

Certificado de Reconhecimento

Competence Recognition Certificate

Nº 19801

**Laboratório de Análises de Solo Aperfeisolo Ltda.
Ensaaios Químicos**

Aperfeisolo- Physical-Chemical Testing Laboratory

Av. Daltro Filho, 645 – São Jorge/RS

O laboratório citado acima está conforme os critérios estabelecidos na
the laboratory mentioned above is in agreement 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 are presented in the attached appendix

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 **Maior/2026**.
This certificate is valid to May / 2026.

Porto Alegre, 04 de abril de 2025



João Carlos Guimarães Lerch
Secretário Executivo

Associação Rede de Metrologia e Ensaaios 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 19801

Laboratório de Análises de Solo Aperfeisolo Ltda				
Ensaio Químicos				
Nº	Área de Atividade/ Produto	Descrição do Ensaio (Técnica analítica e parâmetro)	Faixa de Operação ou LD e/ou LQ	Norma ou Procedimento
01	Agricultura e Pecuária / Solo	Determinação da Matéria Orgânica no Solo Técnica: Colorimetria	LQ: 0,07%	Tedesco, et.al., 1995
02		Determinação de pH em água no Solo Técnica: Relação 1:1	Faixa: 4,0 – 8,5	Tedesco, et.al., 1995
03		Determinação do Índice SMP no Solo Técnica: Solução SMP	Faixa: 4,0 – 8,5	Tedesco, et.al., 1995
04		Determinação de Argila do Solo Técnica: Densímetro	LQ: 4 %	Tedesco, et.al., 1995
05		Determinação do Cálcio do Solo Técnica: Extração por KCL 1 M	LQ: 0,4 cmol/dm ³	Tedesco, et.al., 1995
06		Determinação do Magnésio do Solo Técnica: Extração por KCL 1 M	LQ: 0,8 cmol/dm ³	Tedesco, et.al., 1995
07		Determinação do Alumínio do Solo Técnica: Extração por KCL 1 M	LQ: 0,3 cmol/dm ³	Tedesco, et.al., 1995
08		Determinação de Manganês do Solo Técnica: Extração por KCL 1 M	LQ: 1,8 mg/dm ³	Tedesco, et.al., 1995
09		Determinação de Fósforo do Solo Técnica: Método Mehlich 1	LQ: 1,4 mg/dm ³	Tedesco, et.al., 1995
10		Determinação de Potássio do Solo Técnica: Método Mehlich 1	LQ: 12,2 mg/dm ³	Tedesco, et.al., 1995
11		Determinação de Potássio do Solo Técnica: Método Mehlich 1	LQ: 0,031 cmol/dm ³	Tedesco, et.al., 1995
12		Determinação de Sódio do Solo Técnica: Método Mehlich 1	LQ: 9,3 mg/dm ³	Tedesco, et.al., 1995
13		Determinação de Cobre do Solo Técnica: Método Mehlich 1	LQ: 0,4 mg/dm ³	Tedesco, et.al., 1995
14		Determinação de Zinco do Solo Técnica: Método Mehlich 1	LQ: 0,1 mg/dm ³	Tedesco, et.al., 1995

Porto Alegre, 04 de abril 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 19801

Laboratório de Análises de Solo Aperfeisolo Ltda Ensaios Químicos				
Nº	Área de Atividade/ Produto	Descrição do Ensaio (Técnica analítica e parâmetro)	Faixa de Operação ou LD e/ou LQ	Norma ou Procedimento
15	Agricultura e Pecuária / Solo	Determinação de Enxofre do Solo Técnica: Extração por CaHPO4/Carvão Ativo	LQ: 5,1 mg/dm ³	EMPRAPA CNPS, 1998 e Raij, et al., 2011
16		Determinação Granulométrica do Solo - Areia Técnica: IAC	LQ: 0,03244 %	IAC, Boletim 106, 2009
17		Determinação Granulométrica do Solo - Argila Técnica: IAC	LQ: 1,622 %	IAC, Boletim 106, 2009
18		Determinação Granulométrica do Solo - Silte Técnica: IAC – por cálculo	LQ: não se aplica	IAC, Boletim 106, 2009
19		Determinação de H por cálculo	LQ: não se aplica	Tedesco, et.al., 1995
20		Determinação de H+Al por cálculo	LQ: não se aplica	Tedesco, et.al., 1995
21		Determinação de Soma de Base (SB) por cálculo	LQ: não se aplica	Tedesco, et.al., 1995
22		Determinação de Capacidade de Troca de Cátions efetiva (CTC efetiva) por cálculo	LQ: não se aplica	Tedesco, et.al., 1995
23		Determinação de Capacidade de Troca de Cátions (CTC) por cálculo	LQ: não se aplica	Tedesco, et.al., 1995
24		Determinação de Saturação de Bases (V) por cálculo	LQ: não se aplica	Tedesco, et.al., 1995
25		Determinação de Saturação de Alumínio (m) por cálculo	LQ: não se aplica	Tedesco, et.al., 1995
26		Relação entre Cálcio e Magnésio (Ca/Mg) por cálculo	LQ: não se aplica	Tedesco, et.al., 1995
27		Relação entre Cálcio e Potássio (Ca/K) por cálculo	LQ: não se aplica	Tedesco, et.al., 1995
28		Relação entre Magnésio e Potássio (Mg/K) por cálculo	LQ: não se aplica	Tedesco, et.al., 1995

Porto Alegre, 04 de abril 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 19801

Laboratório de Análises de Solo Aperfeisolo Ltda				
Ensaio Químico				
Nº	Área de Atividade/ Produto	Descrição do Ensaio (Técnica analítica e parâmetro)	Faixa de Operação ou LD e/ou LQ	Norma ou Procedimento
29	Agricultura e Pecuária / Solo	Relação entre Cálcio e Capacidade de Troca de Cátions (Ca/CTC) por cálculo	LQ: não se aplica	<i>Tedesco, et.al., 1995</i>
30		Relação entre Magnésio e Capacidade de Troca de Cátions (Mg/CTC) por cálculo	LQ: não se aplica	<i>Tedesco, et.al., 1995</i>
31		Relação entre Potássio e Capacidade de Troca de Cátions (K/CTC) por cálculo	LQ: não se aplica	<i>Tedesco, et.al., 1995</i>
32	Agricultura e Pecuária/ Tecido Vegetal e Composto Orgânico	Determinação de Boro Técnica: Incineração/Colorimetria	LQ: 13,9 mg/kg	<i>Malavolta et al.,1997</i>
33		Determinação de Nitrogênio Técnica: Destilação Kjeldahl	LQ: 5,8 g/kg	<i>Malavolta et al.,1997</i>
34		Determinação de Fósforo Técnica: Digestão Nitríco- Perclórica	LQ: 0,2 g/kg	<i>Malavolta et al.,1997</i>
35		Determinação de Potássio Técnica: Digestão Nitríco - Perclórica	LQ: 0,1 g/kg	<i>Malavolta et al.,1997</i>
36		Determinação de Cálcio Técnica: Digestão Nitríco - Perclórica	LQ: 0,7 g/kg	<i>Malavolta et al.,1997</i>
37		Determinação de Magnésio Técnica: Digestão Nitríco - Perclórica	LQ: 0,1 g/kg	<i>Malavolta et al.,1997</i>
38		Determinação de Cobre Técnica: Digestão Nitríco - Perclórica	LQ: 8,5 mg/kg	<i>Malavolta et al.,1997</i>
39		Determinação de Ferro Técnica: Digestão Nitríco - Perclórica	LQ: 19,5 mg/kg	<i>Malavolta et al.,1997</i>
40		Determinação de Manganês Técnica: Digestão Nitríco - Perclórica	LQ: 7,8 mg/kg	<i>Malavolta et al.,1997</i>
41		Determinação de Zinco Técnica: Digestão Nitríco - Perclórica	LQ: 8,7 mg/kg	<i>Malavolta et al.,1997</i>
42		Determinação de Enxofre Técnica: Digestão Nitríco - Perclórica	LQ: 0,6 g/kg	<i>Malavolta et al.,1997</i>

Porto Alegre, 04 de abril 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 19801

Laboratório de Análises de Solo Aperfeisolo Ltda Ensaio Químico				
Nº	Área de Atividade/ Produto	Descrição do Ensaio (Técnica analítica e parâmetro)	Faixa de Operação ou LD e/ou LQ	Norma ou Procedimento
43	Agricultura e Pecuária/ Composto Orgânico	Determinação de Umidade Técnica: Gravimétrica	LQ: 0,0020 %	Malavolta et al.,1997
44		Determinação do Índice de Massa Seca por cálculo	LQ: não se aplica	Malavolta et al.,1997

Porto Alegre, 04 de abril 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

APÊNDICE DE RESPONSABILIDADES

Responsibilities Appendix

Do Laboratório Reconhecido:

Of the Accredited Laboratory:

- * Manter a Rede Metrologica RS informada a respeito da participação do laboratório em programas de comparações interlaboratoriais, incluindo o desempenho do laboratório em tais programas.
To keep Rede Metrologica RS informed about the participation and performance of the laboratory in proficiency testing schemes.
- * Manter o cadastro do laboratório na Rede Metrologica 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 Metrologica RS.
- * Atender os requisitos exigidos no documento RM 33 - Procedimento para divulgação do Reconhecimento à Rede Metrologica RS, e demais documentos da Rede Metrologica RS.
To comply with the requirements of document RM 33 – Procedure for the Reporting of Accreditation, and other documents issued by Rede Metrologica 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 Metrologica RS all significative changes in its quality system, including equipment, accommodation and its qualified people.
- * Receber as visitas periódicas de avaliação da Rede Metrologica RS.
To receive assessments carried out periodically by Rede Metrologica 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 Metrologica 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 Metrologica 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 Metrologica RS and SEBRAE auditors for the “Bônus Metrologia” utilization audit.

Da Rede Metrologica RS:

Of Rede Metrologica 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.