



IMPLANTAÇÃO DAS NORMAS 5S NO LABORATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL

Débora Nascimento Barros¹ - Unifesspa
Camila Fabiana Cavalcante² - Oliveira
Clóvis Sacardo da Silva³ - Unifesspa

Agência Financiadora da Bolsa: Pró-Reitoria de Ensino de Graduação-PROEG.

Programa de Ensino: PROLAB - Programa de Apoio a Laboratórios de Ensino.

Resumo: Considerando a escassez de organização e padronização no laboratório de controle ambiental foram aplicadas ações de melhoria seguidas pela metodologia 5S no ambiente, para um melhor aproveitamento do espaço e melhoria no desenvolvimento de ensino e pesquisa, dessa forma, foram realizadas limpezas e organização do local, assim como melhorias na estrutura como instalação de bancadas e pinturas, e também desenvolvimento de materiais para disponibilizar ao público para melhor entendimento da metodologia e do projeto, com isso foi possível dar um grande passo rumo a melhoria do espaço laboratorial.

Palavras-chave: metodologia 5S; organização; padronização; melhoria.

1. INTRODUÇÃO

A metodologia 5S é uma ferramenta de gestão que surgiu no Japão, e foi desenvolvida por Hiroyuki Hirano, para indústrias. No entanto, os princípios inerentes a esta ferramenta podem ser aplicados em outros ambientes, como laboratórios, oficinas e escritórios, uma vez que qualquer ambiente de trabalho irá ser beneficiado usando sua estrutura e eficiência. (Apolinário, 2018).

Com a intensiva rotina acadêmica é preciso investir em metodologias ágeis, dessa forma, a metodologia 5S é ideal para ser aplicada em laboratórios, por se tratar de uma ferramenta de fácil aplicação e ampla eficácia na melhoria de processos, caracterizando-se como uma ferramenta de baixo esforço e alto impacto. Além disso, a ferramenta 5S proporciona um trabalho de forma mais consciente e organizada fazendo com que as atividades realizadas sejam executadas com mais agilidade e segurança por todos os alunos e professores que utilizam o espaço. (Oliveira, 2015).

A metodologia 5S é estruturada em 5sensos, sendo baseada em cinco palavras japonesas, conforme a seguir: Seiri (utilidade), Setion, (organização), Seiso (limpeza), Seiketsu (padronização) e Shitsuke (disciplina).

O primeiro senso se trata da utilização, senso focado em classificar os materiais e equipamento que estão em uso e em desuso no local, afim de descartas os itens desnecessários para otimizar o espaço e evitar possíveis danos devido ao excesso de materiais na área. O segundo senso se trata da organização e consiste em definir as posições ideais para cada material e equipamento do espaço, a fim de facilitar seu uso. O terceiro senso se trata da limpeza, em que é realizada uma varredura geral em todas as sujeiras do local, assim como eliminação das possibilidades de geração de resíduos, com o objetivo de eliminar na causa raiz os problemas com sujidades. O quarto senso se trata da padronização, e é responsável pela unificação das boas práticas

¹ Graduanda do Curso de Engenharia Química (FEMMA/Unifesspa), Bolsista do Programa de Apoio a Laboratórios de Ensino. E-mail: debora.nascimento@unifesspa.edu.br.

² Graduanda do Curso de Engenharia de Minas e Meio Ambiente (FEMMA/Unifesspa), Voluntária do Programa de Apoio a Laboratórios de Ensino. E-mail: camila.cavalcante@unifesspa.edu.br.

³ Doutor em Engenharia Química. Professor adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FEMMA/Unifesspa). E-mail: clovis.silva@unifesspa.edu.br.



implantadas até o momento. E o quinto e último senso se trata da disciplina, que consiste em manter as boas práticas desenvolvidas durante o processo, além disso, se caracteriza como a etapa mais difícil devido ao processo de mudança de hábitos e cultura, sendo um processo lento, repetitivo e demorado, porém é o que vai garantir a eficácia da metodologia.

Esse trabalho tem como objetivo implementar a metodologia 5S no laboratório de controle ambiental com a finalidade de melhorar a organização, produtividade e otimizar os trabalhos e aulas desenvolvidas no local.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Objeto de estudo:

O objeto de estudo foi o laboratório de controle ambiental, usado para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e aulas práticas de Engenharia Química por professores e alunos da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

2.2 Estudo intensivo

Para o desenvolvimento deste trabalho é importante o conhecimento aprofundado da metodologia 5s, dessa forma, foi realizado inicialmente um seminário sobre o programa para expandir os conhecimentos sobre a ferramenta afim de melhorar a percepção de oportunidades no decorrer do processo de desenvolvimento das atividades do projeto. Além disso, foram registrados em foto o ambiente do laboratório antes de qualquer ação, para manter um histórico de melhoria.

2.3 Pesquisa de campo:

O laboratório é destinado ao desenvolvimento de atividades de ensino e pesquisa pelos alunos, dessa forma, foi realizado um formulário de pesquisa para se obter visões diferentes dos usuários do local, com base nos 5 sentidos, direcionando as perguntas na implementação da ferramenta.

Imagem 1 – Formulário de pesquisa



Fonte: Acervo próprio

2.4 Estratégia de expansão dos conhecimentos

A metodologia 5s não é uma ferramenta de conhecimento geral dos alunos, dessa forma, foi desenvolvida uma estratégia de material para disponibilização ao público, afim de orientar sobre as etapas desse programa, assim como a importância e os benefícios do uso da ferramenta nos laboratórios de ensino.

2.5 Desenvolvimento do projeto

O projeto foi desenvolvido seguindo as etapas dos 5 sentidos, iniciando com o primeiro senso de utilização, mapeando os materiais que não eram necessários no ambiente de trabalho, afim de otimizar espaços, seguindo com o senso de organização, onde foram mapeadas as necessidades de organização do local, em seguida foi realizada uma limpeza no local, conforme o terceiro senso, e logo após foram desenvolvidas estratégias para padronização e disciplina, conforme os demais sentidos da ferramenta.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Diagnóstico

Na pesquisa de campo realizada, 100% dos participantes afirmaram que o laboratório necessita da aplicação de uma metodologia ágil de organização e padronização, assim como sugeriram oportunidade de melhorias para serem realizadas.

Se baseando nos 5 sentidos foi identificado o seguinte cenário:



Senso de utilização: O local possui muitos materiais que estão em desuso, ocupando um grande espaço do laboratório e atrapalhando as atividades desenvolvidas no ambiente.

Senso de organização: O arranjo atual do laboratório não é favorável ao desenvolvimento das atividades, pois muitos materiais estão em locais inadequados, gerando dificuldade na manipulação desses durante a realização de atividades.

Senso de limpeza: O local possui muitos pontos favoráveis a geração de sujeiras, impedindo o ambiente de estar sempre limpo.

Senso de padronização: Não existem procedimentos padronizados para as atividades desenvolvidas no laboratório, assim como não possui controle de uso dos equipamentos e etiquetas de identificação.

Senso de disciplina: Esse é um grande desafio, pois não existe um controle de acompanhamento do uso do laboratório, a cultura de organização ainda não é uma realidade geral, existem muitas oportunidades de melhoria neste ponto.

3.2 Cartilha do programa 5S

Para que todo o público alvo do projeto conhecesse mais sobre a ferramenta e o projeto, antes de iniciar o processo de aplicação da metodologia foi realizada uma cartilha sobre o programa 5S, contando com explicações sobre a origem dos 5 sentidos, sua finalidade, as etapas do projeto e sua implementação, manutenção e auditorias, além de uma dinâmica ao final do documento, fazendo com que esse aprendizado seja mais atrativo e instigante para o público se interessar no assunto.

Imagem 2 – Cartilha



Fonte: Acervo próprio

3.3 Desenvolvimento do projeto

Após o mapeamento do cenário foi iniciado o desenvolvimento do projeto seguindo os 5 sentidos, como descrito a seguir:

1º. **Senso de utilização:** Foi realizado um levantamento de todos os materiais e equipamentos em desuso na área, a partir disso foi informado ao técnico do laboratório sobre a necessidade de manejo dos equipamentos para outra área, desocupando os espaços no laboratório, além disso foi mapeado todos os químicos que havia nos armários, para verificação de validade, constatando que 100% dos reagentes se encontravam fora do prazo de validade.

Após esse mapeamento os reagentes foram identificados, etiquetados conforme Figura 3, e armazenados em uma caixa para posteriormente serem descartados da maneira correta e segura, como apresentado na figura 4 e 5.

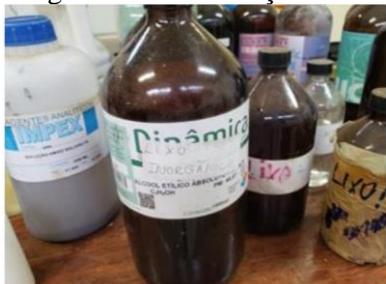
Imagem 3 – Etiqueta de identificação

| LABORATÓRIOS DE CONTROLE AMBIENTAL E ABSORÇÃO ATÔMICA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS QUÍMICOS | |
|---|--|
| Produto Principal | |
| Produto Secundário | |
| Procedência | |
| Data: | |

Fonte: Acervo próprio



Imagem 4 – Identificação de resíduo fora das normas de segurança do laboratório



Fonte: Acervo próprio

Imagem 5 – Resíduos identificados, etiquetados e armazenados



Fonte: Acervo próprio

2º. Senso de organização: Foram identificadas oportunidades de melhoria na estrutura do laboratório, principalmente depois que foram liberados os armários que armazenavam os resíduos químicos. Foi solicitado a SINFRA manutenção no serviço de engenharia, como: serviço elétrico, divisão dos armários conforme Figura 6, manutenção e pintura da bancada, assim como a pintura das paredes para branca, com a intenção de trazer mais luminosidade e sensação de limpeza para o local. Essa é uma etapa que exige mais tempo, dessa forma, ainda está sendo executada, para que o laboratório seja um ambiente de trabalho organizado e saudável.

Imagem 6 – Divisão dos armários



Fonte: Acervo próprio

Devido ao período pandêmico não foi possível realizar todas as demais atividades planejadas, por restrições estabelecidas pela faculdade, com a intenção de proteger os alunos, porém as ações foram mapeadas e continuam sendo executadas agora com a volta ao presencial.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento desse projeto foi possível dar um grande passo rumo a melhoria do espaço laboratorial de ensino e pesquisa, ações importantes como mapeamento e segregação de materiais inutilizáveis do posto de trabalho, assim como melhorias na estrutura, como pinturas e instalação de prateleiras nos armários foram realizadas. Ainda assim, existem muitas oportunidades e ações que precisam ser desenvolvidas e implementadas, logo, é de extrema importância a continuação deste projeto, assim como a expansão do mesmo para os demais laboratórios do instituto.

5. REFERÊNCIAS

APOLINÁRIO, Beatriz. **Implementação da metodologia Lean – 5S num laboratório da Indústria Alimentar**. 2018. 135. Tese de mestrado - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa. Lisboa. Setembro, 2018.

OLIVEIRA, Diego; MORAES, Renato. **Implantação da ferramenta da qualidade 5S em laboratório analítico**. 2015. 26. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná. 2015.