

## IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA 5 S NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES TÉRMICAS DA FEMAT - IGE

Rebeca Karolinne Santos Furtado<sup>1</sup> - Unifesspa Tatiani da  
Luz Silva Vasconcelos<sup>2</sup> - Unifesspa

**Área de conhecimento:** Engenharia.

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

**Programa de Ensino:** EDITAL 11/2023-PROEG-PROGRAMA DE APOIO A LABORATÓRIOS DE  
ENSINO - PROLAB 2023

**Resumo:** Este trabalho tem por objetivo desenvolver a proposta 5S nos laboratórios acadêmicos, salientando sua relevância e seguindo as diretrizes que o envolvem, visando o progresso do espaço e dos envolvidos. Tudo isso sendo apoiado por bases bibliográficas relacionadas a filosofia 5S.

**Palavras-chave:** 5S; Controle da qualidade; laboratórios.

### 1. INTRODUÇÃO

Considerando o propósito do programa 5S - programa de gestão que promove a organização no ambiente de trabalho, além da eficiência profissional, por meio da adoção de normas e condutas contempladas pelo projeto - que desde seu desenvolvimento no Japão em 1950 até os dias atuais pode e influenciou positivamente diversos setores, como o empresarial, entende-se que através de seus princípios fundamentais: ordenação, utilização, limpeza, saúde e autodisciplina, obtém-se uma modificação básica no ambiente que proporciona resultados muito proveitosos. Portanto, a integração dessa proposta nos laboratórios acadêmicos asseguraria o bom aproveitamento dos mesmos além de garantir seu bom funcionamento.

Barbosa et al (2021) abordam a introdução do programa 5s em uma empresa metalúrgica de pequeno porte, levando em consideração que a indústria metalúrgica tem estado cada vez mais competitiva no mercado e com clientes exigentes quanto a qualidade dos produtos, e que por conta disso empresas de pequeno e médio porte se encontram na necessidade de adaptação no aprimoramento de seus processos para continuarem ativas e acabam aderindo a filosofia do 5S mesmo que indiretamente, pois buscam um desenvolvimento positivo e contínuo. No caso da empresa, inicialmente, foram realizadas listas de verificação apresentando a situação de cada um de seus setores antes da implantação do programa 5S, além de registros fotográficos para uma análise mais concreta. Após isso, houve a aplicação da ferramenta: um treinamento dos envolvidos sobre a metodologia, elaboração de um plano de ações e uma auditoria periódica para a verificação de cumprimento e efetividade das novas diretrizes. Como resultado, a empresa conseguiu contornar problemas que futuramente poderiam comprometer seu funcionamento, como: desperdícios com compras indevidas ou desnecessárias, descaso com o espaço, descuido com ferramentas e máquinas e execução de técnicas improvisadas para a realização do trabalho, o que poderia provocar acidentes graves.

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Engenharia de Materiais (FEMAT/IGE/UNIFESSPA). Bolsista do Programa de Apoio a Laboratórios de Ensino - PROLAB 2023. E-mail: @unifesspa.edu.br

<sup>1</sup> Doutora em Química: Área de Química dos Produtos Naturais pela UFPA. Professora do Programa Voluntário da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FEMAT/IGE/UNIFESSPA). Coordenadora do projeto submetido ao PROLAB 2023. E-mail: tatianisilva@unifesspa.edu.br

Lima et al (2021), tratam da implantação da metodologia 5S no layout de uma empresa, evidenciando que a interação direta do programa nas organizações e no trabalho dos colaboradores influenciam positivamente na ordenação do layout da produção e na eficiência dos trabalhadores, ressaltando porém que os resultados das atividades de adequação de layout pelo 5S dependem da forma como são gerenciados, que as dificuldades na mudança de rotina e hábitos por parte dos colaboradores podem se tornar um desafio para eficácia do programa e que a falta de seriedade com a filosofia proposta pelo projeto enfraqueceriam sua credibilidade. Ainda sim, esclarecem que o programa não termina depois de aplicado, mas, para que se possa alcançar os resultados desejados as práticas que o envolvem devem continuar, tornando-se um hábito.

Hoffmann et al (2020) defendem a implantação do programa 5s no ambiente escolar, acreditando que a integração do sistema proposto pelo 5s ao promover a alteração necessária de hábitos coletivos, proporciona melhorias significativas de dentro para fora do ambiente escolar, pois é considerado que o aprendizado e a formação inovadora propiciados pelos espaços educacionais vêm da construção de valores universais, considerando que a contemporaneidade exige medidas que visam a utilização moderada dos recursos naturais e a eficiência nos trabalhos.

Assim, atentando para o propósito da metodologia 5S, reconheceu-se a necessidade da intervenção nos laboratórios da faculdade de engenharia de materiais - FEMAT, mais precisamente, no laboratório de Análises Térmicas, com o propósito de auxiliar na elaboração e execução de atividades realizadas no laboratório, fornecendo desse modo, alternativas para melhoramento e adequação do espaço do laboratório, favorecendo eficácia e qualidade nas atividades desenvolvidas no mesmo.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

A princípio, ocorreu a seleção dos bolsistas que ficariam responsáveis pela implantação da metodologia 5S nos laboratórios da FEMAT. Houve uma reunião entre a coordenadora do projeto e os bolsistas selecionados, no intuito de apresentar o projeto a ser desenvolvido e esclarecer qualquer possível dúvida em relação ao projeto para assim dar início a metodologia.

A implantação do projeto iniciou no laboratório de Análises Térmicas, selecionado pelos participantes do projeto. Para embasamento teórico da metodologia foi realizada uma pesquisa bibliográfica, que apresenta descrições de resultados eficazes da implementação dos conceitos defendidos pelo programa 5S em determinados espaços, por exemplo: empresas e centros universitários.

A aplicação do 5S foi feita seguindo um plano de atividades desenvolvido pela orientadora do projeto, sendo:

- Etapa 1: Visita ao laboratório selecionado e registros (fotos) do ambiente, armários, gavetas, mesas;
- Etapa 2: Análise e observação da rotina do laboratório, o que é fundamental, considerando que os laboratórios mais visitados são os que precisam de um supervisionamento um pouco mais elevado quanto a organização e o cuidado com os materiais e equipamentos ali presentes;
- Etapa 3: Reunião com usuários do laboratório para apresentação da proposta de implantação do programa 5S, pois esclarecendo que a metodologia tem influência na efetividade e no desenvolvimento geral do espaço, pode-se obter uma boa cooperação por parte dos usuários;
- Etapa 4: De posse dos registros e das sugestões dos usuários, foi proposto um plano de ação para desenvolvimento das ações de melhoria;
- Etapa 5: Realização das mudanças necessárias no laboratório.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Inicialmente, houve a apresentação de um seminário a respeito da ferramenta 5S, trazendo dados históricos e trabalhos realizados em indústrias, laboratórios, instituições de ensino, que aplicaram tal metodologia, o que estimulou a busca por mais informações a respeito do programa, promovendo uma preparação ainda mais adequada para o cumprimento efetivo das normas estabelecidas por essa ferramenta. Após isso, foi realizada uma avaliação geral da situação do laboratório de análises térmicas, evidenciando as principais áreas que necessitavam da aplicação da ferramenta 5S e ocasionando a reorganização do local (figura 1, a, b e c).

Figura 1 - Laboratório de Análises Térmicas antes da aplicação da ferramenta 5S.



Fonte: Autor (2023)

A primeira modificação esteve relacionada com a organização do espaço interno dos armários presentes no laboratório, no qual houve o descarte de materiais não utilizados, quebrados e utensílios com peças quebradas, sem previsão de reparos.

Verificou-se que vidrarias, equipamentos de pequeno porte e utensílios de laboratório estavam armazenados em um mesmo espaço. Optou-se por separar as vidrarias, reagentes, utensílios e equipamentos eletrônicos de pequeno porte em locais distintos.

Os armários foram desocupados, limpos, forrados com papel alumínio para melhorar que as vidrarias não fossem dispostas diretamente nas prateleiras do armário em aço que já se encontra oxidado devido o armazenamento de vidrarias ainda molhadas. Todas as vidrarias foram organizadas em um armário, assim como todos os reagentes do laboratório foram alocados no outro armário disponível no laboratório (figura 1, d, e e f).

Estes foram todos etiquetados e uma lista com o quantitativo de cada vidraria e utensílio de laboratório, assim como um lista contendo todos os reagentes foi elaborado e fixado na parte interna dos armários.

O laboratório não tinha espaço suficiente para organizar estruturas cristalinas utilizadas em aulas, assim como alguns materiais didáticos utilizados em aulas pela professora que coordena o laboratório. Assim, foi adquirido um armário, por meio de doação, para ajudar na organização destes materiais que ficavam dispostos em cadeiras espalhadas no laboratório ou dispostos nas bancadas. Tal aquisição fez muita diferença na disposição dos utensílios do laboratório colaborando para a organização do espaço de trabalho.

Figura 2 - Laboratório após implantação do 5S.



Fonte: Autor (2023).

As gavetas localizadas no laboratório também foram desocupadas e efetuou-se descarte de materiais sem utilização. Os mesmos foram limpos e forrados com papel alumínio para ajudar na preservação dos mesmos, que são fabricados de compensado, e outros utensílios de laboratório foram organizados, etiquetados e separados por material e utilização.

Foi realizada uma reunião com a coordenadora do laboratório para falar sobre alguns equipamentos em desuso que estavam armazenados nos armários e que poderiam ser removidos para otimização de espaço. Porém, alguns equipamentos não podem ser descartados, devendo ser aguardado um período onde tais equipamentos são recolhidos pela instituição e destinados em locais adequados.

Também foi abordado sobre o descarte de resíduos químicos, pois há alguns recipientes onde são armazenados algumas substâncias químicas que não podem ser descartadas na pia e no meio ambiente. Mas, a universidade não possui um programa de tratamento para resíduos químicos de laboratório. Assim, os mesmos foram armazenados em um local mais adequado do que estavam antes da organização.

Figura 3 - Laboratório de Análises Térmicas Após a implantação do 5S.



Fonte: Autor (2023).

### **Considerações Finais**

Pode-se constatar que a metodologia 5S, ao propor diretrizes que perseguem a autodisciplina referente ao espaço e a interação com ele, promove resultados proveitosos. Então, além de contribuir para a preservação geral do arranjo físico, no caso o laboratório, põe em prática a conscientização do indivíduo a respeito de conceitos básicos. Portanto, expandir a filosofia 5S para outros setores deve ser uma ideia a se considerar. Ressaltando que, para um desenvolvimento positivo contínuo, as práticas envolvidas no programa não devem ocorrer de forma leviana, mas com seriedade e responsabilidade.

### **Referências Bibliográficas**

BARBOSA, A. P.; MORELL, J. C.; CAMPANA, H. C.; ANJO, A. P. Implantação do programa 5s e ferramentas da qualidade: um estudo de caso em uma empresa Metalúrgica de pequeno porte. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. v. 04, n. 03, p. 142-160, mar de 2021.

HOFFMANN, W. P.; SCORTEGAGNA, B. G.; BATISTELLA, V. M. C.; OSTWALD, B. E. P.; LOSS, R. A.; GUEDES, S. F. Implementação do programa 5S no ambiente escolar: Desafios e oportunidades. Research, Society and Development, v. 9, n. 10, p. e1819108585, sept de 2020.

LIMA, J. R. R. P.; CRUZ, K. S.; OLIVEIRA, R. N. Análise do programa 5S e otimização do layout de produção em empresa: Uma revisão bibliográfica. Repositório Universitário da nima. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/25342>. Acesso em: 20 de sept de 2023.