

V-074 – IMPLANTAÇÃO DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRÃO EM ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Simone Francisco da Silva⁽¹⁾

Química Licenciada pela Universidade Rural de Pernambuco. Especialista em Perícia e Auditoria Ambiental pela FAFIRE/PE. Técnica Operacional da Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA).

Alan Carlos Brito de Oliveira⁽²⁾

Químico Bacharel pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Analista de Saneamento com especialidade em química da Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA).

Pérlia Zairine de Castro Heráclio Lira⁽³⁾

Graduanda em Engenharia Química pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Antonio José de Oliveira Fontes⁽⁴⁾

Engenheiro químico pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Analista de Saneamento com especialidade em Engenharia Química da Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA).

Francisco Vital da Silva Neto⁽⁵⁾

Matemático licenciado pela Universidade de Pernambuco (UPE). Técnico Operacional pela Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA).

Endereço⁽¹⁾: Rua Dois Irmãos, 1012 – Dois Irmãos - Recife - PE - CEP: 52071-440 - Brasil - Tel: (81) 3412-9976 - e-mail: simonesilva@compesa.com.br

RESUMO

A padronização de processos tem sido vista por muitas organizações como a forma encontrada para o aperfeiçoamento dos seus processos, redução de custos e elevação dos níveis de qualidade. Pressupõe-se que esse instrumento pode auxiliar as empresas na melhoria da sua produtividade, além de criar maior segurança e controle sobre os processos que a compõem, possibilitando a obtenção de melhores resultados. Diante deste contexto, a Companhia Pernambucana de Saneamento - COMPESA busca normalizar os procedimentos operacionais das unidades de tratamento de água. Estes procedimentos operacionais padrão são de suma importância para o bom desempenho da unidade operacional, com a vantagem da elaboração e implantação do Manual de Operação não requerer grandes investimentos trazendo benefícios substanciais. Ele constitui a parte fundamental para minimizar os erros e otimização dos processos operacionais, viabilizando a capacitação de operadores, pois uma boa operação passa pelo conhecimento dos processos, importância do monitoramento dos parâmetros de qualidade e nos procedimentos envolvidos no processo de produção de água. Este projeto tem como objetivo padronizar as atividades operacionais das Estações de tratamento de água (ETA's) da Compesa focando as boas práticas na execução da atividade, possibilitando uma maior eficiência operacional, segurança, ganho na produtividade e melhoria na qualidade da água produzida, bem como o cumprimento no que preconiza a Portaria de Consolidação nº 05 do Ministério da Saúde – Anexo XX.

PALAVRAS-CHAVE: Padronização, ETA, Procedimento operacional.

INTRODUÇÃO

O bom desempenho de uma estação de tratamento de água depende, inicialmente, de uma seleção adequada da técnica de tratamento e de um projeto criterioso, acompanhados da disponibilidade de recursos humanos e materiais que propiciem uma boa rotina de operação. Também assumem importância fundamental o permanente treinamento e a capacitação de operadores. A boa operação passa ainda pelo conhecimento, o mais detalhado possível, dos parâmetros e procedimentos envolvidos no processo. Por sua vez, a inspeção de qualidade da água deve ir além do mero monitoramento do “que entra” e do “que sai” da ETA; requer o controle e avaliação permanente dos processos unitários de tratamento. Nesse sentido, ganham importância os manuais de operação de estações de tratamento, ferramentas de controle e orientação operacional que recorrem à padronização de atividades, com intuito de evitar desvios nas tarefas executadas, facilitar o trabalho em equipe, minimizar os riscos e preencher uma importante lacuna na área de abastecimento de água: a adoção das chamadas boas práticas operacionais.

Este trabalho diz respeito à implantação do Manual de Operação, um documento constituído pelo registro formal de procedimentos padrões, instruções de trabalho e planos de contingência, e que leva em consideração as particularidades de cada ETA. A motivação maior para a elaboração desse manual foi o cumprimento da Portaria da Consolidação nº 05 – Anexo XX do Ministério da Saúde, que, ao estabelecer “os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade”, determina o emprego das “boas práticas” no abastecimento como forma de minimizar os riscos à saúde humana decorrentes da utilização de água insegura pela população.

A elaboração e implantação do Manual de Operação não requer grandes investimentos e traz benefícios substanciais, promovendo a uniformização das atividades operacionais, concorrendo para instalação de um ambiente seguro e eficaz quanto ao uso de produtos químicos, energia e atividades dos agentes, visando o atendimento da Portaria de Consolidação nº 05-Anexo XX do Ministério da Saúde.

OBJETIVO GERAL

Estabelecer os procedimentos e as responsabilidades na operação das Estação de Tratamento de Água no intuito de eficientizar os seus processos para que os seus produtos e/ou serviços cumpram os objetivos a que se propõem, promovendo a produção de água com qualidade de modo a atender o que preconiza a portaria de potabilidade.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Padronizar e eficientizar a operação;
- Minimizar os erros operacionais;
- Otimizar o processo de produção de água;
- Aumentar a satisfação dos operadores, técnicos e partes interessadas;
- Estabelecer responsabilidades na execução da atividade.

METODOLOGIA

Área de Estudo

A área de estudo é composta por 225 ETAs que fazem parte do sistema de abastecimento de água no estado de Pernambuco. Por se tratar de um número grande de estações de tratamento a serem avaliadas, a implementação dos manuais de operação tem sido feita de forma gradual, já tendo acontecido em 31 ETAs. São elas: Agrestina Nova, Alto do Céu, Arcoverde, Botafogo, Bitury, Caixa D'água, Cohab, Gurjaú, Garanhuns, Goiana, Gravatá Nova, Gravatá Velha, Luiz Gonzaga, Matapagipe, Moreno, Murupé, Petrolina, Petrolândia, Petrópolis, Paudalho, Pirapama, Porto de Galinhas, Suape, Serra Talhada, Salgueiro, Sirinhaém, Tapacurá, Tamandaré Nova, Várzea do Una, Vitória de Santo Antão e Vitória (Petrolina), situadas na Região Metropolitana do Recife, Região Agreste e Sertão do Estado de Pernambuco.

Para elaboração do manual de operação de uma estação de tratamento é necessário seguir atividades planejadas e recorrentes para melhorar resultados, como mostra a figura 1.

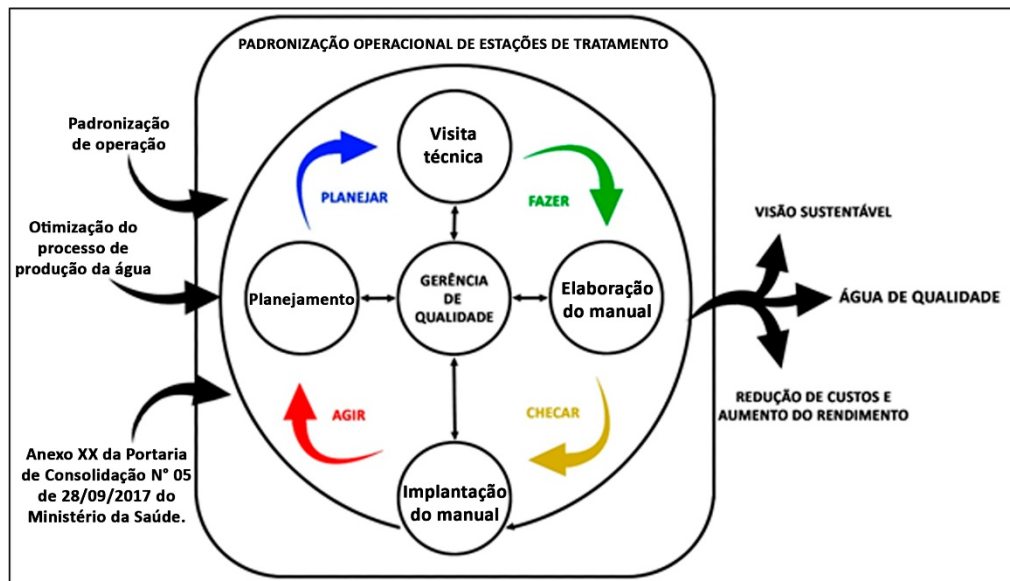


Figura 1: Ciclo de implementação de manual de operação da ETA. Fonte: ISO 9001/2015, ADAPTADO.

Estrutura do Normativo

O manual de operação busca prover orientações ao corpo técnico operacional da estação de tratamento de água quanto às melhores práticas a serem adotadas na execução da atividade, a frequência com que deve ser realizada tal atividade e quais medidas devem ser tomadas em situações emergenciais. Ele é composto por: Procedimento operacional (PO), Instrução de trabalho (ITR) e Planos de Contingências (PC) conforme representa a figura 2.

PO – PROCEDIMENTO OPERACIONAL		Página: 1 de 2
Código: PO.ETA.XXX	ETA XXXXXX	
Versão: 01/18	Estação de Tratamento de Água XXXXXX	
1. IDENTIFICAÇÃO		
Unidade Operacional	ETA XXXXXX	
Origem da Água Bruta		
Tipo de ETA		
Capacidade Nominal de Tratamento (L/s)		
Subordinação Organizacional		
2. OBJETIVO		
<<Conteúdo>> Utilizado para definir a finalidade do instrumento, indicando o assunto tratado e os resultados que se pretende atingir com sua implantação.		
3. CAMPO DE APLICAÇÃO		
<<Conteúdo>> Este Procedimento Operacional aplica-se exclusivamente na ETA em estudo e áreas responsáveis para a correta operação da estação.		
4. DEFINIÇÕES / CONVENÇÕES		
<<Conteúdo>> Utilizado quando é necessário detalhar termos relevantes para o correto entendimento do normativo em questão, ou conceitos específicos de uma determinada unidade da ETA.		
5. REFERÊNCIAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES		
<<Conteúdo>> Indicar os documentos (Instruções de trabalho e Plano de contingências), legislações e normas cujo conhecimento se faça necessário para melhor compreensão da ETA.		
6. ATRIBUIÇÕES / RESPONSABILIDADES BÁSICAS		
<<Conteúdo>> Utilizado para a passagem correta do turno do corpo operacional com o registro de todas as ocorrências sucedidas durante o período de trabalho. Outros parâmetros abordados neste tópico é a responsabilidade com a segurança, limpeza e conservação do local de trabalho.		

PO – PROCEDIMENTO OPERACIONAL		Página: 2 de 2
Código: PO.ETA.XXX	ETA XXXXXX	
Versão: 01/18	Estação de Tratamento de Água XXXXXX	
6. PROCEDIMENTOS DE CONTROLE DE QUALIDADE		
<<Conteúdo>> Neste tópico é abordado os parâmetros para o controle de qualidade realizado na estação de tratamento indicando a periodicidade, as análises e os responsáveis para a execução. Indica-se também que instrução de trabalho deverá ser consultada para o desenvolvimento das atividades.		
7. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS		
<<Conteúdo>> Utilizado para instruir sobre o recebimento e aplicação de produtos químicos na estação, vistorias que devem ser realizadas nas unidades operacionais, medições manobras e sistema de comunicação.		
8. EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E MATERIAIS		
<<Conteúdo>> Indica quais os materiais e EPIs devem ser utilizados para execução das atividades.		
9. REGISTROS		
<<Conteúdo>> Utilizado para informar onde deve ser registrado as ocorrências e controle das análises durante o turno.		
10. REVISÃO TÉCNICA		
<<Conteúdo>> Área responsável pela revisão e elaboração do manual de operação.		
11. LISTA DE DISTRIBUIÇÃO		
<<Conteúdo>> Distribuição do manual de operação para as áreas pertinentes as informações contidas no documento.		
12. ANEXOS		
<<Conteúdo>> Formulário de controle de qualidade, controle da utilização de equipamentos e unidades operacionais, normas e legislações.		

Figura 2: Estrutura organizacional do manual de operação resumido. FONTE: Autor.

1. Procedimento Operacional (PO)

O Procedimento Operacional é um documento que contém as atividades diárias dos colaboradores e a forma com a qual devem ser executadas. Ele ajuda a organização a dirigir suas ações no intuito de alcançar seus objetivos nos prazos estabelecidos, evitando custos de verificações.

2. Instrução de Trabalho (ITR)

As instruções de trabalho descrevem exatamente como as atividades devem ser executadas na estação de tratamento de água através de orientações objetivas de todos passos a serem dados. Todas as ITRs contêm além do passo a passo, o nome da atividade, objetivo, definições, documentos complementares (normas, manuais, leis, etc.), responsável pela execução e supervisão da atividade, EPIs e materiais a serem utilizados.

3. Plano de Contingências

O plano de contingência descreve as medidas emergências a serem adotadas caso ocorra alguma emergência durante o turno de trabalho como falta de energia elétrica e outros. Da mesma forma que as instruções de trabalho, os planos de contingências possuem título, objetivo, definições, documentos complementares, responsável pela execução e supervisão da atividade, descrição da atividade, materiais necessários e EPIs.

RESULTADOS ESPERADOS

Com a padronização dos procedimentos, almeja-se maior comprometimento do corpo operacional na realização das atividades, maior eficiência e minimização de erros de forma a produzir uma água com melhor qualidade, obedecendo aos critérios de qualidade preconizados pela Portaria de Consolidação Nº 5 de 28 de setembro de 2017 – Anexo XX.

Espera-se que os resultados da implementação desse projeto sejam refletidos em parâmetros mensuráveis, tais como frequência de limpeza de filtros, floculadores e decantadores, incidência de acidentes, consumo de produtos químicos, volume de água de lavagem, entre outros. Serão levantados dados relativos ao período em que as ETAs funcionaram sem o Manual de Operação e estes serão comparados com os dados obtidos após a implantação do documento e padronização das atividades.

Atualmente está sendo desenvolvido pela empresa um programa de normatização organizacional. Nele, está contemplado normatizar todos os procedimentos executados na empresa, dentre eles, os manuais de operação das estações de tratamento de água que já faz parte das atividades da gerência de Controle de Qualidade. Para isso, está sendo desenvolvido um sistema de informática para elaboração dos manuais na intranet e disponibilizar em meio digital para os setores interessados.

CONCLUSÃO

Com a implantação do manual de operação desenvolvido na Empresa pode-se perceber a importância do uso, acompanhamento e avaliação do processo e dos resultados das metodologias e critérios aplicados no controle operacional da Estação de Tratamento de Água. Permite ao Gestor controlar o uso dos produtos químicos, garantir maior segurança dos trabalhadores e reduzir desperdícios de água de processo na lavagem dos filtros e descargas dos decantadores, bem como, a redução de gastos para a empresa. Nesse sentido, podemos dizer que o Programa de Padronização Operacional surge como ferramenta estratégica em todo o processo operacional de uma Estação de Tratamento de Água. Além disso, a implantação do sistema de informação irá trazer mais agilidade nos processos de elaboração e implantação dos manuais operacionais nas estações de tratamento de água de todo estado de Pernambuco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9001: Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boas práticas no abastecimento de água: procedimentos para a minimização de riscos à saúde. Brasília; 2006. 252 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria da Consolidação nº 05, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2017
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Inspeção Sanitária em Abastecimento de Água. Brasília; 2007. 86 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
5. DI BERNARDO, L.; DANTAS, A.D. Métodos e técnicas de tratamento de água. 2 ed. São Carlos: Rima. v. 1 e 2. 2005.
6. VIEIRA, P.A.R. Avaliação de desempenho de estações de tratamento de água para o consumo humano. Faro, 2009. Tese de doutorado – Faculdade de ciências e tecnologia - Universidade do Algarve, 2009.
7. SOUZA, Ítalo Ávila. Padronização de processos como ferramenta de gerenciamento. Um estudo de caso no Yázigi Internexus. 60 p. 2010. Monografia (Graduação) – Curso de Administração, Universidade Federal de Paraíba - João Pessoa. Disponível em: https://docplayer.com.br/11194545-Italo-avila-de-souza-padronizacao-de-processos-como-ferramenta-de-gerenciamento-um-estudo-de-caso-no-yazigi-internexus-joao-pessoa.html#show_full_text. Acesso em: 27 mar. 2019.