Revista Eletrônica Sistemas & Gestão 4 (3) 205-220
Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Gestão, TEP/TCE/CTC/PROPP/UFF

Avaliação da aplicação de sistema de gestão da qualidade em laboratório de pesquisa e análise de alimentos

Daniel Mariano Leite, dm.leite@hotmail.com

Arlene Gaspar, arlene@ufrrj.br

Vanessa Regina Silva Chagas, vaneschagas@yahoo.com.br

Stella Regina Reis da Costa, stella@ufrrj.br

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), RJ, Brasil

*Recebido: Setembro, 2009 / Aceito: Março, 2010

RESUMO

A confiabilidade dos resultados gerados em laboratório analítico seja no desenvolvimento de novas metodologias ou no uso adequado de metodologias já oficializadas, se torna imprescindível para garantir que o consumidor esteja recebendo um alimento seguro e nutricionalmente adequado. Nesse contexto, a rastreabilidade tem sido uma das exigências fundamentais requeridas nas análises, por permitir a comparabilidade entre resultados de medições realizadas em diferentes situações, utilizando valores de referências metrológicas, claramente definidos, dentro de critérios aceitos internacionalmente. Objetivou-se com esta pesquisa avaliar as atividades desenvolvidas em um laboratório de pesquisa e análises de alimentos, quanto ao atendimento do item 4 – Requisitos da Direção estabelecidos e o item 5 - Requisitos técnicos da ISO/IEC 17025:2005, orientar correções de não conformidades e organização interna. Inicialmente realizou-se chek lists para verificação das conformidades referentes às atividades desenvolvidas no laboratório. Constatadas as não conformidades, treinou-se a equipe e aplicou-se o Sistema 5S. Na aplicação do primeiro chek list quanto ao item 4, o laboratório foi classificado no GRUPO 3 da Norma, com 57,14% de não conformidades, após o treinamento e a implementação de medidas corretivas. Em nova aplicação de chek list o laboratório foi classificado no GRUPO 2, observando-se uma redução de 37,5% das não conformidades. Quanto ao item 5, o laboratório foi classificado no GRUPO 2, com 44,44% de não conformidades. Após os treinamento e medidas corretivas, observou-se redução de 54% de não conformidades. Pode-se concluir que para eliminação das não conformidades necessita-se treinar a equipe e implementar ferramentas como o Sistema 5S e principalmente estimular o envolvimento dos colaboradores.

Palavras-chave: Metrologia. Rastreabilidade. Laboratório.

1. INTRODUÇÃO

Segundo o Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia – VIM (VIM, 2007) rastreabilidade é a "propriedade do resultado de uma medição ou do valor de um padrão estar relacionado a referências estabelecidas, geralmente a padrões nacionais ou internacionais, através de uma cadeia contínua de comparações, todas tendo incertezas estabelecidas". Incerteza é o "parâmetro, associado ao resultado de uma medição, que caracteriza a dispersão dos valores que podem ser fundamentalmente atribuídos a um mensurando". A busca por qualidade pela sociedade tem aumentado a cada instante e conseqüentemente tem fomentado a acreditação de laboratórios que a suportem.

É crescente a demanda por pesquisas e análises de alimentos, bem como a confiabilidade dos resultados por elas gerados, seja no desenvolvimento de novas metodologias ou no uso adequado de metodologias já oficializadas. Nesse contexto, a rastreabilidade tem sido uma das exigências fundamentais requeridas nas análises, por permitir a comparabilidade entre os resultados das medições realizadas em diferentes situações, utilizando valores de referências metrológicas, claramente definidas, dentro de critérios aceitos internacionalmente.

A consistência das medições realizadas por um laboratório de pesquisa e análise de alimentos cresce consideravelmente quando há o estabelecimento da rastreabilidade em todas as medições intermediárias para se obter o resultado final de uma medição. Tudo isso explica a ênfase que é dada à rastreabilidade na NBR ISO/IEC 17025:2001 (ABNT, 2005), empregada para a acreditação de laboratórios de ensaios e calibração.

O laboratório de pesquisa em análises de alimentos é o local destinado à realização de testes voltados à verificação da segurança e qualidade física e química de alimentos, bem como a obtenção de novas metodologias de ensaios, ou mesmo adaptação de metodologias já existentes.

Diversos fatores interferem na qualidade dos ensaios, como: armazenamento adequado da amostra, utilização de métodos confiáveis e apropriados ao tipo de alimento e analistas qualificados. No entanto, somente os parâmetros acima não são suficientes, uma vez que o bom funcionamento de uma instituição é dependente de uma organização eficiente, ou seja, é necessário um sistema de gestão da qualidade adequado ao dia-a-dia do laboratório.

Buscando atender esta necessidade vários órgãos competentes à qualidade criaram normas que estabelecem os critérios a serem seguidos para que uma empresa alcance o padrão de qualidade desejado. A norma ISO/IEC 17025:2005 (ABNT, 2005) é uma delas e estabelece os requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaios e calibração**.**

A falta de gestão em laboratórios de pesquisa e análises de alimentos gera incertezas quanto à realização das atividades como um todo e implica em resultados duvidosos, tornando-se importante elaborar procedimentos operacionais padronizados e implementar um sistema de garantia da qualidade.

A Gestão da Qualidade Total (GQT) é uma opção para a reorientação gerencial das organizações. Tem como pontos básicos: foco no cliente; trabalho em equipe permeando toda a organização; decisões baseadas em fatos e dados; e a busca constante da solução de problemas e da diminuição de erros. A GQT valoriza o ser humano no âmbito das organizações, reconhecendo sua capacidade de resolver problemas no local e no momento em que ocorrem, e busca permanentemente a perfeição. Precisa ser entendida como uma nova maneira de pensar, antes de agir e produzir. Implica uma mudança de postura gerencial e uma forma moderna de entender o sucesso de uma organização. É uma nova filosofia gerencial que exige mudanças de atitudes e de comportamento. Essas mudanças visam ao comprometimento com o desempenho, à procura do autocontrole e ao aprimoramento dos processos. Implica também uma mudança da cultura da organização. As

relações internas tornam-se mais participativas, a estrutura mais descentralizada, e muda o sistema de controle (LONGO, 1994).

Segundo Andrade (2002) a preocupação com a qualidade gerou uma demanda no mercado mundial, onde os clientes passaram a exigir maior confiabilidade em relação aos produtos e serviços, levando as empresas a implementar sistemas de gestão de qualidade, para se manterem competitivas. A ferramenta básica utilizada na implantação de um programa de garantia de qualidade em uma organização industrial é a infra-estrutura do laboratório de controle de qualidade. Mesmo que o laboratório seja pequeno com apenas um analista e modestos equipamentos, ou um grande laboratório, realizando diversas análises, através de sofisticados equipamentos, a importância do laboratório de controle de qualidade é a mesma.

A implementação do Sistema de Qualidade promove às empresas maior organização das atividades e introduz métodos de trabalhos mais eficientes, através da sistematização das atividades (MALMFORS *et al.*, 2004).

Dentre as muitas ferramentas que podem ser utilizadas para implantar o Sistema da Qualidade total em uma empresa é o Programa 5S. Este é o ponto de partida e um requisito básico para o controle da qualidade, uma vez que proporciona vários benefícios ao setor. A ordem, a limpeza, o asseio e a autodisciplina são essenciais para a produtividade. Porém, este programa implantado sozinho, não assegura o Sistema da Qualidade eficiente. É necessário haver melhorias contínuas, treinamentos e conscientização do pessoal quanto à filosofia da qualidade.

Este programa tem como objetivo principal promover a alteração do comportamento das pessoas, proporcionando total reorganização da empresa através da eliminação de materiais obsoletos, identificação dos materiais, execução constante de limpeza no local de trabalho, construção de um ambiente que proporcione saúde física e mental e manutenção da ordem implantada. Aponta para a melhoria do desempenho global da organização. Sabe-se que a maior dificuldade da implantação efetiva de um programa de qualidade é a mudança cultural das pessoas que compõem a organização, em todos os níveis hierárquicos (REBELLO, 2005).

Surgiu no Japão na década de 1950 e foi aplicado após a 2ª Grande Guerra, com a finalidade de reorganizar o país quando vivia a chamada crise da competitividade. A adoção do Programa 5S foi um dos fatores da recuperação das empresas japonesas e da implantação da Qualidade Total no país. Demonstrou ser tão eficaz que até hoje é considerado o principal instrumento de gestão da qualidade e da produtividade utilizado no Japão. As empresas japonesas consideram indispensável à aplicação do Programa 5S para a plena consolidação do gerenciamento pela Qualidade Total de seus empreendimentos. Foi desenvolvido com o objetivo de transformar as atitudes das pessoas e os ambientes das organizações, ocasionando melhor qualidade de vida dos funcionários, redução de custos e desperdícios e aumento da produtividade das organizações (REBELLO, 2005).

Outra ferramenta utilizada na implantar o Sistema da Qualidade total em uma empresa é o Diagrama de causa e efeito, ou Diagrama de Ishikawa, que permite visualizar uma cadeia de causas e efeitos de um problema, mostrando a relação entre as características de qualidade e seus fatores (USP, 2008). As principais causas de problemas no processo são agrupadas em categorias conhecidas como os 6M: matéria-prima, máquina, medida, meio ambiente, mão de obra e método (SILVA, 2006). Devido à sua aparência (Figura 1) é conhecido como “diagrama de espinha de peixe”, pois se constitui de uma grande seta central no final da qual é colocado o problema e ramos no formato de uma espinha de peixe onde são dispostas as suas causas. Este diagrama também pode ser utilizado para visualização de possíveis melhorias, bem como as outras ferramentas da qualidade, neste caso, o problema seria substituído pelo objetivo e as causas por providências a serem tomadas para alcançá-los (USP, 2008).

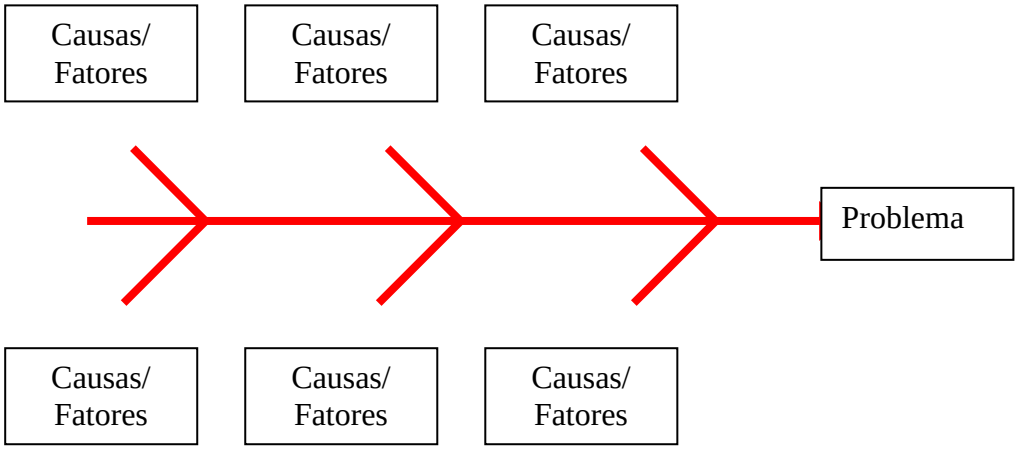

Figura 1. Diagrama de Ishikawa (USP, 2008)

Em busca de um padrão internacional no sistema de qualidade em laboratórios de ensaio e calibração foi criada a ISO/IEC 17025:2005, “Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaios e calibração”. Esta norma é alinhada com a ABNT NBR ISO 9001:2000, ou seja, o laboratório que atenda esta Norma automaticamente atenderá a ABNT NBR ISO 9001:2000.

A avaliação da conformidade pode ser definida como o “exame sistemático do grau de atendimento por parte de um produto, processo ou serviço a requisitos especificados”. A Avaliação da Conformidade é um processo sistematizado, com regras preestabelecidas, devidamente acompanhado e avaliado, de forma a propiciar adequado grau de confiança a um produto, processo ou serviço, que deve atender a certos requisitos preestabelecidos em normas ou regulamentos. A avaliação da conformidade e certificação é o ato de confirmar que esse produto, processo ou serviço atenda a esses requisitos preestabelecidos, concretizado através de uma declaração, um certificado, um selo ou uma marca no produto (KLOSTER, 2003).

Na impossibilidade de se avaliar a qualidade por iniciativa própria, consumidores e empresas preferem produtos certificados por organizações credenciadas no âmbito do Sistema Brasileiro da Avaliação da Conformidade. Deste fato, surge à importância da reputação das instituições certificadoras, que devem ter um sistema para gerir os programas de avaliação da conformidade e certificação, capaz de garantir confiança a todos os envolvidos no processo (KLOSTER, 2003).

Na área de Avaliação da Conformidade, o Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO) é o único órgão acreditador oficial no Brasil, seguindo a tendência internacional atual de apenas um órgão acreditador por país ou economia. O INMETRO é reconhecido internacionalmente como o organismo de acreditação brasileiro pelo International Accreditation Forum (IAF) e foi o primeiro a possuir este reconhecimento na América Latina (INMETRO, 2007).

A Organização Mundial do Comércio (OMC), criada em 1995, é o fórum internacional responsável pela regulação do comércio exterior, com o objetivo de impedir o estabelecimento de barreiras técnicas, através da assinatura, por parte de seus 150 países membros, do Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (Technical Barriers to Trade – TBT). Com a globalização dos mercados e o fortalecimento da Organização Mundial do Comércio (OMC), o espaço para a criação de barreiras tarifárias vem sendo reduzido. Como conseqüência, ampliou-se o estabelecimento das chamadas barreiras não tarifárias, ou barreiras técnicas, como mostra a Figura 2 (INMETRO, 2007).

Figura 2. Avaliação da conformidade e o mercado globalizado (INMETRO, 2007).

O governo brasileiro, através da Resolução Conmetro nº 05, de 4 de setembro de 1995, atribuiu ao INMETRO a competência pela coordenação das atividades como centro de notificação de barreiras técnicas, denominado Ponto Focal de Barreiras Técnicas às Exportações. A existência destes centros de informações, em todos os países membros, signatários do Acordo, permite que os participantes do comércio internacional contem com uma rede de informações que disponibiliza o conhecimento antecipado das propostas de regulamentos técnicos e procedimentos de Avaliação da Conformidade notificados a organização Mundial do Comércio (OMC). Muitas vezes, de forma unilateral e arbitrária, estas barreiras técnicas são estabelecidas através da implantação de programas de avaliação da conformidade. Entretanto, esta também é a forma mais efetiva para a superação de barreiras técnicas e regulação dos mercados. O grande desafio é utilizar estes programas como instrumentos reguladores de comércio, superando barreiras técnicas e propiciando acesso aos mercados, em particular aos mais exigentes (INMETRO, 2007).

Para que as empresas, principalmente as de alimentos, se mantenham competitivas no mercado nacional e internacional, seus produtos deverão ser avaliados quanto às conformidades frente aos Padrões de Identidade e Qualidade estipulados pelos órgãos regulamentadores como o Ministério da Agricultura e a Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) – Ministério da Saúde, em laboratórios de ensaio certificados por organismos como o INMETRO.

O ensaio consiste na determinação de uma ou mais características de uma amostra do produto, processo ou serviço, de acordo com um procedimento especificado. É a modalidade de Avaliação da Conformidade mais freqüentemente utilizada porque, normalmente, está associada a outros mecanismos de avaliação da conformidade, em particular à inspeção e à certificação. Os laboratórios de ensaios podem ser operados por uma variedade de organizações, incluindo agências governamentais, instituições de pesquisa e acadêmicas, organizações comerciais e entidades de normalização. Podem ser divididos em duas principais categorias: Laboratórios que produzem dados que serão utilizados por terceiros e Laboratórios para uso interno das organizações.

Segundo o INMETRO (2007) a atividade de Avaliação da Conformidade apóia-se em dois fundamentos básicos como observado na Figura 3.

Figura 3. Fundamentos básicos de Avaliação da Conformidade (INMETRO, 2007)

Para confiabilidade de resultados, a qualidade e a repetibilidade no ensaio são requisitos essenciais. O INMETRO acredita laboratórios que atuam de acordo com requisitos internacionais reconhecidos. Esta acreditação é o reconhecimento formal de que o laboratório está operando um sistema da qualidade documentado e é tecnicamente competente para realizar ensaios específicos, avaliados segundo critérios baseados na NBR ISO/IEC 17025:2005 e nas orientações do International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) e Interamerican Accreditation Cooperation (IAAC).

A acreditação é o reconhecimento formal, concedido por um organismo autorizado, de que a entidade foi avaliada, segundo guias e normas nacionais e internacionais e tem competência técnica e gerencial para realizar tarefas específicas de avaliação da conformidade de terceira parte. Nesse esquema, o órgão acreditador acredita Organismos de Avaliação da Conformidade que, por sua vez, reconhecem a conformidade de um sistema de gestão, produto, processo, serviço ou pessoal. Essa estrutura pode ser visualizada na Figura 4 (INMETRO, 2007).

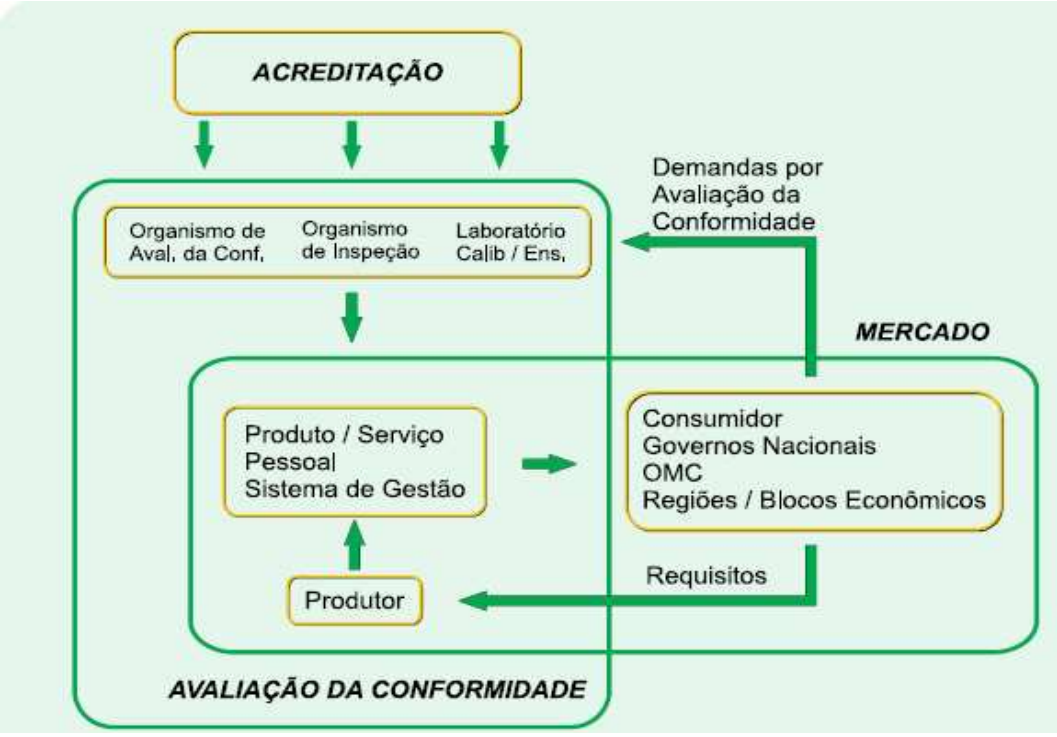

Figura 4. Esquema de avaliação de conformidade (INMETRO, 2007)

De acordo com Coutinho (2004) existem várias vantagens na acreditação de laboratórios como: confiança na competência entre organização, clientes e fornecedor, independente das partes envolvidas; conquista de novos mercados; reconhecimento e aceitação de certificados e relatórios por cliente de outros países, em virtude dos acordos de reconhecimento mútuo assinados pela CGCRE/INMETRO; evidência da competência técnica; eliminação de auditorias múltiplas; aprimoramento das práticas laboratoriais; divulgação e "marketing" dos serviços acreditados oferecidos por intermédio do catálogo oficial e outras publicações produzidas pelo INMETRO; e a uniformidades de interpretação e facilidade do reconhecimento de equivalência (DOC-CGCRE-001). A acreditação oferece vantagens também para os usuários, como: garantia de resultados confiáveis; redução dos custos; possibilidade do aumento da exportação dos seus produtos e importância dos acordos de reconhecimento mútuo entre organismos de acreditação.

A acreditação é de caráter voluntário e representa o reconhecimento formal da competência de um Organismo de Avaliação da Conformidade - OAC para desenvolver tarefas específicas, segundo requisitos estabelecidos. Ela é concedida por ensaio para atendimento a uma determinada norma ou a um método de ensaio desenvolvido pelo próprio laboratório (INMETRO, 2007).

O objetivo desta pesquisa foi avaliar as atividades desenvolvidas em um laboratório de pesquisa e análises de alimentos, quanto ao atendimento do item 4 – Requisitos da Direção estabelecidos e o item 5-Requisitos técnicos da ISO/IEC 17025:2005, orientar correções de não conformidades, organização interna e otimização dos processos.

2. MATERIAL E MÉTODO

Inicialmente realizou-se um *chek list* para verificação das não conformidades referentes às atividades desenvolvidas no laboratório, referentes ao item 4 – Requisitos da Direção estabelecidos e o item 5-Requisitos técnicos da ISO/IC 17025:2005. Foram realizadas auditorias no Laboratório de Pesquisa e Análises de Alimentos, através de entrevista com o responsável pela recepção das amostras, técnicos responsáveis pelas analises físico-quimicas, entre outros. As auditorias foram realizadas no Laboratório em dois momentos diferentes. Esses momentos foram escolhidos aleatoriamente e as entrevistas aconteciam sem prévio aviso aos entrevistados. Após as auditorias, foram realizados treinamento e aplicação do Sistema 5S e o Diagrama de Ishikawa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na auditoria interna realizada no laboratório de pesquisa e análise de alimentos, no 1º período, referentes ao item 4 – Requisitos da Direção demonstrou que o Laboratório foi classificado no GRUPO 3 de atendimento a Norma NBR/ISO 17025, situando-se entre 0 a 50% de atendimento aos itens da mesma. Dos 57 itens aplicáveis ao laboratório, observou-se um total de 57,14% de não conformidades. As não conformidades descritas foram:

- Falta de medidas para assegurar que as atividades não sejam influenciadas por terceiros;
- Sistema para sigilo do cliente;
- Não existência de organograma do laboratório;
- Definição das responsabilidades dos colaboradores documentadas em contrato;
- Falta de gerente da qualidade;
- Falta de procedimentos, instruções e registros documentados inclusive lista mestra;
- Identificação de revisão e emitentes nos documentos;

- Falta de contrato para solicitação de clientes bem como registro e controle deste e análise críticas;
- Falta de requisitos documentados para aquisição de reagentes e materiais;
- Registro de verificação da qualidade ao receber produtos comprados;
- Falta de procedimento para receber reclamações do cliente;
- Controle de registros; e
- Ausência de um cronograma e procedimento para realização de uma análise crítica do sistema de gestão.

Após a verificação das não conformidades elaborou-se um relatório que foi enviado ao responsável pela gerência e ao responsável por cada setor auditado, de maneira que os mesmos tomassem ciência dos fatos, bem como as medidas cabíveis para a correção das não conformidades detectadas. Juntamente com o relatório de não conformidades seguiram-se sugestões para atendimento aos itens da norma, como:

- Codificar amostras para envio aos analistas;
- Elaborar:
    - organograma do laboratório;
    - contrato de colaboradores e estagiários;
    - contratos de serviços a serem prestados;
    - nomear um funcionário para gerir o laboratório ;
    - documentos: lista mestra onde constem código, nome, data de emissão, localização, responsáveis, assunto e revisão do documento, requisitos para aquisição de produtos adquiridos.
- Colocar caixa de sugestões e reclamações no balcão da secretaria e deixar papel e caneta acessíveis para o caso do cliente que desejar manifestar sua opinião, e verifica-la periodicamente; e
- Descrever na ficha de solicitação de análises as análises a serem realizadas.

Dando seguimento ao controle das não conformidades, foram iniciadas as ações corretivas de forma a estimular os envolvidos sobre a necessidade dessas correções, e sugestões de como alcançar o objetivo que é a acreditação do Laboratório.

Após um período de cinco meses aplicou-se novamente o *chek list* referente ao item 4-Requisitos da Direção. Na Figura 5 pode-se observar a evolução do laboratório quanto ao atendimento aos requisitos da Norma NBR/ISO 17025, o Laboratório obteve uma melhoria na qualidade, subindo para o GRUPO 2, onde o atendimento a Norma NBR/ISO 17025 situa-se entre 51 a 75% .

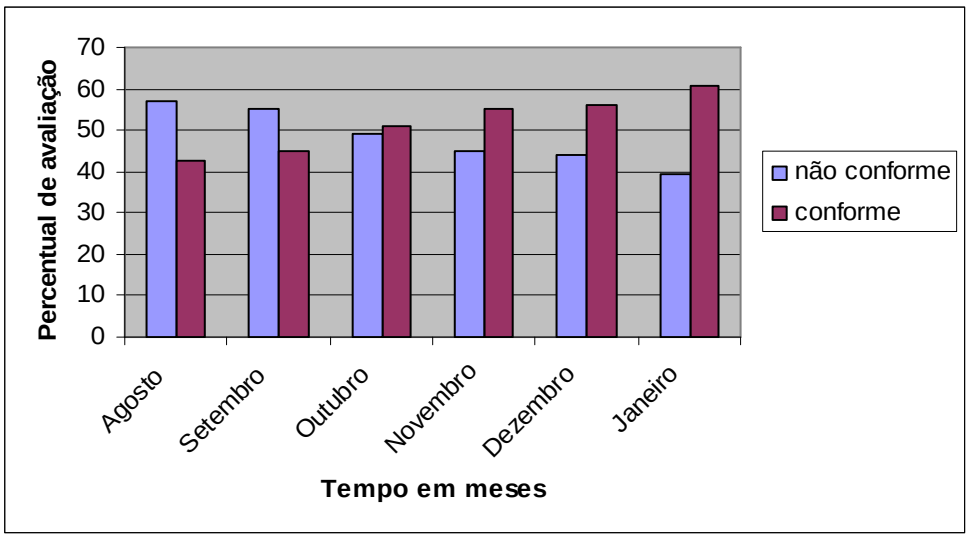

Figura 5. Evolução do laboratório quanto ao atendimento dos requisitos da Norma NBR/ISO 17025 no período de agosto de 2007 a janeiro de 2008.

Em janeiro observou-se um percentual de 37,5% de não conformidades, ocorrendo nesse período (de agosto a janeiro) uma melhoria de 19,64% quanto ao atendimento a Norma.

Diversas melhorias foram implantadas, dentre elas pode-se citar:

- Controle de entrada e permanência de pessoas estranhas ao laboratório através de ficha constando assinatura e identificação da pessoa, motivo pelo qual está no laboratório, data e hora de entrada e saída e a assinatura do responsável pela autorização de entrada.
- Codificação das amostras na recepção e encaminhamento para o laboratório com ficha de identificação. No laboratório as amostras são guardadas em armários identificados pelo período em que esta ocorrendo a análise.
- Elaboração das definições de responsabilidades dos colaboradores.
- A responsável pela secretaria recebeu treinamento quanto a Norma NBR/ISO 17025, bem como tomou ciência do Manual da Qualidade e elaborou os Procedimentos Operacionais Padrões para recebimento de amostras.
- Identificação dos documentos quando há revisão e constando o nome dos emitentes nos documentos.
- Os clientes ao entregarem as amostras no Laboratório assinam a guia de solicitação de análises, que é considerada como o contrato de solicitação de serviço dos clientes.
- Foi implantada uma caixa para recebimento de sugestões e reclamações de clientes.
- Os registros estão sendo controlados e estes documentos são identificados e arquivados ao término das análises e emissão do certificado.

No setor de ensaios:

Para maior organização e otimização do trabalho no laboratório foram elaborados Instruções Técnicas de Operacionalidade dos Equipamentos, Figura 6.

Laboratório de pesquisa e análise de alimentos

TÍTULO – INSTRUÇAO TECNICA – EQUIPAMENTOS	
Elaborado por: Comissão da Qualidade	**Data de emissão: __/__/____**
Última Revisão por:	**Rev. 00**
CÓD. DOC.-PQ 000/2008	

Nome do Equipamento: N°**controle:**

Fabricante: **Modelo:** **Voltagem:**

Origem:

Número de Série: **Número de Patrimônio:**

Local: **Condições de**

Recebimento: ( )novo ( )usado ( )recondicionado

Data do Recebimento:__/__/____ **Data de Colocação em Serviço: __/__/____**

PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO

- Como ligar;
- Como aferir ou verificar a medição;
- Como utilizar;
- Como se faz a leitura;
- Como limpar e
- Como transportar.

Figura 6. Modelo de Instrução Técnica para utilização de equipamentos

Todos os equipamentos foram identificados através de etiquetas, constando nome e código, expostas no equipamento de forma bem visível.

Após a avaliação observou-se que a organização física do laboratório (documentos, livros, equipamentos, entre outros), não seguia um padrão eficiente de organização, foi então aplicado o Sistema de Gestão 5S (Senso de utilização, Senso de ordenação, Senso de limpeza, Senso de saúde e Senso de autodisciplina).

Após aplicação desse sistema foi retirado do laboratório tudo aquilo que não era mais utilizado. Organizou-se os armários identificando todo material ali contido. Contratou-se um colaborador que passou a ser responsável pela limpeza e higienização do laboratório.

Em relação à segurança, foram identificados devidamente os instrumentos que poderiam oferecer algum risco e os analistas passaram a utilizar os EPI obrigatórios.

Foi realizado um treinamento com os analistas quanto à organização do ambiente de trabalho e de suas vantagens em favor do bem comum.

Vantagens visadas pelo laboratório na implantação do Sistema de Gestão 5S:

- Bem Estar dos colaboradores;
- Melhorias no ambiente de trabalho;
- Lugar agradável para trabalhar;
- Redução de acidentes;
- Facilidade de encontrar os materiais;
- Aumento de espaço;

- Melhorias na qualidade dos processos;
- Redução de custo: Relação produtividade/perda;
- Redução de quebras de vidrarias, instrumentos e equipamentos;
- Aumento de ganhos com aumento de produtividade e redução de desperdícios;
- Qualidade dos ensaios realizados;
- Espaço para ser ocupado por outras coisas;
- Informação facilitada;
- Eliminação do excesso de objetos e formulários.

No intuito de um maior controle, foi realizado um levantamento parcial do patrimônio, para controle de entrada e saída (ou perda) de material utilizado nos ensaios como vidrarias, instrumentos de medida, entre outros.

Nesta segunda fase iniciou-se a verificação das não conformidades referente ao item 5-"Requisitos Técnicos" da norma ISO/IEC 17025:2005.

Na primeira avaliação do item 5, o laboratório foi classificado no GRUPO 2, onde o atendimento a Norma NBR/ISO 17025 situou-se entre 51 a 75% de atendimento, constatando-se 44,44% de não conformidades.

As não conformidades apontadas foram:

- Falta de descrição das funções;
- Falta de controle das condições ambientais;
- Falta de ações para prevenir contaminações de áreas vizinhas;
- Falta de controle de entrada do laboratório;
- Medidas que assegurem a boa limpeza do ambiente;
- Falta de manutenção periódica dos computadores;
- Manuais de Procedimentos dos equipamentos incompletos;
- Falta de Programação para calibração dos equipamentos;
- Falta de Procedimento operacional para amostragem;
- Procedimento do controle da qualidade;

Após um mês, na segunda verificação realizada em 05/2008, foram registrados 24,07% de não conformidades, observando-se uma redução de 54% de não conformidades em relação ao mês anterior, entretanto, ainda classificado no GRUPO 2. Na Figura 7 pode-se observar a evolução do laboratório no atendimento às normas.

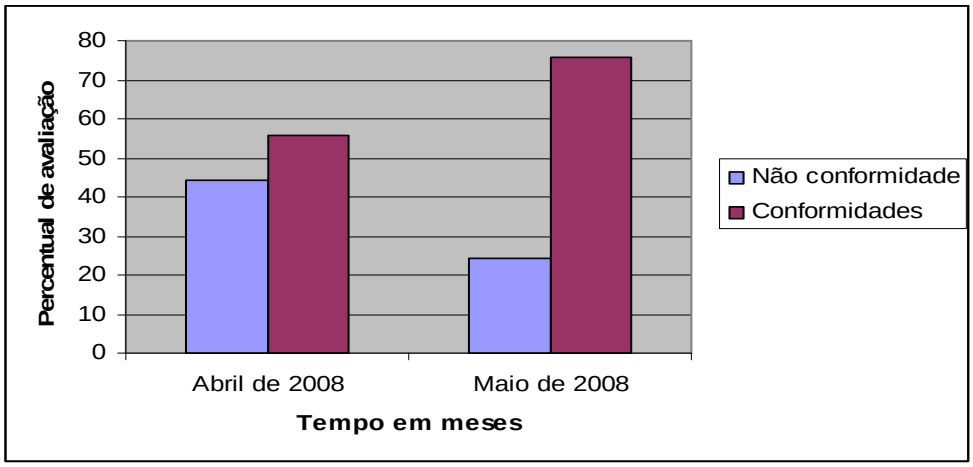

Figura 7. Evolução do laboratório quanto ao atendimento dos requisitos da Norma NBR/ISO 17025 no período de abril a maio de 2008.

Observa-se uma redução de 54% quanto as não conformidades que possivelmente deveu-se ao trabalho que já estava sendo realizado como o Sistema de Gestão 5S e as auditorias internas.

As melhorias foram:

- Descrição das funções atuais dos colaboradores;
- Medidas para prevenir contaminação;
- Controle ao acesso do laboratório por terceiros;
- Medidas que asseguram a boa limpeza e arrumação do laboratório;
- Utilização de métodos e procedimentos apropriados para todos os ensaios realizados;
- Acesso ao procedimento dos equipamentos por parte dos analistas;
- Calibração dos equipamentos atualizada;
- Relatórios de ensaios mais detalhados.

Todas as não conformidades encontradas foram descritas segundo o Diagrama de Ishikawa, onde foi possível descobrir a origem e as causa das não conformidades. Em seguida foi implementado o sistema 5WH (qual o problema; quem vai fazer; onde vai ser resolvido; porque vai ser resolvido, quando vai ser resolvido e como vai ser resolvido) Desta forma foi possível uma melhor visualização das não conformidades, facilitando a correção das falhas que as geram. As não conformidades encontradas foram descritas no Quadro 1 utilizado como exemplo.

Quadro 1: Monitoramento e verificação com sugestões de medidas corretivas (5WH)

No 1	Não conformidade	Não possui organograma organizacional e gerencial
Causa Principal	Mão de obra: esquecimento da elaboração do documento	
Ação corretiva		
O que (W)	Providenciar a elaboração do documento	
Por que (W)	Para descrição dos cargos dos colaboradores	
Onde (W)	Laboratório análise de alimentos e bebidas	
Como (H)	Elaborar o organograma	
Quem (W)	Secretária	
Quando(W)	até dia 20/03	

O laboratório produzia um grande acúmulo de resíduos sólidos (lixo), e não tendo um destino apropriado, foi criada uma Política Ambiental. Inicialmente foi implantado o sistema de coleta seletiva com intenção de reduzir a poluição ambiental. Com está pratica o laboratório se deparou com um problema, como se livrar desse material, pois no município onde o mesmo está situado não existe coleta seletiva de lixo, bem como empresas de reciclagem. A sugestão para o laboratório se livrar do material foi contata empresas de fora do Município para retirada do material.

Nove meses após a primeira auditoria foi realizada mais uma auditoria referente ao item 4 da Norma ISO/IEC 17025, observando-se ainda 17,54% de não conformidades. Neste período ocorreu uma variação de 39,60% em relação às não conformidades encontradas, como pode ser observado na Figura 8.

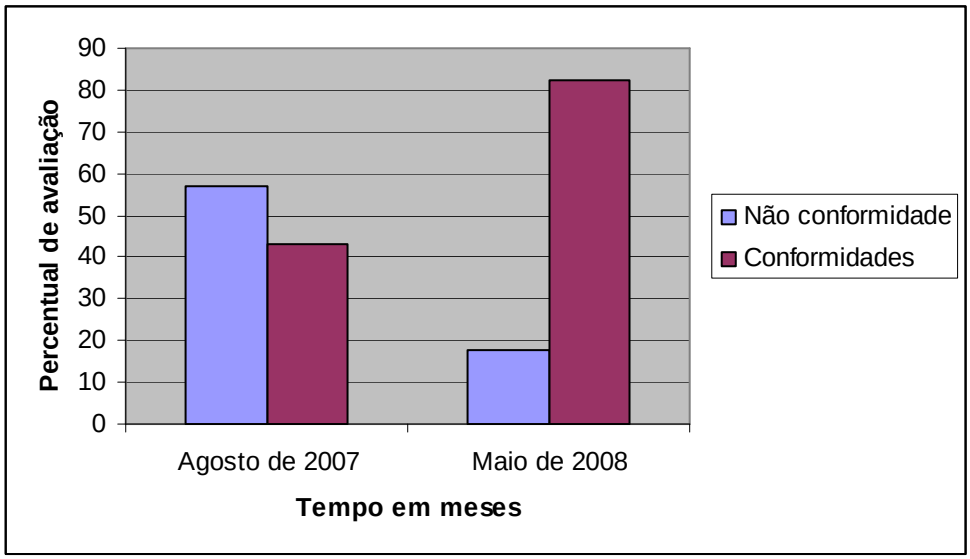

Figura 8. Evolução do laboratório quanto ao atendimento dos requisitos do item 4 da Norma NBR/ISO 17025.

Constatou-se que a colaboração dos colaboradores é de vital importância para o sucesso do Sistema de Gestão de Qualidade, pois uma das maiores barreiras encontrada foi a conscientização dos colaboradores que achavam desnecessárias essas atitudes. Para combater essas barreiras foram realizados treinamentos e ações de sensibilização para o programa da qualidade.

4. CONCLUSÕES

Constatou-se que com a conscientização de todos os colaboradores, treinamento e aplicação do Sistema 5S as não conformidades detectadas foram reduzidas trazendo benefícios para o laboratório, como a confiabilidade dos resultados analíticos, redução de desperdícios, segurança para o local de trabalho, agilidade nas atividades internas do laboratório e melhoria no bem estar dos colaboradores assim como um maior comprometimento com os objetivos da organização.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 17025:** Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração. Rio de Janeiro, 2005.

ANDRADE, P. H. S. **O impacto do programa 5S na implantação e manutenção de sistema de qualidade**. Dissertação - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

COUTINHO, A. de O. **Implementação dos requisitos da norma ABNT ISO/IEC 17025 a laboratórios:** Uma proposta de ações para reduzir a incidência de não conformidades nos processos de concessão e manutenção da acreditação pela CGCRE/INMETRO. Dissertação – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004.

INMETRO - INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. **Avaliação da Conformidade**. 52 p. 5ª Ed. Maio de 2007. Disponível em: http://www.inmetro.gov.br/infotec/publicacoes/acpq.pdf. Acesso em: 30 maio 2007.

KLOSTER, N. J. A.. **O aprendizado na implantação de um sistema para avaliação da conformidade e certificação de produtos: um estudo de caso**. Dissertação – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

LONGO, R. M. J. **A revolução da qualidade total:** histórico e modelo gerencial. Brasília: IPEA, 1994 (RI IPEA/CPS, n.31/94).

MALMFORS, T; DI MARCO, P.; SAVOLAINEN, K. Good Evaluation Practice: a proposal of guidelines. **Toxicology Letters,** v. 151, n. 1, p. 19 – 23, 2004.

REBELLO, M. A. F. R. l. Implantação do programa 5S para a conquista de um ambiente de qualidade na biblioteca do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 3, n. 1, p. 165-182, jul./dez. 2005 – ISSN: 1678-765X.

SILVA, G. M. P. da. **Proposta para modificações no processo de acreditação de laboratórios da Coordenação Geral de Credenciamento do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.** 164 p. Dissertação (Mestrado na área de Sistemas de Gestão pela Qualidade Total) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro. 2006.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP). **Treinamento:** ferramentas da qualidade. FAENQUIL. Disponivel em: http://www.eel.usp.br/copg/des_arq/messias/ferramentas.pdf. Acesso em: 03 mar 2008.

VIM – **Vocabulário internacional de termos básicos e gerais de metrologia** (SENAI/DN/INMETRO) – 5. ed., Brasília, 2007.

Assessment of implementation of quality management system in laboratory research and food analysis

Daniel Mariano Leite, dm.leite@hotmail.com

Arlene Gaspar, arlene@ufrrj.br

Vanessa Regina Silva Chagas, vaneschagas@yahoo.com.br

Stella Regina Reis da Costa, stella@ufrrj.br

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), RJ, Brasil

*Received: September, 2009 / Accepted: March, 2010

ABSTRACT

The reliability of the results generated in analytical laboratory either for the development of new methods or for the appropriate use of methodologies already regulated, is essential to ensure that consumers are receiving a nutritionally adequate and safe food. In this context, traceability has been one of the main requirements required in the analysis, once this allows comparability between results of measurements carried out in different situations, using values of metrological references, clearly defined, within internationally accepted criteria. The objective of this research was to assess the activities developed in a laboratory for research and analysis of food, about the accordance of item 4, which is established requirements of Direction, and the item 5, technical requirements of ISO/IEC 17025:2005, to guide correction of non conformities and internal organization. Initially there was a check list for verification of compliance for the activities developed in the laboratory. When the non-conformities were found, the staff was trained and was applied the 5S System. In applying the first check list in accordance with the item 4, the laboratory was classified in Group 3 of the Standard, with 57.14% of non-conformities, after training and implementation of corrective measures. In a new application of check list, the laboratory was classified in Group 2, and was occurred reduction of 37.5% of non-conformities. As to item 5, the laboratory was classified in Group 2, with 44.44% of non-conformities. After the training and corrective measures, there was reduction of 54% of non-conformities. It can be concluded that for elimination of non-conformance is required to train staff and implement tools such as 5S System and especially encourage the involvement of employees.ll

Keywords: Metrology. Traceability. Lab.