

Gerenciamento estratégico e a indústria de vidraria para laboratório

**Edgard Pedreira de Cerqueira Neto
Sonia Maria Badaró Manguera
Maria Conceição Fernandes Camillo**

Técnicos da Divisão de Química (Diquim)
do Centro de Pesquisas (Cenpes) da
Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobrás)

INTRODUÇÃO

O petróleo, recurso econômico não renovável, objeto do negócio da Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobrás) exige que, cada vez mais, seus gerentes busquem desenvolver métodos e técnicas de gestão tecnológica que integrem os esforços de seus vários Departamentos, Serviços e Centro de Pesquisas (Cenpes), entre si e com a comunidade.

Tecnologia é, simultaneamente, uma variável interna e externa às empresas. Na Petrobrás, muitas são as tecnologias envolvidas em seu processo produtivo para garantir a continuidade normal do abastecimento de petróleo e derivados no Brasil. A Petrobrás é uma empresa complexa e multifacetada.

Sua complexidade e diversidade aparecem toda vez que se observam suas características internas de diferenciação e integração organizacional e seu contexto ambiental nos mercados interno e internacional. A concorrência no mercado externo exige dos gerentes posturas estratégicas cada vez mais eficazes para assegurar a permanência da Petrobrás nos centros de comercialização onde ela hoje opera. Para tanto, não se deve deixar de, continuamente, realocar, reajustar e reconciliar recursos e tecnologias com objetivos empresariais e com as oportunidades percebidas no ambiente onde são sensíveis as ações da companhia.

Este trabalho é um dos muitos exemplos do processo de ajustamento de competência e recursos e de antecipação tecnológica que a Petrobrás tem a oferecer. Trata-se de um esforço metrológico-laboratorial no sentido de garantir informações confiáveis para o processo decisório das gerências das Unidades Operacionais da companhia no Brasil e no exterior. Foi realizado com a experiência dos autores no trabalho junto à Secretaria Especial de Informática (SEI).

O PROBLEMA DE CONFIABILIDADE METROLÓGICA NA PETROBRÁS

Entre as muitas perguntas que um comprador de produtos e serviços da Petrobrás faz, estão:

- os produtos e os serviços da Petrobrás satisfazem a todas as prescrições legais feitas no contrato?
- as condições de segurança estão prescritas?
- atendem às prescrições funcionais e operacionais, como, por exemplo, os objetivos de desenvolvimento, confiabilidade e manutenibilidade e as prescrições de inspeção durante o serviço?
- foram selecionados os materiais apropriados?
- a produção e implementação são técnica e economicamente exequíveis?

Produtos e serviços, portanto, devem atender a requisitos pré-estabelecidos pelo cliente para sua satisfação, ou seja, para adequação ao seu uso.

Entre os muitos recursos que o cliente ou mesmo a Petrobrás usam quando compram, está o uso da informação quantitativa obtida através de amostras representativas do cenário sob investigação. Estas tarefas são essencialmente laboratoriais, o que permite afirmar que garantia da qualidade carece de um esforço metrológico-laboratorial. Entende-se qualidade, aqui, como satisfação do cliente, ou adequação ao uso de produtos e serviços que a Petrobrás compra do mercado ou vende para ele.

Surge, portanto, a necessidade de um sistema de Garantia da Qualidade para os laboratórios da Petrobrás, espa-

lhados por todo o país (em Refinarias, Regiões de Produção, Bases, Distritos, Terminais e mesmo nas sondas e plantas industriais). Trata-se de um problema de confiança nos resultados que os Boletins de Ensaios ou Relatórios Técnicos apresentam. Trata-se de compatibilidade metrológica. Os vários laboratórios devem estar harmonizados, não importa onde estejam estabelecidos.

A lei no 5966 de 11 de dezembro de 1973 instituiu no Brasil o Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro), com o objetivo de formular e executar a política nacional de metrologia, normalização industrial e certificação de conformidade.

O Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro) é o Laboratório Primário Nacional com reconhecimento internacional, a quem cabe, entre outras tarefas, a gestão da Rede Nacional de Calibração. Esta é uma harmonização, a nível nacional, dos diferentes laboratórios do país, no sentido de transferir a exatidão das medidas dos laboratórios de maior competência metrológica aos de menor competência até que esse valor chegue degradado em precisão até a estação de trabalho nas fábricas, centros de pesquisa e outros usuários.

O Sistema Petrobrás de Confiabilidade Metrológica é um conjunto de relacionamento entre os laboratórios da Petrobrás, e entre estes e os de fora da companhia, no Brasil e no exterior, que indica o grau de confiança que pode ser associado ao resultado de um processo metrológico. Confiabilidade Metrológica é a terminologia para designar garantia da qualidade em laboratórios.

O gerenciamento da atividade laboratorial na Petrobrás inclui as atividades de planejamento do laboratório como empresa, interna e externamente, segundo as variáveis técnicas, econômicas, informacionais, culturais e políticas. Inclui também a implementação e o controle das ações. Assim, diz-se que o laboratório eficaz é aquele que dispõe de administração e tecnologia eficazes.

São premissas para o gerenciamento de laboratórios da Petrobrás:

- todo esforço metrológico tem uma única finalidade, claramente definida: *medir bem, com exatidão e precisão explicitados;*
- a produção de informações laboratoriais necessita da presença de três contribuições: a ação do operador habilitado para executar a medida, a existência de metodologia validada e o instrumento, aferido e calibrado.

Este trabalho objetiva mostrar que no gerenciamento estratégico das atividades laboratoriais de interesse da Petrobrás estão incluídos, entre outros, além da Sociedade como um todo, os seguintes pontos:

- definição do contexto onde se insere a empresa "laboratório Petrobrás", através da explicitação de seus clientes, seus concorrentes, seus grupos regulamentadores e seus fornecedores de recursos;
- definição do contexto onde o trabalho laboratorial (transformar amostras em informações confiáveis) está inserido.

A partir destas definições, a formulação e a implementação das ações estratégicas laboratoriais necessárias às várias Unidades Operacionais da companhia geram relatórios de avaliação e controle que retroalimentam os vários elementos do sistema anteriormente citado (Sistema Petrobrás de Confiabilidade Metrológica). Um conjunto de "não-conformidades", sempre que detectado, redundará num con-

junto de ações corretivas que deve ser gerenciado.

Uma destas "não-conformidades" é a falta de adequação ao uso, para os laboratórios Petrobrás, de artefatos de vidro fabricados no Brasil. Esta foi indicada como necessidade no Cadastro da Copetal (Comissão de Padronização de Equipamentos e Técnicas Analíticas de Laboratório), comissão que promove ações de gerenciamento estratégico da atividade laboratorial da companhia.

Por conseguinte, a ação corretiva prevista foi o desenvolvimento de esforços para organizar a comunidade, em todos seus segmentos, no sentido de buscar racionalidade política (consenso), organizacional (coordenação) e técnica (eficiência).

O PROGRAMA PRELIMINAR DE GARANTIA DA QUALIDADE PARA VIDRARIA LABORATORIAL

Ciência e tecnologia constituem, indubitavelmente, uma das expressões do Poder Nacional no mundo moderno. É pública e notória a atual incapacidade do país em gerar substancial parte dos conhecimentos de que necessita o seu setor produtivo, e a conseqüente dependência científica e tecnológica em que se encontra com relação a outros países. Por isso, geramos produtos e serviços que carecem de conformidade com a qualidade técnica requerida por grande parte das tarefas.

Artefatos de vidro para laboratório são fundamentais para que as informações geradas através de análises e ensaios sejam confiáveis, isto é, exatas e precisas. Sem essa confiança, não será possível garantir a qualidade dos resultados, que são da máxima importância em muitos processos industriais e pesquisas científicas, uma vez que decisões são tomadas com base nesses resultados.

No intuito de solucionar problemas relativos ao assunto em pauta, o Serviço de Material da Petrobrás organizou seu Sistema de Controle de Qualidade de Suprimento de Material, o qual contribuiu para a eficiência, confiabilidade e segurança, das instalações industriais da empresa, assegurando, entre outras coisas, a obtenção da qualidade ao nível de importação de itens e de nacionalização.

Dada a sua expressiva posição de principal comprador de bens de capital da indústria nacional, a Petrobrás teve a iniciativa, através da Divisão de Química (Diquim) do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento, e da Divisão de Controle da Qualidade (Diquil) do Serviço de Material da Petrobrás, de organizar um Programa Preliminar de Garantia da Qualidade de Vidraria para Laboratório, promovendo reuniões que buscam gerar ações de metrologia, normalização e qualidade industrial. Trata-se de uma ação descentralizada do Serviço de Material para o Centro de Pesquisas Leopoldo Américo Miguez de Mello (Cenpes).

Como primeiro passo para atingir tais objetivos, a Petrobrás, através da Diquim, promoveu no Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) uma reunião com a participação de representantes de fabricantes de vidraria e usuários.

Entre os vários materiais utilizados em análises e ensaios, decidiu-se neste primeiro encontro aferir balões volumétricos, cuja qualidade é desconhecida no país. Entre vários problemas, avulta o que se refere à capacidade, e cabe observar que dúvidas desse tipo podem dificultar ou até mesmo impedir a realização de certos ensaios.

Assim, os participantes enviaram dois balões volumétricos de 100ml de capacidade para serem aferidos no IPT, visando atingir um artefato que pudesse ser considerado um material de referência certificado (MRC). Isto representa apenas um marco inicial para a posterior preparação de outros MRCs de materiais de vidro para laboratório.

Voltada também para esse esforço, a Associação Brasileira das Indústrias Químicas (Abiquim) promoveu reunião para a criação de comissões de normalização, as quais estão tratando de material constituinte de artigos para laboratórios, artigos aferidos e não-aferidos para laboratório e terminologia. Esses trabalhos foram iniciados em agosto de 1985, em São Paulo, com a participação de fabricantes de vidraria, centros de pesquisa e demais usuários.

Ainda em agosto de 1985, nos dias 22 e 23, realizou-se no Cenpes o curso sobre Garantia da Qualidade de Produtos, que contou com a participação de representantes de universidades, centros de pesquisa, fabricantes de vidraria e usuários. Além dos tópicos inerentes ao assunto, o grupo elaborou um plano preliminar de trabalho para o aprimoramento da qualidade da vidraria utilizada em laboratório, o qual prevê o estabelecimento de padrões e sua transferência aos usuários, inventores e fabricantes, sob o ponto de vista de metrologia, normalização e qualidade industrial.

As diretrizes do plano podem ser assim listadas:

- *diretrizes de metrologia:*
 - levantar as disponibilidades e necessidades, no país, de padrões físicos, químicos e físico-químicos; transferir os valores dos padrões existentes com as respectivas incertezas; estimular a produção e divulgação dos padrões necessários para as atividades científicas, tecnológicas e industriais.
 - *diretrizes de normalização:*
 - fazer um levantamento bibliográfico das normas nacionais e internacionais existentes;
 - introduzir a conceituação dos Guias da ISO números 2 e 7, ou equivalentes brasileiros;
 - introduzir na normalização especificações sobre incertezas sistemáticas e aleatórias, exequíveis com as metodologias aprovadas.
 - *diretrizes de qualidade industrial:*
 - atuar com o Inmetro, entidades de classe e associações educacionais em empresas, centros de pesquisa, universidades e escolas técnicas, para capacitar e adequar recursos humanos às necessidades;
 - incentivar, com o apoio da Associação Brasileira de Controle da Qualidade (ABCQ) e de outras entidades, a implantação de sistemas de garantia da qualidade;
- A partida para o alcance dos objetivos nessa área será dada pelo Cenpes, com apoio técnico do Serviço de Material (Seremat) da Petrobrás.

RESULTADOS JÁ OBTIDOS ATÉ 4 DE AGOSTO

Técnicos

Conforme decidido no primeiro encontro, os balões de interessados foram enviados ao IPT (por interessados, pode-se entender tanto fabricantes como usuários).

Nessas condições, solicitou-se que o laboratório de

metrologia industrial, efetuasse o mesmo número de repetições, em todos os casos e fornecesse todos os resultados obtidos, sem descartar nenhum.

Foram recebidos sete balões, todos nominalmente de 100ml, classificados por numerais romanos. Para cada balão repetiu-se oito vezes o processo. O laboratório de metrologia forneceu os resultados das aferições, que constaram de: massa do balão vazio, massa do balão com água, temperatura da água, fator de correção, médias dos volumes a 20°C e os desvios padrão.

Segue-se uma tabela contendo o volume médio e o desvio padrão dos balões (Tabela 1).

Tabela 1

Balão	V. Médio (ml)	V (ml)
I	99,955	0,029
II	99,950	0,034
III	99,970	0,030
IV	100,006	0,013
V	99,928	0,023
VI	99,918	0,034
VII	99,948	0,021

Com os dados transcritos na Tabela 1, foram feitas análises da precisão e da exatidão.

A precisão foi analisada através da aplicação do teste F, de onde conclui-se que as precisões não podem ser consideradas aceitavelmente iguais.

A análise da exatidão foi feita através da aplicação do "t de Student", chegando-se às incertezas nas médias transcritas na tabela seguinte.

Tabela 2

Balão	V. Médio (ml)	ts/n
I	99,955	0,024
II	99,950	0,028
III	99,970	0,025
IV	100,006	0,011
V	99,928	0,019
VI	99,918	0,028
VII	99,948	0,018

A análise ou visualização gráfica é de mais fácil apreensão. Mostramos, por essa razão, na figura 1, as várias médias com os respectivos intervalos de confiança ou incertezas.

Em vista dos resultados obtidos, pode-se observar que o balão IV é o único exato, tendo-se em vista que a capacidade nominal é de 100ml e que a incerteza em sua média abrange o valor nominal. A capacidade nominal dos demais balões requer correções.

Esta descrição está sendo apresentada para mostrar a importância do uso de técnicas estatísticas para obtenção da qualidade.

Econômicos

A Petrobrás, a partir desses balões volumétricos aferidos e calibrados, pode agora harmonizar os demais existentes na companhia e eliminar controvérsias na aquisição de futuras peças desse artefato de vidro. Assim, já foi iniciada uma ação programada para aferição metrológica interna da Divisão de Química como atividade de treinamento no local de trabalho dos seus analistas. Os custos de prevenção serão

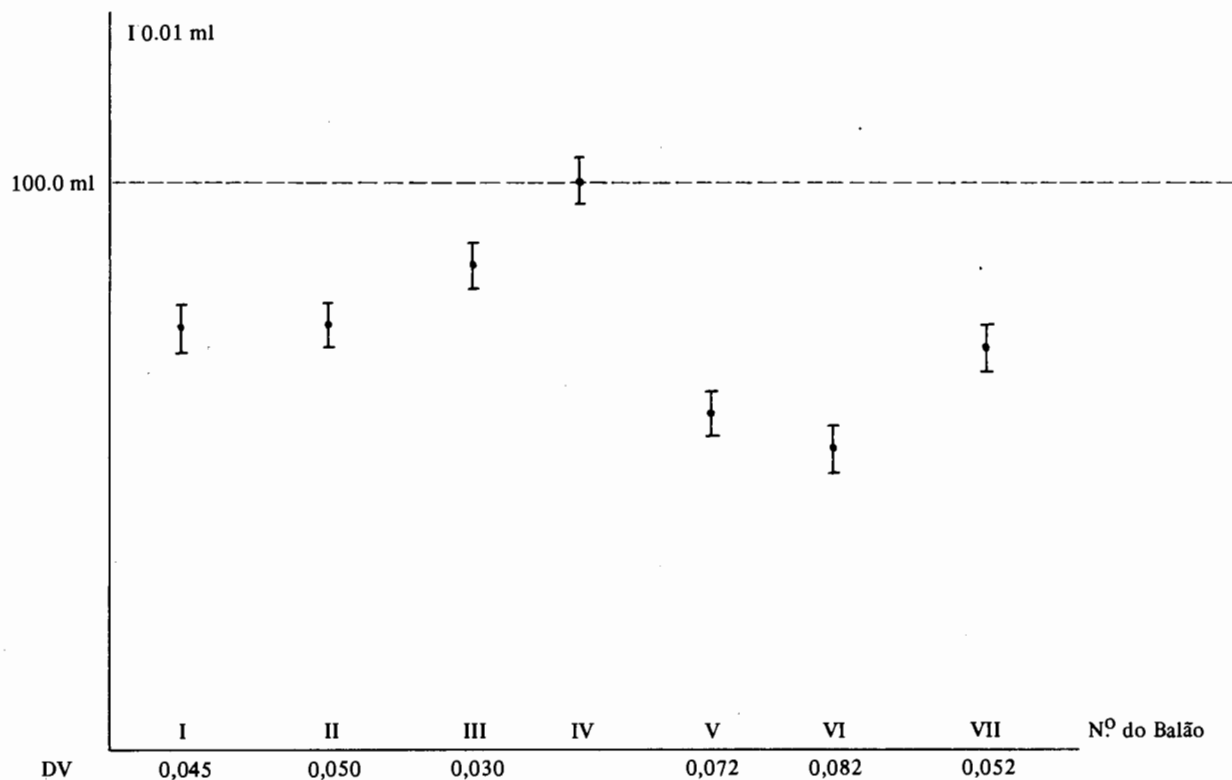


Figura 1 – Médias e suas incertezas

maiores, mas os custos totais diminuirão sensivelmente pela redução de refugos e retrabalhos.

Informacionais

As informações provenientes de atividades com instrumental aferido e calibrado são, provavelmente, mais confiáveis do que as obtidas com materiais sem aferição e calibração. A Copersucar, empresa usuária também envolvida no esforço, terá grande benefício com esse instrumental.

Psicológicos e Sociais (Culturais)

O sentimento da comunidade de que algo está sendo feito, de forma organizada, para garantir a qualidade de vidraria para laboratório está gerando a formação de um grupo que, certamente, irá desenvolver e controlar as ações futuras desse segmento. Assim que seja possível gerar "massa crítica" de pessoas em número adequado e em várias regiões do Brasil, as especificações certamente serão mais rigorosas e com base em evidências objetivas. Portanto, o critério de aceitação/rejeição dos usuários desses materiais terá um embasamento factual que permita o aumento de produtividade da indústria.

Políticos

As revistas Química Industrial e Química e Derivados noticiaram esse esforço integrado e pioneiro e geraram como, conseqüência, grande expectativa na comunidade. Surgem algumas polêmicas como a que diz respeito às chamadas (pela Revista Q&D) de "indústrias de fundos-de-quintal". Algumas delas declaram: "Apesar de termos sido preteridos, os menores fabricantes serão os grandes beneficiários das futuras normas, ao lado dos usuários e, a partir daí, poderemos nos livrar definitivamente dessa alcunha depreciativa de fundos-de-quintal".

Os autores têm grande respeito e admiração pelo esforço de pequenas indústrias, e nesta oportunidade reafirmam a necessidade delas se integrarem às grandes, às Universidades e aos Institutos de Pesquisa na busca de seu objetivo de adequar produtos a mercados. Neste esforço que a Petrobrás vem desenvolvendo, não há política de clientelismo quanto a capacidade técnica e/ou financeira. Que se aproximem, portanto. Todos estão convidados a participar.

O Ministério da Ciência e Tecnologia tomou conhecimento das Atas das Reuniões já desenvolvidas e mostrou interesse em saber quais os resultados desta ação, para avaliar as possibilidades de adoção para desenvolver políticas de integração em outros segmentos industriais.

A REAVALIAÇÃO DO PROGRAMA PRELIMINAR

No dia 15 de outubro, este programa preliminar estará sendo reavaliado para edição do PROGRAMA DEFINITIVO. Dizemos estará porque este trabalho foi entregue aos organizadores do evento no dia 04 de outubro. Foram convidadas as associações de classe, Universidades, Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento e outros profissionais para um encontro no Cenpes. Esperamos que lá estejam as pequenas indústrias!

DESDOBRAMENTO DO PROGRAMA

Mais dois programas de confiabilidade metrológica serão iniciados este ano pela Petrobrás. São eles:

- Programa de Garantia da Qualidade de Reagentes para Laboratórios;
- Programa de Garantia da Qualidade para Instrumentação Analítica.

Este último será realizado em conjunto e de conformidade com a Secretaria Especial de Informática (SEI).

CONCLUSÕES

Verificou-se que a etapa preliminar do programa foi concluída satisfatoriamente, gerando padrões certificados do material em pauta. Dando prosseguimento, escolheu-se um novo material que passará pelo mesmo processo metrológico. Posteriormente, outros materiais, como balões volumétricos de outras capacidades, pipetas e buretas, serão aferidos, visando obter novos padrões certificados. Assim, a indústria do vidro poderá fornecer artefatos para uso laboratorial com um grau de precisão tal que as informações geradas através dos mesmos sejam confiáveis. Portanto, não haverá necessidade de recorrer à importação de materiais, haverá redução de custos e os produtos e serviços gerados pelo país terão credibilidade a níveis nacional e internacional, podendo ser exportados.

No sentido de integrar outros esforços e avaliar o programa até o dado momento, estão previstos encontros periódicos no Centro de Pesquisas da Petrobrás, no IPT e na Abiquim (ABNT CB-10).

Programas como este constituem instrumento de apoio à indústria brasileira em seu esforço de capacitação tecnológica. Sendo assim, é fundamental que sejam difundidas ações como esta em todas as áreas, a nível nacional, gerando uma conscientização no que diz respeito à qualidade.

Cabe, entretanto, ressaltar que, para que sejam sensíveis os resultados no mercado, não devem ser desenvolvidas ações desvinculadas, autônomas e individualizadas em metrologia, normalização e qualidade industrial. Não se podem separar esses subsistemas, sob pena de atuar-se em uma estratégia de desperdício de recursos.

Um pequeno glossário sobre confiabilidade metrológica está sendo anexado, no intuito de harmonizar a terminologia utilizada nos vários documentos a serem gerados. Este é o ponto de partida para a normalização técnica.

ANEXO

VERBETES SOBRE CONFIABILIDADE METROLÓGICA

AÇÕES CORRETIVAS – Providências documentadas, decorrentes de uma não-conformidade detectada, que tornam a qualidade de um serviço laboratorial satisfatória, implicando ou não reparos e modificações.

ADAPTAÇÃO – Ação de um laboratório ou estação de análise visando sobreviver em seu meio-ambiente.

ADMINISTRAÇÃO – Corpo organizado de conhecimentos que cuida do estabelecimento de um meio-ambiente favorável para operação de grupos organizacionais formais, ou função de se conseguirem realizações, através de pessoas, com os melhores resultados.

AFERIÇÃO – Comparação de pesos, medidas e instrumen-

tos com os respectivos padrões, com a finalidade de conhecer seus erros.

AUDITORIA – Atividade documentada, realizada por pessoal sem responsabilidade direta sobre os trabalhos em execução, para verificar o cumprimento do seu sistema de garantia da qualidade através da avaliação de evidências objetivas.

AValiação TÉCNICA – Análise da capacitação técnica de um laboratório, objetivando sua pré-qualificação ou qualificação para o fornecimento de informações laboratoriais à Petrobrás.

CALIBRAÇÃO – Comparação de instrumentos ou dispositivos de medida com um padrão de referência certificado e de reconhecida exatidão, para detectar, correlacionar, relatar ou eliminar, por ajustagem, algumas discrepâncias na exatidão do instrumento ou dispositivo de medida.

CAPACITAÇÃO METROLÓGICA – Competência objetivamente demonstrada pelo laboratório para executar medições.

CERTIFICAÇÃO DA QUALIDADE – Atividade exercida pelo laboratório, com o objetivo de documentar a conformidade das informações a serem prestadas com o pedido, diretrizes e normas técnicas aplicáveis, baseadas nos resultados de verificações, exames, ensaios e testes de controle da qualidade.

COPETAL – Comissão de Padronização de Equipamentos e Técnicas Analíticas de Laboratório.

CONFIABILIDADE METROLÓGICA – Indica o grau de confiança que pode ser associado ao resultado de um processo metrológico.

CONTROLE DA QUALIDADE – Atividade exercida pelo laboratório, objetivando a verificação da conformidade dos produtos com as especificações, normas técnicas ou documentos aplicáveis, através do planejamento, das ações, do acompanhamento da execução e de interpretação dos resultados das análises e ensaios, e do acompanhamento das ações corretivas que certifiquem a qualidade dos produtos.

DOCUMENTO – Qualquer informação registrada, escrita ou desenhada, descrevendo, definindo, especificando, relatando ou certificando atividades, requisitos ou resultados do controle da qualidade.

EMPRESA – Organização que assume a responsabilidade e o risco de ordenar e gerir o processo produtivo, coordenando e empregando, juntamente com o fator trabalho, os demais elementos necessários à produção.

ESTAÇÃO DE ANÁLISES OU ENSAIOS – Conjunto de recursos materiais e humanos com capacitação para efetuar certos tipos de medições. Um laboratório possui, via de regra, várias estações, medindo várias grandezas, em faixas diferentes. A estação pode ser isolada ou fazer parte de um laboratório ou instituição mais ampla.

GARANTIA DA QUALIDADE – Conjunto de ações sistemáticas e planejadas para assegurar o desempenho esperado de um determinado produto ou serviço.

INSPEÇÃO – Atividade desenvolvida pelo laboratório, que compreende a execução de exames, ensaios, testes e verificações durante o ciclo de produção do Boletim de Resultados de Análises, ou Ensaios.

ITEM – Qualquer matéria-prima, parte, componente, subconjunto, equipamento, subsistema, sistema, estrutura ou produto acabado, que possa ser considerado individualmente e ensaiado separadamente.

LABORATÓRIO – Conjunto de recursos disponíveis para medições. Este termo deve ser reservado para um conjunto

de estações que possam efetuar medições de vários tipos de grandezas, em várias faixas, com confiabilidade metrológica. Uma instituição pode, por sua vez, reunir vários laboratórios, e é o termo mais abrangente.

MANUAL DE GARANTIA OU DE CONTROLE DA QUALIDADE METROLÓGICA – Documento emitido pelo laboratório, que descreve o Sistema de Garantia ou de Controle da Qualidade Metrológica, especificando as diretrizes, atribuições, responsabilidades e procedimentos adotados para execução das atividades que influenciam a qualidade.

MATERIAIS PADRÃO – São materiais ou amostras com propriedades certificadas e que desempenham a função de padrões primários.

MEDIÇÃO – Indica de modo genérico uma seqüência de ações que permitem efetuar a tarefa metrológica propriamente dita. É aplicável a ensaios, testes, análises ou processos equivalentes. O resultado da medição, em geral numérico, é um valor, na maioria dos casos, observado, medido, lido e registrado.

MEIO-AMBIENTE – É um complexo e dinâmico ecossistema em cujas características temporais e espaciais os laboratórios atuam, visando realizar mudanças efetivas.

NÃO-CONFORMIDADE – Deficiência de ação, características ou documento, exigido por projeto ou norma técnica, que torna a qualidade de um serviço laboratorial inaceitável ou indeterminada, exigindo ação corretiva.

OPERADOR – Técnico capacitado e com responsabilidade específica para trabalhos em laboratório/estação.

PADRÃO – Artefato, substância ou MRC (Material de Referência Certificado) cujo valor é aceito como correto e constitui uma referência.

PRÉ-QUALIFICAÇÃO TÉCNICA – Capacitação técnica do laboratório para a prestação de serviços laboratoriais à Petrobrás, em caráter experimental, determinada através da avaliação técnica.

QUALIFICAÇÃO TÉCNICA – Capacitação técnica do laboratório para prestação de serviços laboratoriais requeridos pela Petrobrás, determinada através de avaliação técnica e expressa por um lado de qualificação.

PROGRAMA DE CONTROLE DA QUALIDADE METROLÓGICA – Documento elaborado pela gerência de um laboratório, que estabelece a abrangência, as atribuições e o cronograma de implantação das atividades referentes ao controle da qualidade metrológica para a prestação de serviço laboratorial.

QUALIDADE – Adequação ao uso.

QUALIDADE METROLÓGICA – Ver Confiabilidade Metrológica.

ÓRGÃO DE COORDENAÇÃO LABORATORIAL – Organização laboratorial, a nível de Sede dos Departamentos, para coordenação dos laboratórios dos Órgãos Operacionais.

REPRESENTANTE PARA A GARANTIA DA QUALIDADE (RGQ) – Pessoa indicada pelo usuário do laboratório para acompanhar e verificar a qualidade do trabalho analítico.

SISTEMA – É um conjunto de dois ou mais elementos que interagem visando atingir um objetivo comum; ou, é um conjunto de relacionamento.

SISTEMA DE CONTROLE DA QUALIDADE METROLÓGICA – Conjunto ordenado de recursos, métodos e documentos, atuando segundo diretrizes determinadas, com o objetivo de assegurar a obtenção da qualidade pré-estabelecida nos projetos, normas técnicas e documentos contratuais

para os serviços laboratoriais executados pela companhia.
SISTEMA DE GARANTIA DA QUALIDADE METROLÓGICA DA PETROBRÁS – Conjunto ordenado de recursos, métodos e documentos, atuando segundo diretrizes determinadas, com o objetivo de assegurar o desempenho satisfatório de um determinado serviço laboratorial, integrando os

sistemas de Controle da Qualidade Metrológica das estações de análises e ensaios existentes no Cenpes, Departamentos e Serviços da Petrobrás.

SISTEMA DE GARANTIA/CONTROLE DA QUALIDADE METROLÓGICA DE SERVIÇOS EXTERNOS – Sistema requerido no laboratório que presta serviços à Petrobrás.