



Regras e procedimentos para uso do Laboratório Multiusuário

**LABORATÓRIO MULTISUÁRIO
DE QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS**

EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL

Fortaleza-CE

Novembro/2023

CONTEÚDO

A. Objetivo do Laboratório Multiusuário.....	4
B. Descrição dos equipamentos e insumos previstos para a estruturação do Laboratório Multiusuário, atuais e potenciais.....	4
C. Registro da programação e custos de manutenção e previsão de aquisição de novos equipamentos, bem como fontes de custeio e investimento.....	6
D. Identificação da capacidade instalada (espaço e tempo) da estrutura do Laboratório Multiusuário para o cumprimento da programação de pesquisa, desenvolvimento e inovação das atividades da Unidade, sede do laboratório, bem como a identificação, devidamente registrada, da possibilidade de utilização da infraestrutura, de forma compartilhada.....	6
E. Apresentação de um Plano de Negócios para as hipóteses de compartilhamento do Laboratório Multiusuário, mediante remuneração, com detalhamento dos custos operacionais e administrativos e superávit financeiro.....	7
F. Regras de controle de acesso e permanência às instalações físicas do Laboratório Multiusuário por parte de usuários internos e externos à Embrapa, de acordo com a legislação vigente e seus normativos internos..	10
G. Definição do horário de funcionamento do Laboratório, respeitando o horário de expediente da Embrapa.....	10
H. Regras de aferição de regularidade jurídica, técnica, fiscal, nas diferentes situações (cooperativas ou negociais) de utilização do Laboratório Multiusuário, tanto das empresas parceiras e/ou interessadas, quanto dos usuários, para habilitação prévia à assinatura dos instrumentos jurídicos.....	11
I. Identificação dos materiais cujo manuseio e/ou armazenamento recomendam procedimentos de segurança.....	11
J. Descrição dos riscos ocupacionais (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e acidentes) e outros que possam desencadear danos aos usuários internos e externos e ao patrimônio da Embrapa, quando for o caso.....	12
K. Procedimentos de segurança, incluindo os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC) necessários para o desenvolvimento das atividades, quando for o caso	12
L. Procedimentos de segurança, incluindo os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC) necessários para o desenvolvimento das atividades, quando for o caso.....	13
M. Procedimentos para solicitação de uso, inclusive agendamento.....	13
N. Procedimentos para coleta e armazenamento de dados, incluindo período de armazenamento dos dados na Embrapa e forma autorizada de retirada dos dados, de acordo com os normativos internos desta empresa.....	14
O. Procedimentos para armazenamento, descarte e tratamento de resíduos sólidos,	



quando necessário, conforme orientação da área técnica competente desta empresa, bem como observar o disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010).....14

- P.** Preceitos e orientações sobre boas práticas laboratoriais, em conformidade com o Sistema Embrapa de Qualidade, observando os requisitos de qualidade aplicados aos laboratórios e áreas experimentais.....14
- Q.** Procedimentos de acompanhamento e avaliação de seu funcionamento (definição de indicadores).....15
- R.** Especificar as atividades técnicas correlatas ao desenvolvimento das atividades do Laboratório Multiusuário que devem ser observadas para a seleção do Responsável Técnico do Laboratório.....15

O presente documento apresenta as regras e procedimentos para utilização do Laboratório Multiusuário de Química de Produtos Naturais (LMQPN) como Laboratório Multiusuário sob responsabilidade da Embrapa Agroindústria Tropical (Fortaleza-CE), de acordo com as orientações e condições apresentadas na versão revisada nº 1 da Norma nº 037.008.001.001, aprovada pela Deliberação nº 05/2021, de 16 de março de 2021.

A. Objetivo do Laboratório Multiusuário

O Laboratório Multiusuário de Química de Produtos Naturais (LMQPN) tem como finalidade potencializar o aproveitamento dos recursos naturais brasileiros, especialmente aqueles da biodiversidade, viabilizando pesquisas que demandem instrumentação específica e grande porte. O LMQPN cumpre a referida missão por meio de projetos regularmente registrados no IDEARE (sistema Embrapa de submissão de projetos); projetos de formação de recursos humanos relacionados a estágios e bolsas de iniciação científica, mestrado, doutorado e pós-doutorado, regularmente cadastrados dos Setores de Gestão de Pessoas (SGP) da Embrapa Agroindústria Tropical; e a Contratos de Cooperação Técnica para desenvolvimento técnico e científico ou de Prestação de Serviços com outras Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) e agentes privados.

B. Descrição dos equipamentos e insumos previstos para a estruturação do Laboratório Multiusuário, atuais e potenciais

Tendo em vista que o Laboratório Multiusuário de Química de Produtos Naturais (LMQPN) foi implantado com normas e diretrizes definidas por meio da Deliberação n. 15 de outubro de 2012 (BCA No 45/2012), e inaugurado em setembro/2012, todos os equipamentos necessários para seu pleno funcionamento já se encontram em operação. O LMQPN conta com uma equipe de pesquisadores e analistas especializados, e facilidades analíticas modernas e automatizadas que permitem analisar extratos e substâncias orgânicas de qualquer natureza. Em razão da diversidade de matrizes, diversos métodos de preparo de amostras são aplicados dependendo da finalidade da pesquisa. Os processos de preparo de amostra são realizados no laboratório de extração de produtos naturais o qual é provido com os equipamentos necessários para os procedimentos. As extrações podem ser feitas através de sistema de hidrodestilação (mantas aquecedoras, banho de resfriamento, e adaptador Clevenger) para constituintes

voláteis; extrato de fluido supercrítico Waters Thar-SFC (componentes voláteis e não voláteis); extrator por líquido pressurizado ASE 350 Dionex (compostos não voláteis). O fracionamento, isolamento e bem como as análises de identificação e quantificação são realizadas por meio de técnicas cromatográficas analíticas/preparativas. Entre os equipamentos cromatográficos tem-se:

Cromatógrafos líquidos analíticos- Quatro cromatógrafos líquidos acoplados com detectores de fotiodo (HPLC- PDA): um Shimadzu proeminence LC-20A com detecção por PDA e índice de refração; um Shimadzu proeminence LC-20A com detecção por PDA e acoplado ao módulo Symbiosis-Spark que permite a concentração de analitos de forma semi-quantitativa e automática; dois equipamentos Varian);

Cromatógrafo líquido preparativo- cromatógrafo Waters PREP 150 LC, com detecção por ultravioleta;

Cromatógrafo líquidos analítico com espectrômetros de massas- Waters UPLC Acquity QDa (massas de baixa resolução) e Waters UPLC-QToF-MS/MS (massas de alta resolução);

Cromatógrafos gasosos (CG)- cromatógrafo com espectrômetro de massas Agilent GC-MSD 5977A; Cromatógrafo gasoso com detector por ionização em chama Shimadzu CG-2010 Plus.

Ressonância Magnética Nuclear (RMN) Agilent DD2 600 MHz- equipado com as seguintes sondas: sonda de detecção inversa criogenicamente resfriada (*Cold probe*) dupla (13C/1H) de 5 mm de diâmetro interno; One Probe dupla de 5 mm de diâmetro interno (1H-19F/15N-31P) de detecção inversa e gradiente de campo no eixo “z”; sonda de 5 mm de diâmetro interno tripla 1H (13C, X) e gradiente de campo no eixo “z”; sonda de sólidos com giro no ângulo mágico de 4 mm (1H–13C–15N); sonda direta de 3 mm de diâmetro interno tipo broad band; uma sonda tipo Nano-probe 15N-31P[1H] de 4 mm de diâmetro interno.

Ademais, o LMQPN também dispõe dos equipamentos para determinação de ponto de fusão (Metler Toledo MP-70); rotação óptica (Rudolph Autopol IV); espectrofotômetro de ultravioleta (Varian Cary 300); leitor de microplacas para análise de atividade enzimática (BioRad iMark); equipamento para liofilização LioTop K105; além de equipamentos básicos como bombas, evaporadores rotativos, banhos ultrassom, mantas, vórtex, freezers, ultrafreezers, destilador para produção de água destilada e ultrapura, agitadores automáticos, dosadores automáticos, pHmetros, etc.

Os materiais necessários para execução das atividades em geral são providos diretamente pelos projetos e demais modalidades de execução supracitadas, não

cabendo ao LMQPN prover recursos para compra de material de consumo específico para realização destas atividades.

Os equipamentos do LMQPN recebem periodicamente manutenção e calibração de assistência técnica autorizada, sendo os registros mantidos no LMQPN. Além disto, os equipamentos supracitados bem como as metodologias comumente utilizadas estão descritas em POP`s específicos que podem ser acessados através do sistema de agendamento de análises (LabGesis).

C. Registro da programação e custos de manutenção e previsão de aquisição de novos equipamentos, bem como fontes de custeio e investimento

As programações e custos de manutenção dos equipamentos em uso no Laboratório são acompanhadas pelo Responsável Técnico juntamente com a equipe do LMQPN, que monitoram o uso dos equipamentos e a periodicidade de realização de manutenção preventiva, seguindo orientação dos fabricantes.

Quanto à aquisição de novos equipamentos, a programação está diretamente relacionada à realização de novos projetos que demandem nova infraestrutura laboratorial e de equipamentos, que contemplam em seu planejamento a aquisição e manutenção dessa infraestrutura. Adicionalmente, também existe o planejamento anual de investimento realizado pela Embrapa, no qual também são solicitados equipamentos que possam ser úteis tanto na infraestrutura do Laboratório como nos projetos de pesquisa.

D. Identificação da capacidade instalada (espaço e tempo) da estrutura do Laboratório Multiusuário para o cumprimento da programação de pesquisa, desenvolvimento e inovação das atividades da Unidade, sede do laboratório, bem como a identificação, devidamente registrada, da possibilidade de utilização da infraestrutura, de forma compartilhada

O LMQPN possui uma infraestrutura de 850 m² de área edificada em conformidade com os preceitos de Boas Práticas de Laboratório, sendo dividido basicamente em sete salas: (1) Recepção de amostras; (2) Extração de produtos naturais; (3) Ressonância Magnética Nuclear; (4) Espectrometria; (5) Cromatografia Preparativa; (6) Desenvolvimento de produtos naturais; (7) Cromatografia Líquida, além de escritórios para empregados da equipe do LMQPN e um prédio-anexo para armazenamento de materiais botânicos e reagentes. Ademais, o prédio possui sala para bolsistas/estagiários

e uma exclusiva para acomodar pesquisadores-visitantes.

A solicitação das análises é feita por meio de formulários eletrônicos específicos para cada equipamento nos quais o interessado deve inserir as informações mínimas do solicitante (nome, e-mail, instituição, se existe projeto vinculado, etc), da amostra (nome popular e científico, informações do preparo da amostra, solubilidade, etc) e da análise (tipo do experimento para cada técnica). Na Tabela 1 estão apresentados os links para as solicitações de análises dos equipamentos de grande porte além da solicitação para nitrogênio líquido.

Equipamento	Link para o formulário
Ressonância Magnética Nuclear	https://forms.gle/6vi2Won9r4RAV9Ly7
Cromatografia gasosa acoplada ao detector de massas ou ao detector por ionização em chama (CG-EM ou CG-FID)	https://forms.gle/akNJhpz63ArGyw7E9
Cromatografia líquida de ultra eficiência acoplada com detector de massas de baixa (QDA) ou alta (QTof) resolução	https://forms.gle/YztNfgqGqBbgfXCS6
Cromatografia líquida de alta eficiência acoplada com detector de arranjo de diodos ou índice de refração – escala analítica	https://forms.gle/ajXCmzorm9qy5nwSA
Cromatografia líquida de alta eficiência acoplada com detector de arranjo de diodos – escala preparativa	https://forms.gle/i5gWEMmrNXqKZu5o6
Solicitação de nitrogênio líquido	https://forms.gle/2hexfCj4JUJvcjVy7

Após o preenchimento da solicitação, a equipe técnica julgará sua exequibilidade e caso seja exequível, a análise é agendada pelos executores (analistas, técnicos, bolsistas e/ou interessado que tenha realizado os cursos para operação dos equipamentos) pelo link: http://labgesis.cnpat.embrapa.br/labgesis/pub_controle_login. Para facilitar o uso adequado dos equipamentos, os analistas do LMQPN fornecem treinamentos especializados e instruções de operação dos mesmos através de Procedimentos Operacionais Padrão (POP) e manuais dos fabricantes. Todos os documentos se encontram em formato eletrônico no link do LABGESIS acima e cópias fisicamente disponíveis nos laboratórios do LMQPN, além disso estão armazenados no Google Drive

do Comitê Gestor da Qualidade da Embrapa Agroindústria Tropical.

E. Apresentação de um Plano de Negócios para as hipóteses de compartilhamento do Laboratório Multiusuário, mediante remuneração, com detalhamento dos custos operacionais e administrativos e superávit financeiro

A estimativa de custos de análise foi feita para as principais análises/operações laboratoriais realizadas no LMQPN. Para o desenvolvimento tanto, o método de custeio selecionado foi o custeio por atividades, usado para rastrear os custos das atividades realizadas por uma empresa com intuito de identificar os recursos consumidos nas atividades mais relevantes da empresa e com isso, determinar a eficiência e eficácia dessas atividades no desempenho da empresa.

A aplicação da metodologia seguiu os passos abaixo:

Passos:

1. Definição da atividade/Análise;
2. Definição dos custos a serem rastreados;
3. Definição dos direcionadores de custos;
4. Cálculo dos custos

Um item de extrema importância para esta metodologia são os direcionadores de custos das análises. Os direcionadores de custo associados às atividades são as taxas de consumo de recursos por essas atividades. Para as análises definidas, foram levantadas as atividades dos processos e como cada uma delas se relaciona com as fontes de custo tais como: insumos, remuneração, energia elétrica, manutenção e depreciação, onde se determinou os seguintes direcionadores de custo:

- Custo de KWh por equipamento
- Remuneração/hora
- Custo de manutenção por análise por equipamento
- Custo de utilização de insumos por amostra

- Valor depreciado de cada equipamento por amostra

Vale ressaltar ainda que este levantamento leva em conta o custo do equipamento sem e com mão de obra especializada. Para levantamento do custo do operador, foi realizada a cronoanálise que visa analisar os tempos em que as atividades são realizadas durante seu processo. Além disto, se for de interesse do demandante, é possível ainda fornecer relatórios de análises mais complexos que englobam a aplicação de estatística uni e/ou multivariada, análise de processos bioquímicos, etc. Para estas demandas, cada caso será estudado pelo comitê técnico. Nas Tabelas 1 e 2 estão apresentados os custos de processos específicos e de análises realizadas no LMQPN.

Tabela 1. Custo da análise para obtenção de dados brutos (em reais)

Serviços/Análises	Custo sem mão-de-obra (R\$)	Custo com mão-de-obra (R\$)	Potencial de análises/dia	Custo do potencial de análises/dia sem mão-de-obra (R\$)	Custo do potencial de análises/dia com mão-de-obra (R\$)	Total do potencial de análises/ano*	Custo do potencial de análises/ano sem mão-de-obra (R\$)	Custo do potencial de análises/ano com mão-de-obra (R\$)
Extração de óleos essenciais (triplicata) por hidrodestilação	5,97	896,36	3	17,91	2689,08	756	4513,32	677648,16
Ésteres metílicos de ácidos graxos com injeção em CG-FID	75,25	764,08	12	903	9168,96	3024	227556	2310577,92
CG-FID	72,82	343,99	20	1456,4	6879,8	5040	367012,8	1733709,6
CG-EM, injeção direta	95,83	328,11	20	1916,6	6562,2	5040	482983,2	1653674,4
CG-EM, injeção por SPME	112,45	344,73	20	2249	6894,6	5040	566748	1737439,2
HPLC – ácidos graxos voláteis	22,56	924,43	30	789,6	32355,05	7560	170553,6	6988690,8
HPLC – vitamina C	39,47	1.176,03	30	1578,8	47041,2	7560	298393,2	8890786,8
RMN análise de rotina*1	278,99	441,05	8	2231,92	3528,4	2016	562443,84	889156,8
RMN análise para quimiometria	299,41	480,69	6	1796,46	2884,14	1512	452707,92	726803,28
uPLC-QDA	143,5	444,44	20	2870	8888,8	5040	723240	2239977,6
uPLC-qTOF*2	350,71	550,23	20	7014,2	11004,6	5040	1767578,4	2773159,2
POLARÍMETRO	57,8	157,8	6	346,8	946,8	1512	87393,6	238593,6
PONTO DE FUSÃO	19,7	119,7	4	78,8	478,8	1512	29786,4	180986,4
TOTAL						50.652	R\$ 5.740.910,28	R\$ 31.041.203,76

Obs1: Foram incluídos no custo da análise, insumos, custo com consumo de energia, custo com consumo de água, pessoal da limpeza (2), manutenção de equipamentos e com mão-de-obra de analista. Obs2: Não foi incluída no custo da análise a mão-de-obra referente a interpretação dos dados. Os custos apresentados referem-se apenas a obtenção de dados brutos. Obs.3: valores estimados em 2022 considerando 252 dias úteis. Obs.3: O valor da hora técnica de R\$ 200,00 foi considerado para os cálculos. 1*: Custo para aquisição um hidrogénio ou a hora de máquina (para experimentos que demandem muito tempo); 2*: equipamento inoperante.

Tabela 2. Custo da análise com interpretação dos dados obtidos (em reais)

Análise	Custo da análise com relatório (R\$)	Total de análises/ano	Custo das análises com relatório/ano (R\$)
Análise de ésteres de ácidos graxos por CG-FID com relatório de caracterização	1.537,86	3024	4650488,64
Análise de CG-FID com relatório de caracterização e quimiometria	9.091,35	30	272740,5
Análise de CG-MS com relatório de caracterização	1.439,61	126	181390,86
Análise de CG-MS com relatório de caracterização e quimiometria	9.250,08	25	231252
Análise de RMN com relatório de caracterização*1	5.989,63	126	754693,38
Análise de metabolômica por RMN com relatório de caracterização e quimiometria	24.869,59	15	373043,85
Análise de metabolômica por RMN com laudo de caracterização, quimiometria e sugestão de rotas metabólicas	30.103,83	10	301038,3
uPLC QDA com laudo de caracterização	8.456,92	52	439759,84
uPLC qTOF com laudo de caracterização*2	11.327,89	52	589050,28
Análise de metabolômica por uPLC qTOF com laudo de caracterização e quimiometria*2	30.207,85	15	453117,75
Total		3475	R\$ 8.246.575,4

Obs1: Foram incluídos no custo da análise, insumos, custo com consumo de energia, custo com consumo de água, pessoal da limpeza (2), manutenção de equipamentos e com mão-de-obra de analista + assistente de pesquisa. Obs2: Foi incluído no custo da análise a mão-de-obra do pesquisador referente a interpretação dos dados. Obs.: valores estimados em 2022. Obs.3: valores estimados em 2022 considerando 252 dias úteis. Obs.3: O valor da hora técnica de R\$ 200,00 foi considerado para os cálculos. Obs. 4: para o custo do relatório com quimiometria, foi considerado o universo de 12 amostras em triplicata (36 aquisições) para cada equipamento. Obs. 5: Para as análises de RMN, foi ainda considerado a obtenção de dois espectros bidimensionais (controle e tratamento) de aproximadamente 16h cada. 1*: amostras complexas como suco, fluidos biológicos, etc. 2*: equipamento inoperante.

F. Regras de controle de acesso e permanência às instalações físicas do Laboratório Multiusuário por parte de usuários internos e externos à Embrapa, de acordo com a legislação vigente e seus normativos internos

A utilização das dependências e equipamentos do LMQPN poderá ocorrer por Instituições Parceiras da Embrapa na realização de projetos de PD&I nos termos do item 6.7 Embrapa nº 037.008.001.001 e mediante a celebração de Acordo de Cooperação Técnica ou Acordo de Cooperação Técnica e Financeira entre as partes. Para as situações sem a participação da Embrapa, a utilização do LMQPN somente poderá ocorrer nos termos do item 6.8 Embrapa nº 037.008.001.001 e mediante prévia celebração do “Termo de Autorização de Uso da Estrutura do Laboratório Multiusuário da Embrapa”. Todos os usuários do LMQPN, antes de iniciarem as atividades experimentais, devem participar do Curso de Treinamento Introdutório (carga-horária de 4 horas) realizado mensalmente pela Embrapa Agroindústria Tropical de maneira on-line. Na ocasião, o usuário receberá informações específicas sobre Boas Práticas Laboratoriais, Procedimentos Operacionais Padrão, além de orientações sobre normas de segurança nos laboratórios e riscos associados, incluindo o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) mais comuns. Ao final do curso os participantes recebem certificado de participação, cujo registro é mantido pelo Setor de Gestão de Pessoas (SGP) da Embrapa Agroindústria Tropical.

Por questões de segurança, a permanência do usuário nas instalações do LMQPN está condicionada à presença de pelo menos um empregado da Embrapa Agroindústria Tropical nas dependências do laboratório.

G. Definição do horário de funcionamento do Laboratório, respeitando o horário de expediente da Embrapa

O horário de funcionamento do LMQPN coincide com o horário da Embrapa Agroindústria Tropical, a qual funciona de 7h30 às 11:30 e das 12:30 às 16:30, de segunda à sexta-feira. Em caso de modificação deste horário, provisória ou permanentemente, prevalecerá o horário de funcionamento da Unidade. Eventualmente, um usuário poderá acessar o laboratório fora do horário de expediente, desde que expressamente autorizado pela Chefia de P&D da Embrapa Agroindústria Tropical.

H. Regras de aferição de regularidade jurídica, técnica, fiscal, nas diferentes situações (cooperativas ou negociais) de utilização do Laboratório Multiusuário, tanto das empresas parcerias e/ou interessadas, quanto dos usuários, para habilitação prévia à assinatura dos instrumentos jurídicos

A aferição de regularidade jurídica, técnica, fiscal, nas diferentes situações cooperativas ou negociais) de utilização do Laboratório Multiusuário, ocorrerão de acordo com a legislação vigente que descreve a relação da Embrapa com seus parceiros, fornecedores ou demais partes interessadas. Sobre o ponto de vista do Laboratório Multiusuários, tanto das empresas parcerias e/ou interessadas, as regras para formalização seguirão os termos da Norma nº 037.008.001.00, itens 6.7 e 6.8, respectivamente. Quanto aos usuários, a condição para início das suas atividades no Laboratório é sua vinculação à instituição parceira e/ou interessada mediante assinatura do “Termo de Responsabilidade e Compromisso de Sigila e Uso”, cujo processo ficará sob gestão do Setor de Gestão de Pessoas (SGP) da Unidade, que manterá toda documentação comprobatória do usuário em processo específico.

I. Identificação dos materiais cujo manuseio e/ou armazenamento recomendam procedimentos de segurança

Todos os materiais utilizados no LMQPN, cujo manuseio e/ou armazenamento recomendam procedimento de segurança, encontram-se devidamente etiquetados, com descrição de periculosidade, normas específicas para manuseio, bem como recomendação de utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI), alocados nos seus armários de armazenamento, conforme Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ), se for o caso. Riscos associados a cada material e sua localização estão informados nos Mapas de Risco da Unidade, conforme item “J” deste Regimento.

Todas as atividades no LMQPN seguem o Plano de Segurança da Embrapa, além do documento “Normas e Procedimentos de Segurança e de Boas Práticas de Laboratório da Embrapa Agroindústria Tropical” (<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/145286/1/DOC16002.pdf>).

J. Descrição dos riscos ocupacionais (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e acidentes) e outros que possam desencadear danos aos usuários internos e externos e ao patrimônio da Embrapa, quando for o caso

Todos os laboratórios do LMQPN estão devidamente mapeados em relação aos tipos de risco (químico, físico, biológico, acidente e ergonômico) e identificados no Mapa de Risco, bem como em relação ao grau de risco (grande, médio e pequeno), cujo levantamento é revisado anualmente pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) da Embrapa Agroindústria Tropical. Cada laboratório possui os seus respectivos Mapas de Risco em local de fácil visualização.

K. Procedimentos de segurança, incluindo os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC) necessários para o desenvolvimento das atividades, quando for o caso

Todos os usuários do LMQPN, antes de iniciarem as atividades experimentais, devem participar de Curso de Treinamento Introdutório com duração mínima de 4 horas, e realizado mensalmente pela Embrapa Agroindústria Tropical. Nesta ocasião, o usuário receberá informações específicas sobre Boas Práticas Laboratoriais, Procedimentos Operacionais Padrão, além de informações sobre o funcionamento interno da Embrapa Agroindústria Tropical. O conteúdo do Curso inclui os procedimentos e normas de segurança nos laboratórios e riscos associados, incluindo uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) mais comuns. Ao final do curso os participantes recebem certificado de participação, cujo registro é mantido pelo Setor de Gestão de Pessoas (SGP) da Embrapa Agroindústria Tropical. Neste ato, estagiários, bolsistas e estudantes recebem os EPIs e assinam Termo de Compromisso para uso destes em qualquer atividade laboratorial nas dependências da unidade. No caso de profissionais contratados por instituição parceira, esta deverá oferecer os EPI, conforme as regras estabelecidas pela Embrapa, em conformidade com a legislação.

L. Procedimentos de segurança, incluindo os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC) necessários para o desenvolvimento das atividades, quando for o caso

A utilização das instalações e equipamentos do LMQPN poderá ocorrer por Instituições Parceiras da Embrapa para realização de projetos de PD&I e, também, por ICTs e empresas, públicas e privadas, sem a participação da Embrapa. Para as situações envolvendo parceria com a Embrapa, a utilização do LMQPN, somente poderá ocorrer nos termos do item 6.7 Embrapa nº 037.008.001.001 e mediante a celebração de Acordo de Cooperação Técnica ou Acordo de Cooperação Técnica e Financeira entre as partes, o qual disciplinará as regras de uso compartilhado do Laboratório. Para as situações sem a participação da Embrapa, a utilização do LMQPN somente poderá ocorrer nos termos do item 6.8 Embrapa nº 037.008.001.001 e mediante prévia celebração do “Termo de Autorização de Uso da Estrutura do Laboratório Multiusuário da Embrapa” que seguirá anexo ao Processo de Seleção de Oferta Pública, o qual deverá ser amplamente divulgado, com igualdade de oportunidades para escolha das ICTs ou empresas, na utilização do Laboratório Multiusuário.

M. Procedimentos para solicitação de uso, inclusive agendamento

Para novas solicitações, o proponente deve contactar o responsável técnico do LMQPN para apresentar e discutir a viabilidade/exequibilidade do projeto ou do uso específico do equipamento nas dependências do LMQPN. Adicionalmente, o interessado deve indicar se é trabalho técnico eventual ou desenvolvimento de projeto de pesquisa, que demande acesso continuado à infraestrutura. O contato pode ser feito através do email institucional (multiusuario.qpn@embrapa.br), formulário eletrônico (<https://forms.gle/b1LzVcB39M65bJh29>) ou através da plataforma PNIFE (<https://pnipe.mctic.gov.br/>). Para usuários recorrentes (parceiros já estabelecidos), a solicitação da análises deve ser realizada através do preenchimento dos formulários constantes na Tabela 1.

O responsável técnico do LMQPN verificará a disponibilidade do equipamento, consultando (se necessário) a equipe técnica acerca da viabilidade da proposta, custos eventualmente necessários e retornarão ao solicitante autorizando-o ou justificando a não autorização em bases claras. Se autorizado, o solicitante receberá o link do formulário cuja análise será realizada e este deve preenche-lo. Se o solicitante precisar desenvolver qualquer atividade nas dependências do LMQPN, orientações dos procedimentos para utilização dos laboratórios serão fornecidas, conforme normas estabelecidas pela

Embrapa.

Usuários cadastrados devem solicitar agendamento por meio do link: http://labgesis.cnpat.embrapa.br/labgesis/pub_controle_login, respeitando-se as limitações de horas de uso e acesso específico a equipamentos conforme treinamento prévio.

N. Procedimentos para coleta e armazenamento de dados, incluindo período de armazenamento dos dados na Embrapa e forma autorizada de retirada dos dados, de acordo com os normativos internos desta empresa.

O armazenamento dos dados experimentais após a finalização dos experimentos será mantido pelo período máximo de 1 (um) ano, sendo o usuário responsável pela retirada e guarda dos resultados, de acordo com a Norma 037.008.001.001. Após este período e havendo interesse, a Embrapa em comum acordo com o usuário, poderá armazenar os dados brutos coletados, para a formação de um banco de dados experimentais e uso posterior conforme necessidade

O. Procedimentos para armazenamento, descarte e tratamento de resíduos sólidos, quando necessário, conforme orientação da área técnica competente desta empresa, bem como observar o disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010)

O tratamento, armazenamento e descarte de resíduos devem seguir o Procedimento de Gerenciamento de Resíduos de Laboratórios da Embrapa Agroindústria Tropical. O referido POP encontra-se disponível fisicamente no LMQPN e no acervo eletrônico mantido pelo Comitê Gestor da Qualidade da Embrapa Agroindústria Tropical.

P. Preceitos e orientações sobre boas práticas laboratoriais, em conformidade com o Sistema Embrapa de Qualidade, observando os requisitos de qualidade aplicados aos laboratórios e áreas experimentais

A gestão do LMQPN ocorrerá em conformidade com os requisitos de qualidade estabelecidos no Sistema Embrapa de Qualidade: documentação; recursos; realização de estudos e ensaios; garantia da validade dos resultados; e avaliação da conformidade. Além disto, contamos o apoio da CGQ local (Comitê de Garantia da Qualidade) para a implantação dos Requisitos da Qualidade da Embrapa (RQE's) que, entre outras

atividades, estabelece mecanismos para assegurar a integridade e a imparcialidade na execução das atividades de laboratórios. Desta forma, os integrantes do LMQPN desempenham suas atividades de forma imparcial de modo a não permitir que haja imposições financeiras ou comerciais, tendências ou discriminação, conflitos de interesse, promovendo a prevalência de aspectos como neutralidade, justiça, independência, isonomia, ética e equilíbrio nos resultados de ensaios apresentados.

A documentação relativa ao Laboratório e aos processos de compartilhamento será formalizada e armazenada nos Setores responsáveis e também no próprio Laboratório, quando for o caso. Os recursos necessários para as conduções das atividades no Laboratório – humanos, orçamentários/financeiros e de infraestrutura – serão estimados e programados com base nas demandas e contratos efetivados adotando como base a composição de custos já detalhadas neste documento. Os estudos e ensaio, a garantia da validade dos resultados obtidos e a avaliação de conformidade serão realizados e aferidos em conformidade com critérios científicos e procedimentos metodológicos publicados e validados em normas internacionais, nacionais ou regionais.

Q. Procedimentos de acompanhamento e avaliação de seu funcionamento (definição de indicadores)

O LMQPN é coordenado por um Responsável Técnico com o apoio de um Comitê Técnico, ambos designados pelo Chefe Geral da Embrapa Agroindústria Tropical e, também, possui um Comitê Estratégico, de caráter consultivo, com responsabilidade de recomendar sua atuação estratégica, este último constituído pelo Diretor Executivo de P&D.

O Responsável Técnico é um empregado efetivo, lotado na Embrapa Agroindústria Tropical, que desenvolve ou tenha desenvolvido atividades técnicas inerentes ao Laboratório, cabendo a ele administrar e responder tecnicamente pelo Laboratório Multiusuário. É apoiado por um Comitê Técnico, presidido pelo Chefe de P&D, cuja missão é avaliar e viabilizar as propostas submetidas ao LMQPN na forma do capítulo 10 da Norma 037.008.001.001.

O Comitê Estratégico tem por atribuições contribuir para a formulação de uma agenda estratégica; atuar na promoção do Laboratório Multiusuário; analisar demandas quando solicitado; prospectar cenários e internalizar novas tecnologias; sugerir estratégias de atuação em PD&I; sugerir e prospectar novas fontes de captação de recursos.

R. Especificar as atividades técnicas correlatas ao desenvolvimento das atividades do Laboratório Multiusuário que devem ser observadas para a seleção do Responsável Técnico do Laboratório

O Responsável Técnico pela LMQPN será escolhido entre os empregados efetivos, lotados na Embrapa Agroindústria Tropical ou tenham desenvolvido atividades técnicas especificadas no presente documento correlacionadas ao LMQPN.