

## **VI-022 – APRESENTAÇÃO DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO, CERTIFICAÇÃO E ACREDITAÇÃO PELA NORMA ABNT ISO/IEC 17025/2017 EM UM LABORATÓRIO DE ENSAIO DE EFLUENTES**

**Luzi Nunes Pereira Nery<sup>(1)</sup>**

Técnica em Saneamento Ambiental (IFG), Funcionária da Empresa de Saneamento do Estado de Goiás, Laboratório de Esgoto da ETE Hélio Seixo de Brito. Graduada em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2006). Estudante da Especialização em Saneamento e Saúde Ambiental Rural pela Universidade Federal de Goiás

**Rafaela Wolff de Pina**

Graduada em Biologia pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2002). Mestre em Engenharia do Meio Ambiente pela UFG. Atualmente é Gerente na Gerência de Apoio à Conservação de Mananciais da empresa de Saneamento do Estado de Goiás

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Av. Laplace Qd.25 Lt.14 s/n Jd. da Luz Goiânia- Go Cep: 74850-480 - Brasil e-mail: luzi28.ln@gmail.com

### **RESUMO**

Em 13 de maio de 2011 o Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA, editou a Resolução nº 430 que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes. Em seu artigo 26 determina que: “os ensaios deverão ser realizados por laboratórios acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO ou por outro organismo signatário do mesmo acordo de cooperação mútua do qual o INMETRO faça parte ou em laboratórios aceitos pelo órgão ambiental competente.”. Surge então a necessidade de implantação nos laboratórios da norma ABNT ISO/IEC 17025 com os requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração. A partir da edição desta norma, órgãos ambientais e o mercado passaram a exigir que os laboratórios tenham a acreditação, como sinônimo de confiabilidade e qualidade.

O Laboratório Central de Ensaio de Efluentes, em estudo, passou a trabalhar a implantação da Norma ISO/IEC 17025 a partir do ano de 2014 com realização de cursos e adequações dos métodos utilizados e diante das dificuldades enfrentadas resolveu-se compartilhar as experiências adquiridas e os caminhos percorridos ao longo de cinco anos, onde serão levantados os pontos fortes e fracos, desde a implementação da norma no ambiente de trabalho e da companhia a qual está vinculado até a aquisição da tão sonhada acreditação, prevista para ocorrer no ano de 2019.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acreditação, Norma 17025, Laboratório de Ensaio de Efluentes.

### **INTRODUÇÃO**

A ISO 17025 é uma norma para a padronização de testes laboratoriais, porém apenas para laboratórios de ensaio e calibração. Tem algumas semelhanças e pontos em comum com as normas da série ISO 9000.

Por ser uma norma exclusiva para laboratórios de ensaio e calibração, a ISO 17025 tem a função de padronizar internacionalmente os processos. O simples peso do certificado de uma organização internacional como a ISO já é uma grande vantagem, além de melhorar a imagem do laboratório e contribuir para a fidelização de clientes. O processo de implantação da norma ISO/IEC 17025/2017 no ambiente de laboratório é uma atividade complexa que exige estudo, planejamento, disciplinada equipe e grandes investimentos, visto que todos os controles são realizados por padrões certificados em sua maioria importados. A versão atual da norma trouxe alguns novos conceitos, como o gerenciamento de riscos, no qual gerou muitos questionamentos.

O presente trabalho contém estudos realizados no Laboratório Central de Ensaio de Efluente, localizado na cidade de Goiânia-Go. O Laboratório Central de Ensaio de Efluente realiza o monitoramento mensal de cerca de 90 Estações de Tratamento de Efluentes, buscando sempre promover uma gestão sustentável dos serviços oferecidos, dentre eles: a coleta de amostras, as inspeções e os ensaios para atendimento aos requisitos legais promovendo assim confiabilidade analítica de seu produto final que é o relatório de ensaio. Possui seu processo

certificado pela Norma ISO 9001/2008 e está atuando para a acreditação pela norma ISO/IEC 17025/2017 pelo INMETRO.

O Laboratório Central de Ensaio de Efluente passou a trabalhar a implantação da Norma ISO/IEC 17025 a partir do ano de 2014 com a realização de cursos e adequações dos métodos utilizados. Em dezembro de 2017 o laboratório passou pela auditoria da Rede Metrológica e recebeu o Certificado de Conformidade. Durante o ano de 2018 o laboratório trabalhou para a adequação de seus procedimentos à versão 2017 da Norma ISO/IEC 17025, visto que pretende passar pela auditoria do INMETRO no ano de 2019 visando adquirir a acreditação.

## **OBJETIVOS**

Este trabalho tem como objetivo compartilhar as experiências adquiridas e os caminhos percorridos ao longo de quatro anos, onde serão levantados pontos fortes e fracos, desde a implementação da norma no ambiente de trabalho e da companhia a qual está vinculado até a aquisição da tão sonhada acreditação, prevista para ocorrer no ano de 2019. Pois, sabemos que para a área de efluentes isso é um grande desafio. A nível nacional são poucos laboratórios de efluentes de empresas públicas que são acreditados pelo INMETRO, a maior parte são laboratórios de monitoramento de água.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O trabalho é um estudo de caso realizado com base no dia a dia de um laboratório de efluentes, localizado na cidade de Goiânia- Go. A coleta de dados qualitativos se deu através da utilização dos planos de ação elaborados pela equipe do laboratório para a acreditação, utilização da norma ISO/IEC 17025/2017 como material de pesquisa, visitas a laboratórios já acreditados e levantamento de artigos/ referências bibliográficas. Optou-se por essas bases de dados por entender que elas atingem a literatura publicada com referências técnico-científicas brasileiras e incluem periódicos conceituados da área de saneamento.

## **PRINCIPAIS FUNÇÕES DOS LABORATÓRIOS**

As principais funções dos laboratórios de ensaio são: planejamento da amostragem, execução da amostragem, processamento da amostragem (realização das análises), produção de resultados e relatórios.

Planejamento de amostragem: organização dos roteiros de coleta, estabelecimento dos pontos de amostragem;

Execução da amostragem: é a coleta propriamente dita;

Realização das análises: análises físico químicas, hidro biológicas e microbiológicas;

Gerência da informação: produção de dados, relatórios, resultados.

O controle de qualidade analítico permeia todas essas atividades para dar garantia e confiabilidade.

## **VANTAGENS DA ACREDITAÇÃO**

- Melhoria contínua do processo, sempre buscando desenvolvimento e resultados;
- Controle sistemático dos processos;
- Padronização dos processos (documentação registrada no sistema de qualidade);
- Pessoal competente e treinado; (realização de treinamentos, avaliações);
- Confiabilidade dos resultados;
- Rastreabilidade dos processos;
- Controles de processos (padrões, limites da carta controle);
- Calibrações com laboratórios acreditados;
- Maior respeito e credibilidade por parte dos clientes;
- Visibilidade pelo mercado.

**PRIMEIRA ETAPA: ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO**

ITEM	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	PRAZO	STATUS
1	Definir Escopo de Acreditação	Supervisor	Junho/18	CONCLUÍDO
1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluoreto</li> <li>- Condutividade</li> <li>- Cor</li> <li>- Turbidez</li> <li>- Coliformes totais</li> <li>- E.coli</li> <li>- DBO</li> <li>- pH</li> <li>- OD</li> </ul>	Supervisor	Junho/18	CONCLUÍDO
1.2	Compras: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pHmetro portátil</li> <li>- eletrodo para pH</li> <li>- padrão MR e MRC para OD</li> <li>- <b>padrão MR e MRC para DBO</b></li> <li>- Desnitrificante</li> <li>- Comparador para E.coli</li> <li>- Membrana para oxímetro</li> <li>- MRC condutividade</li> <li>- Padrão da clorofila</li> <li>- Macerador</li> </ul>	Supervisor	Setembro/18	Em andamento
2	Estudo da norma ISO NBR 17025/2017 com a equipe	Supervisor	16/04/18	Concluído
3	Realizar treinamento externo da ISO NBR 17025/2017	Supervisor	Até 30/05/18	Concluído
	Realizar reunião com os clientes <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>definir uso do Plano de Amostragem e Solicitações de Serviços</b></li> <li>- <b>definir as mudanças no Plano de Controle de Qualidade – colocar em formato de contrato</b></li> <li>- <b>definir Treinamento dos Operadores (Coleta)</b></li> </ul>	Supervisor	Agosto/2018	Concluído
4	Estudar todas as NIT Diclas (ver quais são aplicáveis)	Todos	Setembro/18	Em andamento
5	Relacionar documentos para	Supervisor/Químico/	Setembro/18	Concluído

ITEM	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	PRAZO	STATUS
	serem revisados e responsáveis pela Revisão	Biólogos		
6	Relacionar metodologias conforme Standard para implementação - OD - DBO - Temperatura	Químicos	Até 05/06/18	Concluído
7	Enviar o método da DBO para a qualidade	Químicos	Até 08/06/18	Concluído
8	Enviar o método da OD para a qualidade	Químicos	Até 08/06/18	Concluído
9	Implementar o método de DBO com técnica e estagiário	Químicos	Até 10/06/18	Concluído
10	Implementar o método de OD com técnica e estagiário e Pablo	Químicos	Até 10/06/18	Concluído
11	Visitar Laboratórios Acreditados em Goiânia – agendar visita técnica	Supervisor	Até 02/05/18	Concluído
12	Procurar laboratório acreditado fora de Goiânia para visita técnica	Químico	Setembro/18	Em andamento
13	Reunir com pessoal da informática para saber sobre as questões de segurança dos arquivos, validação de sistemas informatizados	Supervisor	Setembro/18	Concluído
14	Finalizar e enviar para a qualidade todos os documentos revisados	Todos	Agosto/18	Concluído
15	Montar o processo com todos os documentos burocráticos para enviar para o INMETRO (estudar as NIT Diclas relacionadas com esse processo)	Qualidade	Novembro/18	Em andamento
17	Elaborar o Mapa de Riscos para os processos - Do planejamento até o recebimento das amostras	Todos	Setembro/18	Em andamento

ITEM	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL	PRAZO	STATUS
	- Da análise até a digitação dos resultados: técnicas - Gestão do laboratório			
18	Finalizar os planos de ação da rede metrológica	Supervisor/Químico Biólogos	Setembro/18	Em andamento
19	Marcar reunião com a qualidade para ver a questão dos RACPs(registro de ação corretiva e preventiva) da auditoria da rede metrológica.	Supervisor	Agosto/18	Em andamento
20	Auditoria Interna	Todos	Dezembro/18	Concluído
21	Análise Crítica	Supervisão	Dezembro/18	Concluído

### ANÁLISE DO PLANO DE AÇÃO

Com base no plano de ação apresentado acima, podemos constatar algumas dificuldades encontradas no processo para a acreditação. Por ser um laboratório pertencente a uma empresa de economia mista o processo de compras dos insumos necessários para garantir os controles de qualidade exigidos pela norma é feito em sua grande parte através de licitações o que demanda prazo hábil e recursos financeiros da empresa

O estudo da norma por parte da equipe demanda uma organização e disponibilização interna para que os momentos de estudo da equipe não prejudiquem as tarefas a serem executadas diariamente, visto que há parâmetros que devem ser analisados no dia que a amostra chega ao laboratório, não podem ser guardados para o outro dia. Felizmente esta atividade conseguiu ser inserida na rotina e até os dias atuais ainda há o estudo da norma às quintas-feiras.

O treinamento da Norma ISO NBR 17025/2017 com consultor externo foi realizado por toda equipe, o que agregou conhecimento e esclarecimento de dúvidas, o que trouxe maior segurança para a revisão dos métodos utilizados pelo laboratório.

Para atender a determinação da Norma ISO NBR 17025/2017 foi elaborado um Plano de Amostragem e Solicitação de Serviços e feitas alterações no Plano de Controle de Qualidade que passou a ter o formato de um contrato. Tudo isso foi definido em uma reunião com os clientes do laboratório. Além disso, ficou definido também a realização de um treinamento com os operadores das ETES que são os responsáveis pela coleta, para coloca-los a par das exigências da norma em relação a coleta de amostra.

Em relação ao estudo das NIT Diclas o laboratório não conseguiu até o momento concluir o estudo.

Quanto as revisões dos documentos, estas já ocorreram. As alterações ocorridas já foram implementadas com a equipe.

Durante o processo de revisão dos documentos e as novas implementações verificou-se a necessidade de verificar em loco se as ações tomadas no Laboratório Central de Efluentes estavam sendo conduzidas na direção certa. Desta forma, a equipe solicitou a supervisão, vista a laboratórios já acreditados para que fossem

trocadas experiências em relação ao processo de acreditação. Uma dessas visitas foi realizada em um laboratório acreditado na cidade de Goiânia-Go, há ainda uma visita pendente.

Foi realizada uma reunião com os funcionários responsáveis pelo setor de informática da empresa para que pudesse ser verificado como era feita a segurança das informações arquivadas no sistema e se havia a validação do sistema informatizado utilizado pelo laboratório e desenvolvido dentro da própria empresa. Felizmente as notícias foram favoráveis.

Os documentos revisados foram enviados para o setor de qualidade da empresa e já retornaram ao laboratório para serem utilizados. No entanto, por ser uma empresa de economia mista a mudança de governo no âmbito estadual gerou a alteração nos nomes de supervisores, gerentes e departamentos e isto irá gerar uma nova revisão de documentos para atualização das siglas e responsáveis.

A montagem do processo com os documentos a serem encaminhados ao INMETRO ficou a cargo do setor de qualidade da empresa, no momento este processo encontra-se parado. O que está em andamento, em fase de licitação é auditoria para manutenção do reconhecimento pela Rede Metrológica. Após esta auditoria será dado andamento ao processo para acreditação.

Em relação aos mapas de risco, inicialmente foi feito um levantamento dos riscos a nível corporativo e de forma geral do Laboratório Central de Efluentes. Por ser um conceito novo que a norma trouxe em sua versão 2017 surgiram várias dúvidas sobre o assunto e desta forma o mapeamento de risco detalhado do laboratório ainda não foi concluído.

Em 2017 o laboratório passou por uma auditoria da Rede Metrológica e o plano de ação relativo a esta auditoria ainda está em fase de conclusão pois há ainda algumas pendências em relação a RACPS (registro de ação corretiva e preventiva) que estão sendo tratados.

O sistema informatizado utilizado para o agendamento, recebimento de amostras e emissão dos laudos passou por adequações no período de 2018/2019 para atendimento a exigências da norma e no momento já está trabalhando de acordo.

A auditoria interna da qualidade foi realizada em dezembro de 2018, com o recebimento do relatório de auditoria passou-se para o tratamento das não conformidades e das oportunidades de melhoria.

A reunião de análise crítica foi realizada coincidindo com o fechamento de um ciclo de quatro anos de gestão do supervisor.

## **PENDÊNCIAS**

Neste ano de 2019 verificou-se que há algumas pendências, além das relacionadas no plano de ação acima mostrado, que precisam ser resolvidas.

PENDÊNCIAS	RESPONSÁVEL	STATUS
Revisar o Limite de Detecção(LD) e o Limite de Quantificação(LQ)	Químicos	Em andamento
Confirmar o Limite de Quantificação (LQ) dos parâmetros do escopo	Químicos	Em andamento
Calcular novamente a incerteza de medição	Químicos	Em andamento(coleta de dados)
Revisar documento de validação	Químicos	Em andamento
Revisar formulário de Réplica e Duplicata de Turbidez	Químicos	Em andamento
Avaliar Relatórios de Qualificação dos Equipamentos	Químicos e Biólogos	Em andamento
Projeto de treinamento ISO 17025/2017 para técnicos novatos	Químico	Concluído
Revisar validade e análise crítica dos certificados de calibração	Químicos	Em andamento
Revisar validade e análise crítica dos certificados de padrões MR e MRC	Químicos	Em andamento
Calibrações balanças e termômetros	Químicos	Em andamento

## SEGUNDA ETAPA - RESULTADOS

Com o estudo de caso realizado, espera-se ter contribuído através da experiência vivida, com outros laboratórios de ensaio de efluentes que entrarão no processo para acreditação pela Norma ISO /IEC 17025/2017. Para isso, foram repassadas as ações planejadas e executadas ao longo do caminho percorrido até o momento, rumo a acreditação. Vimos anteriormente sobre as vantagens que a acreditação do laboratório traz, entre elas podemos destacar a confiabilidade dos resultados, a rastreabilidade e a confiabilidade, vantagens essas muito significativas em um cenário competitivo como o atual. Cada vez mais o mercado exige que o laboratório seja acreditado, todas as vezes que um órgão como Ministério Público, Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Delegacia do Meio Ambiente solicita a realização de análises há o questionamento sobre o fato do laboratório ainda não estar acreditado, em alguns casos consegue-se aliviar um pouco os questionamentos demonstrando o reconhecimento pela Rede Metrológica e a evolução do processo rumo a acreditação.

Em relação às modificações que o laboratório passou para se adequar a norma pode-se citar a contratação de laboratórios acreditados para fazer as calibrações e qualificações de equipamentos, a criação de equipe específica e treinada para a amostragem/coleta, adequação do sistema informatizado para atender as exigências da norma, o controle de entrada de visitantes, reuniões semanais para discutir a norma, registro de limpeza do laboratório.

Neste ano de 2019 o laboratório passará novamente pela auditoria da Rede Metrológica para a manutenção do Certificado de Conformidade. Porém, o resultado mais esperado de todo este processo é a acreditação pelo INMETRO que está prevista para ocorrer ainda em 2019 mais ainda, sem data marcada.



## CONCLUSÕES

Com base no trabalho realizado, concluiu-se que:

Para se manter no mercado hoje, os Laboratórios de Ensaios e Calibrações precisam conseguir evidenciar qualidade e competência técnica. Para isso, foi criada a norma ISO/IEC 17025, que reúne os requisitos de um sistema de gestão da qualidade (baseados nas normas ISO 9000) com critérios de garantia de competência e confiabilidade técnica.

A acreditação de um laboratório pela norma ISO/IEC 17025 confere várias vantagens, entre elas podemos citar: é uma ferramenta de marketing eficaz, obrigatoriedade de calibração dos equipamentos de medição evita falhas e reduz situações de má qualidade de serviços e incertezas laboratoriais o que aumenta a satisfação dos clientes e o potencial comercial do laboratório, garante a rastreabilidade dos processos, há um maior investimento na parte técnica de seus colaboradores e organização interna do laboratório otimizada e adaptada o que proporciona o aumento significativo de produtividade da equipe, redução do número de auditorias e avaliações por parte dos clientes, uma vez que o laboratório é periodicamente auditado por um organismo de acreditação, dando segurança e tranquilidade ao cliente, a acreditação pela norma ISO/IEC 17025 permite apoiar a cooperação e a parceria entre laboratórios e outras instituições, com o objetivo de trocar informações, promovendo a harmonização e padronização de procedimentos e normas.

Durante o processo rumo a acreditação não pode-se esquecer de seguir as orientações dadas pelos documentos DOQ do CGCRE e pelas NIT DICLAS.

O caminho percorrido até a conquista da acreditação é árduo e oneroso. No entanto, não há como protelar este processo pois, o mercado e os órgãos ambientais cobram cada vez mais dos laboratórios que os mesmos sejam acreditados. A realidade hoje é: quem não se adequar a esta exigência não permanecerá no mercado. A aquisição da acreditação coloca o laboratório em um patamar de qualidade, competência e confiabilidade de seus resultados, na prestação de serviços à sociedade. No que se refere à percepção positiva, a acreditação possibilitará o crescimento e satisfação no trabalho, despertando sentimentos relacionados ao compartilhamento da responsabilidade pela conquista da certificação em excelência e pela otimização dos resultados financeiros. A certificação em nível de excelência propiciará um atendimento com qualidade para a sociedade, com padronização de técnicas e respaldo na cientificidade do cuidado, direcionando ações e práticas de monitoramento executadas de maneira segura

Há uma estória que diz que um laboratório sem acreditação é como uma balança antiga colocada na venda de um feirante. O cliente vai efetuar suas compras de hortifrúti e na hora de efetuar a pesagem não há garantias de que o peso constatado na balança seja real, o feirante garante que sim, mas é sua palavra contra o peso apresentado visto que não uma garantia de calibração do equipamento. Desta forma, são vistos os laboratórios que não são acreditados por esta norma que foi feita especificamente para garantir a qualidade e excelência dos serviços prestados. Quando um laboratório não é acreditado os seus laudos, produto final do seu processo pode ser contestado em caso de serem utilizados para defesas judiciais, por mais que obedeçam a métodos

normatizados, calibrem seus equipamentos, tenham pessoal treinados e qualificados, possuam normas de gestão como é o caso das ISO 9000. Nada disso adiantará se o processo do laboratório não for acreditado pela norma ISO/IEC 17025.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABNT NBR ISO/IEC 17025/2017 – Requisitos Gerais para a Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração
2. DOQ- CGCRE -087, Revisão 00 – março/2018: Orientações Gerais sobre os Requisitos da ABNT NBR ISO/IEC 17025/2017
3. [https://www.viacarreira.com/metodologia\\_da\\_pesquisa\\_do\\_tcc\\_110040](https://www.viacarreira.com/metodologia_da_pesquisa_do_tcc_110040)
4. [https://www.linkedin.com/pulse/importancia\\_daimplementacao\\_isoiec\\_17025\\_bruna\\_batista](https://www.linkedin.com/pulse/importancia_daimplementacao_isoiec_17025_bruna_batista)
5. <http://www.normastecnicas.com/iso/iso-17025>
6. Palestra Prof. Aires Rocha – Impactos da Acreditação em Laboratório, 3º Congresso Brasileiro de Qualidade em Laboratórios – ONLINE – <https://www.sympia.com.br>