



Laboratório de Avaliação e Síntese de Substâncias Bioativas

**MANUAL
DE TRABALHO
NO LASSBIO[®]**



Preâmbulo:

Atingindo vinte e um anos de existência, o Laboratório de Avaliação e Síntese de Substâncias Bioativas (LASSBio®) vive novo momento em sua trajetória, que impõe a adoção de mecanismos de gestão do trabalho científico que executa, de forma mais organizada, aproximando-o das condições de garantia de qualidade que pretende alcançar.

Neste contexto, definiu-se neste documento, denominado “Manual de Trabalho no LASSBio®”, algumas normas de conduta a serem observadas por todos os pesquisadores, independentemente de nível, que desenvolvam atividade de pesquisa experimental no LASSBio®, sejam como estagiários, bolsistas ou não, estudantes de graduação ou pós-graduação, pós-doutores ou professores.

Esta regulamentação abrange aspectos gerais e específicos de práticas científicas e laboratoriais, que deverão ser plenamente respeitadas e cumpridas por todos os pesquisadores do LASSBio®.

A confecção deste Manual foi resultado do esforço de muitos, a quem registramos, enquanto Coordenação Científica do LASSBio®, nossos agradecimentos.

Rio de Janeiro 31 de julho de 2015.

Eliezer J. Barreiro

Professor Titular – UFRJ / Coordenador Científico do LASSBio®

MANUAL DE TRABALHO NO LASSBio®

A construção do conhecimento científico novo exige que as atividades, que lhe resultem, sejam desempenhadas de forma responsável e documentada, conforme as diretrizes predeterminadas, de forma a assegurar a credibilidade essencial ao seu reconhecimento e sucesso.

QUANTO AOS ORIENTADORES/CO-ORIENTADORES/SUPERVISORES

Cabe aos orientadores/co-orientadores, supervisores formais ou colaboradores, dos pesquisadores que atuem no LASSBio®:

- I** – Orientar sobre a escolha das disciplinas e número de créditos mínimos regulamentares, de cada curso que o aluno-pesquisador esteja vinculado;
- II** – Acompanhar sistematicamente o desempenho dos orientados;
- III** – Zelar pelo cumprimento do cronograma de trabalho pré-estabelecido com cada orientado, respeitando os prazos máximos de cada Programa de Pós-Graduação a que o aluno-pesquisador esteja vinculado;
- IV** – Zelar, juntamente com o orientado, pela confecção de monografia de conclusão de curso, dissertação de mestrado, tese de doutoramento e relatório de atividades de pós-doutoramento, conforme cada caso, obedecendo os prazos máximos estipulados pelos Programas de Pós-Graduação e/ou termos de outorga de bolsas e similares, respeitando, inclusive, situações de excepcionalidade como licença maternidade/paternidade ou médica, comprovadas;
- V** – Assegurar a publicação dos resultados dos trabalhos de pesquisa, realizados pelos seus orientados e supervisionados, através de confecção de resumos e correlatos para workshops, reuniões ou congressos científicos e, sobretudo, artigos científicos, com o aval da Coordenação Científica, quando couber, sobre a pertinência, ou não, da inclusão de dados ou resultados destes projetos de pesquisa, preservando sua confidencialidade quando for o caso;
- VI** – Zelar pelo correto uso dos espaços comuns do LASSBio®, utilizados por seus orientados e supervisionados;

VII – Assegurar recursos para execução dos projetos de trabalho de orientados e supervisionados, através de solicitações, nos prazos editados, às agências de fomento à pesquisa;

QUANTO AOS DEVERES DOS PESQUISADORES DO LASSBio®

Entende-se como “pesquisadores” todos aqueles que executem atividades de pesquisa no LASSBio®, seja na condição de aluno de pós-graduação, de iniciação científica, estagiário bolsista ou não e pós-doutor;

I – Cursar as disciplinas e acumular o número de créditos mínimos necessários à integralização dos requisitos regimentais do Programa de Pós-Graduação, que tenha matrícula regular, seguindo, quando couber, as do orientador(a);

II – Cumprir cronograma de trabalho de pesquisa acordado com o orientador(a), respeitando os prazos máximos de vigência da bolsa;

III – Entregar o manuscrito do trabalho de conclusão de curso, dissertação ou tese, no prazo estipulado, inferior ao máximo permitido pela regulamentação de cada Programa de Pós-Graduação, quando couber, incluindo-se as situações de excepcionalidade como licenças maternidade/paternidade ou médica;

IV – Incluir, após aprovação de sua dissertação e/ou tese, a versão final dos trabalhos nas mídias que forem necessárias, no máximo em 30 dias após a sessão de defesa;

V – Apresentar à Coordenação Científica, a cada 30 de janeiro, um relatório descritivo e documentado de suas atividades de pesquisas no ano anterior, ficando isentos, apenas, aqueles que tiverem prazo de defesa no primeiro semestre do ano;

VI – Apresentar os resultados de seu(s) trabalho(s) de pesquisa em reuniões científicas de toda natureza, confeccionando resumos, painéis e outras formas de divulgação, com a devida autorização prévia de seu(s) orientador(es), resguardada a devida confidencialidade;

VII – Zelar pela integridade do caderno de laboratório, devidamente anotado e pertencente ao LASSBio®, mantido sob sua guarda e responsabilidade durante sua estada;

VIII – Zelar pela fidelidade das informações incluídas no caderno de laboratório, atentando para o cuidado de não incorrer em nenhuma prática que possa resultar em plágio;

- IX** – Quando na condição de representante discente, dar divulgação às suas ações;
- X** - Participar semanalmente do Programa de Seminários de Pesquisa do LASSBio®, justificando ao Coordenador, antecipadamente, sua ausência quando for necessário, estando ciente de que é critério decisivo de permanência no LASSBio®,
- XI** – Apresentar seminário no Programa de Seminários de Pesquisas sempre que comunicado pelo Coordenador, com a antecedência necessária de 2 à 3 semanas;

QUANTO ÀS ATIVIDADES NO LABORATÓRIO

- I** – Limpar tudo que foi utilizado, após o uso;
- II** – Guardar tudo aquilo que foi usado no lugar adequado (ex. estufa, gavetas ou suportes, armários, etc.);
- III** – Não guardar material de uso comum em gavetas de uso pessoal, incluindo reagentes, solventes, vidrarias, etc;
- IV** – Zelar pela arrumação, organização diária e limpeza do laboratório;
- V** – Apagar ou desligar tudo aquilo que estiver aceso ou ligado, que não será mais usado;
- VI** – Devolver aquilo que foi utilizado ao seu lugar correto;
- VII** – Registrar todas as eventuais ocorrências relacionadas às atividades do laboratório, em seus respectivos cadernos de registro e pedir o conserto daquilo que for necessário;
- VIII** – Zelar adequadamente pelos bens coletivos, respeitando as recomendações de segurança;
- IX** – Prezar pela postura educada no convívio diário com todos;
- X** – Quando necessário, solicitar sempre o empréstimo de material pessoal ao responsável, antes de usá-lo;
- XI** – Economizar tudo, sempre, principalmente o que não tiver pago;
- XII** – Guardar todos os seus pertences nos devidos lugares;
- XIII** – Registrar a utilização de equipamentos e reagentes nos respectivos livros ata;
- XIV** – Utilizar equipamentos e reagentes próprios de cada unidade do laboratório, respeitando as normas previstas de uso e seguindo as instruções pertinentes ao uso correto e seguro dos equipamentos, solventes e reagentes.
- XV** – Respeitar POP para todos os equipamentos do laboratório;
- XVI** – Operar equipamentos do Laboratório seguindo rigorosamente as instruções do POP respectivo;

XVII – Registrar todas e quaisquer não conformidades nos respectivos livros de ocorrências;

XVIII – Catalogar todas as amostras sintetizadas utilizando formato padrão **LASSBio-número de registro**, depositando a quantidade mínima de 100mg na quimioteca do LASSBio®, sob a guarda do Coordenador Científico;

XIX – As amostras, para cadastro, devem ter a anuência prévia do orientador ou co-orientador quanto à inequívoca caracterização estrutural e de pureza e devem ser feitas através de formulário próprio de cadastro, preenchido, datado e assinado pelo próprio. As amostras devem ser entregues de forma organizada, acompanhadas de todos os espectros relativos à caracterização estrutural e a determinação de pureza. Só poderá receber a denominação padrão, mencionada no item anterior (XVIII), as amostras efetivamente cadastradas na quimioteca do LASSBio®, sendo vedado o uso de amostras sem cadastro;

XX – Os equipamentos de segurança e proteção individual (guarda-pó, sapato fechado, luvas, calças compridas, óculos e etc.) são de uso obrigatório em todas as dependências do laboratório;

XXI – Cada pesquisador é responsável por um caderno de laboratório individual, de propriedade do LASSBio®, que tem que ser mantido sob sua guarda, sempre atualizado e devidamente preenchido, respeitando-se os *templates* próprios para inclusão detalhada da descrição dos experimentos realizados, de sua integral responsabilidade;

XXII – É responsabilidade, de cada um, informar todas e quaisquer ocorrências de natureza operacional, técnica e de infraestrutura aos professores/orientadores;

XXIII – Os estagiários, bolsistas ou não, incluindo-se estudantes de iniciação científica, devem dedicar carga horária semanal mínima de 16 horas, informadas formalmente ao supervisor e orientador, distribuídas no horário de trabalho e de funcionamento padrão do LASSBio®, entre 07h e 21h, sendo vedado o trabalho solitário sob quaisquer circunstâncias;

XXIV– Todos os pesquisadores do LASSBio® têm de participar do programa de seminários de pesquisa semanais do LASSBio®;

XXV – Aquele que for o primeiro a entrar e/ou o último a sair, de qualquer ambiente do LASSBio®, deve registrar seu nome, incluindo informações de data e hora, na folha de entrada/saída afixada na porta de todos os ambientes do laboratório;

XXVI – Os pesquisadores devem devolver todas as chaves das diversas dependências do LASSBio®, sob sua responsabilidade, quando estas não forem mais necessárias ou em casos de desvinculação do LASSBio®, com direito a recibo de devolução datado;

XXVII – No caso de eventual desligamento do LASSBio®, devem comunicar formalmente à Coordenação Científica, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias. Ademais, seu desligamento do LASSBio® deve ser precedido da devolução das chaves, eventualmente sob sua guarda, do(s) caderno(s) de laboratório, arquivos em mídia eletrônica contendo espectros, cromatogramas e análises elementares realizadas com os compostos sob sua responsabilidade. A bancada de responsabilidade de cada um, compartilhada ou não, deve estar limpa e organizada e todos os compostos sintetizados (intermediários e produtos finais) devem ser entregues ao supervisor/orientador devidamente identificados, de forma inequívoca, com informações precisas sobre estrutura química e grau de pureza. Ainda, em caso de desligamento, o relatório final de atividades deve ser entregue junto com toda a documentação referente ao projeto, além de outros utensílios eventualmente deixados sob sua responsabilidade até o momento de seu desligamento;

XXVIII – Todos os estudantes devem atualizar, no mínimo anualmente, os formulários de cadastro individual, assim como os termos de compromisso, sigilo e confidencialidade, devidamente preenchidos, datados e assinados;

XXIX – Deve ser observado, por todos, que o eventual desligamento não cessa as responsabilidades firmadas em termos de sigilo e confidencialidade;

XXX – É obrigatório respeitar as características particulares de cada setor do LASSBio®, incluindo a observância à limpeza e assepsia fundamentais às dependências do setor biológico do LASSBio®;

XXXI – Nunca usar um equipamento sem o prévio treinamento técnico e leitura do Procedimento de Operações Padrão (POP), relativo ao equipamento em questão;

XXXII – Jamais instalar programas nos computadores do LASSBio® e, quando o fizer, assegurar a ciência e anuência do orientador que será corresponsável pela instalação e uso;

XXXIII – Não é permitido acessar, nas dependências do LASSBio®, sites suspeitos ou inadequados às atividades de pesquisa do LASSBio®;

XXXIV – É expressamente proibido armazenar dados pessoais no computador dedicado ao espectrômetro de massas e ao aparelho de HPLC;

XXXV – É obrigatória a realização de *back-up* trimestrais de arquivos pessoais armazenados em computadores do LASSBio®, ou autorizar quem possa fazê-lo, em caso de eventual impossibilidade, sob pena de ter os arquivos apagados durante as visitas regulares de manutenção dos computadores;

XXXVI – É obrigatório o descarte correto de rejeitos químicos e/ou biológicos, segundo as normas de biossegurança do CCS/UFRJ;

XXXVII – É obrigatório, quando disponível, o preenchimento correto do caderno eletrônico do LASSBio®;

XXXVIII – Deve ser reconhecido que a propriedade intelectual dos projetos de pesquisa, executados no LASSBio®, é da UFRJ como titular, podendo o pesquisador, em caso de vínculo institucional formal, ter a sua inventividade reconhecida num eventual depósito patentário, como um dos inventores;

XXXIX – É considerado como premissa que os pesquisadores atuantes no LASSBio®, ao ingressarem, declararam conhecer e estar de acordo com as recomendações deste Manual e recomendações avulsas quanto à segurança em laboratório, responsabilidade ambiental e regras especiais, quando se fizerem necessárias, de utilização de dependências específicas do LASSBio®, como o setor de modelagem molecular e o biológico.

Rio de Janeiro, 31 de julho de 2015.

Eliezer J. Barreiro

Coordenador Científico do LASSBio

ANEXOS

- 1. Segurança em Laboratório;**
- 2. Responsabilidade Ambiental;**
- 3. Regras de utilização do Setor de Modelagem Molecular - LASSBio[®]**

ANEXO I

SEGURANÇA EM LABORATÓRIO

O laboratório químico é um lugar que oferece perigos em potencial, os quais podem ser divididos em três categorias:

1. Fogo e Explosão;
2. Substâncias Tóxicas e Corrosivas;
3. Vidraria Frágil.

A melhor forma do usuário de um laboratório prevenir-se de acidentes reside em reconhecer a existência do perigo, conhecer as normas de segurança e ADOTÁ-LAS. A seguir, apresentamos algumas dessas normas de segurança:

- Equipamentos de Proteção Individual (EPI);
- A utilização de um guarda-pó ou jaleco (algodão) e sapato fechado é OBRIGATÓRIA nas dependências do laboratório, pois confere proteção contra respingos de substâncias tóxicas e/ou corrosivas;
- Os olhos são especialmente suscetíveis a danos por qualquer uma das classes de perigos acima citadas. POR ISSO, O USO DE ÓCULOS DE PROTEÇÃO É RECOMENDADO NO LABORATÓRIO. Todos devem se familiarizar com a localização e o modo de operação de chuveiros e equipamentos de lavagem de olhos;
- Nunca se deve trabalhar sozinho em um laboratório, pois em caso de acidente não haverá ninguém para ajudar ou socorrer.

PRECAUÇÕES CONTRA FOGO E EXPLOSÕES

O aquecimento de líquidos inflamáveis deve ser feito com todo o cuidado para evitar incêndio.

Jamais aquecer solventes, inflamáveis ou não, em sistema fechado, pois o aumento da pressão interna, causado pelo aquecimento, pode levar à explosão da aparelhagem e à ignição de seu conteúdo.

A destilação de líquidos inflamáveis, altamente voláteis (especialmente de éteres), deve ser feita com manta elétrica ou, na sua ausência, com água quente. A saída lateral de alívio da pressão deve ser conectada a um tubo longo, que leve os vapores para longe da fonte de calor.

Deve-se verificar a localização dos extintores de incêndio e informar-se sobre sua operação.

PRECAUÇÕES COM SUBSTÂNCIAS TÓXICAS E CORROSIVAS

Não permitir que reagentes e solventes entrem em contato com a pele e, em caso de contaminação, lavar a parte afetada com água e sabão. Não utilizar solventes orgânicos, tais como acetona ou álcool, pois estes somente irão aumentar a absorção do contaminante através da pele.

A transferência de sólidos deve ser efetuada com o auxílio de espátulas, enquanto que os líquidos devem ser transferidos com o auxílio de provetas ou de pipetas (**JAMAIS FAZER SUCÇÃO COM A BOCA!**).

Não degustar nada no laboratório.

Ao transferir ou manejar solventes voláteis ou substâncias que desprendem vapores tóxicos ou corrosivos, utilizar uma capela ou então um local bem ventilado. Nas reações onde ocorrerem desprendimento de vapores ou gases corrosivos, providenciar a instalação de um dispositivo eficiente de neutralização.

EVITAR A ASPIRAÇÃO DE VAPORES, pois muitos compostos são extremamente irritantes e/ou tóxicos.

Cuidar para que um líquido, ao ser vertido do frasco que o contém, não esorra sobre o respectivo rótulo, danificando-o.

Ácidos e bases concentradas devem ser vertidos sobre a água e não o contrário.

PRECAUÇÕES COM A VIDRARIA

– Regra básica: **JAMAIS SUBMETER UMA PEÇA DE VIDRO À PRESSÕES OU TENSÕES DESNECESSÁRIAS**. Esta regra aplica-se, principalmente, para a inserção de termômetros e tubos de vidro em rolhas ou em mangueiras de borracha. Nesses casos, a lubrificação com água ou glicerina, muitas vezes, facilita a inserção. Ao montar uma

aparelhagem, deve-se estar atento para que os componentes desta não sejam submetidos à tensões excessivas, devidas a agarradores muito apertados. Em muitos laboratórios, encontra-se generalizado o uso de vidrarias providas de juntas esmerilhadas padrão que, a cada montagem, devem ser devidamente lubrificadas com um pouco de graxa de silicone, para evitar o travamento.

CONDUTAS DE EMERGÊNCIA

Ocorrendo um acidente no laboratório deve-se:

- Administrar os primeiros socorros e manter as funções vitais da vítima (no caso de ingestão, induzir o vômito e tomar muito líquido para eliminar o agente com maior rapidez; no caso de contato com a pele ou os olhos, lavar abundantemente com ÁGUA CORRENTE);
- Diminuir a exposição do indivíduo ao agente tóxico;
- Providenciar transporte para um centro de tratamento de urgência, avisar o centro e manter o paciente consciente;
- Dar instruções para guardar o agente tóxico, suspeito, no recipiente original;
- Identificar o agente tóxico e, se possível, levar o recipiente original deste para o médico, junto com a Ficha de Identificação de Segurança do Produto (FISP).

ANEXO II

RESPONSABILIDADE AMBIENTAL

Todos os membros do LASSBio® tem o compromisso social de zelar pelo meio ambiente e evitar o desperdício de uma maneira geral.

Além de sempre desligar o que não está sendo usado e usar o mínimo de água, solventes e material possível, em um laboratório que se trabalhe com produtos químicos e biológicos é fundamental estar atento ao descarte correto, que leve ao menor impacto sobre o meio ambiente.

DESCARTE DE PRODUTOS QUÍMICOS

Os reagentes e solventes deverão ser descartados de forma correta por todos os integrantes do laboratório, respeitando a classificação de acordo com a categoria da substância em questão:

- Grupo A: Compostos inorgânicos em geral, ácidos e bases;
- Grupo B: Compostos orgânicos isentos de halogenados, organofosforados ou, ainda, os pesticidas (ex. metanol, hexano). A acetoneitrila, proveniente de CLAE, deve ser descartada separadamente;
- Grupo C: Compostos orgânicos halogenados, organofosforados ou, ainda, os pesticidas (ex. Cloroformio, Iodeto de Metila);
- Grupo D: Misturas identificadas contendo resíduos de dois ou mais compostos de diferentes grupos.

DESCARTE DE FRASCOS VAZIOS

Os frascos vazios que contiveram reagentes e solventes tóxicos deverão ser descartados como resíduos tóxicos, respeitando a classificação A (compostos inorgânicos), B (compostos orgânicos), C (compostos orgânicos halogenados, organofosforados ou, ainda, os pesticidas) e D (misturas identificadas contendo resíduos de dois ou mais grupos).

Os frascos que não contiveram produtos tóxicos poderão ser lavados no laboratório e, uma vez retiradas as etiquetas originais, poderão ser entregues para reciclagem.

Os resíduos deverão estar devidamente segregados, acondicionados, identificados e etiquetados (a Coordenação de Biossegurança fornece as etiquetas), para serem aceitos no dia marcado para a coleta.

Todos os descartes de rejeitos químicos no CCS são realizados pela Coordenação de Biossegurança, inclusive descartes emergenciais.

ANEXO III

Regras de utilização do setor de Modelagem Molecular - LASSBio®

1. Preencher a folha de entrada/saída afixada na porta (primeira pessoa a chegar e última a sair).
 2. Ao usar um computador, preencher o caderno de controle de uso (cada máquina possui seu caderno correspondente), com os seguintes dados:
 - Nome;
 - Período de uso;
 - Programa utilizado e/ou atividade realizada.
 3. Os alunos de outros setores, que precisarem fazer uso dos programas no setor de Modelagem Molecular, deverão comunicar, previamente, ao professor responsável pelo setor.
 4. Os alunos que desejarem estudar, escrever artigos, teses ou dissertações no setor de Modelagem Molecular, devem pedir permissão ao coordenador do laboratório e consultar os alunos do setor sobre os computadores disponíveis.
 5. É proibido baixar qualquer programa nos computadores sem autorização prévia de professores/orientadores.
 6. Os arquivos gerados pelos alunos, em suas pastas, ficarão disponíveis por tempo indeterminado, podendo ser apagados para liberar espaço e memória dos computadores. Dessa forma, é importante a realização de *backup* dos arquivos pelos respectivos alunos.
 7. O *backup* deve ser feito utilizando-se CD/DVD e não por *pen drive*, evitando vírus e, portanto, prejuízo aos programas, arquivos e aos próprios computadores.
- OBS:** os arquivos de *docking* serão os únicos mantidos.
8. Ao finalizar o uso dos computadores, desligar não somente os computadores, mas também seus monitores e colocar cadeiras, papéis, canetas, etc., em seus devidos lugares.
 9. Caso seja necessário deixar o computador ligado, por ocasião de algum cálculo, desligar o monitor e deixar um aviso para que a máquina não seja desligada.
 10. Qualquer problema ou eventualidade em relação ao laboratório, programas ou computadores, anotar no caderno de ocorrências com nome, data, horário e descrição do evento. Avisar, também, ao professor responsável e aos alunos do setor.
 11. Os computadores de todos os equipamentos não podem ficar em rede, para evitar vírus e *malwares*, nesse sentido, os *backup* devem ser feitos exclusivamente através dos CDs e DVDs.