



## PLANO DE OFERTA DE DISCIPLINAS EXPERIMENTAIS PRESENCIAIS EM 2021-2 - DQA

### Documento elaborado por

Rosane Aguiar da Silva San Gil	DQO – Diretora Adjunta de Graduação
Marcoaurélio Almenara Rodrigues	DBQ – Chefe de Departamento
Márcia Nogueira da Silva de la Cruz	DQA – Chefe de Departamento
Vivian María Saez Martínez	DQA – Vice-chefe de Departamento
Aline Domingos Gonçalves	DQA – Docente
Bernardo Ferreira Braz	DQA – Docente
Carlos Eduardo Rodrigues de Paula	DQA – Docente
Fernando Henrique Cincotto	DQA – Docente
Marlice A. Sípoli Marques	DQA - Docente
Rosangela Sabbatini Capella Lopes	DQA – Docente
Virgínia Verônica de Lima	DQA – Docente
Renata Vieira Daim	DQA – Técnica em química

### 1. Apresentação:

Em reunião da Congregação do Instituto de Química, realizada dia 10 de agosto de 2021, o Diretor do IQ, novamente convidou todos os chefes de Departamento a discutirem o planejamento para a volta das aulas experimentais no modo presencial.

Em 2021-1, o Departamento de Bioquímica iniciou duas disciplinas experimentais no modo presencial e, devido ao sucesso da atividade, os demais departamentos foram encorajados a iniciarem o processo conforme o documento “Orientações para a elaboração do plano de retorno gradual de atividades didáticas práticas na graduação”, versão 01 de julho de 2021. Além disso, a Comissão de Planejamento de Aulas Práticas do Instituto de Química (IQ), tem incentivado e auxiliado no processo de planejamento do retorno das aulas práticas presenciais, em reuniões semanais com a Comissão do IQ. Para 2021-1 apenas os departamentos de Bioquímica (DBQ) e de Físico-Química (DFQ), após consulta aos docentes, poderiam oferecer três disciplinas do DBQ (teórico-práticas) e uma disciplina do DFQ (prática) no formato presencial em 2021-1, após a necessária aprovação do CEG.

Em reunião realizada no dia 11 de agosto de 2021, os professores do Departamento de Química Analítica (DQA) Virgínia Verônica de Lima, Marlice A. Sípoli Marques, Fernando Henrique Cincotto e Bernardo Ferreira Braz (professor substituto) se voluntariaram para ministrar disciplinas em 2021-2. As disciplinas escolhidas pelos docentes, e aprovadas pelo departamento, foram: IQA 471-Química Analítica Quantitativa Experimental e IQA 362-



Química Analítica Instrumental. As disciplinas serão oferecidas para os cursos internos do IQ Licenciatura e Química/QAT,



respectivamente. No projeto piloto, os seguintes itens serão atendidos:

- As disciplinas ofertadas ocorrerão nos espaços do DQA, que foram previamente classificados como áreas de “baixo risco”, localizados no 5º (quinto) andar do bloco A do CT. As disciplinas terão duração máxima de 3 horas, para diminuir o tempo de exposição dos usuários nos laboratórios; (o tempo máximo em laboratórios de risco baixo é de 4 horas (direto, sem interrupções para limpeza); a direção do IQ está sugerindo 3 h para evitar aumento no tempo de exposição dos usuários do laboratório;
- As disciplinas serão ministradas em horários fora do “pico” do transporte público;
- Todos os ambientes utilizados estarão sinalizados, assim como as áreas comuns, de forma a organizar o fluxo e a circulação de pessoas durante as atividades no quinto andar (DQA) do IQ;
- Haverá restrição de acesso aos laboratórios, de pessoas não envolvidas com o ensino-aprendizagem, bem como ao banheiro que será utilizado pelos alunos, durante o período da atividade presencial, de forma a minimizar os riscos de contaminação;
- Todos os ambientes de laboratório que serão utilizados, assim como os banheiros localizados no corredor do DQA, estarão limpos e higienizados, segundo rígidos protocolos de limpeza. O serviço será executado por pessoal terceirizado treinado e vacinado;
- Serão disponibilizados sanitizantes (álcool 70%, álcool gel) nas bancadas dos laboratórios, para garantir a higienização constante de alunos e docentes participantes da atividade presencial;
- Áreas de lavagem de material, quando pertinente, estarão claramente definidas, e com o material de limpeza adequado disponibilizado para execução da higienização dos materiais utilizados durante a prática;
- O material escolar do aluno, que não seja necessário para a execução dos experimentos, ficará em local previamente estabelecido;
- Serão disponibilizados o “*Guia de Biossegurança da UFRJ*” e a “*Cartilha de Aulas Práticas da UFRJ*”, os quais estão em etapa de finalização, para conhecimento dos discentes que vão participar das turmas piloto no período de 2021-2;
- Orientações sobre os protocolos de biossegurança, com detalhamento sobre limpeza do local de trabalho prático, higienização do material, paramentação, e outros procedimentos serão apresentados aos alunos antes do início das atividades no laboratório, para treinamento. Poderão ser programadas simulações dos procedimentos operacionais, visando identificar as dificuldades para a sua plena execução;



- A medição de temperatura dos alunos será realizada na entrada do laboratório antes da aula iniciar.

É importante ressaltar que, até o início do período 2021-2, todos os docentes do DQA terão as duas doses da vacina.

## **2. Disciplinas a serem oferecidas pelo Departamento de Química Analítica (DQA):**

### **2.1 Informações básicas:**

O DQA conta com cinco laboratórios classificados como ambientes de 'baixo risco' pelo GT de aulas práticas da UFRJ, que são os laboratórios 501, 503 (Figura 1), 504, 509 e 511 (Figura 2), e atualmente com dois laboratórios classificados como 'risco médio', que são os laboratórios 502 e 505. As duas disciplinas que serão propostas, assim como algumas informações importantes estão indicadas nas Tabelas 1 e 3. Próximo a esses laboratórios existe um banheiro, com baias individuais (Figura 3), todas contendo lixeiras com tampa e pedal, assim como tampas nos vasos sanitários. Além dessas baias, existe uma baia próxima das janelas (Figura 3, em amarelo), ideal para a paramentação dos alunos, conforme descrito nos resumos dos procedimentos operacionais respectivos (Tabelas 2 e 4). As torneiras das pias são de acionamento automático. As baias próximas das janelas serão de uso exclusivo das pessoas envolvidas no projeto piloto, durante o período das aulas práticas.

No espaço entre o banheiro e os laboratórios de graduação ficará localizado um totem de álcool em gel e uma lixeira para descarte de EPIs. Na entrada dos laboratórios serão colocados tapetes sanitizantes.

A aglomeração será minimizada pela sinalização externa aos laboratórios com indicação da circulação e do fluxo de acesso ao andar (pelo lado esquerdo do corredor, escada social ou elevadores sociais), e saída após as aulas (pelas escadas localizadas no final do corredor, próximas ao laboratório 533 (Bioquímica)). As escadas são bem ventiladas e largas, com teto de 4m. O acesso aos laboratórios pelos elevadores sociais será prioritário para os estudantes portadores de necessidades especiais, ou para os casos excepcionais.

Como o laboratório 511 só tem uma porta de acesso, o controle do fluxo de entrada será feito pelo docente ministrante. Os bancos e carteiras presentes nos corredores externos aos laboratórios ficarão em posição que impossibilite seu uso. Dessa forma, uma vez finalizada a atividade no laboratório o aluno será impelido a retornar ao domicílio, com o mínimo de aglomeração.





**Tabela 1 – Informações sobre a disciplina experimental IQA 471 proposta pelo DQA para o curso de Licenciatura em Química, em 2021-2.**

INFORMAÇÃO	
Curso de Graduação atendido	Licenciatura em Química (10 períodos)
Período de oferta na grade	7º período
Nome da disciplina	Química Analítica Qualitativa Experimental
Código	IQA471
Carga horária semestral	21h (prática) + 39h (teoria, remoto)
Local onde vai ser ministrada	Laboratório 503
Número máximo de alunos no espaço	6 (sem anteparo acrílico) (a turma será aberta com 12 vagas e as aulas serão ministradas no modo de revezamento: 6 alunos em atividade remota e 6 alunos em atividade presencial.
Dia e horário de oferta	Sextas-feiras, 13:00-16:00h (15 semanas) Detalhamento: 21h no laboratório+39h formato remoto
Previsão de EPI (máscaras)	6 aulas × 6 alunos = 36 da turma A + 6 aulas × 6 alunos = 36 da turma B + (2 docentes + 1 TAE ) x 12 aulas = 36 TOTAL: 108 EPIs

**Tabela 2 – Resumo de procedimentos operacionais da disciplina: IQA471 (Química Analítica Qualitativa Experimental)\* Lab.503 .**

Horário (h)	Atividade prevista	Local
10:00-12:00	Limpeza e higienização do laboratório (equipe de limpeza e técnico)	Lab.503
12:30-13:30	Chegada, entrega de declarações discentes, paramentação de alunos e docente (guarda-pó, máscaras, óculos de segurança)	banheiro
13:30-15:30	Atividade prática	Lab.503
15:30-16:00	Limpeza bancada e material utilizado (discentes) descarte de EPIs descartáveis, desparamentação	Lab.503 banheiro

\*sexta-feira, 13:00-17:00h.



**Tabela 3 – Informações sobre a disciplina experimental IQA362 (Química Analítica Instrumental Experimental I) proposta pelo DQA para o curso de Química e Química-Atribuições Tecnológicas em 2021-2.**

INFORMAÇÃO	
Curso de Graduação atendido	Química / Química-Atribuições Tecnológicas
Período de oferta na grade	7º período
Nome da disciplina	Química Analítica Instrumental Experimental I
Código	IQA362
Carga horária semestral	45 h (Experimental)
Local onde vai ser ministrada	Laboratório 511
Número máximo de estudantes no espaço	6 (Presencialmente) + 04 (Remotamente) = 10 estudantes (total)
Dia e horário de oferta	Quarta-feira, 13:00-16:00h (12 semanas presenciais/remotas assíncronas + 1 semana remota síncrona). Detalhamento no Anexo 1.
Previsão de EPI (máscaras)	6 aulas × 6 alunos = 36 da turma A + 6 aulas × 6 alunos = 36 da turma B + (2 docentes + 1 TAE) × 12 aulas = 36 TOTAL: 108 EPIs

**Tabela 4 – Resumo de procedimentos operacionais da disciplina IQA362 (Química Analítica Instrumental Experimental I) \* - Lab. 511.**

Horário (h)	Atividade prevista	Local
10:00-12:00	Limpeza e higienização do laboratório (equipe de limpeza e técnico)	Lab.511
12:40-13:00	Chegada, entrega de declarações discentes, paramentação de alunos e docente (guarda-pó, máscaras, óculos de segurança)	banheiro
13:00-15:30	Atividade prática	Lab.511
15:30-16:00	Limpeza bancada e material utilizado (discentes)	Lab.511
16:00	Descarte de EPIs descartáveis, desparamentação	banheiro



## 2.2- Detalhamento sobre os espaços disponíveis e o funcionamento das disciplinas presenciais oferecidas pelo DQA/IQ/UFRJ no segundo período letivo de 2021.

- Cada estudante ocupará um local previamente definido no laboratório em cada atividade presencial. O trânsito entre locais não autorizados está terminantemente proibido. IQA471 (Química Analítica Qualitativa Experimental): os 6 alunos serão distribuídos nas bancadas de trabalho de modo a manter o distanciamento interpessoal de 2 m; a capela e as centrífugas serão utilizadas por um único aluno de cada vez; cada aluno terá seu “kit” de trabalho para executar as atividades; os alunos terão que higienizar as mãos frequentemente ao longo da aula (água, sabão, álcool gel 70%), principalmente antes e depois de utilizar equipamentos de uso comum, que serão higienizados também com álcool 70 % a cada uso, sob supervisão do técnico ou do docente. A disciplina IQA362 (Química Analítica Instrumental Experimental I) será ministrada de forma intercalada, onde uma parte realizará atividades presenciais (6 estudantes) e um segundo grupo realizará atividades remotas (4 estudantes). O grupo presencial, preferencialmente realizará atividade remota na semana seguinte, de forma a preservar ao máximo os estudantes;
- Na IQA362, como o estudante no modo presencial, utilizará somente um instrumento por vez, este será higienizado, com os produtos adequados e disponibilizados pelo Instituto de Química, antes do início de cada aula. Os equipamentos que porventura forem de uso compartilhado, serão higienizados antes e após cada uso com o produto sanitizante mais adequado e disponível em tal momento, sob supervisão do técnico ou docente. Dentre os sanitizantes elegíveis, pode-se destacar os a base de sais de amônio quaternário e o álcool 70 %;
- No laboratório 511, por haver apenas 1 porta para a entrada e saída, os docentes irão conversar rapidamente com os estudantes antes do acesso dos mesmos ao laboratório; essa conversa tem como intuito detectar a presença de algum dos sintomas da COVID-19 e, portanto, a dispensa imediata do estudante, ou até, o encaminhamento do mesmo para o sistema de saúde. Além da entrevista prévia, os docentes irão realizar a verificação da temperatura corpórea dos estudantes, utilizando termômetro por radiação infravermelha e ao detectar temperatura igual ou superior 37,8 °C (de acordo com as diretrizes para tratamento e diagnóstico da COVID-19 do Ministério da Saúde) o estudante também será dispensado ou será encaminhado para o sistema de saúde;
- Ao final da aula, cada aluno, um por vez, irá se dirigir até a pia para lavar o material que foi utilizado. Em seguida voltará ao seu local para realizar a sanitização da bancada de trabalho, e finalmente se encaminhar à saída do laboratório;





- O descarte da máscara será realizado em lixeira apropriada e sinalizada para essa finalidade, localizada no corredor do quinto andar, e em seguida o aluno se dirigirá para o banheiro próximo dos laboratórios, para a desparamentação e higienização das mãos e antebraços na cabine indicada para tal finalidade (Figura 3, em amarelo), deixando o local imediatamente após o término;
- O consumo de alimentos em laboratórios já não é permitido, e, portanto, não está considerado tempo para alimentação durante as atividades experimentais presenciais. Para sua hidratação o estudante deverá dispor de recipiente próprio e, caso necessite, utilizará o bebedouro disponível no quinto andar do IQ. A hidratação não deve ser realizada diretamente no bebedouro. Preferencialmente esta deve ocorrer sem que os estudantes estejam acompanhados e em local seguro, ou seja, sem outra pessoa por perto, visto que o consumo da bebida acarreta a retirada momentânea da máscara de proteção. O consumo de alimentos durante o período em que os estudantes estarão nas dependências do Instituto de Química, que será no máximo de 3 horas, não é aconselhado, porém caso haja necessidade durante este período, há máquinas dispensadoras de alimentos e bebidas no corredor do quinto andar, que utilizam cartão de crédito ou débito como forma de pagamento. O estudante deverá conversar com o docente para avaliar o local onde realizará a alimentação para que os riscos sejam minimizados;
- Caso algum estudante apresente algum sintoma relacionado ao uso da máscara, como fobias ou calor excessivo, o mesmo deverá comunicar o docente e aguardar as instruções que deverão ser seguidas. Tal procedimento visa a segurança de todos os envolvidos;
- Ambas as disciplinas serão ofertadas no modo presencial e no modo remoto, sendo possível a migração de modos a qualquer momento;
- O laboratório 503 tem porta de abertura comum, área total do ambiente 97,47 m<sup>2</sup>, área útil de circulação de pessoas de 57 m<sup>2</sup>, com área efetiva de ventilação 5,76 m<sup>2</sup>, com 4 janelas do tipo pivotante 45°, que estão voltadas para o exterior. Possui 3 bancadas para uso de alunos. As bancadas ocupam uma área de 25,2 m<sup>2</sup>. As 2 bancadas de apoio ocupam uma área de 9,5 m<sup>2</sup>. Possui 3 capelas. Não possui ar condicionado. Ficará com as janelas abertas durante todo o tempo de aula e também antes do início da aula e tem ligação com o laboratório 505, local onde acontecerá a saída dos alunos. Sua classificação atual é de risco baixo;
- O laboratório 511 tem porta de abertura comum, área total do ambiente 61,09 m<sup>2</sup>, área útil de circulação de pessoas de 45,5 m<sup>2</sup>, com área efetiva de ventilação 4,32 m<sup>2</sup>, com 2 janelas do tipo pivotante 45°, que estão voltadas para o exterior. Possui 6 bancadas para uso de



alunos. As bancadas ocupam uma área de 25,2 m<sup>2</sup>. As 2 bancadas de apoio ocupam uma área de 5,9 m<sup>2</sup>. Possui 1 capela. Possui 3 aparelhos de ar condicionado do tipo *split*. Ficará com as janelas abertas durante todo o tempo de aula e também antes do início da aula. Por ter apenas uma entrada, toda a movimentação de pessoas será realizada de forma controlada pela mesma porta. Sua classificação atual é de risco baixo.

### **2.3- Providências**

#### ***Da Direção do IQ:***

- 1) Sinalização das classificações dos ambientes, laboratórios 503 e 511, e demais informações;
- 2) Aquisição pela Direção do IQ de equipamentos de EPI (máscaras descartáveis), para uso exclusivo durante a permanência no ambiente do laboratório;
- 3) Aquisição de material de limpeza (hipoclorito, panos, baldes e outros) e de material de higiene (detergente, papel, álcool 70 %, álcool gel), para utilização no banheiro próximo aos laboratórios, assim como nos laboratórios 503 e 511, de forma a atender o indicado na cartilha da UFRJ;
- 4) Treinamento e organização da equipe de limpeza para garantia de higienização do banheiro do quinto andar do bloco A do CT, próximo aos laboratórios 503 e 511, durante o período de atividade prática (quarta-feira no período da tarde e sexta-feira no período da tarde);
- 5) Treinamento e organização da equipe de limpeza para garantia de limpeza dos laboratórios 503 e 511;
- 6) Sinalização no corredor do quinto andar, para facilitar a visualização do fluxo de entrada e saída do andar: entrada pela escada social ou pelos elevadores sociais, e saída pela escada do fundo do andar, de forma a minimizar aglomerações.

#### ***Do Docente Ministrante das disciplinas práticas presenciais do DQA:***

- 1) Instruir os alunos durante o período de atividade remota da disciplina, sobre as normas de biossegurança e de funcionamento do laboratório, sobre o preenchimento do formulário referente às condições de saúde, e estabelecer formas de garantir o pleno conhecimento dessas normas pelos discentes que vão participar da atividade presencial, com treinamentos e simulações;
- 2) Planejar as aulas práticas, de forma que as etapas de apresentação e discussão da teoria da prática, estudos dirigidos e discussão de resultados sejam programados para ocorrerem de forma remota;
- 3) Fornecer e controlar na etapa inicial de paramentação a distribuição aos alunos dos



- equipamentos de EPI – máscaras-, de uso exclusivo durante a aula prática. Garantir o descarte adequado após o término da aula;
- 4) Recolher antes do início da aula e arquivar as declarações dos alunos, referentes às situações de saúde;
  - 5) Manter as portas e as janelas dos laboratórios totalmente abertas uma hora antes do início da aula e também durante o período de uso dos espaços dos laboratórios;
  - 6) Manter as capelas ligadas durante o período de uso dos espaços dos laboratórios;
  - 7) Controlar a entrada dos alunos pelas portas dos laboratórios 503 e 511 e a saída após a aula pela porta do laboratório 505 (no caso da aula no 503); controlar a eventual movimentação de alunos no interior dos laboratórios, de forma a evitar aglomeração;
  - 8) Assegurar que os alunos permaneçam nos espaços individuais estabelecidos nos laboratórios 503 e 511 durante o período da atividade experimental;
  - 9) Assegurar que não haja aglomerações nos corredores, banheiros e áreas comuns;
  - 10) Notificar a Comissão de Biossegurança do CCMN sobre a ocorrência de qualquer fato anormal.

***Dos alunos que vão participar das turmas piloto do DQA:***

- 1) Ler minuciosamente o “*Guia de Biossegurança da UFRJ*” e a “*Cartilha de Aulas Práticas da UFRJ*”, assim como participar dos encontros remotos com o docente ministrante, de forma a tomar conhecimento de todos os procedimentos que deverão ser seguidos ao longo do período;
- 2) Preencher o formulário disponível com as informações sobre sua condição de saúde, ou a possibilidade de contaminação por contato com casos suspeitos ou confirmados de COVID-19, para ser entregue ao docente quando iniciar a aula prática presencial;
- 3) Seguir todas as orientações de biossegurança no transporte até o Campus: evitar viajar em ônibus onde não é possível a manutenção do distanciamento social, evitar tocar os olhos, o nariz e, a boca durante o transporte, especialmente após o contato com as superfícies do ônibus/bicicleta, e manter as janelas do veículo sempre abertas;
- 4) Imediatamente após chegar ao Instituto de Química, dirigir-se ao quinto andar, preferencialmente pela escada localizada atrás dos elevadores sociais, ou eventualmente por um dos elevadores sociais. Seguir para a cabine próxima das janelas, nos fundos do banheiro do quinto andar, próximo aos laboratórios 503 e 511, para higienizar as mãos e os antebraços;
- 5) Proceder a paramentação pessoal, com uso do guarda-pó, óculos de segurança e máscara, exclusiva para utilização durante a aula prática presencial, que será fornecida pelo professor ministrante antes do início de cada aula prática presencial;



- 6) Dirigir-se ao ambiente do laboratório e posicionar-se de acordo com o indicado pelo professor, conforme diagrama anexado na parede interna do laboratório;
- 7) Colocar a mochila e demais utensílios que não serão usados durante a aula prática em local pré-determinado pelo docente. Portar apenas o material que será utilizado durante os experimentos;
- 8) Não emprestar qualquer item pessoal aos colegas;
- 9) Não usar o celular durante a aula;
- 10) A circulação interna no laboratório deve ser intercalada, e com total obediência ao distanciamento de 2 m. Além disso, só deverá ser realizada quando não puder ser evitada;
- 11) Fazer sempre assepsia com álcool 70 % após a utilização de objetos do laboratório. Higienizar com álcool 70 % a área de trabalho, e evitar ao máximo tocar em superfícies. Caso tenha havido contato, limpar imediatamente a superfície tocada;
- 12) Após o término da atividade nos laboratórios do DQA, descartar a máscara no local indicado para esse fim, e dirigir-se ao banheiro para realizar a higienização das mãos e antebraços, assim como a desparamentação. Sair do prédio pela escada dos fundos do quinto andar, de forma a evitar aglomeração.
- 13) Guardar os EPI's (guarda-pó, óculos) dentro de um saco plástico e ao chegar em casa higienizá-los e lavá-los em separado.



## ANEXO 1

### Descrição da disciplina e cronograma da disciplina IQA362, contendo o detalhamento do revezamento de estudantes entre atividades presenciais e atividades remotas.

- A Disciplina será ofertada de forma híbrida no segundo período letivo do ano de 2021, compreendido entre 16/11/2021 a 12/03/2022.
- A forma híbrida se deve ao fato de que durante o curso, o estudante realizará 10 atividades experimentais, sendo elas: 6 presenciais e 4 remotas (Tabela A1).
- Os estudantes serão distribuídos em duas turmas (Turma A: presencial e Turma B: remota assíncrona). Essa distribuição está apresentada na Tabela A2, e foi feita para que os estudantes realizem as atividades presenciais da forma mais espaçada possível.
- Nas três semanas finais da disciplina os estudantes irão desenvolver um pequeno projeto de pesquisa e apresentar os resultados como forma de avaliação. Caso não seja possível, por qualquer motivo apresentado pelo estudante, a sua presença no laboratório em uma dessas duas semanas, o projeto será realizado de forma totalmente remota e não implicará em nenhuma diferença na forma de avaliação discente.
- Durante as atividades presenciais todos os cuidados recomendados pelas instâncias superiores da UFRJ serão cumpridos, todos os envolvidos serão informados sobre eles, e ainda, serão os responsáveis pelo seu cumprimento.
- Em qualquer momento será facultado ao estudante a migração para o modo totalmente remoto e assíncrono. Essa migração será permitida em qualquer caso, como: falta de segurança em se deslocar para a UFRJ, casos de COVID-19 ou outros; e não haverá nenhum tipo de ônus para o estudante.

**Tabela A1: Descrição das atividades experimentais presenciais e remotas.**

Práticas Grupo A (PRESENCIAL)	Práticas Grupo B (REMOTO)
1 – Titulação potenciométrica de haletos	2 – Eletrogravimetria
3 – Condutimetria	4 – ICP OES
5 - Voltametria: instrumentação, otimização, software e quantificação de analito.	6 – AAS
7 - Espectrofotometria no ultravioleta-visível: determinação simultânea de dois analitos	8 – IC
9 – FIA	
10 – Fotometria de chama	

ICP OES: Espectrometria de Emissão Óptica com Fonte de Plasma; AAS: Espectrometria de Absorção Atômica; IC: Cromatografia de Íons; FIA: Análise por Injeção Fluxo.



Tabela A2: Cronograma da disciplina em relação às semanas de aula\*.

Semana	Estudantes na Turma A (Presencial)	Estudantes na Turma B (Remoto)
1	1, 3, 5, 7, 9, 10	2, 4, 6, 8
2	2, 4, 6, 8, 9, 10	1, 3, 5, 7
3	1, 3, 5, 7, 8, 9	2, 4, 6, 10
4	2, 4, 6, 7, 8, 10	1, 3, 5, 9
5	1, 3, 5, 6, 7, 9	2, 4, 8, 10
6	2, 4, 5, 6, 8, 10	1, 3, 7, 9
7	1, 3, 4, 5, 7, 9	2, 6, 8, 10
8	2, 3, 4, 6, 8, 10	1, 5, 7, 9
9	1, 2, 3, 5, 7, 9	4, 6, 8, 10
10	1, 2, 4, 6, 8, 10	3, 5, 7, 9
11 – PROJETOS	até 6 estudantes	
12 – PROJETOS	até 6 estudantes	
13 – Apresentações	Apresentação remota síncrona	

(\*) No início da disciplina os estudantes serão sorteados e cada um passará a ser representado por um algarismo de 1 até 10.



## ANEXO 2

### Descrição e cronograma da disciplina IQA471, contendo o detalhamento do revezamento de estudantes entre atividades presenciais e atividades remotas.

- A turma do MODO SEMIPRESENCIAL tem lotação máxima de 12 alunos, que será dividida em 2 subturmas de 6 alunos (subturma A e subturma B) para atender aos requisitos de biossegurança do Instituto de Química e da UFRJ (**NOTA:** o laboratório 503 do DQA/IQ-UFRJ tem lotação máxima de 14 pessoas, segundo a Classificação de Risco de Ambientes no contexto Covid-19 / GT-Plano de Retorno Gradual da UFRJ).
- O aluno do MODO SEMIPRESENCIAL poderá, a qualquer momento do curso, optar por mudar a modalidade do curso de SEMIPRESENCIAL para REMOTO (**NOTA: não será permitido mudar a modalidade de remoto para semipresencial após o início do curso**).
- Os alunos das subturmas do MODO SEMIPRESENCIAL (A e B) se revezarão para executar as **atividades experimentais** no laboratório, de acordo com o cronograma de aula (Quadro 1), contabilizando 6 aulas presenciais (3h/aula, às 6<sup>a</sup>-feiras das 13:00h às 16:00h; atividades: paramentação de biossegurança, aula experimental, desparamentação).
- A turma do MODO REMOTO tem lotação máxima de 18 alunos (6<sup>a</sup>-feiras das 18:30h às 22:00h) e as aulas serão ministradas de forma ASSÍNCRONA (videoaulas disponíveis no YouTube).

Quadro 1 – Cronograma da IQA471 – Período Letivo 2021/2 para Turmas no Modo Semipresencial e Remoto.

LIBERAÇÃO VIDEOAULA (LINK YouTube) E LISTAS DE AVALIAÇÃO <sup>a</sup>	TURMA
	A/B/R <sup>b</sup>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Segurança Química / Técnicas da Análise Qualitativa Experimental / Regras de Solubilidade (53 min)</li><li>• Cátions do Grupo I (41 min)</li><li>• Cátions do Grupo II (52 min)</li></ul>	16/Nov
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cátions do Grupo IIIA (57 min)</li><li>• Cátions do Grupo IIIB (57 min)</li></ul>	26/Nov
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cátions dos Grupos IV e V (87 min)</li></ul>	10/Dez
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ânions: classificação e caráter redox (12 min)</li><li>• Ânions do Grupo Volátil (42 min)</li><li>• Ânions do Grupo Ba-Ca (35 min)</li><li>• Ânions do Grupo da Prata (28 min)</li><li>• Ânions do Grupo Solúvel (19 min)</li></ul>	21/Jan

<sup>a</sup> Total de Listas de Avaliação: modo semipresencial - 5 listas com 5 questões; modo remoto – 10 listas com 5 ou 6 questões;

<sup>b</sup> A: 1<sup>ª</sup> subturma do modo semipresencial; B: 2<sup>ª</sup> subturma do modo semipresencial; R: turma do modo remoto.

(Continua)



**Quadro 1** – (Continuação) Cronograma da IQA471 – Período Letivo 2021/2 para Turmas no Modo Semipresencial e Remoto.

PRAZO PARA O ALUNO ENTREGAR RESPOSTAS DE ATIVIDADES TEÓRICAS <sup>a</sup>	TURMA		
	A <sup>b</sup>	B <sup>b</sup>	R <sup>b</sup>
• Segurança Química / Técnicas da Análise Qualitativa Experimental / Regras de Solubilidade	26/Nov	03/Dez	26/Nov
• Cátions do Grupo I			03/Dez
• Cátions do Grupo II			10/Dez
• Cátions do Grupo IIIA	10/Dez	17/Dez	17/Dez
• Cátions do Grupo IIIB			07/Jan
• Cátions do Grupo IV e V	07/Jan	14/Jan	14/Jan
• <b>1ª AVALIAÇÃO TEÓRICA</b> (para alunos que optarem por não entregar as listas de avaliação do módulo 1)	Recebe: 07/Jan Entrega: 08/Jan	Recebe: 14/Jan Entrega: 15/Jan	
• Ânions: classificação e caráter redox	04/Fev	11/Fev	28/Jan
• Ânions do Grupo Volátil			04/Fev
• Ânions do Grupo Ba-Ca			
• Ânions do Grupo da Prata / Ânions do Grupo Solúvel	18/Fev	11/Mar	11/Fev
• <b>2ª AVALIAÇÃO TEÓRICA</b> (para alunos que optarem por não entregar as listas de avaliação do módulo 2)	Recebe: 18/Fev Entrega: 19/Fev	Recebe: 11/Mar Entrega: 12/Mar	Recebe: 18/Fev Entrega: 19/Fev
AULA EXPERIMENTAL (ASSUNTO)	TURMA		
	A	B	
• Cátions do Grupo I e II (1 amostra)	19/Nov	26/Nov	
• Cátions do Grupo I, IIIA e IIIB (1 amostra)	03/Dez	10/Dez	
• Cátions do Grupo IV e V (1 amostra)	17/Dez	07/Jan	
• <b>1ª Avaliação Experimental</b> (cátions; 1 amostra)	14/Jan	21/Jan	
• Ânions: análise de sais simples (ânions; até 4 amostras)	28/Jan	04/Fev	
• <b>2ª Avaliação Experimental</b> (ânions; 1 amostra)	11/Fev	18/Fev	

<sup>a</sup> Total de Listas de Avaliação: modo semipresencial - 5 listas com 5 questões; modo remoto - 10 listas com 5 ou 6 questões;

<sup>b</sup> A: 1ª subturma do modo semipresencial; B: 2ª subturma do modo semipresencial; R: turma do modo remoto.