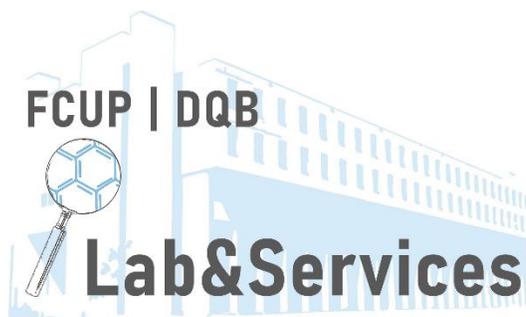


Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
Departamento de Química e Bioquímica



REGULAMENTO

INFRAESTRUTURA LABORATORIAL

FCUP | DQB - LAB&SERVICES

Porto, setembro de 2022

Artigo 1º

Disposições gerais

A infraestrutura laboratorial **FCUP|DQB - Lab&Services**, localizada no edifício FC2 - Departamento de Química e Bioquímica (DQB) da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP), Rua do Campo Alegre, s/n, 4169-007 Porto, foi criada no âmbito do Programa de Reequipamento promovido pela Direção da FCUP - edição 2017.

A infraestrutura laboratorial **FCUP|DQB - Lab&Services** tem como propósito a capacitação das infraestruturas laboratoriais existentes no DQB para o cumprimento da sua Missão: i) criar e divulgar conhecimento, ii) proporcionar aos seus Estudantes uma formação científica e tecnológica sólida, iii) proporcionar aos Docentes e Investigadores que acolhe, um ambiente estimulante onde possam desenvolver investigação científica de acordo com os padrões internacionais de qualidade e, iv) prestar serviços de qualidade ao exterior, situando-se como entidade que contribui para a resolução dos desafios do Século XXI.

Assim, o **FCUP|DQB - Lab&Services** tem como objetivo específico dar apoio às Unidades Curriculares (UCs) dos 1º e 2º Ciclos da responsabilidade do DQB. Permite ainda dar apoio à investigação e prestação de serviços ao DQB e a outros Departamentos da FCUP, Unidades de Investigação parceiras da FCUP e a entidades externas à FCUP, como por exemplo outras Instituições Académicas, Institutos de Investigação, Institutos Politécnicos, Centros Tecnológicos, Laboratórios de Estado e Empresas.

Artigo 2º

Constituição do FCUP|DQB - Lab&Services

A infraestrutura laboratorial **FCUP|DQB - Lab&Services** dispõe de instrumentação de Análise Térmica, Técnicas Espectroscópicas Moleculares e Atómicas, Técnicas Cromatográficas, Análise Estrutural e de Propriedades Físicas, entre outros.

É constituído por três Laboratórios Instrumentais, localizados no piso 0 do DQB (FC2) da FCUP:

- 1 – *Laboratório de Métodos de Separação, Análise Térmica e Propriedades Físicas* – Lab 0.21 e 0.20;
- 2 – *Laboratório de Técnicas Espectroscópicas Moleculares e de Análise Estrutural* – Lab 0.18;
- 3 – *Laboratório de Técnicas Espectroscópicas Atómicas e Métodos Analíticos* – Lab 0.15.

Os equipamentos e serviços disponíveis podem ser consultados no site do DQB (<https://dqb.fc.up.pt/index.php/servicos/>) e as especificações de cada equipamento / serviço, bem como as condições de utilização, encontram-se descritas no Anexo 1.

Artigo 3º

Comissão Técnico-Científica do FCUP|DQB - Lab&Services

A gestão da infraestrutura laboratorial **FCUP|DQB - Lab&Services** é da responsabilidade da Comissão Técnico-Científica, que é constituída por:

- Diretor(a) e subdiretores do DQB;
- Professor Doutor Cosme Moura;

- Professor Nuno Mateus;
- Professor Doutor Eduardo Marques.

Atualmente, a infraestrutura laboratorial **FCUP|DQB - Lab&Services** tem ainda o apoio técnico das Técnicas Superiores Dra. Zélia Azevedo, Dra. Mafalda Flores e Dra. Cláudia Alves. Estes membros do DQB coadjuvam a Comissão Técnico-Científica do **FCUP|DQB - Lab&Services** na gestão dos serviços prestados e na manutenção dos equipamentos nos vários Laboratórios.

Artigo 4º

Contacto do FCUP|DQB - Lab&Services

O pedido de informações sobre os equipamentos disponíveis, ou sobre análises efetuadas no **FCUP|DQB - Lab&Services** deverá ser feito por correio eletrónico para o endereço dqb.lab.servicos@fc.up.pt.

A reserva da instrumentação para a lecionação de aulas laboratoriais deverá ser feita diretamente com os Técnicos Superiores adstritos aos laboratórios.

Artigo 5º

Manutenção do FCUP|DQB - Lab&Services

A manutenção da infraestrutura laboratorial **FCUP|DQB - Lab&Services** é da responsabilidade da Comissão Técnico-Científica e dos Técnicos adstritos aos Laboratórios, e engloba:

- i. a manutenção das infraestruturas básicas de apoio aos Laboratórios (gases, consumíveis, sistemas de água, balanças, fornos, e outra instrumentação básica);
- ii. o manuseamento e bom funcionamento dos equipamentos; adicionalmente, a cada equipamento está associado um Docente do DQB responsável pela assistência técnica quando necessário;
- iii. a reparação de avarias instrumentais provenientes da utilização/desgaste normal do equipamento e/ou componentes.

A reparação de avarias instrumentais causadas por requisitantes em consequência de utilização indevida da instrumentação, ou mesmo contaminação do equipamento e/ou componentes por parte das amostras, é da inteira responsabilidade dos mesmos, e o custo da reparação será da responsabilidade do superior hierárquico do requisitante.

Artigo 6º

Normas de utilização do FCUP|DQB - Lab&Services

1. Apoio à lecionação de Unidades Curriculares de 1º e 2º Ciclo da responsabilidade do DQB

A infraestrutura laboratorial **FCUP|DQB - Lab&Services** pode ser solicitada, sem custos associados, por docentes do DQB para apoio à lecionação de UCs do 1º Ciclo e 2º Ciclo da responsabilidade do DQB, à exceção das UCs de Projeto e Estágio de Licenciatura e Dissertação de Mestrado.

A requisição dos equipamentos e marcação dos horários deverá ser efetuada pelo Docente responsável pela UC, por correio eletrónico para dqb.lab.servicos@fc.up.pt ou diretamente com os Técnicos adstritos aos Laboratórios, antes do início do respetivo semestre letivo.

O serviço de apoio às aulas inclui a utilização do respetivo equipamento e auxílio por parte dos Técnicos adstritos aos Laboratórios no manuseamento dos instrumentos.

2. Apoio à Investigação

A infraestrutura **FCUP|DQB - Lab&Services** pode ser solicitada para apoio à investigação realizada nas UCs de Projeto e Estágio de Licenciatura, Dissertação de Mestrado e Tese de Doutoramento da (co)responsabilidade de Docentes/Investigadores do DQB, e investigação realizada por Docentes e Investigadores do DQB, de outros departamentos da FCUP, entidades parceiras da FCUP ou outras entidades externas à FCUP (Instituições Universitárias, Institutos de Investigação e Politécnicos).

Nestes casos o apoio à investigação está dividido em 3 categorias distintas de acordo com o requisitante:

- i. Docentes/Investigadores membros do DQB associados a Centros de Investigação parceiros da FCUP - CIQUP, CIIMAR e REQUIMTE;
- ii. Docentes/Investigadores membros da FCUP associados a Centros de Investigação parceiros da FCUP;
- iii. Docentes/Investigadores externos à FCUP associados a outras Universidades, Institutos Politécnicos e Institutos de Investigação externos à FCUP.

Para cada categoria há um custo associado ao uso do(s) respetivo(s) equipamento(s) requisitado(s). Este custo poderá ser, dependendo do equipamento, em função do número de amostras ou do tempo de utilização. Os custos associados a cada categoria de requisitantes encontram-se tabelados, sendo revistos anualmente, e são facultados sob consulta do requisitante.

No caso de requisitantes do tipo i):

- A contabilização de custos da totalidade dos ensaios efetuados por requisitante terá lugar a cada 6 meses, no intervalo de janeiro – junho e julho – dezembro.
- A requisição dos equipamentos e marcação dos horários deverá ser efetuada por correio eletrónico para dqb.lab.servicos@fc.up.pt ou diretamente com os Técnicos adstritos aos Laboratórios.
- A requisição pode ser feita pelo Docente/Investigador responsável pelo pagamento do serviço ou por um Estudante/Investigador, sendo nesse caso necessário incluir em Cc o endereço de email do Docente/Investigador membro do DQB responsável pela requisição e pagamento do serviço; a indicação do Centro de Custos/Entidade para pagamento (nome, endereço e identificação fiscal da entidade requisitante) será solicitada quando for emitida a respetiva Nota de Pagamento.

Em casos particulares, os Técnicos adstritos aos Laboratórios poderão autorizar o manuseamento de um equipamento por parte de um requisitante, desde que este seja considerado habilitado para o efeito e/ou após formação por parte das Técnicas responsáveis pelos equipamentos.

No caso de requisitantes do tipo ii) e iii):

- A contabilização de custos dos ensaios efetuados por requisitante terá lugar após cada requisição; no caso de apoios de longa duração a periodicidade da Nota de Pagamento será acordada entre as partes.
- A requisição dos equipamentos e marcação dos horários deverá ser efetuada através de correio eletrónico para dqb.lab.servicos@fc.up.pt.
- A requisição pode ser feita pelo Docente/Investigador responsável pelo pagamento do serviço ou por um Estudante/Investigador, sendo nesse caso necessário incluir em Cc o endereço de email do Docente/Investigador responsável pela requisição e pagamento do serviço; o Centro de Custos/Entidade a ser debitada a despesa (nome, endereço e identificação fiscal da entidade requisitante) deverá ser indicado aquando da requisição; posteriormente será enviada uma proposta de orçamento.

As amostras a serem analisadas devem ser enviadas por correio para o seguinte endereço: *Departamento de Química e Bioquímica, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, A/C FCUP/DQB - Lab&Services, Rua do Campo Alegre, s/n, 4169-007, Porto, Portugal*; podem também ser entregues na Secretaria do DQB, situada no edifício FC2 da Faculdade de Ciências, durante o horário de expediente: 9h-12.30h e das 14h-16.30h com a referência **FCUP | DQB - Lab&Services**, ou ainda presencialmente, junto dos Técnicos adstritos aos Laboratórios (em horário a combinar).

A prestação de serviços inclui a utilização do respetivo equipamento e realização das análises por parte dos Técnicos adstritos aos Laboratórios, podendo o processo de análise ser acompanhado pelo requerente do serviço.

3. Prestação de serviços a Empresas e outros Organismos públicos ou privados

A infraestrutura **FCUP | DQB - Lab&Services** pode ser solicitada para prestação de serviços a Centros Tecnológicos, Laboratórios de Estado, Empresas e outras entidades públicas ou privadas.

A prestação de serviços inclui a utilização do respetivo equipamento, realização das análises por parte dos Técnicos adstritos aos Laboratórios, podendo o processo de análise ser acompanhado pelo requerente do serviço. Engloba ainda o envio dos resultados obtidos e/ou relatório final dos resultados por correio eletrónico.

Para cada requisição de serviços há um custo associado ao uso do(s) respetivo(s) equipamento(s) requisitado(s). Este custo poderá ser contabilizado, dependendo do equipamento, em função do número de amostras ou do tempo de utilização. Os custos associados encontram-se tabelados, sendo revistos anualmente, e serão facultados sob consulta do requisitante.

Os pedidos de informação e solicitação de prestação de serviços deverão ser efetuados por correio eletrónico para dqb.lab.servicos@fc.up.pt, identificando o nome, responsável, endereço e identificação fiscal da entidade requisitante. A aprovação do orçamento tem que ficar registada por escrito, obrigando a Empresa ou Organismo interessado no valor dos encargos previstos para os serviços a prestar, conforme proposta ou informação prévia do **FCUP | DQB - Lab&Services**. Após o envio do relatório técnico referente aos resultados obtidos, será emitida a respetiva fatura através dos serviços financeiros da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

No caso de prestação de serviços de forma continuada, existe a possibilidade de se estabelecer um Protocolo de colaboração/Contrato de prestação de serviços e, nos casos que se considere necessário, o estabelecimento de um Acordo de Confidencialidade.

As amostras a serem analisadas devem ser enviadas por correio para o seguinte endereço: *Departamento de Química e Bioquímica, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, A/C FCUP/DQB - Lab&Services, Rua do Campo Alegre, s/n, 4169-007, Porto, Portugal*; podem também ser entregues na Secretaria do DQB, situada no edifício FC2 da Faculdade de Ciências, durante o horário de expediente: 9h-12.30h e das 14h-16.30h com a referência **FCUP|DQB - Lab&Services**, ou ainda presencialmente, junto dos Técnicos adstritos aos Laboratórios (em horário a combinar).

Artigo 7º

Confidencialidade e titularidade de direitos

Os membros da Comissão Técnico-Científica, Técnicos Superiores e Docentes associados à prestação de serviços no âmbito da infraestrutura laboratorial **FCUP|DQB - Lab&Services** obrigam-se a assegurar a confidencialidade de todos os dados ou informações relativas aos trabalhos realizados à responsabilidade do **FCUP|DQB - Lab&Services**.

A titularidade dos direitos relativos à implementação, validação e execução dos métodos de análise usados no âmbito de apoio à investigação ou da prestação de serviços é atribuída ao **FCUP|DQB - Lab&Services**. A titularidade dos direitos relativos aos resultados obtidos no âmbito de apoio à investigação ou prestação de serviços é atribuída ao requisitante do serviço.

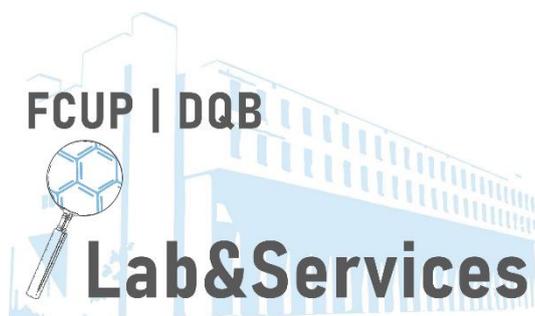
Para efeitos de publicações científicas ou de dissertações, além das especificações técnicas dos equipamentos utilizados deve ser mencionado o nome do laboratório nos agradecimentos.

Artigo 8º

Disposições Finais

Todas as situações não previstas no presente Regulamento serão devidamente analisadas, avaliadas e decididas pela Comissão Técnico-Científica do **FCUP|DQB - Lab&Services**, em conjunto com os Técnicos Superiores adstritos aos Laboratórios.

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
Departamento de Química e Bioquímica



NORMAS E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO

INFRAESTRUTURA LABORATORIAL

FCUP | DQB - LAB&SERVICES

Condições gerais

1. O bom funcionamento, operação e manutenção dos laboratórios é da inteira responsabilidade dos Técnicos adstritos aos Laboratórios, bem como da Comissão Técnica em funções.
2. O tratamento básico dos resultados é efetuado pelos Técnicos responsáveis, à exceção dos casos em que o requisitante necessite de efetuar o tratamento dos resultados de uma forma específica e/ou avançada que não seja do conhecimento dos Técnicos. A interpretação dos resultados obtidos fica a cargo do requisitante.
3. Para análise de amostras em regime de apoio à lecionação de Unidades Curriculares ou apoio à Investigação, os materiais/consumíveis necessários à análise são fornecidos pelo **FCUP|DQB - Lab&Services**, salvo as exceções especificadas nas Tabelas 1-5 deste documento, dependendo do(s) equipamento(s) requisitado(s).
4. Para análise de amostras em regime de Prestação de Serviços para o exterior (ponto 2 do Artigo 6 do Regulamento do **FCUP|DQB - Lab&Services**), os requisitantes devem enviar as suas amostras, acompanhadas de informação que seja considerada relevante, sendo que os materiais/consumíveis necessários à análise são totalmente fornecidos pelo laboratório.
5. Qualquer situação não prevista nas tabelas 1-5 será analisada, avaliada e decidida pela Comissão Técnica do **FCUP|DQB - Lab&Services**, em conjunto com os Técnicos Superiores adstritos aos Laboratórios.

Tabela 1. CROMATOGRAFIAS – ESPECIFICAÇÕES e CONDIÇÕES

Técnica/ Serviço	Características gerais	Condições gerais a cumprir
<u>U-HPLC com detetor de fluorescência</u>	<p>Coluna de Fase Reversa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 120 Å, 4,6 x 100 mm ▪ $8 \geq \text{pH} \leq 12$ ▪ $P_{\text{máx}} \text{ coluna} \approx 310 \text{ bar}$ <p>Coluna e autosampler com controlo de temperatura.</p> <p>Adequado para colunas de UPLC e HPLC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soluções tampão (concentração máxima permitida: 2 mmol/L) devem ser filtradas com um filtro de 0,45 µm. ▪ Caso sejam necessários eluentes que o laboratório não disponha, estes são da responsabilidade do requerente e devem ser entregues desgaseificados (qualidade HPLC). ▪ Os vials são disponibilizados pelos laboratórios. ▪ As amostras devem ser filtradas com um filtro mínimo de 0,22 µm. ▪ As soluções a ensaiar não devem ter uma concentração de ácido superior a 0,1 %. ▪ Intervalo de pH permitido para os eluentes: 2 - 8.
<u>Cromatografia Iónica</u>	<p>Coluna de troca aniónica (para Hidróxido):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 µm, 4 x 250 mm ▪ pH: 0 - 14 ▪ $P_{\text{máx}} \text{ coluna} \approx 345 \text{ bar}$ ▪ Enchimento: polimérico <p>Coluna de troca aniónica (para Carbonato / Bicarbonato):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 9 µm, 4 x 250 mm ▪ pH: 2 - 12 ▪ $P_{\text{máx}} \text{ coluna} \approx 276 \text{ bar}$ ▪ Enchimento: Etilvinilbenzeno / Divinilbenzeno <p>Coluna com controlo de temperatura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ As amostras devem ser filtradas com um filtro de 0,22 µm. ▪ O eluente é da responsabilidade dos laboratórios (salvo exceção de eluente não existente nos laboratórios).

<p><u>HPLC com detetor DAD</u></p>	<p>Coluna de fase reversa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 120 Å, 4.6 x 250 mm ▪ pH: 1,5 – 10,5 <p>$P_{\text{máx}}$ coluna \approx 250 bar</p> <p>Coluna sem controlo de temperatura.</p> <p>Adequado para colunas com Fingertight Fittings</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caso sejam necessários eluentes que o laboratório não disponha, estes são da responsabilidade do requerente e devem ser entregues desgaseificados (qualidade HPLC). ▪ As amostras devem ser filtradas com um filtro mínimo de 0,22 μm. ▪ As soluções a ensaiar não devem ter uma concentração de ácido superior a 0,1 %. ▪ Intervalo de pH permitido para os eluentes: 2 - 8 .
<p><u>GC-FID</u></p>	<p>Coluna capilar de fase normal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ otimizada para a separação de FAMES (Fatty Acid Methyl Esters) ▪ 25 m x 0,22 mm x 0,25 μm <p>Temp. máx. da coluna: 250 °C(isotérmica) / 260 °C (gradiente)</p> <p>Coluna capilar de fase normal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 60 m x 0,25 mm x 0,25 μm <p>Temp. máx. da coluna: 325 °C (isotérmica) / 350 °C (gradiente)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ As amostras devem ser filtradas com um filtro mínimo de 0.22 μm.
<p><u>Head-Space GC-MS</u></p>	<p>Coluna capilar de fase normal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 30 m x 0,25 mm x 0,25 μm <p>Temp. máx. da coluna: 340 °C (isotérmica) / 360 °C (gradiente)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ As amostras devem ser filtradas com um filtro mínimo de 0,22 μm. ▪ Os vials são cedidos pelos laboratórios.

<p><u>GC-MS</u></p>	<p>Coluna capilar de fase normal:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 60 m x 0,25 mm x 0,25 μm <p>Temperatura máx. da coluna: 330 °C (isotérmica) / 350 °C (gradiente)</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ As amostras devem ser filtradas com um filtro mínimo de 0,22 μm.▪ Os vials utilizados na análise são da responsabilidade do requerente.
----------------------------	---	---

NOTA: se necessária uma coluna cromatográfica específica, esta deve ser facultada pelo requerente.

Tabela 2. ESPETROSCOPIAS ATÓMICAS – ESPECIFICAÇÕES e CONDIÇÕES

Técnica/ Instrumento	Características gerais	Condições gerais a cumprir
<u>AAS</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atomização por chama. ▪ Possibilidade de correção de <i>background</i> com Lâmpada de Deutério. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Não são permitidas soluções com concentração de ácido superior a 0,5 %. ▪ As amostras devem ser filtradas com um filtro mínimo de 0,22 μm.
<u>ET-AAS</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atomização eletrotérmica. ▪ Correção de <i>background</i> com recurso ao <i>Efeito Zeeman</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ As soluções utilizadas devem ser preparadas com água de qualidade elevada. ▪ As soluções a ensaiar não devem ter uma concentração de ácido superior a 0,5 %. ▪ As amostras devem ser filtradas com um filtro mínimo de 0,22 μm.

NOTA: se necessária uma lâmpada específica que o laboratório não tenha, esta deve ser facultada pelo requerente.

Tabela 3. ESPETROSCOPIAS MOLECULARES – ESPECIFICAÇÕES & CONDIÇÕES

Técnica/ Instrumento	Características gerais	Condições gerais a cumprir
<u>FTIR</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulo de ATR ou Transmissão. ▪ Gama de trabalho: 4000 - 400 cm⁻¹. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A preparação das pastilhas para o módulo de transmissão é da responsabilidade do requerente. ▪ Não são permitidas substâncias fortemente redutoras/oxidantes no módulo ATR.
<u>NIR</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Módulo de Refletância Difusa (NIRA) ou Transmissão. ▪ Gama de trabalho: 14700 - 2000 cm⁻¹. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A preparação das pastilhas para o módulo de transmissão é da responsabilidade do requerente. ▪ No módulo NIRA as amostras são analisadas em frasquinhos de vidro.
<u>RMN</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frequência: 60 MHz. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempre que possível, as amostras devem ser entregues em tubo de vidro próprio para RMN, dissolvidas no solvente deuterado adequado. ▪ Volume de amostra ideal: 700 µL. ▪ Concentração mínima ideal: 0,25 M.
<u>Espetrofluorímetro</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gama de Excitação: 200 - 800 nm. ▪ Gama de Emissão: 200 - 650 nm. ▪ Banho termostaticado até 80 °C. 	

Tabela 4. CARACTERIZAÇÃO DE PROPRIEDADES FÍSICAS – ESPECIFICAÇÕES & CONDIÇÕES

Técnica/ Instrumento	Características gerais	Condições gerais a cumprir
<u>DLS</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tamanho de Partícula: 0.3 nm - 10 µm. ▪ Potencial Zeta: -1000 a +1000 mV ▪ Massa Molecular: 980 Da a 20 MDa. ▪ Índice de Refração: 1.28 - 1.50 ▪ Temperatura: 10 - 90 °C (potencial zeta apenas até 70 °C). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apenas se realizam medições de potencial zeta para soluções aquosas, pH = 2 - 12, concentração máxima de 50 % m/V, condutividade máxima de 200 mS/cm ▪ Volume mínimo: 1 mL.
<u>Refratômetro</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Índice de refração: 1.26 - 1.72 nD ▪ Temperatura: 4 - 85 °C 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apenas são analisadas amostras líquidas, sólidos pastosos ou filmes (excluem-se pós). ▪ Volume mínimo (líquidos): 1 mL ▪ Altura mínima (sólidos/filmes): 1 mm
<u>Densímetro</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidade: 0 - 3 g/cm³ ▪ Temperatura: 4 - 85 °C 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume aconselhado: 5 mL ▪ As amostras devem ser entregues desgaseificadas. ▪ Não são permitidas soluções com concentração de ácido superior a 80 %.
<u>Microviscosímetro</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Viscosidade dinâmica: 0.3 - 10 000 mPa·s ▪ Taxa de corte: 0.5 - 1000 s⁻¹ ▪ Temperatura: 5 - 100 °C 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volume aconselhado: 2 mL (dependendo do capilar a utilizar) ▪ As amostras devem ser entregues desgaseificadas. ▪ Caso a densidade da amostra seja desconhecida, é necessária uma análise simultânea no Densímetro. ▪ Para determinação do peso molecular de polímeros é necessário conhecer as constantes de Mark-Houwink (<i>K</i> e <i>a</i>), e são analisadas soluções diluídas de [polímero + solvente].

Tabela 5. ANÁLISE TÉRMICA – ESPECIFICAÇÕES e CONDIÇÕES

Técnica/ Instrumento	Características gerais	Condições gerais a cumprir
<u>DSC</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura: ambiente - 600 °C ▪ Velocidade de varrimento: 0.01 - 100 °C/min ▪ Atmosfera de Azoto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Os cadinhos necessários à análise são da responsabilidade dos laboratórios. ▪ Não são analisadas amostras que possam libertar gases corrosivos. ▪ Massa mínima recomendada ≈ 1 mg
<u>STA</u> <u>(TGA-DTA)</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura: ambiente - 1000 °C ▪ Velocidade de varrimento: 0.01 - 150 °C/min ▪ Carga máxima da balança: 0.4 g ▪ Atmosfera de Azoto e/ou Oxigénio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Os cadinhos necessários à análise são da responsabilidade dos laboratórios. <p>Não são analisadas amostras que possam libertar gases corrosivos (é necessário confirmar a compatibilidade das amostras com a tabela de reatividade do equipamento).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Massa mínima recomendada ≈ 5 mg

Tabela 6. OUTROS SERVIÇOS – ESPECIFICAÇÕES e CONDIÇÕES

Técnica/ Instrumento	Características gerais	Condições gerais a cumprir
<u>Qualidade do Ar</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise de Acidez total; ▪ Basicidade total; ▪ MDI (<i>Methylene diphenyldiisocyanate</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Impingers</i> preparados para realizar a recolha do ar cedidos pelos laboratórios. ▪ Bomba disponível para aluguer. ▪ A amostragem é da responsabilidade do requerente.
<u>Análise de Aminoácidos</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificação e Quantificação de aminoácidos (com exceção da Cisteína; Metionina e Triptofano em casos específicos). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Os aminoácidos têm que estar sob a sua forma livre, podendo ser necessário proceder à sua hidrólise. ▪ A hidrólise pode ser realizada pelos laboratórios.
<u>Câmara Frigorífica</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Câmara frigorífica para trabalhos a 4°C. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O trabalho realizado é da inteira responsabilidade do requisitante.