipamentos de proteção coletiva e combate a incêndio, cuja última recarga de extintores foi feita em abril de 2018. Além disso, os frequentadores são cobrados quanto à utilização de equipamentos de proteção individual. Entretanto, cabe ressaltar que sempre existirá um risco intrínseco associado às atividades desenvolvidas nos laboratórios de ensino e pesquisa na área de Química. Essa é uma das razões da existência da comissão de Biossegurança da UFF (CBio/UFF), cujo objetivo é formular políticas, implementar, avaliar, fortalecer e consolidar ações de Biossegurança na UFF. Essa comissão tem trabalhado continuamente na melhoria das condições gerais de segurança não só do IQ, mas das demais instalações da UFF. Para saber mais sobre o trabalho da CBio acesse <http://biosseguranca.sites.uff.br>.

Cordialmente,

PRINCIPAL – térreo, 1º andar e 2º andar

Prédio	Andar	Local	AP	BC				CO2			ABC	Total
			10 L	2 Kg	4 Kg	6 Kg		2 Kg	4 Kg	6 Kg	2 Kg	
Principal	Térreo	Almoxarifado (EGQ)	3	1				1				5
		Auditório	2									2
		Corredor	3							1		4
		Diretório Acadêmico										
		LAB 106		1						1		2
		LAB 108						1				1
		LAB 108 (Container)				1						1
		LAB 111	1	1				1		2		5
		LAGEOR						1				1
		LARAMAN (externo)										0
		Sala 100 (LAME)										
		Sala 100 (LAMEM)			1							1
		Sala 101										
		Sala 102										
		Sala 103										
		Sala 104										
		Sala 105										
		Sala 107										
	2º andar	Corredor	2							2		4
		LAB 200						1		1		2
		LAB 201/202						1				1
		LAB 220						1				1
		Sala 203										
		Sala 204										
		Sala 206										
		Sala 207										
		Sala 208										
		Sala 209										
		Sala 216										
		Sala 217										
		Sala 218		1								1
		Sala 219										0
	3º andar	Corredor	4							1		5
		LAB 300						1				1
		LAB 301										
		LAB 314 A (LAMEM)										0
		LAB 314 B (LACAP)										
		Sala 302										
		Sala 303										
		Sala 304										
		Sala 305		2								2
		Sala 306										
		Sala 307	1									1
		Sala 308										
		Sala 309										
		Sala 315	1	1						1		3

PRINCIPAL – 3º andar e 4º andar

Prédio	Andar	Local	AP 10 L	BC 2 Kg 4 Kg 6 Kg			CO2 4 Kg 6 Kg		ABC 2 Kg	Total
Principal	4º andar	Corredor	1			1	1	3		6
		LAB 400			1					1
		LAB 403							1	1
		LAB 404		1				1		2
		LAB 405		1				1		2
		LAB 406		1						1
		LAB 407		1						1
		LAB 408								0
		LAB 409				1		1		2
		LAB 410								0
		LAB 411								0
		LAB 412								0
		LAB 413			1		1	1		3
		LAB 414						2		2
		LAB 414-A						1		1
		LAB 415 (Cental Água)								
		LAB 417								
		LAB 418 (microeletronica)								0
		LAB 419								
	5º andar	Biblioteca (GEO)				1	1			2
		Corredor	3					2		5
Total			4	4	2	3	3	12	1	29

ANEXO – Prédio de Laboratórios

Prédio	Andar	Local	AP 10 L	BC 2 Kg 4 Kg	CO2 2 Kg 4 Kg 6 Kg	ABC 2 Kg	Total
Anexo	Térreo	Central Águas		2		1	3
		Corredor	1				1
		LAB 100			2		2
		LAB 101		2	1		3
		LAB 102		2		2	4
		LAB 103		1		1	2
		LAB 104		1	1		2
		LAB 105		1	2		3
		LAB 106				1 3	4
		LAB 106 - A			2		2
	2º andar	LAB 200					0
		LAB 201	1	4	1		6
		LAB 202		2		1	3
		LAB 203				1 1	2
		LAB 204		1		1	2
		LAB 205		2		1	3
		LAB 206		1	1	1	3
		LAB 207		3		1	4
		LAB 208		2		1	3
		LAB 209 (Termodinamica)					0
		LAB 210	1	2	1		4
		LAB 211		1			1
	3º andar	Corredor					
		LAB 301		3		1	4
		LAB 303		1 1			2
		LAB 304		1	1		2
		LAB 305		1			1
		LAB 306		1			1
		LAB 307		2		1	3
		LAB 308		2		1	3
		LAB 309		1		1 1	3
		LAB 310		2		1	3
		LAB 311		1	1	1	3
		LAB 312				1 1	2
		LAB 313			1	1	2
		LAB 315				1	1
Total			3	42 1	2 12 18	9	87

FÍSICA VELHA

Prédio	Andar	Local	AP	BC		CO2			ABC	Total
			10 L	2 Kg	6 Kg	2 Kg	4 Kg	6 Kg	2 Kg	
Física Velha	Térreo	5A						1	1	2
		5B	1	1			1		1	4
		5C						1		1
		Corredor	1							1
		Criogenia (Bruno)					1			1
		Criogenia (sala)								
		LAB 101 - A (SINCROMA)				1			1	2
		LAB 101 (LAPROMAR)		3	1			1		5
		LAB 102 (LNHC)			2				1	3
		LAB 104 (LACBIO)			1			1		2
		LAB 108							1	1
		LAB 109		1			1			2
		LAB 11 (GPOP)								0
		LAB 110		1			1		1	3
		LABCON (área externa)	1		1					2
		LAGEOR		1		1				2
		LAQAFA (externo)					1		1	2
		LESPA (externa)					1			1
		RMN (externo)	2				1	3		6
		Sala 100 (Revista)		1		1				2
		Sala 101								
		Sala 102								
		Sala 103								
		Sala 104 (Multiusuário)					1		1	2
Total			5	8	5	3	8	7	8	44

Assunto:Res: Re: telhado prédio química

Data:17-04-2013 (10:11:22 -03)

De:ronconi@preuni.uff.br

Para:rccordeiro@geoq.uff.br, Silvia Maria Sella Cc:Luiz Augusto Cury, suzana@geoq.uff.br, ronconi@vm.uff.br, kzleal

Bom dia Professora Sílvia,

Atendendo a sua solicitação e a urgência que o caso requer, ontem o nosso diretor de manutenção senhor João , esteve verificando o referido telhado e constatou que uma das telhas de 7 metros de comp. está rachada e as calhas também estão com vazamentos.

Imediatamente solicitei uma manta adesiva para correção destas rachaduras enquanto a SAEN toma providencias na elaboração das planilhas para uma contratação emergencial e definitiva dos reparos necessários deste telhado.

Quanto ao sistema de abastecimento dos hidrantes e mangueiras de incêndio hoje a nossa equipe fará uma visita técnica para avaliar o problema.

Atenciosamente,

Mario Ronconi.

PREUNI.

Enviado através do meu BlackBerry® da Nextel

From: rccordeiro@geoq.uff.br

Date: Wed, 17 Apr 2013 08:45:23 -0300

To: Silvia Maria Sella<egq@vm.uff.br>

Cc: Luiz Augusto Cury<cury@vm.uff.br>; <suzana@geoq.uff.br>; <ronconi@vm.uff.br>; kzleal<kzleal@uol.com.br>

Subject: Re: telhado prédio química

Prezados

Considero as duas abordagens de caráter emergencial. A obra no telhado que pode atuar como fator de ignição causado por prováveis curtos. Existem luminárias que em dias de chuvas fortes apresentam-se em curto circuito portanto a probabilidade de ocorrência de eventos de ignição significativos é alta. Portanto considero a obra no telhado indiscutivelmente uma obra de caráter emergencial. Dado a ignição através dos eminentes curtos circuitos provocados por

chuvas o combate ao possível incêndio será prejudicada pela ausência de água nas mangueiras de incêndio e portanto o reparo da hidráulica é também de caráter emergencial. Será melhor marcar após as 10:00 hrs.

saudações cordiais

Renato Campello Cordeiro

Citando Silvia Maria Sella <egq@vm.uff.br>:

Assunto:Re: telhado prédio química

Data:16-04-2013 (13:20:15 -03)

De:Silvia Maria Sella

Para:rccordeiro@geoq.uff.br, Luiz Augusto
CuryCc:suzana@geoq.uff.br, ronconi@vm.uff.br, kzlea

Prezado Renato,

estive com o Superintendente Luiz Augusto e o prefeito Mario Ronconi hoje pela manhã.

Como informado anteriormente, temos duas situações. O que for considerado de caráter emergencial deve ser rapidamente observado pela Prefeitura. Ronconi disse-me que irá mandar alguém aqui para vistoria. Devemos ter a disponibilidade de alguém para mostrar os problemas.

Quanto a SAEN, a arquiteta responsável pelo projeto original também virá aqui para vistoria.

Quando podemos marcar isto?

Silvia

Instituto de Química da UFF - EGQ

Silvia Maria Sella - Diretora

Outeiro de São João Batista, s/n - sala 101

Campus do Valonguinho - Centro, Niterói - RJ

e-mail: egq@vm.uff.br

tel: 21 26292127 fax: 21 26292129

----- Original Message -----

From: rccordeiro@geoq.uff.br

To: Luiz Augusto Cury

Cc: Silvia Maria Sella ; suzana@geoq.uff.br

Sent: Monday, April 15, 2013 5:00 PM

Subject: Re: telhado prédio química

Prezados

Em relação a discussão sobre obras no telhado do instituto de Química, gostaria através deste de solicitar com máxima urgência que estas obras sejam realizadas em caráter emergencial. Pelo presente peço também que a regularização do fornecimento de água das mangueiras de incêndio do prédio seja tratada também como obra emergencial.

Devo relatar que invariavelmente quando chove ocorre infiltração de água nas salas danificando computadores, copiadoras, impressoras e demais equipamentos. Além disto a água corre pela fiação elétrica com risco eminente de curto circuito e incêndio. A este fato junta-se ao fato de não haver possibilidade de combate a incêndio sem que haja o restabelecimento do fornecimento de água para as mangueiras de incêndio.

Gostaria de frizar que as questões levantadas acima devam ser tratadas como situações de extrema insegurança a comunidade do Instituto de Química e as medidas adotadas serão para salvaguarda da vida humana.

Saudações cordiais

Renato Campello Cordeiro

Professor Associado I

Sub-Chefe do Departamento de Geoquímica

Tel:26292202

Citando Luiz Augusto Cury <cury@vm.uff.br>:

Assunto:Re: telhado prédio química

Data:11-04-2013 (10:59:07 -03)

De: Luiz Augusto Cury

Para: Silvia Maria SellaCc:suzana@geoq.uff.br, rccordeiro@geoq.uff.br

Ok depois eu mando processar.

Luiz Augusto

Citando Silvia Maria Sella <egq@vm.uff.br>:

Luiz Augusto, estarei encaminhando a solicitação hoje e, pelo que entendi, basta um memorando. Não é necessário a abertura de um novo processo?

Silvia

Instituto de Química da UFF - EGQ

Silvia Maria Sella - Diretora

Outeiro de São João Batista, s/n - sala 101

Campus do Valonguinho - Centro, Niterói - RJ

e-mail: egq@vm.uff.br

tel: 21 26292127 fax: 21 26292129

Assunto:Re: telhado prédio química

Data:11-04-2013 (10:59:07 -03)

De: Luiz Augusto Cury

Para: Silvia Maria SellaCc:suzana@geoq.uff.br, rccordeiro@geoq.uff.br

Prezada Professora Silvia.

Lembro deste processo, vou verificar para te informar.

Abraço.

Luiz Augusto

SAEN/UFF

Citando Silvia Maria Sella <egq@vm.uff.br>:

Prezado Luiz Augusto,

uma vez que não consigo recuperar o número do processo correspondente, solicito informações a respeito da obra relativa ao telhado do prédio do IQ, uma vez que lembro da existência do processo e até de uma licitação ocorrida. Queira, por favor, nos atualizar quanto a isto, considerando que a resolução deste problema é uma prioridade da Unidade, levando em conta as inúmeras questões de falta de segurança que estamos enfrentando.

Obrigada
Silvia

Instituto de Química da UFF - EGQ
Silvia Maria Sella - Diretora
Outeiro de São João Batista, s/n - sala 101
Campus do Valonguinho - Centro, Niterói - RJ
e-mail: egg@vm.uff.br
tel: 21 26292127 fax: 21 26292129

----- Original Message -----

From: Luiz Augusto Cury

To: Silvia Maria Sella

Cc: jcdias@vm.uff.br

Sent: Wednesday, April 10, 2013 5:51 PM

Subject: Fwd: telhado prédio química

Prezada Professora Silvia.

Conforme conversamos por telefone estamos atualizando os dados referentes ao telhado da Química, com a planilha atualizada, solicito a possibilidade de nos encaminhar um memorando solicitando a realização deste serviço, para abrirmos um novo processo.

Atte.

Abraço.

Luiz Augusto Cury

SAEN/UFF

Assunto:telhado prédio químicaData:02-04-2013 (11:10:04 -03)

De: Silvia Maria Sella

Para:curyCc:suzana@geoq.uff.br, abrao@geoq.uff.br, rccordeiro@geoq.uff.br

Prezado Luiz Augusto,
uma vez que não consigo recuperar o número do processo correspondente, solicito informações a respeito da obra relativa ao telhado do prédio do IQ, uma vez que lembro da existência do processo e até de uma licitação ocorrida.
Queira, por favor, nos atualizar quanto a isto, considerando que a resolução deste problema é uma prioridade da Unidade, levando em conta as inúmeras questões de falta de segurança que estamos enfrentando.
Obrigada
Silvia

Instituto de Química da UFF - EGQ
Silvia Maria Sella - Diretora
Outeiro de São João Batista, s/n - sala 101
Campus do Valonguinho - Centro, Niterói - RJ
e-mail: egg@vm.uff.br
tel: 21 26292127 fax: 21 26292129

MEMO 48/ 2014

DE: DEPARTAMENTO DE GEOQUÍMICA / GEO
PARA: GABINETE DO REITOR/ GAR
ASSUNTO: Solicitação de Vistoria para o Instituto de Química/ Urgente
DATA: 28/08/2014

Magnífico Reitor,

Considerando a permanência do Departamento de Geoquímica nas dependências do 4º e 5º andar por um prazo ainda considerável e ainda em função da observância das péssimas condições de manutenção especialmente do 5º andar do Instituto de Química. Vimos por meio deste solicitar ações de **cunho emergencial** para o Instituto de Química, sendo possível observar vigas externas expostas, principalmente no 5º andar, fachada sem pintura e revestimentos completamente expostos às intempéries. Extremamente preocupante é condições de vigas que estão se despedaçando tendo por conseguinte pedaços faltantes que precipitaram ao longo dos anos a frente do Instituto de Química, com risco à vida de alunos e servidores. É de extrema importância que o setor responsável providencie um Laudo Técnico de Vistoria Estrutural, em loco, seguido de Laudo Pericial constando a descrição das patologias estruturais existentes na edificação. Como comprovação segue, em anexo, relatório fotográfico com a descrição das referidas anomalias. Aproveito a reiterar a necessidade de obras hidráulicas a fim de abastecer a mangueira de incêndio do 5º Andar do Instituto de Química pedido este realizado em diversas ocasiões através de memorandos e de processos

Devido ao estado de degradação muito avançado solicitamos o supracitado Laudo Técnico, seguido de obras de recuperação dos danos para que continuemos exercendo nossas atividades acadêmicas, caso contrário torna-se temerário permanecer laborando no prédio do Instituto de Química.

Renato Campello Cordeiro
Chefe Departamento de Geoquímica

Anexo



Figura 1: Visão da janela da porção da faixa do Instituto de Química voltada ao prédio de Biologia onde observa-se claramente pedaços de estrutura faltando denotando que a precipitação desta ao solo tem posto em risco eminente a vida humana aos passantes.



Figura 2: Visão do 5º andar do Instituto de Química voltada a porção interna observando em primeiro plano a parede da biblioteca do Departamento de Geoquímica e ao fundo a janela da Sala de aula 2 onde observa-se claramente vigas com sinais claros de fadiga com intumescimento da estrutura denotando uma possível colapso estrutural. Pedacos de materiais oriundos da degradação do prédio podem ser observados com risco eminente de queda ao solo com risco considerável a vida humana aos passantes.



Figura 3: Visão do 5º andar do Instituto de Química voltada a parede da biblioteca do Departamento de Geoquímica onde observa-se viga com sinais claros de fadiga. Também observa-se pedacos de materiais oriundos da degradação do prédio podem ser observados com risco eminente de queda ao solo com risco considerável a vida humana aos passantes.



Figura 4: Visão do 5º andar do Instituto de Química voltada aos gabinetes dos Professores do Departamento de Geoquímica. Nota-se ausência total de manutenção com exposição das ferragens das vigas e ausência de pintura.



Figura 5: Visão de viga do 5º andar do Instituto de Química voltada aos gabinetes dos Professores do Departamento de Geoquímica. Nota-se em detalhe ausência total de manutenção com exposição das ferragens da viga .



Figura 6: Visão do 5º andar do Instituto de Química voltada as salas de aula Departamento de Geoquímica. Nota-se em detalhe ausência exposição das ferragens das vigas de sustentação.



Figura 7: Visão em detalhe de processos de infiltração nas paredes das salas de aula do Departamento de Geoquímica do 5º andar do Instituto de Química. Nota-se em detalhe exposição das ferragens das vigas de sustentação em diferentes setores da viga.



Figura 8: Visão em detalhe de processos de deterioração em estado avançado da vigas adjacentes as salas de aula do Departamento de Geoquímica do 5° andar do Instituto de Química. Nota-se em detalhe exposição das ferragens das vigas de sustentação em diferentes setores da viga.



Figura 9: Visão em detalhe de processos de infiltração em parede interas do Departamento de Geoquímica no 5° andar do Instituto de Química.



Figura 9: Detalhe de processos de infiltração em vigas internas do Departamento de Geoquímica no 5° andar do Instituto de Química.

MEMO 49/ 2014

DE: DEPARTAMENTO DE GEOQUÍMICA / GEO

PARA: Direção do Instituto de Química

ASSUNTO: Solicitação de compra de mobiliário para o Prédio Novo.

DATA: 28/08/2014

Prezada Prof.^a Silvia Maria Sella,

Mediante a visita ao Prédio Novo do IQ, e em função de entendimentos mantidos entre os Professores e Funcionários do Departamento de Geoquímica durante a mesma, solicito agendamento de reunião com Arquiteta/PREUNI para planejamento e adequação do mobiliário dos futuros espaços de Chefia de Departamento, Coordenação do PPG e de Secretaria do Departamento de Geoquímica. Adianto em informar que dentro da concepção que se estabelece para o Programa de Geoquímica reitera-se a necessidade em se manter a proximidade física dos funcionários do Departamento de Geoquímica e do Curso de Pós-Graduação em Geociências. Neste aspecto ficou acordado entre funcionários, Chefia do Departamento de Geoquímica e Coordenação da Pós-Graduação em Geoquímica que:

1) A sala estabelecida a Chefia de Departamento será organizada em receber os funcionários do Departamento de Geoquímica assim como da Pós-Graduação em Geoquímica.

2) A sala estabelecida para Coordenação da Pós Graduação em Geoquímica ficará alocada a receber o Chefe de Departamento de Geoquímica e o Coordenador da Pós Graduação em Geoquímica.

Renato Campello Cordeiro
Chefe Departamento de Geoquímica

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
CENTRO DE ESTUDOS GERAIS
INSTITUTO DE QUÍMICA

RELATÓRIO DE AUTO-AVALIAÇÃO DO
INSTITUTO DE QUÍMICA

2005

Comissão de Avaliação da Unidade

José Walkimar de Mesquita Carneiro - GQI

César Dantas de Oliveira - GQO

Cacilda Nascimento de Carvalho - GEO

Denise Rolão Araripe - GQA

Odivaldo Cambraia Alves - GFQ

Adílson Botelho dos Santos – Servidor administrativo

Dalmo Lima Filho – Servidor técnico

Thiago Vasques de Souza – Representante discente

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. ESTRUTURA FÍSICA DO INSTITUTO DE QUÍMICA	5
3. RECURSOS HUMANOS	6
3.1 CORPO DOCENTE	6
3.2 SERVIDORES TÉCNICOS E ADMINISTRATIVOS	7
4. ENSINO	8
4.1 ENSINO DE GRADUAÇÃO	8
4.2 ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO	9
5. DADOS ACADÊMICOS	10
5.1 GRADUAÇÃO	10
5.2 PÓS-GRADUAÇÃO	14
5.3 PESQUISA	17
5.3.1 PRODUÇÃO ACADÊMICA	17
5.4 EXTENSÃO	19
6. ACERVO BIBLIOGRÁFICO	20
7. PLANEJAMENTO FUTURO	21
7.1 INFRA-ESTRUTURA FÍSICA	21
7.2 ENSINO DE GRADUAÇÃO	23
7.3 ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO	24

1. INTRODUÇÃO

O Instituto de Química da UFF foi criado em 15 de Março de 1968, iniciando suas atividades com o oferecimento de créditos para os alunos do Curso de Farmácia. Com a implantação da reforma do ensino, o Instituto passou a ministrar disciplinas também para os cursos de graduação em Engenharia, Nutrição, Medicina Veterinária, Física e Geografia.

Em 1970 o Conselho de Ensino e Pesquisa da UFF autorizou o funcionamento do Curso de Licenciatura em Química, reconhecido pelo Conselho Federal de Educação em 30 de Setembro de 1976. Ainda em 1976, por solicitação do Instituto de Química ao Conselho de Ensino e Pesquisa, foi implantado o Curso de Química Industrial, reconhecido em 15 de Agosto de 1979 por decisão do CFE. Em 1984 foi criado o Curso de Bacharelado em Química, aprovado pelo CEP-UFF.

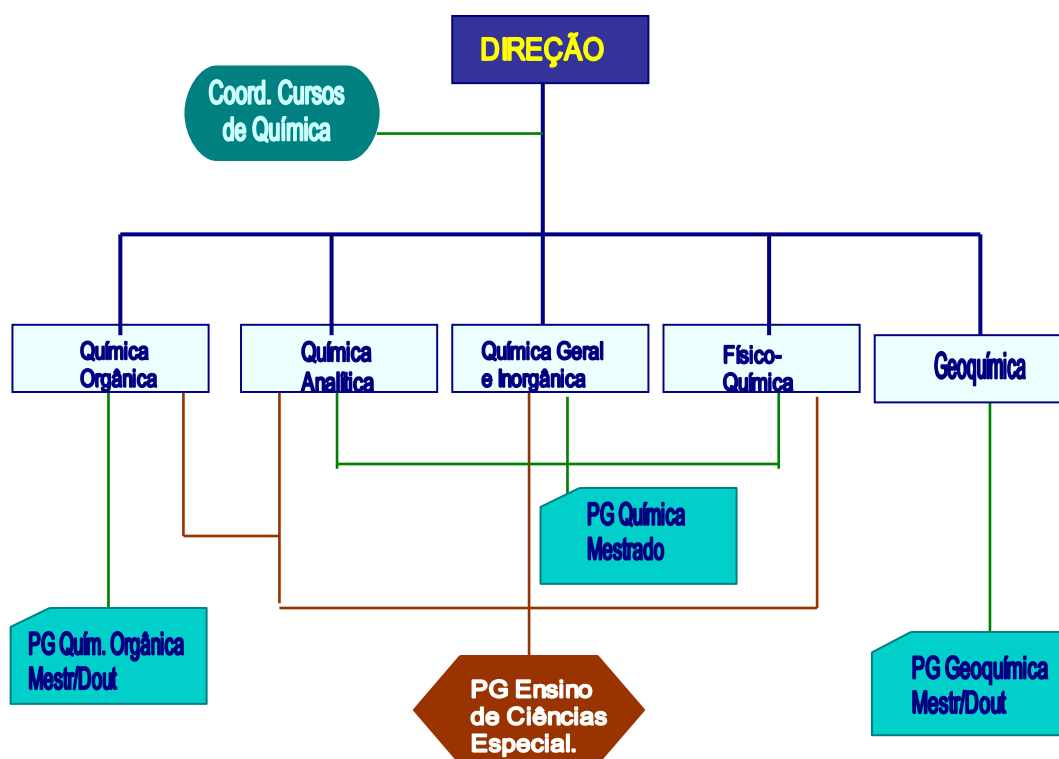
O Instituto de Química é composto por cinco Departamentos - Química Analítica, Físico-Química, Química Inorgânica, Química Orgânica e Geoquímica - criados em 1984 pelo desmembramento do Departamento de Química. Mesmo com as dificuldades relativas a espaço físico para implantação de laboratórios de pesquisa, os Departamentos se desenvolveram e hoje apóiam três programas de pós-graduação *Strictu sensu* - Programa de Pós-graduação em Geoquímica, iniciado em 1972 – mestrado e doutorado, conceito 6 na CAPES, Programa de Pós-Graduação em Química Orgânica – mestrado e doutorado, conceito 5 na CAPES, e Programa de Pós-graduação em Química – mestrado, conceito 3 na CAPES, e um programa de pós-graduação *Lato Sensu* - Curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências - Modalidade Química.

Além de ser o principal ator na formação dos alunos de Química (Licenciatura e Bacharelado) e de Química Industrial, o Instituto tem forte participação na formação de alunos dos Cursos de Farmácia e Engenharia Química, além de contribuir com disciplinas para os cursos de Engenharia, Medicina Veterinária, Nutrição, Ciências Biológicas, Biomedicina e Física.

O Instituto de Química da UFF apresenta como principais linhas de ação:

1. Desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão - com ênfase em Química;
2. Formação de pessoal técnico-científico e de magistério, qualificado para atender às Indústrias Químicas e Instituições de Ensino do Estado do Rio de Janeiro e de outros estados da federação;
3. Promoção da pesquisa científica e tecnológica;
4. Cooperação com instituições nacionais e estrangeiras assim como desenvolvimento de trabalhos conjuntos com outras unidades e a comunidade local.

O organograma abaixo apresenta a estrutura organizacional do Instituto de Química.



2. ESTRUTURA FÍSICA DO INSTITUTO DE QUÍMICA

O Instituto de Química ocupa atualmente três prédios muito velhos e inadequados para o desenvolvimento de suas atividades no Morro do Valonguinho. No prédio principal, conhecido como prédio novo, está centrada toda a parte administrativa – direção do instituto, coordenações de cursos, chefias de departamentos, gabinetes de docentes, diretório acadêmico e a empresa júnior Solução Química - além das salas de aula. Neste prédio também estão alocados todos os laboratórios de pesquisa vinculados ao programa de Pós-Graduação em Geoquímica, alguns laboratórios associados aos programas de Pós-Graduação em Química e em Química Orgânica, o Laboratório de Ressonância Magnética e um Anfiteatro. No prédio anexo, conhecido como prédio velho, estão os laboratórios para ensino de graduação e poucos laboratórios de pesquisa associados ao programa de Pós-Graduação em Química Orgânica. Este prédio ocupa uma área de cerca de 550 m² por andar, em três andares, perfazendo uma área total de cerca de 1650 m². Além destes dois prédios o Instituto de Química divide com o Instituto de Biologia as instalações do prédio da ex-física. No térreo deste prédio estão alocados vários laboratórios de pesquisa de docentes do Instituto de Química.

Vale salientar que o espaço físico alocado ao Instituto de Química já de há muito esgotou completamente sua capacidade de atender às necessidades do Instituto. No tocante às instalações necessárias ao ensino de graduação chegamos à ocupação máxima. Algumas disciplinas já deixam de ser ministradas por falta de salas para alocação das turmas. O mesmo ocorre com relação aos laboratórios que são claramente em número insuficiente para atender toda a demanda do Instituto, sem contar que são prédios com defeitos de origem, visto que não foram originalmente projetados para que ali se ministrassem aulas experimentais de química.

No tocante aos laboratórios de pesquisa observa-se o mesmo estrangulamento. Não existe hoje no Instituto de Química nenhum laboratório que não esteja plenamente em uso. Em alguns casos, vários docentes e seus orientandos ocupam o mesmo laboratório, o que leva necessariamente a superlotação com conseqüente aumento na probabilidade de ocorrência de acidentes que colocam em risco toda a comunidade do Instituto.

3. RECURSOS HUMANOS

3.1 CORPO DOCENTE

O corpo docente atual do Instituto de Química tem a seguinte composição:

Tabela 1: Qualificação dos docentes do Instituto de Química^a

Departamento	Doutores	Mestres	Outros	40 horas (DE)	20 horas	Total
Físico-Química	13	2	0	15	0	15
Geoquímica	14	0	0	14	0	14
Química Analítica	12	4	1	15	2	17
Química Inorgânica	15	2	1	18	0	18
Química Orgânica	19	3	1	21	2	23
Total	73	11	3	83	4	87

^aOs dados das tabelas 1 a 4 foram extraídos de informações fornecidas pelos departamentos de ensino.

O quadro acima indica que o corpo docente atual do Instituto de Química pode ser considerado de ótima qualificação com 84% dos docentes com formação em nível de doutorado, 13% em nível de mestrado e 3% com pós-graduação Lato Sensu

3.2 SERVIDORES TÉCNICOS E ADMINISTRATIVOS

O quadro de servidores técnicos administrativos do Instituto de Química é composto pelos seguintes dados:

Tabela 2: Quadro de servidores técnicos e administrativos do Instituto de Química

<i>Setor</i>	<i>Servidores técnicos</i>	Servidores Administrativos
Depto de Físico-Química	4	2
Depto de Geoquímica	0	4
Depto de Química Analítica	4	2
Depto de Química Inorgânica	1	2
Depto de Química Orgânica	4	3
Coordenação de Graduação	0	2
Pós-Graduação em Geoquímica	7	1
Pós-Graduação em Química	0	0
Pós-Graduação em Química Orgânica	0	1
Direção	0	5
Total	20	22

O Instituto de Química tem se pautado por trabalhar com um quadro extremamente pequeno de servidores técnicos ou administrativos. A relação é de aproximadamente 01 servidor técnico e 01 servidor administrativo para cada 04 docentes. É extremamente precária a situação do Instituto no que se refere aos servidores técnicos, visto que o Instituto tem grande demanda por este tipo de profissional para atuarem nos laboratórios dos vários departamentos.

4. ENSINO

4.1 ENSINO DE GRADUAÇÃO

O Instituto de Química atende atualmente a vários cursos de graduação. Além dos cursos de Química Licenciatura e Bacharelado e de Química Industrial o Instituto tem forte participação na formação dos profissionais de Farmácia e de Engenharia Química. Adicionalmente atende ainda os cursos de Engenharia Básico, Biologia, Biomedicina, Medicina Veterinária e Nutrição. O quadro abaixo mostra o esforço didático dos departamentos do instituto no ensino de graduação no segundo semestre de 2004.

Tabela 3: Esforço didático dos departamentos do Instituto de Química no ensino de graduação no segundo semestre de 2004.

Departamento	Nº de disciplinas	Nº de turmas	Carga horária semestral
Físico-Química	14	31	1950
Geoquímica	04	04	170
Química Analítica	24	48	2528
Química Inorgânica	21	54	2940
Química Orgânica	17	70	3578
Total	80	207	11166

A tabela acima mostra que, com exceção do departamento de Geoquímica, que tem seu ensino voltado principalmente para a pós-graduação, todos os departamentos do Instituto de Química têm carga horária semanal média em torno de 10 horas aulas semanais por docente, apenas no ensino de graduação. Se adicionarmos a estes números o ensino de pós-graduação pode-se chegar a uma carga horária média de aulas que ultrapassa doze horas semanais por docente. Deve-se lembrar que nestes números são incluídos os docentes que ocupam cargos administrativos que os liberam da obrigatoriedade do ensino. Se considerarmos este fator adicional a carga de aula média semanal por docente será ainda maior.

4.2 ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO

O corpo discente de pós-graduação do Instituto de Química é formado principalmente por alunos dos programas de Pós-Graduação em Geoquímica, Química Orgânica, Química e pelos alunos da Especialização em Ensino de Ciências, modalidade Química. A tabela abaixo apresenta os dados referentes ao segundo semestre de 2004.

Tabela 4: Esforço didático dos departamentos do Instituto de Química no ensino de pós-graduação no segundo semestre de 2004

Departamento	Nº de disciplinas	Nº de turmas	Carga horária semestral
Físico-Química	5	5	220
Geoquímica	16	16	1175
Química Analítica	5	5	300
Química Inorgânica	2	2	120
Química Orgânica	4	4	150
Total	32	32	1965

5. DADOS ACADÊMICOS

5.1 GRADUAÇÃO

As tabelas abaixo mostram os principais dados referentes aos alunos dos cursos de Química, Licenciatura e Bacharelado, e de Química Industrial.

Tabela 5: Dados acadêmicos referentes aos discentes dos cursos de Química, Bacharelado e Licenciatura.^a

Sem/ano	Candidatos vestibular	Relação C/V	Inscritos	Tranc	Aband	concl
1/1999	196	4,90	158	60	22	03
2/1999			160	55	18	11
1/2000	236	5,90	152	60	19	10
2/2000			169	42	24	08
1/2001	235	5,88	136	67	12	06
2/2001			150	49	11	10
1/2002	200	5,00	131	60	25	08
2/2002			134	41	23	11
1/2003	245	6,13	127	40	10	07
2/2003			139	31	7	07
1/2004	177	4,43	138	28	12	06
2/2004			144	27	13	09
1/2005	248	6,20	146	21		13
2/2005			162	18		

^aOs dados desta tabela e os da tabela 6, a seguir, assim como os comentários sobre estes dados, foram extraídos de documento gentilmente cedido pela coordenadora dos cursos de Química, Profa. Noemy Cardoso Pugliesi.

Tabela 6: Dados acadêmicos referentes aos discentes dos cursos de Química Industrial.

Sem/ano	Candidatos Vestibular	Relação C/V	Inscritos	Tranc	Aband	concl
1/1999	210	5,25	166	63	13	9
2/1999			164	56	18	13
1/2000	215	5,38	148	49	21	4
2/2000			160	37	15	9
1/2001	224	5,60	154	42	14	8
2/2001			156	39	10	9
1/2002	228	5,70	154	38	17	7
2/2002			156	36	08	8
1/2003	144	3,60	158	37	08	8
2/2003			169	28	13	13
1/2004	340	8,50	162	28	20	8
2/2004			165	27	08	7
1/2005	141	3,53	177	17		14
2/2005			169	29		8

A Universidade Federal Fluminense oferece os cursos de Química (titulação Bacharelado e Licenciatura) e Química Industrial. Até 2004 eram oferecidas 40 vagas para cada curso por ano, sendo 20 vagas no 1º semestre letivo e 20 vagas no 2º semestre letivo. A partir de 2005, com a aprovação do turno noturno para a titulação Licenciatura em Química, passaram a ser oferecidas mais 20 vagas no 2º semestre letivo para o curso de Química.

Os dados apresentados revelam que a relação candidato vaga para os dois cursos é relativamente baixa com média, a partir de 1999, de 4,6 para o curso de Química e 4,86 para o curso de Química Industrial. A relação candidato vaga, divulgada pela COSEAC, para o ano de 2006 é de 5,10 para o turno diurno do curso de Química (Bacharelado e Licenciatura), 4,00 para o turno noturno do curso de Química (Licenciatura) e 7,58 para o curso de Química Industrial.

Os dados da última inscrição em disciplinas, realizada em agosto de 2005, mostram que o número de alunos inscritos no curso de Química é de 162

e no curso de Química Industrial é de 169. Observa-se que o número de alunos inscritos aumentou para o curso de Química, função do aumento no número de vagas oferecidas para o turno noturno. Observa-se que o número de alunos inscritos decresce consideravelmente para o curso de Química a partir de 2002, função do elevado número de alunos com matrícula trancada e dos que abandonaram os cursos.

O índice de evasão, de maneira geral, é alto para os dois cursos. O número de alunos que abandonaram os cursos de 1999 a 2005 é maior do que o número de alunos diplomados. O tempo mínimo de integralização curricular proposto no currículo atual dos cursos é de 4 anos, no entanto, o tempo médio de integralização é de 5 anos.

A baixa relação candidato vaga, traz para os cursos alunos com dificuldades visíveis em Matemática, Física e, muitas vezes, também em Química. O acompanhamento das notas da segunda fase do vestibular, a partir de 2001, nas provas específicas (até 2002: Física e Química; a partir de 2003: Matemática e Química), mostra que o percentual de alunos com notas abaixo de 4,0 nas provas de Matemática ou Física é, na maioria dos anos, maior do que 50%, e em alguns anos as notas nas provas de Química acompanham o mesmo percentual. Portanto, a reprovação sistemática nos primeiros anos do curso, principalmente nas disciplinas de Cálculo e Física, contribui para aumentar os índices de evasão. O baixo rendimento nos cursos reflete-se também no número de bolsas de Iniciação Científica concedidas a alunos de Química, principalmente nos últimos anos, uma vez que o principal critério exigido pelos órgãos de fomento à pesquisa para concessão da bolsa é que o aluno bolsista tenha coeficiente de rendimento acumulado (CRA) no curso maior do que 7,0. O CRA médio, no 2º semestre de 2005, dos alunos do curso de Química foi de 5,66 (apenas 19 alunos com CRA maior do que 7,0) e dos alunos de Química Industrial foi de 5,73 (apenas 21 alunos com CRA maior do que 7,0).

Outro fator importante observado é que um número considerável de alunos ingressantes, devido ao baixo poder aquisitivo, necessitam trabalhar durante o curso. Muitos são técnicos em Química e, portanto, são contratados durante o curso ou mesmo antes do ingresso. Como os cursos diurnos, possuem horário integral, muitos alunos não conseguem conciliar o horário do

curso com o horário de trabalho, optando por se transferirem para os turnos noturnos oferecidos em outras IES públicas (UFRJ, UERJ) ou mesmo para IES particulares (UNIGRANRIO, UNIVERSO, Souza Marques). A implantação do turno noturno do curso de Química (titulação Licenciatura), a partir de 2005, pretende dar oportunidade para que estes alunos possam continuar seu curso na UFF, optando pela mudança de turno ou se inscrevendo nas disciplinas que serão oferecidas no turno da noite.

Com a reforma curricular implementada no 1º semestre de 2003, a orientação aos alunos está sendo realizada também em disciplinas específicas, denominadas Tutorias, que têm como objetivo principal integrar o aluno ao curso e à Universidade, fornecendo informações sobre a Universidade (regulamentos, programas de bolsas, etc...), as linhas de pesquisa desenvolvidas em áreas relacionadas ao curso e o mercado de trabalho. Esta orientação visa também motivá-los e ajudá-los a encontrar caminhos para superar as dificuldades que surgem. No 2º semestre os alunos são acompanhados por psicólogas do Departamento de Assuntos Comunitários (DAC), durante 3 semanas. Este acompanhamento visa detectar aqueles alunos que visivelmente não se identificaram com o curso. Estes são encaminhados ao DAC para um trabalho mais específico, onde são orientados em relação à mudança de curso dentro da própria universidade. A partir deste acompanhamento estamos verificando que a evasão está acontecendo logo nos períodos iniciais, e que tudo indica que o aluno integrado ao ambiente universitário, certamente concluirá o curso.

5.2 PÓS-GRADUAÇÃO

Tabela 7: Dados gerais sobre os programas de pós-graduação do IQ-UFF^a

		Geoquímica	Química	Química orgânica
Docentes	2001	20	-	15
	2002	17	12	15
	2003	17	13	13
Discentes	2001	59	-	44
	2002	70	8	46
	2003	80	22	51
Publicações Internacionais	2001	35	-	31
	2002	40	19	41
	2003	20	15	21
Publicações Nacionais	2001	07	-	1
	2002	07	10	6
	2003	02	2	2
Livros Publicados	2001	03	-	0
	2002	05	0	1
	2003	0	0	1
Capítulos de Livro	2001	10	-	1
	2002	26	0	2
	2003	03	1	0
Patentes	2001	0	-	2
	2002	0	0	2
	2003	0	0	0
Mestres Titulados	2001	07	-	7
	2002	07	0	6
	2003	08	1	4
Doutores Titulados	2001	04	-	-
	2002	05	-	1
	2003	07	-	7

^aDados fornecidos pelas coordenações de pós-graduação ou obtidos de banco de dados da CAPES.

O programa de pós-graduação em Geoquímica iniciou suas atividades em 1972, sendo, portanto, um dos mais antigos da Universidade, precedendo outros programas de pós-graduação no Instituto de Química por 16 anos. O Curso desenvolve suas pesquisas com enfoque multi- e interdisciplinar, incluindo aspectos básicos e aplicados, anteriormente ao reconhecimento nacional da necessidade dessa abordagem. O programa possui conceito 6 na CAPES e é nacional e internacionalmente reconhecido por seus projetos de pesquisa integrados, que permitem um aprendizado de trabalho em equipe. O programa é fortemente caracterizado por intensa cooperação internacional, em especial com a França, a qual teve início em 1980, o que permite um permanente aporte de recursos financeiros das principais agências de fomento do país e do exterior, tais como FINEP, PRONEX, PADCT, CAPES, CNPq, PETROBRAS, CIRM, EMBRAPA, FNMA, FAPERJ, FEEMA e SERLA, além do IRD/Fança, GKSS/BMFT/Alemanha, BGS/Inglaterra e NASA/NSF/Estados Unidos. Estes aspectos permitiram ao programa de pós-graduação em Geoquímica da UFF ocupar um lugar de destaque no cenário técnico, acadêmico e científico nas questões ambientais.

O programa de pós-graduação em Química iniciou suas atividades no segundo semestre de 2002, formando o primeiro mestre em 2003. Em razão do pouco tempo de funcionamento do programa fica difícil uma análise detalhada dos dados deste programa para o período avaliado (2001-2003). Observa-se, entretanto, um quadro estável no número de docentes, o que naturalmente resulta também em um número essencialmente estável para publicações. Como era de esperar-se, o quadro de discentes cresceu consideravelmente do primeiro para o segundo ano. Deve-se observar que este programa investiu fortemente na incorporação de novos docentes, em especial para a área de Química Inorgânica. Vários docentes de excelente nível, inclusive bolsistas de produtividade do CNPq, foram incorporados ao programa nos últimos dois anos, o que certamente fará com que seus índices melhorem consideravelmente em relação aos apresentados na tabela acima. O programa conta hoje com um quadro de 16 docentes permanentes e 27 discentes. O principal objetivo do programa é melhorar seu conceito na CAPES (ainda não

foi divulgado o resultado da avaliação para o primeiro triênio), para então solicitar credenciamento para o doutorado.

O programa de pós-graduação em Química Orgânica é um programa consolidado, com índices estáveis há vários anos. Criado em 1992 com o Mestrado e a partir de 1999 com Mestrado e Doutorado, o Programa tem como objetivo principal a formação de recursos humanos capacitados para a pesquisa acadêmica e para o desenvolvimento tecnológico, atendendo a profissionais formados em Química Industrial, Licenciatura e Bacharelado em Química, Farmácia, Engenharia Química e áreas afins. Os alunos do Programa têm acesso a laboratórios de síntese orgânica, produtos naturais, catálise, meio ambiente, ensaios biológicos, cromatografia, ressonância magnética nuclear e computação, todos possuindo equipamentos modernos adquiridos através de projetos individuais, Institucionais, ou em colaboração entre o corpo docente. Além da contribuição para uma formação acadêmico-tecnológica mais adequada à demanda de Mestres e Doutores do mercado atual, o Programa de Pós-graduação em Química Orgânica, por sua crescente produção qualitativa e quantitativa, foi reconhecido em 2001 como de nível A (5) pela CAPES, conceito mantido em 2004 (o texto deste parágrafo é um extrato do histórico disponível na página do programa de pós-graduação em química orgânica).

O curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências (PGEC) nas modalidades Física, Química, Biologia e Ciências (Ensino Fundamental, antigo 1º Grau), encontra-se no seu décimo ano de funcionamento. Sua criação foi inspirada, dentre outros fatores, na necessidade da Universidade fornecer formação continuada aos professores dos antigos 1º e 2º graus, num nível além da atualização e treinamento. A clientela participante das atividades de extensão relacionadas ao ensino de Ciências considerava essencial o oferecimento de cursos em nível de Pós-Graduação, ou seja, para a formação de profissionais academicamente reconhecidos. A ansiedade dos professores, associada à experiência dos docentes da UFF no trabalho em ensino de Ciências, contribuiu para a criação do curso. Os principais objetos de estudo são a escola e o ensino das matérias científicas, onde o professor é visto como o protagonista da melhoria da qualidade de ensino. O PGEC tem por objetivo a formação de professores-pesquisadores, que, além de conhecedores do conteúdo específico, dominem as inovações metodológicas decorrentes da

pesquisa em ensino, de tal forma que saibam recriá-las e adaptá-las, contribuindo dessa maneira para a socialização do conhecimento.

5.3 PESQUISA

As atividades de pesquisa realizadas no Instituto de Química estão diretamente associadas à formação de recursos humanos promovida pelos programas de Pós-graduação localizados no Instituto. Atualmente o Instituto de Química é sede dos programas de Pós-graduação *Strictu Sensu* em Geoquímica (Mestrado e doutorado), Química Orgânica (Mestrado e Doutorado) e Química (Mestrado) e do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências, modalidade Química. A seguir apresentamos os dados relevantes associados à pesquisa no Instituto de Química.

5.3.1 PRODUÇÃO ACADÊMICA

A tabela a seguir apresenta dados coletados da Plataforma Lattes, referentes à produtividade dos docentes do Instituto de Química a partir do ano 2000.

Tabela 8: Dados referentes às atividades de pesquisa desenvolvidas no Instituto de Química.^a

	2000	2002	2004
Nº de grupos de pesquisa	09	17	26
Nº de linhas de pesquisa	35	56	98
Nº de pesquisadores	57	57	94
Nº de estudantes associados aos grupos de pesquisa	75	70	87
Produção total em C&T	886	1175	2034
Artigos Indexados	51	52	84
Artigos em periódico internacional	26	35	67
Nº de Bolsistas de Produtividade	11	11	10
Nº de docentes Orientadores	-	24	26
Nº de docentes associados a programas de Pós-Graduação	13	15	18

^aInformações obtidas do banco de dados da plataforma Lattes.

Os dados desta tabela indicam um expressivo aumento na produtividade Científica do Instituto nos últimos anos. Os seguintes aspectos devem ser destacados. Apesar de manter praticamente inalterado o número total de docentes, o número destes que são registrados como pesquisadores no banco de dados do CNPq aumentou em cerca de 60%. Isto se deve a dois fatos. O primeiro é a real participação de um maior número de docentes em atividades de pesquisa, seja por melhoria da qualificação, seja pela criação de um novo programa de pós-graduação, o que naturalmente expande o quadro de pesquisadores do Instituto. Um outro fato que deve ser levado em consideração é que certamente alguns docentes que já vinham participando em atividades de pesquisa só mais recentemente passaram a ter seus dados

registrados em grupos de pesquisa. De qualquer forma, embora a Pós-Graduação no Instituto esteja consolidada na área de Geoquímica desde a década de oitenta e na área de Química Orgânica desde a década de noventa, observa-se ainda assim um crescimento considerável do número de docentes envolvidos com pesquisa nos últimos anos. Uma consequência direta deste fato é que indicadores importantes tais como número de grupos e de linhas de pesquisa, produção total e número de artigos publicados em periódicos internacionais têm aumento superior a 100% entre os anos 2000 e 2004. Chama a atenção, entretanto, que não ocorre um aumento correspondente no número de pesquisadores que são bolsistas de produtividade, um indicativo de que pesquisadores jovens foram incorporados ao Instituto. O número de estudantes que participam dos grupos de pesquisas, número de artigos indexados e número de docentes associados aos programas de pós-graduação têm paralelo com o aumento no número de pesquisadores.

5.4 EXTENSÃO

As atividades de extensão no Instituto de Química são desenvolvidas ainda de maneira incipiente. Entretanto, alguns projetos importantes vêm sendo desenvolvidos ao longo dos anos. Dentre os projetos que vêm sendo desenvolvidos nos últimos anos pode-se destacar os seguintes: A química ao alcance de todos; Ensinando por meio de jogos pedagógicos; Estudo da formulação de bolhas de sabão gigantes; Gestão de resíduos químicos no Instituto de Química / UFF; Jogo de bingo educativo na Casa da Descoberta; Projeto pré-vestibular solidário e Reações divertidas na Casa da Descoberta. Além destes, os docentes vinculados ao NUPEQUI participam do projeto Casa da Descoberta e Casa da Descoberta Itinerante, no qual levam os experimentos da Casa da Descoberta a colégios e apresentações em espaços públicos durante eventos especiais, por exemplo, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

6. ACERVO BIBLIOGRÁFICO

O Instituto de Química, devido à sua localização no Morro do Valonguinho, tem como principal acervo bibliográfico à sua disposição aquele localizado na Biblioteca do Valonguinho. Adicionalmente o Programa de Pós-Graduação em Geoquímica mantém um acervo bibliográfico próprio, localizado na Biblioteca do programa. Os números apresentados na Tabela 9 mostram os dados referentes aos acervos destas bibliotecas no ano de 2000.

Tabela 9: Acervo bibliográfico disponível para o Instituto de Química no ano 2000.^a

Biblioteca	Títulos	Volumes
BCV-Biblioteca Central do Valonguinho	3757	8577
BGQ-Biblioteca de Pós-Graduação em Geoquímica	3118	9722

^aOs dados desta tabela foram fornecidos pelo Prof. Palharini.

7. PLANEJAMENTO FUTURO

7.1 INFRA-ESTRUTURA FÍSICA

O Instituto de Química precisa urgentemente de expansão considerável dos espaços físicos disponíveis, tanto para o ensino quanto para a pesquisa, sob pena de ver todo um investimento na qualificação de seu corpo docente e na contratação de pessoal já qualificado não poder apresentar o retorno que se espera. Como comentado antes, não há mais espaços para expansão no Instituto. Na realidade as atuais instalações já de há muito não atendem nem às necessidades presentes do Instituto. Consciente da necessidade de expansão a comunidade do Instituto de Química vem procurando alternativas para a expansão de suas instalações físicas. Para tanto duas opções se apresentam. A mais precisa, embora de mais difícil execução, seria a construção de um prédio completamente novo e projetado com o fim específico de atendimento das necessidades de um Instituto de Química moderno com atividades intensivas tanto no ensino, quanto na pesquisa e na extensão. Esta possibilidade consta inclusive do plano diretor da Universidade, o qual prevê a transferência de todos os Institutos associados às áreas das ciências exatas e engenharias para o Campus da Praia Vermelha, como já ocorreu com a física e a Geociências, havendo inclusive área específica destinada para construção de um futuro prédio do Instituto de Química. Há mais de 10 anos, quando apresentou-se esta possibilidade, a comunidade do Instituto de Química discutiu suas necessidades e apresentou à administração central uma proposta básica para um prédio que atenderia suas necessidades de salas de aulas, laboratórios, administração e gabinetes. Infelizmente esta possibilidade não se concretizou.

Sabendo das dificuldades de construção de um prédio completamente novo que permitisse a mudança do Instituto para o Campus da Praia Vermelha, o que envolveria recursos superiores a R\$ 10.000.000,00, a comunidade do Instituto de Química vislumbrou a possibilidade de uma alternativa que poderia atender pelo menos ao ensino de graduação. Existe no Morro do Valonguinho uma área atualmente sem utilidade nobre, que era ocupada antigamente por uma marcenaria. Esta área hoje não tem nenhum fim útil. Após contatos com

as diferentes instâncias da Universidade foi decidido nos diferentes fóruns que esta área deveria ser utilizada para a construção de um prédio destinado a alojar os laboratórios do ensino de graduação em química. Após consulta à comunidade do Instituto, foi elaborado um projeto básico, o qual foi encaminhado à administração superior com a solicitação de que esta buscasse meios para a construção deste prédio. A transferência do atual prédio de laboratórios de ensino para um novo prédio abriria espaço para que no atual prédio de laboratório fossem construídas salas de aula, finalidade para a qual ele foi originalmente construído. Esta remodelação nos espaços do Instituto de Química seria suficiente para atender o ensino de graduação por um período considerável, visto que transferiria os laboratórios para um prédio adequado e aumentaria o número de salas de aula disponíveis, dois setores fortemente estrangulados dentro do Instituto.

Como um dos componentes do Instituto de Química o Departamento de Geoquímica também necessita, com urgência, da construção de espaços novos, compostos de laboratórios, sala de preparação e abertura de testemunhos de sedimentos, câmara de estocagem de amostras e biblioteca, visando a transferência de equipamentos existentes, e que se encontram nos atuais laboratórios, e de novos, a serem adquiridos, providenciando ambiente físico adequado, assim contribuindo para dinamizar as áreas de atuação do Programa de Geoquímica, principalmente a formação de recursos humanos com “selo de qualidade” e sua inserção no desenvolvimento do País. A construção deste espaço adicional viabilizará novos projetos, bem como permitirá a consolidação dos projetos do Programa, através da ampliação do espaço físico e da integração efetiva de professores/pesquisadores de outros núcleos da UFF, com os quais o Programa vem mantendo intercâmbio, como do Instituto de Física, do Departamento de Geologia Marinha (LAGEMAR) e do Departamento de Biologia Marinha, além dos Departamentos do Instituto de Química e da Escola de Engenharia.

A construção de novos laboratórios, de uma biblioteca e de uma central de computadores facultará a inserção de novos equipamentos de ponta, alguns dos quais vêm sendo adquiridos como parte de projetos atuais e outros que poderão ser adquiridos por meio de novos financiamentos. A expansão de novos projetos de pesquisa e o atendimento à demanda anual de recursos

humanos em nível de mestrado e doutorado, torna-se-ão, a um só tempo, difusores e defensores das linhas de investigação geoquímicas voltadas para o meio ambiente, dando prosseguimento a este importante direcionamento da pesquisa científica no País.

7.2 ENSINO DE GRADUAÇÃO

O principal objetivo do ensino de graduação no Instituto de Química em um futuro próximo é a consolidação do curso de Licenciatura em Química oferecido no turno noturno, recentemente iniciado. A implantação deste curso está sendo feita a um enorme sacrifício de docentes e técnicos do Instituto de Química. Não é tradição no Instituto o ensino noturno, sendo este ministrado nas últimas décadas apenas como complemento parcial ao ensino ministrado preferencialmente no turno diurno. Apesar das claras dificuldades porque passam as Universidades Federais, o que se reflete diretamente na qualidade do ensino, a comunidade do Instituto de Química decidiu por apoiar a implantação do curso noturno, por entender que esta é uma demanda importante de parcela considerável da população que não dispõe de meios para freqüentar a Universidade durante o dia. Isto, entretanto, requer esforço redobrado de toda a comunidade para atender com qualidade este novo desafio. O compromisso da comunidade do Instituto é que o curso noturno seja oferecido com a mesma qualidade e com o mesmo nível de recurso com que vem sendo oferecido o correspondente curso diurno. Em seu primeiro estágio o curso terá apenas uma turma anual, com vinte alunos. Não será surpresa, entretanto, se formos levados a ter que expandir esta oferta em função da demanda que se apresente.

Com relação à qualidade do ensino ministrado deve-se considerar que os Currícula dos cursos de química passaram por reforma recente, sendo completamente modificados, tentando-se ajustá-los às necessidades dos tempos atuais. Far-se-á necessário brevemente proceder a uma avaliação rigorosa dos resultados desta modificação sobre a qualidade dos alunos formados, para que então possa-se proceder a ajustes, se necessário.

7.3 ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO

O ensino de pós-graduação no Instituto de Química está centrado nos programas de pós-graduação *strictu sensu* (Geoquímica, Química e Química Orgânica) e no ensino de pós-graduação *lato sensu* (Ensino de Ciências, Modalidade Química). O programa de pós-graduação em Geoquímica tem excelente conceito na avaliação da CAPES, sendo o único programa do país nesta área com conceito 6.

O programa de pós-graduação em Química Orgânica, apesar de possuir um corpo docente pequeno, quando comparado aos seus pares, possui também boa avaliação na CAPES, tendo seguidamente obtido o conceito 5. Docentes do programa vêm discutindo alternativas para que o conceito do programa possa ser melhorado em próximas avaliações.

O programa de pós-graduação em Química é o mais novo dos programas *strictu sensu*, não tendo passado ainda, após início de funcionamento, por nenhum processo de avaliação. Na avaliação inicial a CAPES o avaliou com o conceito 3. Este é, entretanto, um programa em clara expansão, com a absorção de vários docentes recém-contratados, principalmente na área de Química Inorgânica. Espera-se que em uma avaliação próxima o conceito deste programa siga uma tendência crescente.

COMISSÃO DE BIOSSEGURANÇA – CBio/UFF
INSTITUTO DE QUÍMICA

LEVANTAMENTO DE QUADROS DE LUZ E HIDRANTES

Em 09/07/2018
Afrânio Brenelli/GFQ
Rose Latini/GFQ

PRÉDIO DOS LABORATÓRIOS

Item	Qtd.	Localização
3º. ANDAR		
Quadro de Disjuntores	1	Ao lado do Lab. 315 – lado esquerdo de quem sobe
Hidrante	1	Piso entre escadas do 2º. para o 3º. andar
2º. ANDAR		
Quadro de Disjuntores	1	Ao lado do Lab. 211 – lado esquerdo de quem sobe
Disjuntor externo – Luz de emergência OBS.: não está funcionando	1	Ao lado do Lab. 211 – lado esquerdo de quem sobe – Abaixo do Quadro de Disjuntores
Hidrante	1	Piso entre escadas do 1º. para o 2º. andar
1º. ANDAR		
Quadro de Disjuntores	1	Ao lado do banheiro masculino – lado direito de quem sobe
Disjuntor não identificado	1	Ao lado do banheiro feminino – lado esquerdo de quem sobe

CASA DE GASES – ÁREA EXTERNA

Item	Qtd.	Localização
Caixa de Hidrante sem mangueira e conexões	1	Do lado de fora da Casa de Gases

PRÉDIO CENTRAL

Item	Qtd.	Localização
5º. ANDAR		
Quadro de Disjuntores	3	Ao lado da Biblioteca em frente à Secretaria da Geoquímica
Hidrante	1	Abaixo dos Quadros de Disjuntores - Ao lado da Biblioteca/Geoquímica em frente à Secretaria da Geoquímica
Quadro de Disjuntores	1	Em frente à porta da Biblioteca/Geoquímica
Quadro de Disjuntores	1	Ao lado da Sala 511 - Corredor
4º. ANDAR		

Quadro de Disjuntores – dos Laboratórios desse andar	4	Corredor ao lado esquerdo da chegada ao andar pela escada
Caixa de Passagem	3	Ao lado dos Quadros de Disjuntores - Corredor ao lado esquerdo da chegada ao andar pela escada
Disjuntores	2	Ao lado do Lab.411
Quadro de Disjuntores + Caixa de Passagem	1	Ao lado do Lab.409
Hidrante	1	Em frente ao Lab. 408
3º. ANDAR		
Quadro de Disjuntores OBS.: um deles está com a tampa solta	2	Ao lado da Copa - Corredor ao lado esquerdo da chegada ao andar pela escada
Caixa de Passagem – ao lado do quadro de disjuntores	1	Ao lado da Copa - Corredor ao lado esquerdo da chegada ao andar pela escada
Hidrante	1	Em frente à Sala 309
Quadro de Disjuntores	1	Em frente à Sala 304
2º. ANDAR		
Quadro de Disjuntores	2	Na Xerox
Quadro de Disjuntores	1	Em frente à Sala 204 – Secretaria GQO
Hidrante	1	Em frente à Sala 209
1º. ANDAR		
Quadro de Disjuntores	2	Corredor em frente à entrada lateral do Instituto – Acima da mesa dos Seguranças.
Quadro de Disjuntores	2	Corredor em frente à entrada lateral do Instituto – Próximo ao banheiro masculino
Quadro de Disjuntores	1	Ao lado do Lab. 111 – Corredor lateral do Anfiteatro
Hidrante	1	Corredor em frente à entrada lateral do Instituto

FÍSICA VELHA

Item	Qtd.	Localização
1º. ANDAR		
Quadro de Disjuntores	1	Ao lado do Lab. Geoquímica Orgânica/GFQ – Corredor à frente da entrada principal
Quadro de Disjuntores	1	Ao lado do Lab. MagMol – Corredor à esquerda da entrada principal

CADASTRO DE LABORATÓRIOS - PROPPI/UFF (2018)

A Comissão de Biossegurança da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação elaborou esse formulário de cadastro de laboratórios/unidades de Ensino, Pesquisa e Extensão, visando atender a necessidade de consolidar as informações básicas para elaboração e implementação de políticas relacionadas à biossegurança nos diferentes ambientes de trabalho da UFF.

Esse cadastro deverá ser preenchido somente pelos responsáveis por Laboratório/Unidade de Saúde que funcionam sob condição de risco químico e/ou biológico, na Universidade Federal Fluminense. Para evitarmos problemas relacionados à vários cadastros oriundos de um único Laboratório/Unidade de Saúde, solicitamos o preenchimento de apenas um cadastro, indicando os nomes de todos os responsáveis, quando for o caso.

Não há como salvar uma parte da pesquisa para continuar a respondê-la depois.

IMPORTANTE: O prazo para preenchimento do formulário de cadastro online será encerrado em 13 de julho de 2018.

Agradecemos sua colaboração.
Comissão de Biossegurança PROPPI-UFF

***Obrigatório**

Endereço de e-mail *

Seu e-mail

**Unidade administrativa onde está localizado o
Laboratório/Unidade de Saúde: ***

Escolher

Nome do Laboratório/Unidade de Saúde: *

IMPORTANTE: Caso a unidade laboratorial seja compartilhada, os nomes de todos os laboratórios que compartilham o espaço deverão ser mencionados aqui.

Sua resposta

Telefone do Laboratório/Unidade de Saúde(com DDD): *

Sua resposta

**Nome completo do Responsável pelo Laboratório/Unidade de
Saúde: ***

IMPORTANTE: Caso haja mais de um responsável pela unidade laboratorial, todos os nomes deverão ser mencionados aqui.

Sua resposta

**Matrícula SIAPE do Responsável pelo Laboratório/Unidade de
Saúde: ***

IMPORTANTE: Caso haja mais de um responsável pela unidade laboratorial, somente o número de matrícula SIAPE do primeiro nome informado no item anterior deverá ser mencionado aqui.

Sua resposta

**Telefone PARTICULAR do Responsável pelo
Laboratório/Unidade de Saúde (com DDD):**

(somente se desejar informar) . IMPORTANTE: Caso haja mais de um responsável pela unidade laboratorial, somente o telefone do primeiro nome informado no item anterior deverá ser mencionado aqui.

Sua resposta

Atividades desenvolvidas no Laboratório/Unidade de Saúde: *

Essa pergunta permite a escolha de mais de uma opção.

- ☐ Ensino
- ☐ Pesquisa
- ☐ Extensão
- ☐ Atendimento (Hospital, Clínica, etc)
- ☐ Outro: _____

Número de indivíduos em cada uma das funções desempenhadas no Laboratório/Unidade de Saúde: *

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Professores	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Profissionais graduados	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Profissionais de nível médio	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Pós-Doutorandos	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Estudantes de Pós-Graduação	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Estudantes de graduação	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Outros	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

< _____ >

Como ficam armazenados os cilindros de gases (GLP, Hidrogênio, entre outros) usados pelo Laboratório/Unidade de Saúde? *

Essa pergunta permite a escolha de mais de uma opção.

- ☐ O Laboratório/Unidade de Saúde NÃO possui cilindro de gases.
- ☐ Estão estocados do lado de fora do Laboratório/Unidade de Saúde.
- ☐ Estão presos (por correntes) à parede.
- ☐ Estão protegidos com seus respectivos capacetes.

O Laboratório/Unidade de Saúde manipula material radiativo? *

- ☐ Não
- ☐ Sim

Assinale, dentre as opções abaixo, os materiais biológicos manipulados em seu Laboratório/Unidade de Saúde: *

Essa pergunta permite a escolha de mais de uma opção.

- ☐ Não se aplica
- ☐ Cultura de células
- ☐ Animais de experimentação
- ☐ Microorganismos patogênicos
- ☐ Microorganismos não patogênicos
- ☐ Sangue
- ☐ Escarro
- ☐ Urina e/ou fezes humanas
- ☐ Urina e/ou fezes animais
- ☐ Tecidos de seres humanos
- ☐ Tecidos e carcaças de animais
- ☐ Outro: _____

O Laboratório/Unidade de Saúde manipula Organismo Geneticamente Modificado (OGM)? *

Os OGMs possuem alteração em pelo menos um trecho do genoma, realizadas através da tecnologia do RNA/DNA recombinante ou engenharia genética. Essa pergunta permite a escolha de mais de uma opção. Mais detalhes em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11105.htm

- ☐ Não
- ☐ Bactérias
- ☐ Vírus
- ☐ Fungos
- ☐ Protozoários
- ☐ Animais de pequeno porte
- ☐ Animais de grande porte
- ☐ Vegetais
- ☐ Outro: _____

Nível de Biossegurança do Laboratório/Unidade de Saúde? *

NB-1: (baixo risco individual e baixo risco para a comunidade) - organismo que não causa doença ao homem ou animal; NB-2: (risco individual moderado e risco limitado para a comunidade) - patógeno que causa doença ao homem ou aos animais, mas que não consiste em sério risco, a quem o manipula em condições de contenção, à comunidade, aos seres vivos e ao meio ambiente. As exposições laboratoriais podem causar infecção, mas a existência de medidas eficazes de tratamento e prevenção limita o risco; NB-3: (elevado risco individual e risco limitado para a comunidade) - patógeno que geralmente causa doenças graves ao homem ou aos animais e pode representar um sério risco a quem o manipula. Pode representar um risco se disseminado na comunidade, mas usualmente existem medidas de tratamento e de prevenção. Mais detalhes em http://www.anvisa.gov.br/servicosade/manuais/microbiologia/mod_2_2004.pdf

- ☐ Não se aplica
- ☐ NB-1
- ☐ NB-2
- ☐ NB-3
- ☐ Não sei informar

O Laboratório/Unidade de Saúde possui cabine de segurança biológica (CSB) compatível com o nível de biossegurança? *

- ☐ Não se aplica.
- ☐ Não
- ☐ Sim

O Laboratório/Unidade de Saúde possui coletores especiais para o descarte de perfurocortantes? *

- ☐ Não se aplica.
- ☐ Não.
- ☐ Sim

O Laboratório/Unidade de Saúde utiliza sacos plásticos com indicação de "risco biológico" para o descarte de carcaças de animais, peças anatômicas, infectantes)? *

- ☐ Não se aplica
- ☐ Não.
- ☐ Sim.

O Laboratório/Unidade de Saúde possui capela de exaustão para manipulação de reagentes químicos voláteis? *

- ☐ Não se aplica.
- ☐ Não.
- ☐ Sim.

O laboratório descarta resíduos químicos líquidos SEM TRATAMENTO no sistema de esgoto? *

- ☐ Não
- ☐ Sim

Onde são armazenados os resíduos químicos sólidos ou medicamentosos, até o momento da coleta? *

- ☐ Não se aplica.
- ☐ Não possui.
- ☐ Dentro do laboratório.
- ☐ Em local externo de armazenamento temporário.
- ☐ Outro:

Você tem conhecimento da existência de alguma empresa responsável pela coleta de resíduos químicos em sua unidade acadêmica? *

- ☐ Não
- ☐ Sim

Você conhece a Comissão de Biossegurança de sua unidade? *

- ☐ Não
- ☐ Sim

Seu Laboratório/Unidade de Saúde possui Mapa de Risco? *

- ☐ Não
- ☐ Sim

Assinale, dentre as opções abaixo, os “equipamentos de proteção individual” (EPIs) que seu Laboratório/Unidade de Saúde necessita regularmente: *

- ☐ Luva (qualquer tipo)
- ☐ Jaleco descartável
- ☐ Jalecos de tecido
- ☐ Protetor facial
- ☐ Óculos de proteção
- ☐ Máscara (qualquer tipo)
- ☐ Touca/gorro descartável
- ☐ Sapatilha descartável
- ☐ Outro: _____

Assinale, dentre as opções abaixo, os “equipamentos de proteção coletiva” (EPCs) que seu Laboratório/Unidade de Saúde necessita regularmente: *

- ☐ Chuveiro de emergência, próximo ao local de trabalho
- ☐ Lava-olhos (fixo ou portátil)
- ☐ Extintor de incêndio, próximo ao local de trabalho
- ☐ Capela de exaustão
- ☐ Cabine de segurança biológica (CSB) compatível com o nível de biossegurança do laboratório
- ☐ Coletores especiais para o descarte de perfurocortantes
- ☐ Saco plástico branco leitoso, para descarte de resíduo biológico
- ☐ Saco plástico vermelho, para descarte de resíduo biológico com maior risco infeccioso
- ☐ Outro: _____

Gostaria de acrescentar alguma informação relevante?

Sua resposta

Uma cópia das suas respostas será enviada para o endereço de e-mail fornecido

ENVIAR

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este formulário foi criado em Universidade Federal Fluminense. Denunciar abuso - Termos de Serviço - Termos Adicionais

Google Formulários