

Certificado de Reconhecimento

Competence Recognition Certificate

Nº 3415A

Fundação Universidade de Caxias do Sul
Laboratório de Análises e Pesquisas Ambientais - LAPAM
Ensaio Químicos e Físico-Químicos
UCS – LAPAM - Physical-Chemical Testing Laboratory

O laboratório citado acima está conforme os critérios estabelecidos na
the laboratory mentioned above agrees with standards established by

NBR ISO/IEC 17025:2017

A lista de serviços para os quais o Laboratório está reconhecido está anexa a este certificado.
The scope of accreditation is presented in the attached appendix

Este laboratório também é acreditado pela CGCRE/Inmetro e sua lista adicional de serviços está disponível no site do Inmetro: www.inmetro.gov.br/laboratorios/Rble/ - Nº 0440
The additional scope of accreditation are presented in the attached appendix and is available at the Inmetro website.

Validade:
Validate:

O não atendimento aos critérios estabelecidos no Apêndice de Responsabilidades torna este certificado sem validade.
The non-compliance with the responsibilities appendix may turn this certificate not valid.

A validade do certificado é até **Julho/2026**.
This certificate is valid to July / 2026.

Porto Alegre, 11 de junho de 2025



João Carlos Guimarães Lerch
Secretário Executivo

Associação Rede de Metrologia e Ensaio do Rio Grande do Sul
CNPJ 97.130.207/0001-12 | Certificada ISO 9001

**LISTA DE SERVIÇOS ANEXA AO
CERTIFICADO DE RECONHECIMENTO**

Scope of Accreditation

Nº 3415A

Fundação Universidade de Caxias do Sul Laboratório de Análises e Pesquisas Ambientais - LAPAM Ensaios Físico-químicos				
Nº	Área de Atividade/ Produto	Descrição do Ensaio (Técnica analítica e parâmetro)	Faixa de Operação ou LD e/ou LQ	Norma ou Procedimento
<i>Determinação de metais por espectrometria absorção atômica por chama de ar acetileno:</i>				
01	Meio Ambiente Águas Residuais, Águas Brutas, Águas Tratadas, Águas para Consumo humano	Cromo total	LQ = 0,07 mg/L	<i>Metais totais: Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 3030 E e 3111B Metais sem digestão: Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 3030 A e 3111B</i>
<i>Determinação de metais por ICP-OES</i>				
02	Meio Ambiente Águas Residuais, Águas Brutas, Águas Tratadas, Águas para Consumo humano	Cobre dissolvido	LQ = 0,01 mg/L	<i>Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 3030 B e 3120 B</i>
03		Ferro dissolvido	LQ = 0,03 mg/L	
<i>Determinação de sólidos por gravimetria</i>				
04	Meio Ambiente Águas Residuais, Águas Brutas, Águas Tratadas, Águas para Consumo Humano	Sólidos suspensos totais (SST)	LQ = 12 mg /L	<i>LAPAM PE 025</i>
05		Sólidos suspensos voláteis (SSV)	LQ = 12 mg /L	<i>LAPAM PE 025</i>
06		Sólidos suspensos fixos (SSF)	LQ = 12 mg/L	<i>LAPAM PE 025</i>
07		Sólidos dissolvidos totais (STD)	LQ = 12 mg /L	<i>LAPAM PE 025</i>
08		Sólidos dissolvidos fixos (SDF)	LQ = 12 mg /L	<i>LAPAM PE 025</i>
09		Sólidos dissolvidos voláteis (SDV)	LQ = 12 mg /L	<i>LAPAM PE 025</i>
10		Sólidos totais (ST)	LQ = 12 mg /L	<i>LAPAM PE 025</i>

Porto Alegre, 11 de junho de 2025

Associação Rede de Metrologia e Ensaios do Rio Grande do Sul
CNPJ 97.130.207/0001-12 | Certificada ISO 9001

**LISTA DE SERVIÇOS ANEXA AO
CERTIFICADO DE RECONHECIMENTO**

Scope of Accreditation

Nº 3415A

Fundação Universidade de Caxias do Sul Laboratório de Análises e Pesquisas Ambientais - LAPAM Ensaio Físico-químicos				
Nº	Área de Atividade/ Produto	Descrição do Ensaio (Técnica analítica e parâmetro)	Faixa de Operação ou LD e/ou LQ	Norma ou Procedimento
11	Meio Ambiente Águas Residuais, Águas Brutas, Águas Tratadas, Águas para Consumo Humano	Sólidos totais fixos (STF)	LQ = 12 mg /L	LAPAM PE 025
12		Sólidos totais voláteis (STV)	LQ = 12 mg /L	LAPAM PE 025
13		Óleos e graxas total	LQ = 10 mg /L	LAPAM PE 011
14		Óleos e graxas mineral (hidrocarbonetos)	LQ = 10 mg /L	LAPAM PE 011
15		Óleos e graxas vegetal e animal	LQ = 10 mg /L	LAPAM PE 011
Determinação de sólidos pelo método volumétrico				
16	Meio Ambiente Águas Residuais, Águas Brutas, Águas Tratadas, Águas para Consumo Humano	Sólidos sedimentáveis pelo cone Imhoff	LQ = 0,1 mL/L	Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 2540 F
Determinação por comparação visual				
17	Meio Ambiente Águas Residuais, Águas Brutas, Águas Tratadas, Águas para Consumo Humano	Cor verdadeira e Cor aparente	LQ = 1 UC	Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 2120-B
Determinação por nefelometria				
18	Meio Ambiente Águas Residuais, Águas Brutas, Águas Tratadas, Águas para Consumo Humano	Turbidez	LQ = 0,05 NTU	Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 2130-B

Porto Alegre, 11 de junho de 2025

Associação Rede de Metrologia e Ensaio do Rio Grande do Sul
CNPJ 97.130.207/0001-12 | Certificada ISO 9001

**LISTA DE SERVIÇOS ANEXA AO
CERTIFICADO DE RECONHECIMENTO**

Scope of Accreditation

Nº 3415A

Fundação Universidade de Caxias do Sul Laboratório de Análises e Pesquisas Ambientais - LAPAM Ensaios Físico-químicos				
Nº	Área de Atividade/ Produto	Descrição do Ensaio (Técnica analítica e parâmetro)	Faixa de Operação ou LD e/ou LQ	Norma ou Procedimento
Determinação titulométrica				
19	Meio Ambiente Águas Residuais, Águas Brutas, Águas Tratadas, Águas para Consumo Humano	Dureza total	LQ = 0,50 mg /L	Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 2340 C
20		Cloreto	LQ = 2,77 mg/L	Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 4500Cl- B
21		Nitrogênio amoniacal	LQ = 3,00 mg /L	Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 4500NH3 C
22		Alcalinidades total	LQ = 3,50 mg/L	Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 2320 B
23		Nitrogênio total Kjeldahl (NTK)	LQ = 3,00 mg/L	Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 4500 Norg-B
24		Demanda química de oxigênio - DQO (refluxo aberto)	LQ = 5 mg/L	Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 5220 B
25		Demanda química de oxigênio - DQO (Refluxo fechado)	LQ = 4 mg/L	Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 5220 C
26		Nitrogênio amoniacal (Semi-micro)	LQ = 3,00 mg/L	LAPAM PE 006
27		Nitrogênio total Kjeldahl (NTK) (Semi-micro)	LQ = 3,00 mg/L	Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 4500 Norg-C
Determinação eletrometrica				
28	Meio Ambiente Águas Residuais, Águas Brutas, Águas Tratadas, Águas para Consumo Humano	Condutividade	Faixa de medição 1,5 a 1408 µS/cm	Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 2510-B-

Porto Alegre, 11 de junho de 2025

Associação Rede de Metrologia e Ensaios do Rio Grande do Sul
CNPJ 97.130.207/0001-12 | Certificada ISO 9001

Santa Catarina, nº 40 - Salas 801/802 - Santa Maria Goretti - Porto Alegre - RS - Brasil | Cep 91030-330
+55 51 2200-3988 | qualidade@redemetrologica.com.br | www.redemetrologica.com.br

**LISTA DE SERVIÇOS ANEXA AO
CERTIFICADO DE RECONHECIMENTO**

Scope of Accreditation

Nº 3415A

Fundação Universidade de Caxias do Sul Laboratório de Análises e Pesquisas Ambientais - LAPAM Ensaio Físico-químicos				
Nº	Área de Atividade/ Produto	Descrição do Ensaio (Técnica analítica e parâmetro)	Faixa de Operação ou LD e/ou LQ	Norma ou Procedimento
29	Meio Ambiente Águas Residuais, Águas Brutas, Águas Tratadas, Águas para Consumo Humano	pH	Faixa de medição 1,68 a 12,00	<i>Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 4500H+ B</i>
30		Oxigênio dissolvido	Faixa de medição 0 a 8 mg/L	<i>Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 4500-O-G</i>
31		Demanda bioquímica de oxigênio D.B.O5 (Diluição e Incubação a 20°C, por 5 dias)	LQ = 1,0 mg/L	<i>Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 5210B</i>
Determinação colorimétrica por espectrofotometria UV/vis				
32	Meio Ambiente Águas Residuais, Águas Brutas, Águas Tratadas, Águas para Consumo Humano	Surfactantes aniônicos como MBAS	LQ = 0,4 mg/L	<i>Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 5540C</i>
33		Fósforo total	LQ = 0,02 mg/L	<i>Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 4500P B e E</i>
34		Nitrato	LQ = 0,1 mg/L	<i>ABNT-NBR 12620 – Set/1992</i>
35		Cromo hexavalente	LQ = 0,01 mg/L	<i>Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 3500-Cr-B</i>
36		Fenóis	LQ = 0,01 mg/L	<i>ABNT-NBR 10740-1989</i>
37		Nitrito	LQ = 0,004 mg/L	<i>Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 4500-NO2- B</i>
38		Ortofosfato (fosfato)	LQ = 0,1 mg/L	<i>Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 4500P-B e E</i>
39		Sulfato	LQ = 4 mg/L	<i>Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 4500 SO₄²⁻- E</i>
40		Sulfeto / Sulfeto de hidrogênio	LQ = 0,1 mg/L	<i>Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 4500 S²⁻- B-C e D</i>
41		Cianetos	LQ = 0,02 mg/L	<i>Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 4500-CN E</i>

Porto Alegre, 11 de junho de 2025

Associação Rede de Metrologia e Ensaio do Rio Grande do Sul
CNPJ 97.130.207/0001-12 | Certificada ISO 9001

Santa Catarina, nº 40 - Salas 801/802 - Santa Maria Goretti - Porto Alegre - RS - Brasil | Cep 91030-330
+55 51 2200-3988 | qualidade@redemetrologica.com.br | www.redemetrologica.com.br

**LISTA DE SERVIÇOS ANEXA AO
CERTIFICADO DE RECONHECIMENTO**

Scope of Accreditation

Nº 3415A

Fundação Universidade de Caxias do Sul Laboratório de Análises e Pesquisas Ambientais - LAPAM Ensaio Físico-químicos				
Nº	Área de Atividade/ Produto	Descrição do Ensaio (Técnica analítica e parâmetro)	Faixa de Operação ou LD e/ou LQ	Norma ou Procedimento
42	Meio Ambiente Águas Residuais, Águas Brutas, Águas Tratadas, Águas para Consumo Humano	Cloro residual livre e total	0,05 mg/L	<i>Standard Methods 24th ed. 2023 - Método 4500-Cl G</i>
Determinação colorimétrica				
43	Meio Ambiente Águas Residuais	Demanda química de oxigênio - DQO	LQ = 4 mg/L	<i>LAPAM PE 064</i>
44	Águas Brutas	Cloro residual livre e Cloro Total	Faixa de medição 0,01 a 5 mg/L	<i>Standard Methods 24th ed. 2023 - 4500-Cl. G</i>
45	Águas Tratadas, Águas para Consumo Humano	Surfactantes aniônicos como MBAS - kit	LQ = 0,1 mg/L	<i>LAPAM PE 009</i>
Determinação de metais por ICP-OES				
46	Fertilizante mineral	Cádmio total	LQ = 0,00002%	<i>LAPAM PE 055 e LAPAM PE 061</i>
47		Cromo total	LQ = 0,00013%	<i>LAPAM PE 055 e LAPAM PE 061</i>
48		Cobre total	LQ = 0,00014%	<i>LAPAM PE 055 e LAPAM PE 061</i>
49		Ferro	LQ = 0,0003%	<i>LAPAM PE 055 e LAPAM PE 061</i>
50		Manganês	LQ = 0,00001%	<i>LAPAM PE 055 e LAPAM PE 061</i>
51		Zinco	LQ = 0,0002%	<i>LAPAM PE 055 e LAPAM PE 061</i>
52		Boro	LQ = 0,002%	<i>LAPAM PE 055 e LAPAM PE 061</i>
Método por fotometria de chama				
53	Fertilizante mineral	K2O	LQ = 1% m/m	<i>LAPAM PE 082</i>

Porto Alegre, 11 de junho de 2025

Associação Rede de Metrologia e Ensaio do Rio Grande do Sul
CNPJ 97.130.207/0001-12 | Certificada ISO 9001

LISTA DE SERVIÇOS ANEXA AO
CERTIFICADO DE RECONHECIMENTO

Scope of Accreditation

Nº 3415A

Fundação Universidade de Caxias do Sul Laboratório de Análises e Pesquisas Ambientais - LAPAM Ensaio Físico-químicos				
Nº	Área de Atividade/ Produto	Descrição do Ensaio (Técnica analítica e parâmetro)	Faixa de Operação ou LD e/ou LQ	Norma ou Procedimento
Macrométodo da liga de Raney				
54	Fertilizante mineral	Nitrogênio total	LQ = 1% m/m	<i>Manual de métodos Analíticos oficiais de fertilizantes, corretivos, substratos, condicionadores e remineralizadores de solos. MAPA/Brasília, 2023. Cap. I, item C 1.3</i>
Método espectrofotométrico do ácido molibdovanadofosfórico				
55	Fertilizante mineral	P2O5	LQ = 2% m/m	<i>Manual de métodos Analíticos oficiais de fertilizantes, corretivos, substratos, condicionadores e remineralizadores de solos. MAPA/Brasília, 2023. Cap. I, item C 2.2</i>

LQ = Limite de Quantificação

Porto Alegre, 11 de junho de 2025

João Carlos Guimarães Lerch
Secretário Executivo

APÊNDICE DE RESPONSABILIDADES

Responsibilities Appendix

Do Laboratório Reconhecido:

Of the Accredited Laboratory:

- * Manter a Rede Metrológica RS informada a respeito da participação do laboratório em programas de comparações interlaboratoriais, incluindo o desempenho do laboratório em tais programas.
To keep Rede Metrológica RS informed about the participation and performance of the laboratory in proficiency testing schemes.
- * Manter o cadastro do laboratório na Rede Metrológica RS atualizado.
To keep the laboratory's file updated.
- * Responsabilizar-se, de forma exclusiva, pelos laudos, relatórios e/ou certificados emitidos.
To be responsible for the certificates/reports issued by the laboratory.
- * Manter as condições técnicas do Laboratório verificadas durante a visita de avaliação.
To keep its technical conditions verified during the assessment carried out by Rede Metrológica RS.
- * Atender os requisitos exigidos no documento RM 33 - Procedimento para divulgação do Reconhecimento à Rede Metrológica RS, e demais documentos da Rede Metrológica RS.
To comply with the requirements of document RM 33 – Procedure for the Reporting of Accreditation, and other documents issued by Rede Metrológica RS.
- * Informar a Rede sobre alterações que tiverem grande impacto no sistema da qualidade do laboratório, incluindo equipamentos, instalações e/ou recursos humanos qualificados.
To inform Rede Metrológica RS all significant changes in its quality system, including equipment, accommodation and its qualified people.
- * Receber as visitas periódicas de avaliação da Rede Metrológica RS.
To receive assessments carried out periodically by Rede Metrológica RS.
- * Atender às ações corretivas registradas nos Relatórios de Avaliação, nos prazos estabelecidos.
To implement all the corrective actions registered in Assessment Reports, in the completion date established.
- * Disponibilizar o Bônus Metrologia apenas nos serviços para os quais o laboratório está reconhecido pela Rede Metrológica RS, cumprindo com o Manual Operacional para o uso do Bônus.
To offer the “Bônus Metrologia” only for accredited services, complying with the Operational Manual for the utilization of the “Bônus Metrologia”.
- * Receber os auditores da Rede Metrológica e do Sebrae para eventuais auditorias no uso do Bônus Metrologia por parte do laboratório, disponibilizando-os as informações e documentos necessários.
To receive Rede Metrológica RS and SEBRAE auditors for the “Bônus Metrologia” utilization audit.

Da Rede Metrológica RS:

Of Rede Metrológica RS:

- * Realizar as avaliações periódicas para manutenção do reconhecimento da competência do laboratório.
To carry out periodical assessments for keeping the accreditation of the laboratory.
- * Manter o laboratório informado sobre alterações em documentos controlados, dos quais o laboratório é destinatário de cópia;
To keep the laboratory informed about changes occurred in accreditation criterion documentation.
- * Emitir novo certificado de reconhecimento sempre que houver alteração na lista de serviços.
To issue a new accreditation certificate whenever there are changes in the scope of accreditation.