

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE EM UM LABORATÓRIO DE FLUÍDO DE PERFURAÇÃO DA UFRSA.

Duda Escobar

Prof. Dra. Andréa Francisca Fernandes Barbosa

Resumo: A Gestão da Qualidade é de fundamental importância para o desenvolvimento de empresas e organizações que são comprometidos com a eficiência e eficácia organizacional. No ambiente universitário, em particular, no campo de atividades práticas, que são os laboratórios, é necessário a utilização de ferramentas da Qualidade, como forma de preservação de ensino e pesquisas com qualidade. Deste modo, este estudo justifica-se pela necessidade de implementação de ferramentas eficientes que venham agregar na melhor qualidade das atividades desenvolvidas no Laboratório de Fluido de Perfuração da UFRSA, situado na cidade de Mossoró, campus Leste. Diante disso foram aplicadas quatro ferramentas da qualidade, são elas: brainstorming, folha de verificação, diagrama de Ishikawa e o plano de ação (5w2h), com o intuito de identificar os maiores problemas dentro deste laboratório. Com a aplicação destas, foi possível apontar três problemas: o uso de material inadequado para a limpeza das vidrarias, o forno mufla que está em um local indevido e a necessidade de mais armários, para melhor acomodação dos produtos. Todos esses problemas ocorrem pela falta de recursos que a universidade oferece.

Palavras-chave: ferramentas da qualidade; gestão da qualidade; laboratório de fluido de perfuração.

1. INTRODUÇÃO

Não é de hoje, que a preocupação com a qualidade de bens ou serviços existe. Inicialmente, a gestão da qualidade surgiu na segunda guerra mundial, com o intuito de corrigir os erros dos produtos bélicos, porém era chamada de controle de processo. Com o passar dos anos, ela foi evoluindo, até ser denominada de Garantia da Qualidade, onde foram utilizadas normas específicas para cada etapa. A partir do século XX, as organizações do mundo todo, já implementaram os modelos da gestão da qualidade. No Brasil, começou a ser implantado a partir dos anos 90.

Com a importância da aplicação da gestão da qualidade nas organizações, é necessário também que essa gestão seja implementada em laboratórios de pesquisas, ensino e extensões das universidades, afim de melhoria no desenvolvimento das atividades. Nas universidades, os laboratórios de ensino são instituições singulares, pois através deles que podemos ter dedicações à pesquisas, ensinos e extensões. Por essa razão, devem assegurar um elevado grau em questão de qualidade e segurança, para que os experimentos e o ambiente possam trazer conforto e comodidade aos usuários.

Dessa forma, os laboratórios universitários são desafiados com a necessidade de se implementar uma gestão da qualidade, para que com isso preservem a qualidade nas pesquisas e ensinos que ofertam. Portanto é necessário frisar, que sempre há limitações que impedem que esse sistema tenha total eficiência, pois as instituições dependem dos recursos que a instituição oferece. [1]

A gestão da qualidade, se dispõe de algumas ferramentas que são métodos aplicados nas empresas ou instituições, para a melhoria de processos e da qualidade. O uso dessas ferramentas tem como finalidade a clareza no trabalho e principalmente, a tomada de decisões, para que os problemas sejam resolvidos com base em fatos e dados, e não só em opiniões.

Este trabalho tem como objetivo aplicar quatro ferramentas da gestão da qualidade em um Laboratório de Fluido de Perfuração da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, identificando os principais problema em qualidade do ambiente, que o Laboratório enfrenta, trazendo sugestões com melhorias para este ambiente de estudo. São elas: *brainstorming*, folha de verificação, diagrama de Ishikawa e o plano de ação (5w2h).

2. DESENVOLVIMENTO

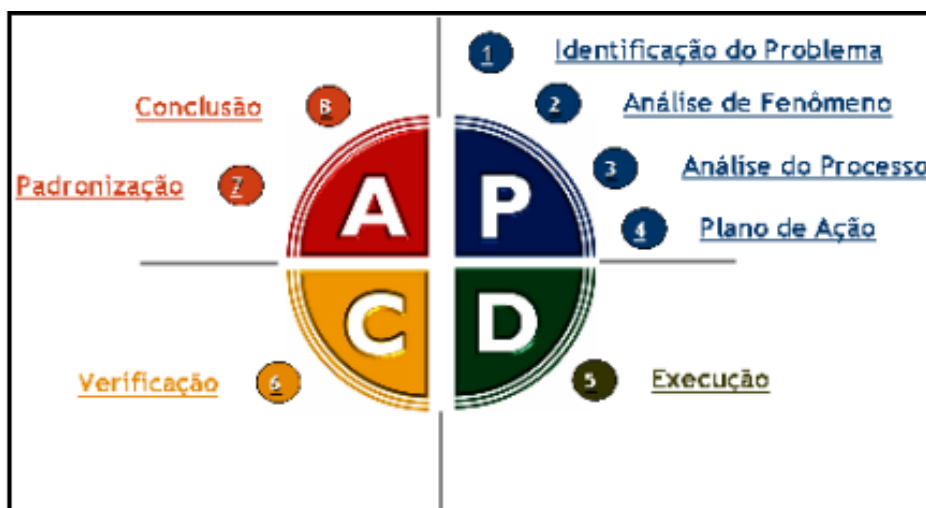
2.1 Ciclo PDCA

CAMPOS (2004) define o ciclo PDCA na citação abaixo:
“O PDCA é um método de gerenciamento de processos ou de sistemas. É o caminho para se atingirem as metas atribuídas aos produtos dos sistemas empresariais.”

As letras que compõe o nome do método, PDCA, em seu idioma de origem *Plan, Do, Check, Action*, significam planejar, executar, verificar e agir. São passos que foram inicialmente concebidos por Shewhart e posteriormente popularizados por Deming. De acordo com Isnard et al., (2010), o desdobramento do PDCA para análise de problemas envolve os seguintes passos:

- 1 – Identificação do Problema: Selecionar o problema a ser solucionado;
 - 2 – Observação: Levantar histórico e frequência para entender o problema;
 - 3 – Análise: Identificar as causas mais prováveis do problema;
 - 4 – Plano de Ação
 - 5 – Ação: Divulgar o plano, executando e acompanhando a ação e registrar os dados.
 - 6 – Verificação: Comparar resultados com metas alcançadas e julgar necessidade de realizar novamente algum passo anterior;
 - 7 – Padronização: Elaborar um padrão;
 - 8 – Conclusão: Registrar avanços e discutir visando melhoria futura
- A figura 1, demonstra de forma sistemática o funcionamento do ciclo PDCA.

Figura 1: Esquema do Ciclo PDCA



Fonte: Peters (1998)

2.2. Brainstorming

O brainstorming, também conhecida como “tempestade de ideias” é uma ferramenta da qualidade que caracteriza-se como uma reunião de grupo em que são expostas propostas e ideias. Desta forma a livre expressão dos participantes deve ser garantida. [6]

Segundo Carpinetti o objetivo do brainstorming é o de gerar ideias numa situação de grupo na qual o ato de julgar é suspenso – um princípio que, comprovado por pesquisas científicas, faz aumentar a produtividade, tanto a nível individual como de grupo. [5]

2.3 Folha de verificação

A folha de verificação é uma ferramenta da qualidade, utilizada para facilitar e organizar dados no processo de coleta, de forma a contribuir para otimizar a posterior análise dos dados. Esta ferramenta não possui esquema próprio, desta forma as folhas acabam sendo estruturadas de acordo com as necessidades, conveniências, ou até mesmo as preferências de cada usuário. [7]

Para a montagem da folha de verificação é necessário, que a coleta de dados sejam confiáveis, e certificar que na folha, contenha: local de coleta, data de coleta e o nome responsável pelo trabalho. [5]

2.4 Diagrama de Ishikawa

Segundo Peinado e Graeml o digrama de causa e efeito, também conhecido como diagrama espinha de peixe, devido a seu formato gráfico ou diagrama de Ishikawa, por atribuir-se a Kaoru Ishikawa o seu

Figura 2: Modelo esquemático do diagrama de causa e efeito

Diagrama de causa e efeito para a produção de um produto. No topo, 'Material' e 'Meio Ambiente' apontam para o 'Objetivo'. Abaixo, 'Método', 'Mão de obra' e 'Máquina' também apontam para o 'Objetivo'. As causas (Material, Meio Ambiente, Método, Mão de obra, Máquina) estão agrupadas em uma caixa dashed 'CAUSAS', e o 'Objetivo' está em uma caixa dashed 'EFEITO'.

2.5 Plano de ação (5w2h)

Figura 3: Ferramenta 5w2h

[illegible]

3. METODOLOGIA

3

segundo Andrade (1993), visa analisar e correlacionar os fatos por meio de observação e registros, baseando-se na documentação indireta, ou seja, nas técnicas de observação, nas entrevistas e visitas ao local, realizada por meio de um estudo de caso onde obteve um levantamento de dados descritivo e levantamento bibliográfico.

O referente trabalho ocorreu em meados do mês de agosto e setembro, onde realizou-se um levantamento teórico com o objetivo de melhor entendimento dos conceitos relacionados com as ferramentas da qualidade. Em seguida, buscou-se realizar o estudo de caso no intuito de extrair o máximo de informações possíveis sobre as principais problemáticas do referido laboratório. A partir deste, juntamente com a aplicação do *Brainstorming*, foi possível identificar os principais problemas existentes no local de estudo, com posterior aplicação de medida corretiva, iniciada pela implementação de um dos métodos de qualidade mais empregados, o ciclo PDCA.

Para aplicação do PDCA, a coleta de dados foi realizada através do uso de folhas de verificação, depois o diagrama de Ishikawa, onde quais causas geravam o problema na diminuição da qualidade no Laboratório, e o plano de ação, com as sugestões para este.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 BRAINSTORMING

Por meio da ferramenta brainstorming, através do estudo de caso realizado no laboratório, juntamente com a técnica do laboratório, foram levantadas questões e os maiores problemas envolvendo a qualidade no Laboratório de Fluido de Perfuração da UFERSA, foi a necessidade de mais armários no local, o problema na limpeza das vidrarias de experimentos e o local inadequado do forno mufla.

Pela falta de armários no laboratório, a técnica tentou organizar, deixando muitos produtos no chão, ou até mesmo conseguindo baldes, para que os produtos não fiquem em locais de trânsito das pessoas dentro do Laboratório.

Na limpeza das vidrarias dos experimentos, como se trata de um Laboratório de Petróleo, o fluido mais utilizado, é o petróleo, e para que se possa usar as vidrarias novamente, é necessário que esse fluido saia totalmente destas vidrarias. Para isso, é necessário um material específico para se fazer a limpeza, que a UFERSA não disponibiliza. Por esse motivo, para a limpeza, é usado detergente comum, onde as vidrarias, ficam semanas com água dentro de baldes, para tentativa de retirada deste fluido. Muitas vezes vidrarias são descartadas, por não conseguir a limpeza ideal.

O forno mufla é um equipamento que opera entre faixas de temperatura de 1000°C a 1200°C. Quando é utilizada, não se consegue transitar no Laboratório pela alta temperatura que este adquire. Por este motivo, é necessário, por medida de segurança e de conforto dos usuários, que este tenha uma sala isolada para o uso.

4.2 FOLHA DE VERIFICAÇÃO

Logo após o brainstorming, foi realizado a folha de verificação, que está demonstrado na tabela 1.

Tabela 1: Folha de Verificação para identificar problemas na qualidade no Laboratório de Fluido de Perfuração da UFERSA

NOME: Duda Escobar DATA: 08/08/2018	LOCAL: Laboratório de Petróleo da UFERSA
LISTA	VERIFICAÇÕES
1. Necessidade de armários	✓
2. Falta de vidrarias	X
3. Falta de técnico no Laboratório	X
4. Falta de materiais para experimentos	X
5. Problema na limpeza de vidrarias dos experimentos do Laboratório	✓
6. Problema na limpeza do ambiente	X
7. Material em locais inadequado	✓

Fonte: Autoria própria (2018)

A seguir, imagens feitas do laboratório onde mostra a dificuldade na limpeza das vidrarias, a necessidade de mais armários para melhor organizar e o forno mufla que está em local indevido.

Figuras 4: a) Vidrarias do laboratório no processo de limpeza; b) Utilização de baldes pela falta de armários
c) Forno Mufla em local inadequado

Fonte: Autoria própria (2018)



4.a) Vidrarias do laboratório no processo de limpeza de armários



4.b) Utilização de baldes pela falta



4.c) Forno Mufla em local inadequado

4.3 PLANO DE AÇÃO (5w2h)

Na figura 5, foi desenvolvido o plano de ação.

Figura 5: Plano de ação para Laboratório de Fluido de Perfuração da UFERSA

O QUE? (WHAT?)	QUEM? (WHO)	QUANDO? (WHEN?)	ONDE? (WHERE?)	POR QUE? (WHY?)	COMO? (HOW?)
-------------------	----------------	--------------------	-------------------	--------------------	-----------------

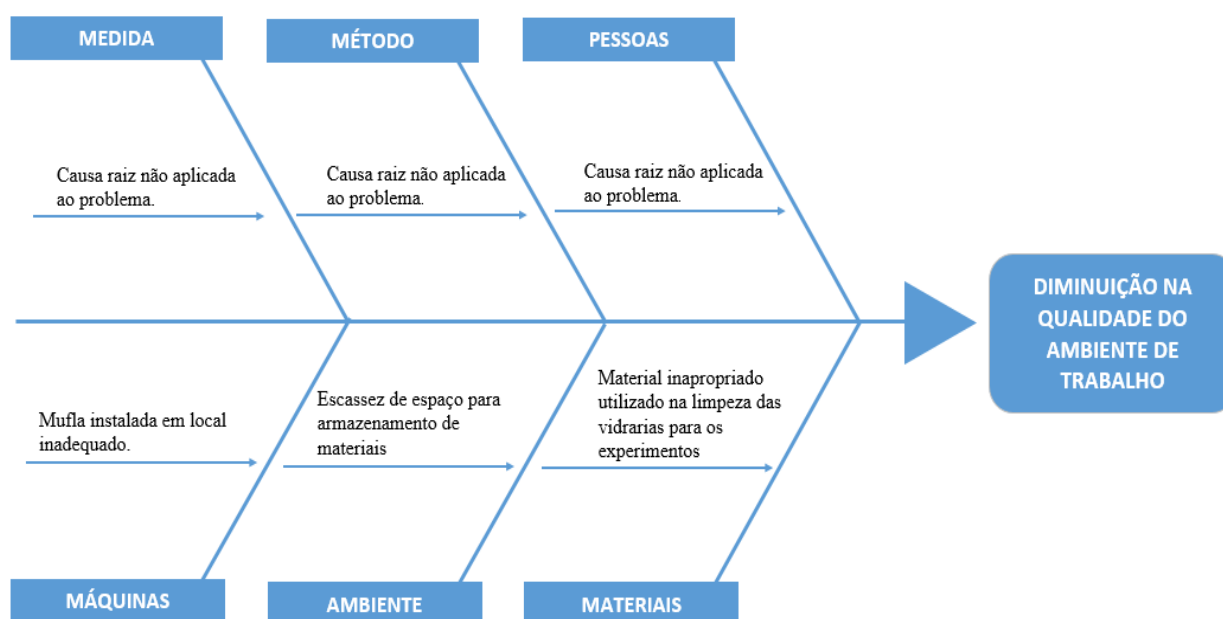
Problema na limpeza das vidraçarias	Técnica do Laboratório	—	Laboratório de Fluído de Perfuração UFERSA	Perda de vidrarias e elevado tempo para limpeza destes materiais	Realizar solicitação para pedido do material adequado para a limpeza
Necessidade de mais armários	Setor administrativo	—	Laboratório de Fluído de Perfuração UFERSA	Desorganização do ambiente	Realizar solicitação para pedido de armários para o local
Materiais em locais inadequados	Setor administrativo	—	Laboratório de Fluído de Perfuração UFERSA	Mufla, em local inadequado causa perigo aos usuários	Necessário solicitar uma sala ao departamento, onde a mufla fique em um local isolado.

Fonte: Autoria própria (2018)

4.4 DIAGRAMA DE ISHKAWA

Na figura 6, está o diagrama de Ishkawa.

Figura 6: Diagrama de Ishkawa para as causas do problema no Laboratório de Fluído de Perfuração da UFERSA.



Fonte: Autoria própria (2018)

5. CONCLUSÕES

Por meio das ferramentas aplicadas, foi possível identificar os principais problemas que envolvem a qualidade no Laboratório de Fluído de Perfuração da UFERSA. As ferramentas mais eficazes para a identificação destes problemas foi o Brainstorming, que através de uma conversa com a técnica do Laboratório, conseguiu levantar os principais problemas, e a folha de verificação, que conseguiu mostrar de forma organizada.

Apesar de todas as dificuldades, pela falta de recursos que a universidade oferece, o Laboratório de Fluídos de Perfuração, é de uma ótima qualidade. A técnica consegue, em meio estes problemas, trazer conforto para os seus usuários.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] GOMES, G. O.; FROTA, M. N.; MIEKELEY, N.; BODE, P., “Um novo conceito para a introdução da qualidade assegurada em um laboratório de pesquisa universitário”, Anais do II Congresso Brasileiro de Metrologia – Metrologia 2000, pp. 11-21, 2000.
- [2] CAMPOS, Vicente Falconi. Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia. Editora INDG. 8ª Edição. Minas Gerais. 2004
- [3] ISNARD, M. J., CIERCO, A. A., ROCHA, A. V., MOTA, E. B., LEUSIN, S. Gestão da Qualidade. 10. Ed. – Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010. 204 p. (Gestão Empresarial (FGV Management))
- [4] PETERS, T. O círculo da inovação. São Paulo: Harbra, 1998.
- [5] CARPINETTI, L. C. R.. Gestão da Qualidade: conceitos e técnicas. 2. ed. São Paulo:Atlas, 2012.
- [6] LINS, B. F. E. Ferramentas básicas de qualidade. **Ciência da Informação**, v. 22, n. 2, p. 153-161, 1993. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/v/a/2416>>. Acesso em: 20 de ago. 2018.g
- [7] PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e pratica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- [8] PEINADO, Jurandir; GRAEML, Alexandre Reis. **Administração da produção:** operações industriais e serviços. Curitiba: UnicenP
- [9] PORTAL DO ADMINISTRADOR. Disponível em < <http://www.portal-administracao.com/2014/08/diagrama-de-ishikawa-causa-e-efeito.html> > Acessado em 25/08/2018.
- [10] WERKEMA, M.C.C As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG; Fundação Christiano Ottoni, 1995. 108 p