

PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA

INTRODUÇÃO: O que é o PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA?

OBJETIVO: Qual a finalidade do PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA?

BENEFÍCIOS: Como o PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA pode auxiliar?

MECANISMO: Como funciona o PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA?

COORDENAÇÃO: Como é coordenado o PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA

PROGRAMAÇÃO: Que análises químicas e métodos de análises são programados no PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA?

PARTICIPANTES: Quem são, atualmente, os participantes do PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA?

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS: Meus resultados foram satisfatórios? Como vou receber as informações da coordenação do programa para saber se eles são satisfatórios? Tenho que realizar melhorias em meu sistema de medição?

CERTIFICADO DE PROFICIÊNCIA: Como demonstrar a qualidade dos trabalhos do laboratório?

CADASTRO: Como participar do PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA?

INFORMAÇÕES: Como obter maiores informações a respeito do PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA?

INTRODUÇÃO: O que é o PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA?

Desde 1973 a ANDA patrocina aos seus associados, convidados e associados correspondentes um Programa Interlaboratorial de Análise de Fertilizantes anual, que consiste de reuniões bimestrais onde são distribuídas amostras de produtos comerciais de fertilizantes que são analisadas pelos participantes, por métodos oficiais ou não oficiais previamente estabelecidos. Os resultados são enviados à coordenação que os analisa por critério estatístico específico para programas interlaboratoriais e cuja análise é discutida nas reuniões. Nessas reuniões são abordados também problemas e dificuldades analíticas, problemas de legislação, tolerâncias e outros relacionados à análise química de fertilizantes.

É importante o comparecimento nas reuniões, porém não é imprescindível, uma vez que:

- Atas, planilhas de resultados, métodos de análises químicas e orientações são distribuídos via e.mail e
- Amostras devem ser retiradas no dia da reunião, embora em casos específicos e de comum acordo possam ser enviadas via correio.

O Programa Interlaboratorial da ANDA, atualmente distribui a cerca de oitenta e cinco (85) laboratórios participantes, em cada uma das cinco rodadas, dez (10) produtos, sendo eles: Mistura NPK; Rocha Fosfatada; Superfosfato Simples ou Triplo; Fosfato Bicálcico; Mix de Micro Nutrientes - Matérias Prima; Boro - Matéria Prima; Óxido de Cobre; Óxido de Manganês; Óxido de Zinco, e Ácido Fosfórico.

Análises químicas específicas a cada um destes produtos são realizadas, perfazendo um total de cinquenta e três (53) análises químicas em cada rodada do programa.

Os participantes são codificados e apenas a Coordenação e o próprio laboratório conhece o seu código: portanto os resultados são sigilosos.

Certificados de Proficiência são emitidos aos laboratórios que apresentaram bom desempenho no ano, isto é, aos laboratórios que satisfazem os critérios que foram preestabelecidos pela ANDA.

Nota: Empresas que utilizam laboratórios terceirizados não recebem Certificado. O Certificado de Proficiência é encaminhado ao laboratório terceirizado que executou as análises químicas.

OBJETIVO: Qual a finalidade do PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA?

O objetivo principal do Programa Interlaboratorial ANDA é prover os laboratórios das empresas participantes de um mecanismo, por meio do qual um determinado laboratório possa, periodicamente, comparar os seus resultados obtidos em análises químicas, com os resultados de laboratórios de outras empresas que atuam em um mesmo setor tecnológico, verificando assim a precisão e exatidão de seus resultados.

Essa comparação permite identificar, se desvios cometidos pelo laboratório são devidos a erros aleatórios ou sistemáticos, detectar eventuais problemas e realizar ações corretivas necessárias, obtendo assim uma maior confiabilidade metrológica nos resultados de suas análises químicas.

O Programa Interlaboratorial ANDA visa, ainda, o aprimoramento das técnicas operacionais, orientando os laboratórios participantes a atentarem à metodologia, à calibração dos equipamentos e ao treinamento do analista. Este aprimoramento permite um melhor entendimento entre fornecedores, transformadores, e consumidores, refletindo-se inclusive nos fabricantes de equipamentos para laboratórios.

BENEFÍCIOS: Como o PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA pode auxiliar?

Os Programas Interlaboratoriais da ANDA permitem:

- Determinar o desempenho individual de laboratórios para as medições propostas;
- Monitorar continuamente o desempenho dos laboratórios;
- Identificar diferenças interlaboratoriais;
- Detectar e Identificar problemas nas medições e possibilitar ações corretivas;
- Fornecer evidências agregando valor ao controle da qualidade dos serviços e
- Fornecer confiança adicional aos clientes do laboratório.

Com a participação efetiva nos Programas Interlaboratoriais ANDA, os laboratórios podem alcançar os seguintes benefícios:

- *Redução do custo de calibração.*
A calibração do equipamento ou instrumental analítico a intervalos regulares é custosa e pode ser desnecessária. Uma verificação regular por meio da participação no Programa Interlaboratorial ANDA mostrará, tão economicamente quanto possível, se um determinado equipamento necessita de calibração ou manutenção.
- *Verificação simultânea do equipamento e do analista.*
A calibração de um equipamento restringe-se apenas ao aparelho, enquanto que os resultados podem ser afetados por técnicas inadequadas de operação ou por erros do analista. O Programa Interlaboratorial ANDA verifica ambos, o equipamento e o analista, sob as condições efetivas de análise.
- *Redução dos custos de produção.*
Um resultado de análise química consideravelmente alto ou baixo, ou ainda a sua incerteza com relação ao valor mais provável, pode aumentar o custo de fabricação ao requerer quantidades adicionais de matérias-primas caras para assegurar a obtenção de níveis satisfatórios. O Programa Interlaboratorial ANDA evitará resultados errôneos e melhorará a precisão dos resultados de suas análises químicas.
- *Aperfeiçoamento da uniformidade de fornecimento*
Os transformadores, por meio de participação própria no Programas Interlaboratorial ANDA ao lado dos fornecedores de matérias-primas, podem assegurar-se de um controle mais uniforme da qualidade dos materiais recebidos.

- *Comparação do nível de precisão nas análises químicas, com o de seus competidores*

A interpretação de dados obtidos no programa interlaboratorial ANDA permite a comparação de seus resultados com a média da indústria setorial, bem como um posicionamento relativo quanto ao seu desempenho.

- *Manutenção da confiança de clientes.*

O risco de um desentendimento com clientes, devido a erros em análises químicas, pode ser minimizado por meio da participação no programa interlaboratorial ANDA.

- *Obtenção da documentação quanto a sua capacitação de realização de análises químicas.*

Laboratórios independentes podem documentar sua capacitação na realização de análises químicas perante seus clientes potenciais, e fabricantes podem assegurar a consumidores em perspectivas, seu rigor na observância das especificações.

MECANISMO: Como funciona o PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA?

Cabe ao Comitê da Qualidade o planejamento do Programa Interlaboratorial.

O Planejamento é definido em função da necessidade de melhoramento de uma ou mais análises químicas fundamentais para o setor de fertilizantes.

O esquema de funcionamento do programa interlaboratorial ANDA é o seguinte:

- A Coordenação define um Programa Interlaboratorial Anual (Outubro) estabelecendo as análises químicas e suas metodologias, fazendo a divulgação às empresas atuantes no setor.
- As empresas motivadas em participar, selecionam as análises químicas de seu interesse, dentro da listagem preestabelecida pela coordenação e se cadastram no programa fazendo a inscrição. É prevista a possibilidade de sugestão, pelos participantes, de outras análises químicas de interesse em programações futuras.
- As empresas devem fazer o cadastramento entregando a Ficha de Inscrição e indicando um responsável pelo programa na empresa, bem como um substituto em suas eventuais ausências. A entrega da ficha de inscrição deverá ser feita à secretaria da Anda (barbi@anda.org.br). Por questões de sigilosidade, somente o responsável pelo programa na empresa receberá emails com a documentação referente ao programa (Atas; Planilhas de resultados; Relatórios; etc.), portanto, se houver alteração do responsável ou do substituto, a empresa deverá atualizar seu cadastro junto a Secretaria da Anda, para receber a documentação pertinente.
- A Coordenação solicita produtos aos participantes e providencia a preparação das amostras a serem enviadas aos participantes. Duas amostras, para cada análise química, são preparadas e distribuídas pela Coordenação, a cada dois meses, em cinco ocasiões (fevereiro, abril, junho, agosto e outubro).
- Planilhas de Resultados, com instruções são preparadas pela coordenação e enviadas aos participantes. Uma “data limite” é estabelecida para a entrega dos resultados. Deve ficar claro que, a “data Limite” não é a data na qual a planilha com os resultados deve ser enviada, mas sim a data a partir da qual a planilha com os resultados enviada pelos participantes, **não mais será considerada**, pela Coordenação, uma vez que estará sendo iniciada a avaliação, a interpretação dos resultados, bem como a elaboração do relatório da rodada em questão.
- Os participantes realizam duas determinações independentes em cada uma das amostras do par de amostras recebido, nas análises químicas para as quais se cadastrou, de acordo com os métodos prescritos, conforme instruções fornecidas e enviam, até a data limite estabelecida, a planilha com os resultados obtidos ao Consultor em Metrologia (jcolivieri@gmail.com), para interpretação dos dados.

- O Consultor confirma, individualmente, o recebimento das planilhas de resultados. *Se o participante não receber a confirmação, até a Data Limite, ele deve entrar em contato com o Consultor (Tel: 11 5071 2307) para verificar o problema que possa ter ocorrido.*
- Os participantes devem considerar que imprevistos podem ocorrer no envio dos resultados (reuniões, férias, ausências, sinal da internet, demora no provedor etc.) e, portanto, devem programar a entrega com uns dias de antecedência de modo que neste período ele possa receber a confirmação e se isto não ocorrer, ligar ao Consultor para verificar o problema.
- Planilhas com resultados enviadas após a Data Limite não serão consideradas na avaliação e elaboração do relatório.
- O Consultor, após a avaliação e interpretação dos dados, envia a Secretaria da ANDA um relatório contendo as estatísticas e um gráfico com a posição dos laboratórios, indicando as empresas cujos laboratórios obtiveram resultados considerados dispersos, ou seja, resultados que se afastam demasiadamente dos demais. O relatório apresenta, ainda, para os participantes com resultados considerados dispersos, comentários quanto ao provável motivo do desvio, permitindo que o responsável pelo laboratório tome ações corretivas direcionadas ao eventual problema em questão. O relatório é enviado à Secretaria da Anda.
- A Secretaria da Anda disponibiliza o relatório a cada empresa a qual se identificará no relatório por meio de seu código.
- A Coordenação solicita aos laboratórios dispersos que detectem o eventual problema, tomem uma ação corretiva, repitam as análises para verificar se a ação corretiva foi eficaz. Não é necessário o envio dos resultados das repetições para a Coordenação.
- São realizadas seis reuniões, uma em fevereiro para distribuição das amostras e as demais a cada dois meses (abril, junho, agosto, outubro e dezembro), para a apresentação dos relatórios emitidos em cada rodada.
- Após as reuniões eventuais alterações podem ser realizadas as quais serão feitas por meio de “erratas” que devem ser anexadas ao relatório da rodada.
- A Coordenação elabora, conforme critério próprio previamente estabelecido pela ANDA, ao término de cada programa anual, um relatório final indicando os participantes que receberão o certificado de proficiência. O Certificado de Proficiência, que demonstra a qualidade e confiabilidade metrológica nas medições, é confeccionado e distribuído na reunião de fevereiro ou enviado às empresas.

COORDENAÇÃO: Quem Coordena o PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA?

A Coordenação de programas interlaboratoriais vem sendo feita pela ANDA – Associação Nacional para Difusão de Adubos, a cerca de 40 anos, por meio de um Comitê da Qualidade que além de eu Coordenador Técnico conta o apoio da Administração da ANDA e de um Consultor em Qualidade e Confiabilidade Metrológica:

- Secretaria da ANDA: Irene Barbi
Email: barbi@anda.org.br
- Coordenador do Comitê da Qualidade: Prof. Arnaldo A. Rodella
Email: aarodell@usp.br
- Consultor em Metrologia: M.Sc. Engº. Químico José Carlos Olivieri.
Email: jcolivieri@gmail.com

Portanto:

- Assuntos com respeito à participação no programa, como: inscrição; alteração de dados cadastrais; recebimento de planilhas para preenchimento dos resultados, entrega de relatório de cada rodada, disponibilidade de relatórios no site da ANDA, atas, comunicados, convocações de reuniões, etc., qualquer informação ou dúvida devem ser enviadas a secretária da ANDA Irene Barbi, para serem esclarecidas. Email: barbi@anda.org.br

- Assuntos com respeito à preparação das amostras, sua homogeneização, garantia das amostras, bem como quanto aos métodos de análises químicas utilizados, qualquer informação ou dúvida devem ser enviadas ao Coordenador do Comitê Prof. Arnaldo A. Rodella, para serem esclarecidas. Email: aarodell@usp.br .

- Assuntos com respeito ao critério utilizado para a avaliação dos resultados; elaboração do relatório, recebimento de planilhas preenchidas, interpretação dos resultados, bem como a emissão do Certificado de Proficiência ao término do programa, qualquer informação ou dúvidas devem ser enviadas ao Consultor M.Sc. Eng. Químico José Carlos Olivieri, , para serem esclarecidas. Email: jcolivieri@gmail.com .

PROGRAMAÇÃO: Que produtos, análises químicas e métodos de análises são programados no PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA?

Anualmente a ANDA realiza um programa interlaboratorial, envolvendo vários produtos. Os produtos, análises químicas e método de análises utilizados são os seguintes.

<p>Produto: Mistura NPK N - Total - Macrométodo Liga de Raney, Oficial - % N - Total - Micrométodo Liga de Raney, Oficial - % K₂O - Fotometria de Chama, Oficial - % P₂O₅ - Água + Citrato Direto "Quimociac", Oficial - % B Total - Colorimetria Azometina, Oficial - % Zn Total - Absorção Atômica, Oficial - % Zn Total - Colorimetria Zincon, Oficial - % Cu Total - Absorção Atômica, Oficial - % Mn Total - Absorção Atômica, Oficial - %</p> <p>Produto: Rocha Fosfatada P₂O₅ Total - "Quimociac", Oficial - % P₂O₅ Total - Colorimétrico, Oficial - % P₂O₅ - Ácido Cítrico 2% "Quimociac", Oficial - % P₂O₅ - Ácido Cítrico 2% Colorimétrico, Oficial - % CaO Total - EDTA, Oficial; - % CaO Total - Absorção Atômica, Oficial; - % MgO Total - Absorção Atômica, Oficial - % Fe₂O₃ Total - Absorção Atômica, Oficial - % Al₂O₃ Total - Absorção Atômica - % F Total - Eletrodo Seletivo - %</p> <p>Produto: Superfosfato Triplo ou Simples Umidade - % Água Livre - % Acidez Livre - % H₃PO₄</p> <p>Produto: Fosfato Bicálcico Umidade - % (*) Água Livre - % (*) P Total - "Quimociac", oficial - % P Total - Colorimétrico, Oficial - %</p>	<p>Produto: Mix-Matéria Prima Zn Sol. HCl - Absorção Atômica, Oficial - % Zn Sol. HCl - Colorimetria Zincon, Oficial - % Zn Sol. Ac.Citr. 2% - Absorção Atômica - % Cu Sol. HCl - Absorção Atômica, Oficial - % Cu Sol. CNA (1+1)-Absorção Atômica, Oficial - % Mn Sol. HCl - Absorção Atômica, Oficial - % Mn Sol. CNA (1+1)-Absorção Atômica, Oficial - %</p> <p>Produto: Mix-Matéria Prima Pb - Absorção Atômica - ppm Cd - Absorção Atômica - ppm Cr - Absorção Atômica - ppm Hg - Absorção Atômica - ppm As - Absorção Atômica - ppm</p> <p>Produto: Boro Matéria Prima B Sol. HCII - Volumetria Manitol, Oficial - % B Sol. HCl - Colorimetria Azometina, Oficial - % B Sol. Ac.Citr. 2%-Colorim. Azometina, Oficial - %</p> <p>Produto: Óxido de Cobre Cu Sol. HCl - Absorção Atômica, Oficial - % Cu Sol. CNA (1+1)-Absorção Atômica, Oficial - %</p> <p>Produto: Óxido de Manganês Mn Sol. HCl - Absorção Atômica, Oficial - % Mn Sol. CNA (1+1)-Absorção Atômica, Oficial - %</p> <p>Produto: Óxido de Zinco Zn Sol. HCl - Absorção Atômica, Oficial - % Zn Sol. Ac.Citr. 2% - Absorção Atômica - %</p> <p>Produto: Ácido Fosfórico P₂O₅ Total - "Quimociac", Oficial - % P₂O₅ Total - Colorimétrico, Oficial - % SO₄⁻ Total - Turbidimetria - % Fe Total - Absorção Atômica, Oficial - % F Total - Eletrodo Seletivo - %</p>
---	--

PARTICIPANTES: Quem são, atualmente, os participantes do PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA?

Os participantes do Programa Interlaboratorial da ANDA são as empresas associadas da ANDA e os convidados constituídos por Escolas Institutos; etc., a saber:

ADM do Brasil Ltda

Anglo American Fosfatos Brasil Ltda

Café Brasil Ind. Com. Imp. e Exp. Ltda

Ferticitrus Ind. e Com. de Fertilizantes Ltda

Fertilizantes Heringer Ltda

Fertion Ind. de Fertilizantes Ltda

Mineração Curimbaba Ltda

Saybolt Concremat Inspeções Técnicas Ltda

Terrena Agronegócios Ltda

Timac Agro Ind. e Com.de Fertilizantes Ltda

Vale Fertilizantes S/A

Portanto, qualquer empresa pode participar do Programa Interlaboratorial da ANDA, e para tal basta contatar a Coordenação Administrativa do Programa.

Mais detalhes no link "**INFORMAÇÕES**"

CERTIFICADO DE PROFICIÊNCIA: Como demonstrar a qualidade dos trabalhos do laboratório?

Emissão de certificado de proficiência

A Associação Nacional para Difusão de Adubos - ANDA, com a finalidade de estimular a participação em Programas Interlaboratoriais, e ainda com o intuito de reconhecer o esforço e a dedicação destes laboratórios, associado à qualidade de seus trabalhos, estabeleceu um critério para a emissão de um certificado de proficiência.

O critério utilizado pela ANDA, para a emissão de um certificado de proficiência aos laboratórios que participam efetivamente do "Programa Interlaboratorial de Metodologia de Análise", aprovado em 1998, e revisado anualmente é o seguinte:

A obtenção de um Certificado de Proficiência, conforme o critério Anda, indica a qualidade dos trabalhos do laboratório na realização das análises químicas, mostrando que o mesmo as executa com competência e confiabilidade metrológica, demonstrando ainda, que seus resultados são compatíveis com os resultados obtidos pelos demais laboratórios atuantes na área e se apresentam dentro de variabilidades aceitáveis.

Critério ANDA para emissão de Certificado de Proficiência

1 - O Programa Interlaboratorial de Metodologias de Análises de Fertilizantes da Associação Nacional para Difusão de Adubos - ANDA é realizado anualmente e consta do envio de cinco remessas de pares de amostras de referência, nos meses de fevereiro, abril, junho, agosto e outubro.

2 - O Certificado de Proficiência é fornecido para as seguintes análises químicas, selecionadas pela Coordenação:

Para a Mistura NPK : N - Total - Macrométodo Liga de Raney, Oficial; N - Total - Micrométodo Liga de Raney, Oficial; P₂O₅ - Água + Citrato Direto "Quimociac", Oficial; P₂O₅ - Água + Citrato Direto Colorimétrico, Oficial; K₂O - Fotometria de Chama, Oficial; B Total - Colorimetria Azometina, Oficial; Zn Total - Absorção Atômica, Oficial; Zn Total - Colorimetria Zincon, Oficial; Cu Total - Absorção Atômica, Oficial; Mn Total - Absorção Atômica, Oficial.

Para a Rocha Fosfatada: P₂O₅ Total - "Quimociac", Oficial; P₂O₅ Total - Colorimétrico, Oficial; P₂O₅ - Ácido Cítrico 2% "Quimociac", Oficial; P₂O₅ - Ácido Cítrico 2% Colorimétrico, Oficial; CaO Total - EDTA, Oficial; CaO Total - Absorção Atômica, Oficial; MgO Total - Absorção Atômica, Oficial; Fe₂O₃ Total - Absorção Atômica, Oficial; Al₂O₃ Total - Absorção Atômica; F Total - Eletrodo Seletivo.

Para o Super fosfato Simples: S total - Método simplificado do cloreto de bário, Oficial.

Para o Fosfato Bicálcico: P Total - "Quimociac", Oficial; P Total - Colorimétrico, Oficial; CaO Total - EDTA, Oficial; CaO Total - Absorção Atômica, Oficial.

Para o Mix Micro Matéria-Prima: Zn Total - Absorção Atômica, Oficial; Zn Sol.Ac.Citr.2% - Absorção Atômica, Oficial; Cu Total - Absorção Atômica, Oficial; Cu Sol. CNA (1+1) - Absorção Atômica, Oficial; Mn Total - Absorção Atômica, Oficial; Mn Sol. CNA (1+1) - Absorção Atômica, Oficial.

Para o Boro Matéria-Prima: B Total - Volumetria Manitol, Oficial; B Total - Colorimetria Azometina; B Sol. Ac. Citr.2% - Colorimetria Azometina H, Oficial.

Para os Óxidos: Cu Sol. HCl - Absorção Atômica, Oficial - % ; Mn Sol. HCl - Absorção Atômica, Oficial - % ; Zn Sol. HCl - Absorção Atômica, Oficial - %.

Para o Ácido Fosfórico: P₂O₅ Total - "Quimociac", Oficial; P₂O₅ Total - Colorimétrico, Oficial ; SO₄⁻ Total - Turbidimetria; Fe Total - Absorção Atômica, Oficial; F Total - Eletrodo Seletivo.

3 - Atribuição de pontos, para as análises acima estabelecidas, durante o ano em vigência, de acordo com a avaliação feita com base na elipse de confiança aceitável. Fica estabelecida a seguinte pontuação:

<input type="text" value="0"/>	0 (zero)	Não houve participação
<input type="text" value="40"/>	40 (quarenta)	Participantes que apresentaram resultados fora da Elipse de Confiança Aceitável.
<input type="text" value="100"/>	100 (cem)	Participantes que apresentaram resultados dentro da Elipse de Confiança Aceitável.

4 - A nota atribuída a cada laboratório, para cada análise, durante o ano em vigência, é a soma dos pontos dados em cada rodada, multiplicada por cem e dividida pelo total de pontos possível de ser obtido na avaliação.

5 - O Certificado de Proficiência será fornecido à empresa que participar em pelo menos quatro das cinco rodadas do programa anual e obtiver nota maior ou igual a 85.

Obs:

a) No caso em que o material distribuído for considerado heterogêneo, em uma das cinco rodadas, os laboratórios recebem pontuação máxima nas análises realizadas, independentemente do posicionamento na elipse de confiança.

b) No caso em que o material distribuído for considerado heterogêneo, em mais do que uma das cinco rodadas, não será emitido o Certificado de Proficiência para as respectivas análises.

A COORDENAÇÃO

CADASTRO: Como participar do PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA?

Àqueles que desejarem se inscrever no Programa Interlaboratorial da ANDA, podem efetuar seu cadastro preenchendo uma ficha de inscrição conforme modelo de formulário abaixo e enviando à Secretaria da ANDA.

Solicitar, via email, a Ficha atualizada: **Secretaria da ANDA: Irene Barbi**-email: barbi@anda.org.br

FICHA DE CADASTRAMENTO - ANDA		
PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA		
Razão Social Atual da Empresa:	<input type="text"/>	
Unidade (Unidade):	<input type="text"/>	Código (*): <input type="text"/>
Responsável:	<input type="text"/>	
Email:	<input type="text"/>	
Telefone:	<input type="text"/>	
Substituto:	<input type="text"/>	
Email:	<input type="text"/>	
Telefone:	<input type="text"/>	
<p>(* Se estiver participando pela primeira vez, deixe o código em branco. Na coluna cadastrar, indicar com S (Sim) ou N (Não) quanto a sua participação nos materiais/análises químicas/metodologias abaixo apresentadas. Enviar este arquivo preenchido para barbi@anda.org.br, até: / /</p>		
Material	Análise Química/Metodologia	Cadastrar
Mistura NPK	N Total Macrométodo Liga Raney, Oficial - %	
	N Total, Micrométodo Liga Raney, Oficial - %	
	P ₂ O ₅ Água+Citrato "Quimociac", Oficial - %	
	P ₂ O ₅ Água+Citrato Colorimétrico, Oficial - %	
	K ₂ O Fotometria de Chama, Oficial - %	
	B Colorimetria Azometino, Oficial - %	
	Zn Absorção Atômica, Oficial - %	
	Zn Total - Colorimetria Zincon, Oficial - % (5)	
	Cu Absorção Atômica, Oficial - %	
	Mn Absorção Atômica, Oficial - %	
Rocha Fosfatada	P ₂ O ₅ Total "Quimociac", Oficial - %	
	P ₂ O ₅ Total Colorimétrico, Oficial - %	
	P ₂ O ₅ Ácido Cítrico 2% "Quimociac", Oficial - %	
	P ₂ O ₅ Ácido Cítrico 2%, Colorimétrico, Oficial - %	
	CaO EDTA, Oficial - %	
	CaO Absorção Atômica, Oficial - %	
	MgO Absorção Atômica, Oficial - %	
	Fe ₂ O ₃ Absorção Atômica, Oficial - %	
	Al ₂ O ₃ Absorção Atômica, Oficial - %	
	F Eletrodo Seletivo - %	
SuperFosfato Triplo	Umidade - %	
	Água Livre - %	
	Acidez Livre - % H ₃ PO ₄	
Fosfato Bicálcico	S Total - método simplificado do cloreto de bário, Oficial - %	
	CaO Total - EDTA, Oficial - %	
	CaO Total - Absorção Atômica, Oficial - %	
	P Total "Quimociac", Oficial - %	
Mix Micro	P Total Colorimetria, Oficial - %	
	Zn Sol. HCl - Absorção Atômica, Oficial - %	
	Zn Sol. Ac.Citr. 2% - Absorção Atômica - %	
	Cu Sol. HCl - Absorção Atômica, Oficial - %	
	Cu Sol. CNA (1+1) - Absorção Atômica, Oficial - %	
	Mn Sol. HCl - Absorção Atômica, Oficial - %	
Mix Micro Contaminantes	Mn Sol. CNA (1+1) - Absorção Atômica, Oficial - %	
	Pb Absorção atômica - mg/kg	
	Cd Absorção atômica - mg/kg	
	Cr Absorção atômica - mg/kg	
	As Absorção atômica - mg/kg	
	Hg Absorção atômica - mg/kg	
Boro Materia Prima	B Sol. HCl - Volumetria Manitol Oficial - %	
	B Sol. HCl - Colorim. Azometina, Oficial - %	
	B Sol. Ac.Citr. 2% - Colorim. Azometina, Oficial - %	
Óxido de Cobre	Cu, Absorção Atômica - %	
	Cu, Solúvel CNA (1+1) - %	
Óxido de Manganês	Mn, Absorção Atômica - %	
	Mn, Solúvel CNA (1+1) - %	
Óxido de Zinco	Zn, Absorção atômica - %	
	Zn, Solúvel em Ácido Cítrico 2% - %	
Ácido Fosfórico	P ₂ O ₅ Total "Quimociac", Oficial - %	
	P ₂ O ₅ Total Colorimetria, Oficial - %	
	SO ₄ Total Turbidimetria. - %	
	Fe Total Absorção Atômica Oficial - %	
F Total Eletrodo Seletivo - %		
SUGERIR OUTRAS ANÁLISES QUÍMICAS DE INTERESSE A SEREM INCLuíDAS NO PI ANDA 2014		
MATERIAL	Elemento a ser analisado e método de análise	Cadastrar
QUANDO UTILIZAR LABORATÓRIO TERCEIRIZADO INFORMAR:		
Razão Social da Empresa:	<input type="text"/>	
Cidade (Unidade):	<input type="text"/>	
Responsável:	<input type="text"/>	
Email:	<input type="text"/>	
Telefone:	<input type="text"/>	
	Data: <input type="text"/>	
A Empresa ao se cadastrar no PI ANDA concorda com os termos do Protocolo ANDA		
Nome do Responsável pela Empresa junto ao Programa:	<input type="text"/>	
Qualquer alteração da Ficha Cadastral, durante a realização do programa, informar a ANDA pelo email: barbi@anda.org.br .		

Este formulário é apenas ilustrativo.
 Formulário mais atualizado poderá ser solicitado à Administração.

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS: Meus resultados foram satisfatórios? Como vou receber as informações da coordenação do programa para saber se eles são satisfatórios, ou se tenho que realizar melhorias em meu sistema de medição?

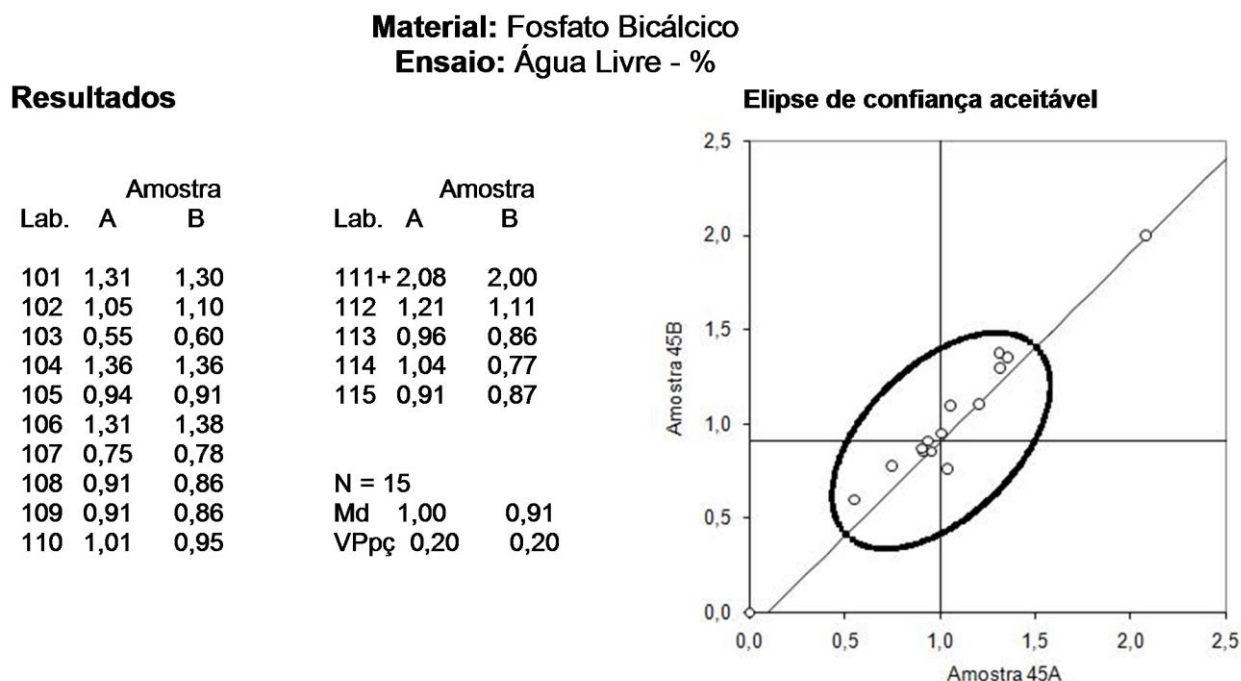
A interpretação de resultados é feita de modo muito simples, apresentando os resultados do grupo em uma tabela, estatísticas e um gráfico contendo uma região de confiança aceitável que é mostrada por uma elipse.

Cada laboratório, que enviou um par de resultados (A,B) à coordenação, é representado neste gráfico por um ponto. Se o ponto representativo do laboratório estiver dentro da elipse então seu desempenho é satisfatório, caso contrário ele apresenta desvios, do tipo aleatório ou sistemático, que são apresentados nos comentários e cujas causas podem e devem ser detectadas.

Em função do posicionamento do ponto, referente ao laboratório, podemos inferir uma eventual causa de desvios significativos, que são mostrados pelos pontos fora da elipse, indicando se são erros de caráter sistemáticos ou aleatórios.

Exemplo:

É apresentado na figura 1 a seguir a avaliação dos resultados de Água Livre - %, em Fosfato Bicálcico de um programa interlaboratorial para compatibilização de resultados, segundo o critério da Elipse de Confiança Aceitável.



Comentários

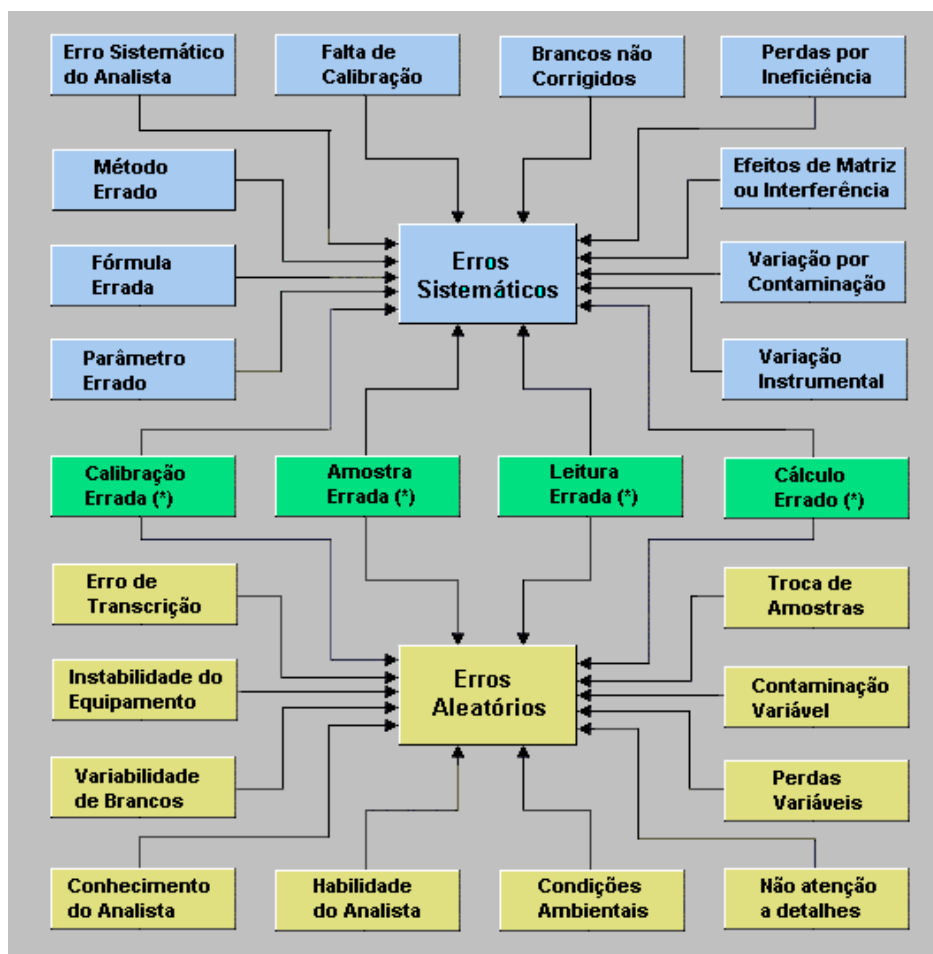
Laboratórios: 111. Erro Sistemático.

Figura 1 - Elipse de confiança Aceitável

São fornecidos, também, comentários específicos aos laboratórios que não se compatibilizaram, segundo este critério, de modo a fornecer informações para direcionar as ações corretivas a serem tomadas.

Muito provavelmente o laboratório codificado como Lab. 111 vem cometendo este desvio de caráter sistemático nas análises que vem realizando em seu dia a dia.

O laboratório em questão deve utilizar as informações fornecidas pelos comentários e utilizar a Figura 2 – Fontes de Erros, para verificar as prováveis causas responsáveis pelo desvio apresentado.

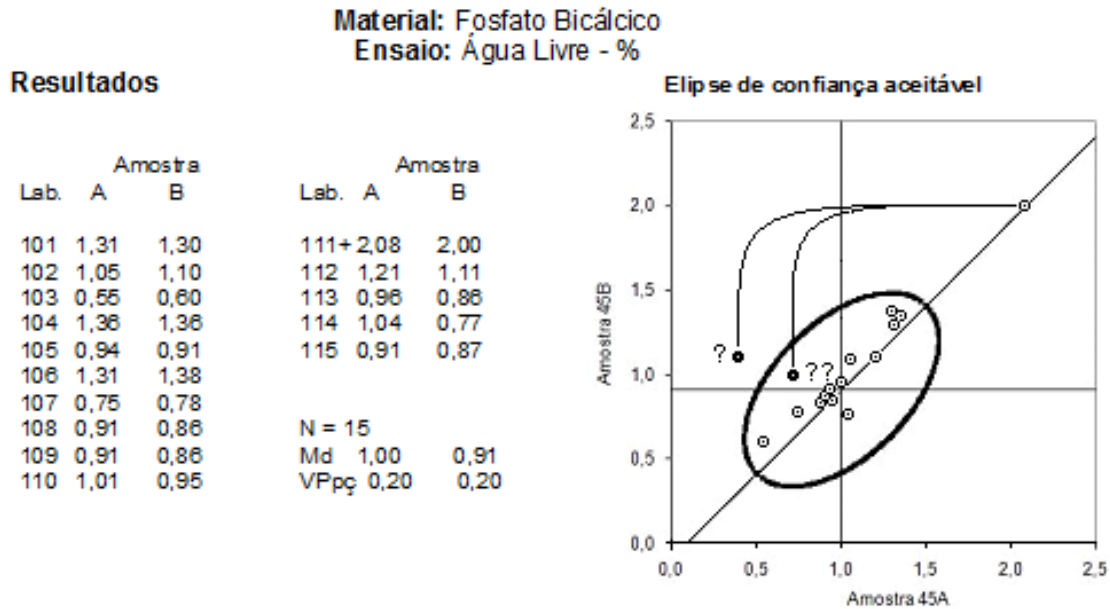


(*) As fontes de erros indicadas com um asterisco podem ser aleatórias ou sistemáticas, dependendo da forma como tais erros foram cometidos.

Figura 2 - Fontes de erros

Após a eventual detecção do problema e tomada de ações corretivas pertinentes, o laboratório deverá repetir as análises e verificar se seu novo posicionamento, utilizando o par de resultados obtidos, se situa dentro ou fora da elipse apresentada.

Dependendo da ação corretiva tomada, os resultados da repetição podem se posicionar agora dentro da elipse de confiança (??), ou ainda, continuar a cair fora de elipse de confiança (?), conforme figura 3 a seguir.



Comentários

Laboratórios: 111. Erro Sistemático.

Figura 3 – Elipse de Confiança: Novo posicionamento após ação corretiva

Se o ponto representativo do laboratório, após a repetição, ainda estiver fora da elipse (?), então sua ação corretiva não foi eficaz e o laboratório deverá então reavaliar sua sistemática de trabalho passo a passo procurando eventuais falhas em seus procedimentos (metodologias, equipamentos e analistas).

Se o ponto representativo do laboratório, após a repetição, estiver dentro da elipse (??), sua ação corretiva foi eficaz e nas próximas remessas, com certeza o laboratório deverá apresentar seus resultados compatibilizados com os demais.

Cabe ao laboratório, conforme orientações da Norma ISO/IEC 17025 – “General Requirements For The Competence of Testing and Calibration Laboratories”, identificar os problemas, tomar as ações corretivas pertinentes e documentá-las. Este documento deverá ser anexado ao Relatório do Programa Interlaboratorial, como evidência objetiva de melhoria contínua em seu sistema de medição.

INFORMAÇÕES: Como obter maiores informações a respeito do PROGRAMA INTERLABORATORIAL ANDA?

Para maiores informações, contatar:

ANDA ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS

Praça Dom José Gaspar, 30 – 9º andar – São Paulo – 01047-901 – Tel.: (11) 3218 2807 – Fax (11) 3214-2831

A COORDENAÇÃO