

PROGRAMA DE ENSAIOS DE PROFICIÊNCIA EM SEMENTES



Produto: Soja, Trigo, Milho e amostra a parte para identificação.

PLANO DE AÇÃO PARA O ANO DE 2022
MOD04 rev20

Última atualização: 06/06/2022

Apoios:



ASSOCIAÇÃO REDE DE METROLOGIA E ENSAIOS DO RIO GRANDE DO SUL

Rua Santa Catarina, 40 – Salas 801 e 802 - CEP 91030-330 PORTO ALEGRE - RS – BRASIL

FONE: (0XX51) 2200-3988 - CNPJ: 97.130.207/0001-12

e-mail: interlab@redemetrologica.com.br - Internet: <http://www.redemetrologica.com.br>



• INTRODUÇÃO

Este Plano apresenta as atividades a serem realizadas no PEP em Sementes da Rede Metrológica RS, de acordo com o ABNT NBR ISO/IEC 17043 e ISO 13528.

• OBJETIVO

O PEP em Sementes tem o propósito de:

- determinar o desempenho individual dos participantes para os ensaios propostos;
- monitorar continuamente o desempenho dos participantes;
- propiciar subsídios aos participantes para a identificação e solução de problemas analíticos;
- identificar diferenças interlaboratoriais;
- agregar valor ao controle da qualidade dos participantes; e
- fornecer confiança adicional aos clientes dos participantes.

• COORDENAÇÃO

A Coordenação deste Ensaio de Proficiência será conduzida pela Rede Metrológica RS, com o devido apoio do Grupo técnico Grupo técnico em Sementes.

Integrantes do Grupo Técnico de Sementes:

Nome	Entidade	E-mail
Antonio Eduardo Loureiro da Silva	UNILAB	atendimento@unilabsementes.com.br
Diorvania Giaretta	UCS - LASFI	lasfi@ucs.br
Marta Lemos	Germinar	martaxlemos@gmail.com
*Rosinha Mesquita	Autônoma	rosinha29@hotmail.com

* Responsável pelo GT

Contatos na Secretaria Executiva:

João Carlos Guimarães Lerch (Secretario Executivo) – redemetrologica@terra.com.br
Marília Rodrigues (Coordenadora dos EP ou PI)– interlab@redemetrologica.com.br

• RECONHECIMENTOS

A Rede Metrológica RS é uma das maiores provedoras da América do Sul de Ensaios de Proficiência, cadastrada no EPTIS (*European Proficiency Testing Information System*) desde novembro de 2006.

• PARTICIPANTES

O PEP em Sementes da Rede Metrológica RS está aberto a todos os participantes de ensaios com atuação na área que desejarem participar, mediante preenchimento de uma ficha de inscrição on-line, disponível no site www.redemetrologica.com.br link Interlaboratoriais, e pagamento da taxa de participação no prazo limite estipulado neste documento.

O número mínimo de participantes será de 12 participantes para cada opção. Cada laboratório receberá um código para garantir a confidencialidade do Programa. Somente o laboratório saberá o seu código.



• **CERTIFICADOS**

Ao final do programa, serão fornecidos certificados de participação (via sistema) a todos os participantes. Aqueles que desejarem obter um certificado de desempenho (em pdf), evidenciando a desempenho do laboratório ao longo do programa, deverão efetuar solicitação por escrito (via e-mail) à Rede Metrológica RS e enviar cópia do código de seu laboratório.

• **ITENS DE ENSAIO E RODADA**

O PEP em Sementes será realizado, em 2022, em 01 rodada e possui os seguintes parâmetros:

Parâmetro	Unidade	Faixas prováveis	Quantidade de amostra a ser fornecida (aprox.)
Rodada Única			
Matriz Soja (aprox. 1Kg):			
Análise de Pureza:			aprox. 500g – Amostra para Pureza
Semente pura	%	NA	-
Material inerte			
Outras sementes			
Teste de Germinação:			Retirar para germinação da porção de semente pura
Plântula normal	%	NA	
Plântula anormal			
Sementes duras			
Sementes dormentes			
Sementes mortas			
DOSN:			aprox. 1.000g
Sementes cultivadas (Teste reduzido-limitado aprox. 500g)	Nº por peso	NA	-
Sementes silvestres (Teste reduzido-limitado aprox. 500g)			
Sementes nocivas toleradas (Teste limitado aprox. 1.000g)			
Sementes nocivas proibidas (Teste limitado aprox. 1.000g)			
Envelhecimento acelerado (Teste de vigor)	%	NA	Retirar da amostra - porção semente pura
Tetrazólio	% viáveis	NA	
Peso de mil sementes	g	NA	Retirar da amostra da DOSN
Matriz Trigo (1kg):			
Análise de pureza :			aprox. 120g – Amostra para Pureza
Semente pura	%	NA	-
Material inerte			
Outras sementes			
Germinação:			-
Plântula normal	%	NA	
Plântula anormal			
Sementes dormentes			
Sementes duras			
Sementes mortas			
DOSN:			aprox. 1.000g
Semente cultivada (Teste reduzido-limitado aprox. 120g)	Nº por peso	NA	-
- Semente Silvestre (Teste reduzido-limitado aprox. 120g)			
- Semente nociva			



tolerada (Teste limitado aprox. 1.000g)			
- Semente nociva proibida (Teste limitado aprox. 1.000g)			
Matriz Milho(1kg):			
Análise de pureza : aprox. 900g – Amostra para Pureza			
Semente pura	%	NA	-
Material inerte			
Outras sementes			
Sementes Infestadas	%	NA	-
Germinação:			
Plântula normal	%	NA	-
Plântula anormal			
Sementes dormentes			
Sementes duras			
Sementes mortas			
DOSN:			aprox. 1.000g
Semente cultivada (Teste reduzido-limitado aprox. 120g)	Nº por peso	NA	-
- Semente Silvestre (Teste reduzido-limitado aprox. 120g)			
- Semente nociva tolerada (Teste limitado aprox. 1.000g)			
- Semente nociva proibida (Teste limitado aprox. 1.000g)			
Amostra a parte para Identificação e Classificação de Sementes			
Sementes cultivadas	Nº	NA	Frasco separado
Sementes silvestres			
Sementes nocivas toleradas			
Sementes nocivas proibidas			

As análises propostas deverão ser realizadas em 01 via, devendo constar o registro do resultado na ficha eletrônica de registro dos resultados.

• **LOCAL DA PREPARAÇÃO DOS ITENS DE ENSAIO, OBTENÇÃO DA MATRIZ PARA PREPARAÇÃO DOS ITENS DE ENSAIO (SUBCONTRATADO)**

As amostras serão preparadas a partir da utilização da matriz soja, milho e trigo. As amostras serão preparadas a partir das matrizes soja, milho e trigo no Laboratório UNILAB (Passo Fundo/RS).

As amostras serão preparadas a partir da utilização da matriz soja, milho e trigo (cedidas pela UNILAB) no Laboratório UNILAB (Passo Fundo/RS).

A obtenção das amostras de soja e trigo serão adquiridas no mercado com produtores credenciados no sistema de produção.

• **PREPARAÇÃO DOS ITENS DE ENSAIO (ADIÇÃO E FORMULAÇÃO)**

A preparação das amostras é de responsabilidade da Rede Metrológica RS, contando com o apoio do Grupo Técnico da área. As amostras serão preparadas no laboratório subcontratado Laboratório UNILAB – Passo Fundo/RS) pela consultora autônoma. As amostras serão homogêneas e após as caixas serão envasados em ordem, fechados e etiquetados. Os frascos para identificação serão produzidos um a um pela consultora autônoma.



Após recebimento das amostras o laboratório deverá conferir e preencher o formulário FR-75 Controle de recebimento de amostras, de acordo com as instruções da rodada. O mesmo será enviado por e-mail e deverá retornar preenchido para o e-mail interlab@redemetrologica.com.br.

- **TESTES DE HOMOGENEIDADE E ESTABILIDADE (SUBCONTRATADO)**

A Rede Metrológica RS executa uma análise estatística com relação à homogeneidade, visando verificar se a variabilidade proveniente da eventual falta de homogeneidade das amostras não é significativa perante a variabilidade total dos ensaios. Para soja e trigo, a Rede Metrológica designará laboratório parceiro o laboratório parceiro UNILAB (Rua Apassul, 10 – Passo Fundo – RS) e para as análises de Milho o Laboratório LASFI-UCS (Campus Universitário de Vacaria/RS – Reconhecido pela RMRS nº 3411). Os testes de homogeneidade serão realizados durante a rodada do ensaio de proficiência.

A análise estatística dos dados provenientes destes ensaios será conduzida por um profissional de formação de nível superior em engenharia.

Norma utilizada e justificativa para escolha: A norma utilizada para avaliação de desempenho e testes de homogeneidade e estabilidade é a **ISO 13528** - *Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons*, sendo esta norma recomendada pela norma **ISO/IEC 17043**. Os detalhes sobre a parte estatística do PEP estão no RM85.

Obs: "as amostras do PEP devem ser tratadas como amostras de rotina"

- **ENVIO DOS ITENS DE ENSAIO**

Em data previamente determinada será realizado o envio e cada laboratório receberá em suas instalações as amostras para análise dos itens de ensaio. Este envio será realizado mediante a contratação de serviços de transporte com esta finalidade. Os custos de transporte já estão incluídos no valor da inscrição.

Em data definida previamente pelo provedor o laboratório deve receber as amostras e manter as mesmas em condições de caixa para garantir que as condições de transporte e armazenamento sejam as mesmas para todos os laboratórios participantes da rodada de comparação. O objetivo é garantir que as alterações nas amostras, caso ocorram, não tenham diferenças significativas entre os laboratórios.

- **ESCOLHA DO MÉTODO DE ENSAIO**

Os participantes do PEP em Sementes – Soja, Trigo e Milho devem utilizar seus procedimentos de rotina na análise dos itens de ensaio.

Os métodos analíticos para o programa serão os determinados pelas Instruções Técnicas do Programa, embasados nas “Regras para Análises de Sementes (RAS)/2009 e padrões da “IN. 45/2013” para soja, padrões para contaminantes de ambas espécies em análise, “IN. 46/2013”

Para o Teste de vigor por envelhecimento acelerado será encaminhado um procedimento para realização dos ensaios de acordo com FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. Germinação: do básico ao aplicado. Artmed: Porto Alegre – RS, 2004. 323 p.

- **REGISTRO E ENVIO DOS RESULTADOS**

Os dados serão enviados via portal, onde foi desenvolvido um *software* para registro eletrônico dos resultados. Para ter acesso a este portal, cada participante receberá um nome de usuário



(código) e uma senha. A partir deste momento, o participante deverá entrar no portal que será informado pela Rede, visando manter a confidencialidade do processo.

O manual de instrução para utilização do portal de registros de resultados ou instruções de como utilizar o site está disponível no site www.redemetrologica.com.br.

- **CONFIDENCIALIDADE**

A política da Rede Metrológica RS visa manter confidencialidade sobre os participantes do Ensaio de Proficiência. Portanto, os participantes inscritos recebem um código/senha de identificação. Apenas é identificada no relatório do programa uma lista com todos os participantes inscritos.

- **INFORMAÇÕES SOBRE APELAÇÕES E PERDA/DANO DE AMOSTRAS**

Caso o participante desejar formalizar uma reclamação sobre o Ensaio de Proficiência deverá preencher o formulário FR 61 – Formulário para reclamação de cliente disponível no *link* “documentos” do site www.redemetrologica.com.br, este documento permite que os participantes apelem contra a avaliação do seu desempenho no programa de ensaios de proficiência. Após preenchimento o laboratório poderá enviar o documento para a sede da Rede Metrológica RS através do e-mail interlab@redemetrologica.com.br. Caso o participante apresente alguma perda ou dano nas amostras enviadas pelo provedor, o mesmo deve entrar em contato por email em até 5 dias úteis após o envio das amostras na data prevista neste documento. Se o dano ou perda forem responsabilidade do provedor e forem procedentes, novas amostras serão enviadas aos cuidados do responsável técnico inscrito na comparação.

- **INFORMAÇÕES SOBRE FALSIFICAÇÕES E CONLUIO**

Pode haver uma tendência entre alguns participantes a fornecer uma falsa impressão otimista sobre suas capacidades. Fraudes podem ocorrer de forma que dados verdadeiramente independentes não sejam apresentados. É fundamental que a participante analise criticamente seus resultados, verificando as informações nas instruções do programa e no site para envio de resultados. Embora seja recomendável que todas as medidas razoáveis sejam tomadas pelos coordenadores para prevenir fraudes, convém que os participantes sejam os responsáveis por evitá-las. O procedimento, caso o provedor suspeite de conluio ou falsificação, pode ser cancelar o parâmetro analítico ou excluir o laboratório da rodada de comparação. Caso exista suspeita, o provedor irá realizar uma análise crítica do fato e informar aos envolvidos.

- **POTENCIAS FONTES DE ERROS NO ENSAIO DE PROFICIÊNCIA**

Na execução dos ensaios deste programa o laboratório pode, eventualmente, obter um resultado questionável ou insatisfatório. Dentro deste contexto, o participante deve investigar as causas de variação existentes e tomar ações corretivas adequadas. As potenciais fontes de erro podem ser devido ao treinamento do analista, desempenho do equipamento (ajuste, manutenção ou calibração), uso de padrões ou materiais de referência inadequados, condições ambientais da análise, execução do método de ensaio, erro de unidade de medida ou diluição aplicada, entre outros.

- **ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS**

O método estatístico utilizado será o da estatística robusta. A estatística robusta sofre pouca influência de valores dispersos (*outliers*). A análise dos dados será executada por um profissional estatístico. A análise estatística será realizando utilizando a norma ISO 13258 – *Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons* e a *Guide to Proficiency Testing Australia (PTA)*. A utilização da estatística robusta será utilizada para a definição da média robusta (valor alvo designado) de cada ensaio, quando não utilizada as tabelas de tolerância da



RAS. Além disso, poderão ser consideradas as tabelas de tolerância da RAS/2009 para considerar o valor mínimo e valor máximo aceito de cada parâmetro, comparando com o valor designado (valor alvo) da média dos laboratórios subcontratados para os testes de homogeneidade deste PEP.

Para **Identificação e Classificação de Sementes em DOSN** a nomenclatura botânica seguiu a IN MAPA nº46/2013 e lista estabilizada da ISTA (*International Seed Testing Association*). As amostras serão contaminadas pela consultora autônoma do programa Dra. Rosinha Mesquita.

Responsável pelos cálculos: Marília Rodrigues (Rede Metrológica RS).

• AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO E DETERMINAÇÃO DO VALOR DESIGNADO

A avaliação de desempenho será realizada pelo valor designado e serão classificados como resultados **CONFORME** ou **NÃO CONFORME**, dependendo das faixas de resultados informados.

OBSERVAÇÃO:

A análise estatística de desempenho por consenso será realizada apenas para os parâmetros que tiverem **no mínimo 12 participantes com métodos equivalentes**. Caso esse número não seja atendido, a avaliação de desempenho não será realizada, assim como não será informado os dados de média e desvio robustos do parâmetro não avaliado.

O provedor após análise crítica dos resultados poderá não reportar avaliação de desempenho caso o parâmetro tenha problemas significativos de homogeneidade e/ou estabilidade ou eventuais problemas técnicos. A justificativa estará descrita nas considerações finais.

Responsável pelos cálculos: Marília Rodrigues (Rede Metrológica RS).

• RELATÓRIOS DO PROGRAMA

Será elaborado pela equipe da Rede Metrológica RS um Relatório Parcial da rodada do Ensaio de Proficiência, contendo informações como:

- identificação clara dos itens de ensaio, incluindo detalhes de preparação das amostras;
- participantes identificados apenas por códigos e seus resultados;
- procedimentos utilizados para a análise estatística dos dados;
- dados estatísticos incluindo a estimativa do valor real e os desempenhos dos participantes;
- comentários sobre o desempenho dos participantes.

Este Relatório será enviado por e-mail para todos os participantes do Programa e disponibilizado na página da Rede Metrológica RS na Internet.

• COMO SE INSCREVER

Os participantes que desejarem participar deste Ensaio de Proficiência deverão preencher a ficha de inscrição, disponível no site da Rede Metrológica RS, e efetuar o pagamento da taxa, conforme o caso abaixo:

Opção	Valor associado RMRS*	Valor NÃO associado RMRS
Frasco para identificação das espécies	R\$ 526,00	R\$ 671,00
Inscrição somente SOJA	R\$ 885,00	R\$ 1.040,00



Inscrição somente TRIGO	R\$ 885,00	R\$ 1.040,00
Inscrição somente MILHO	R\$ 885,00	R\$ 1.040,00
Completo (Soja, Trigo, Milho e frasco a parte)	R\$ 2.900,00	R\$ 3.420,00

*Estar em dia com o pagamento do valor da taxa associativa da Rede Metrológica RS.

A taxa de inscrição já inclui as despesas de transporte. O pagamento poderá ser efetuado à vista, ou parcelado em duas vezes, de igual valor.

Na inscrição o laboratório deve informar quais as MATRIZES DE INTERESSE.

Ex: Frasco para identificação das espécies + TRIGO (Valor de R\$ 671 + R\$ 1.040 = R\$ 1.711,00 para não associado).

A taxa de inscrição já inclui as despesas de transporte. O pagamento poderá ser efetuado à vista, ou parcelado em duas vezes, de igual valor.

Forma de pagamento:

A nota fiscal e o boleto bancário serão enviados por e-mail ao participante.

Prazo de Pagamento: 30 (trinta) dias a contar da data de emissão da nota fiscal.

Condições Especiais de Pagamento (depósito bancário e parcelamento): a solicitação deve ser realizada no ato da inscrição, estando sujeita a aprovação. No caso de depósitos bancários o comprovante deverá ser encaminhado para o e-mail administrativo@redemetrolologica.com.br

Cancelamento de boletos e notas fiscais devem ser solicitados no mês da emissão.

• **CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARA O ANO DE 2022**

- Prazo Limite para Inscrição no Programa: **01 de setembro de 2022.**
- Pagamento em 30 dias após confirmação do PEP por e-mail aos inscritos.
- Envio das senhas: **28 de setembro de 2022.**
- Envio dos itens de ensaio: **03 de outubro de 2022.**
- Envio dos resultados (dados), via portal: **21 de outubro de 2022.**
- Divulgação do relatório aos participantes: **até 06 de dezembro de 2022.**

Qualquer dúvida sobre o programa ou sobre o processo de inscrição, pedimos a gentileza de contatar nossa Secretaria Executiva.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS:

ABNT NBR ISO/IEC 17025 – Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração.

ABNT ISO/IEC 17.043 – Avaliação da Conformidade – Requisitos Gerais para Ensaio de proficiência.



ISO 5725 – 5 – Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 5: Alternative methods for the determination of the precision of a standard measurement method.

ISO 5725 – 6 – Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 6: Use in practice of accuracy values.

ISO 13528 – Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons.

MONTGOMERY, D.C. (2004), Introdução ao controle estatístico da qualidade. LTC: Rio de Janeiro.

PROFICIENCY TESTING AUSTRALIA (PTA). Guide to Proficiency Testing Australia. Revised July, 2012.

PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NO PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA:

RM82 - Manual da Qualidade do Provedor de Ensaios de Proficiência

RM 36 - Procedimento para realização de Ensaios de Proficiência.

RM85 - Procedimento para Designação do Valor de Referência e Cálculo de Incerteza na área de Ensaios

RM73 - Cartilha para Preparação de Amostras Sólidas

Rev.	Data	Alteração	Elaboração	Análise e Aprovação
16	JUL/2018	Inclusão do FR 75 – Formulário do controle de recebimento	Filipe Albano	João Lerch
17	AGO/2018	Inclusão da citação do RM85 nos testes de homogeneidade e estabilidade. Inclusão da opção do uso da equação de Horwitz e também do uso de laboratórios especialistas para designar os valores de referência do PEP.	Filipe Albano	João Lerch
18	AGO/2019	Inclusão do anexo e do logo acreditação em todas as páginas (utilizar o logo quando o PEP for acreditado)	Filipe Albano	João Lerch
19	MAR/2021	Ajuste do escopo acreditado com informação do link para escopo. E ajuste nas observações sobre as avaliações por consenso com menos de 12 participantes com métodos sugeridos/equivalentes.	Marília Rodrigues	João Lerch
20	JUL/2021	Ajuste do logo da CGCRE e retirada de 02 referências normativas (GUM e Guia 35).	Marília Rodrigues	João Lerch