

ETEC CEL. FERNANDO FEBELIANO DA COSTA

Grupo:

Franklin Martins
Josimar Alecrim
Luan Pereira
Pedro Henrique
Pedro Luís
Rafael Trindade
Renato Rocha
Vitor Gomes
Vitor Marques

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

5S NA OFICINA – ORGANIZAÇÃO E PINTURA FABRIL

Trabalho de conclusão de curso para obtenção do certificado do Curso Técnico em Mecânica da ETEC Cel. Fernando Febeliano da Costa, sob orientação do professor Antônio Frederico Simioni.

PIRACICABA-SP

JULHO- 2025

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a todos os membros de nossa equipe, que se uniram com entusiasmo e comprometimento para transformar nossa oficina.

Agradecemos aos nossos professores da mecânica, que nos ajudaram e compartilharam seu conhecimento nessa jornada, inspirando-nos a buscar sempre o melhor E aos nossos familiares e amigos, que nos apoiaram durante esse caminho.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossa sincera gratidão a todos que contribuirão para a realização deste projeto.

Primeiramente, agradecemos aos nossos professores, Fábio, Daniel, Bigaton, Fred, Raquel, Luís Bernardo, Zé Luís, Emilson, entre outros professores, pela orientação, paciência e incentivo ao longo de nossa jornada acadêmica. Suas valiosas contribuições foram fundamentais para o desenvolvimento deste projeto.

Agradecemos também aos colegas de sala: Fabricio, João Paulo e Robson pela ajuda na execução da parte prática do nosso trabalho e também aos membros do grupo: Franklin Martins, Josimar Alecrim, Luan Pereira, Pedro Henrique, Pedro Luís, Rafael Trindade, Renato Rocha, Vitor Gomes, Vitor Marques, pela colaboração e dedicação.

Por fim um agradecimento especial à os nossos familiares, que sempre estiveram ao nosso lado, oferecendo apoio emocional e motivacional durante todo esse processo.

SUMÁRIO

RESUMO	5
EPÍGRAFE	6
1.INTRODUÇÃO.....	7
3. CRONOGRAMA	8
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	9
4.1-5S.....	9
4.1.1 Explicação dos 5 Sensos.....	9
4.1.2 Benefícios do 5S nas Indústrias Mecânicas.....	10
4.1.3 Relação do 5S com Outras Metodologias	10
5. METODOLOGIA.....	12
5.1 Objetivo	12
6. PROGRAMAÇÃO	13
6.1 Etapas da programação:.....	13
6.1.1 Diagnóstico Inicial (Setembro/2024)	13
6.1.2 Início do Projeto (Outubro/2024)	14
6.1.6 Registro dos Resultados (Fevereiro/2025)	16
7. TABELA DE MATERIAIS E VALORES:.....	18
8. LAYOUT E METRAGEM DA OFICINA	19
9. PROCEDIMENTO DE MISTURA DAS TINTAS UTILIZADAS	20
10. MANUTENÇÃO.....	21
11. DEPOIMENTO DAS PESSOAS	22
12. CONCLUSÃO.....	23
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

RESUMO

A escolha deste projeto se fundamenta na urgência de reformas na segurança e organização da oficina da ETEC Cel. Fernando Febeliano da Costa. Ao aplicar o método 5S, não apenas abordamos essas questões, mas também contribuimos para a formação integral dos alunos, promovendo um ambiente de aprendizado mais seguro, eficiente e agradável.

EPIGRAFE

“Um lugar para cada coisa, e cada coisa em seu lugar.” — Benjamin Franklin

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho visa o cumprimento da disciplina de TCC dos alunos do 3º ciclo do curso Técnico em Mecânica, onde temos como o objetivo realizar um trabalho social que visa favorecer a todos os alunos que utilizam as disciplinas no laboratório da Mecânica e Eletrotécnica.

A organização e a manutenção de um ambiente de trabalho são fatores essenciais para a produtividade e a segurança dos profissionais. Em oficinas mecânicas, a desorganização pode levar à perda de tempo na busca por ferramentas, aumento do desperdício de materiais e até mesmo acidentes. Este trabalho tem como objetivo a aplicação da metodologia 5S na oficina da ETEC Cel. Fernando Febeliano da Costa, promovendo uma transformação no espaço por meio da reorganização dos materiais e da pintura completa da oficina.

A metodologia 5S, originada no Japão, é amplamente utilizada em indústrias e empresas para otimizar a organização, limpeza e disciplina no ambiente de trabalho. Ao aplicar essa metodologia, buscamos não apenas tornar a oficina mais eficiente, mas também criar um ambiente mais agradável e seguro para os alunos e professores que utilizam o espaço.

O projeto foi estruturado em etapas bem definidas, começando pela identificação dos principais problemas da oficina, seguida pelo planejamento da reorganização dos materiais e da execução da pintura. Com essas ações, as melhorias na funcionalidade do espaço, o acesso as ferramentas e equipamentos proporciona um ambiente mais estimulante para o aprendizado.

Além dos benefícios práticos, este projeto também visa reforçar a importância da manutenção contínua e da disciplina no ambiente de trabalho, aspectos essenciais para a formação dos futuros profissionais da área mecânica. Dessa forma, este TCC não apenas cumpre um requisito acadêmico, mas também deixa um legado para a escola, garantindo que a oficina seja um espaço mais eficiente, organizado e agradável para os alunos e professores usuários do laboratório.

3. CRONOGRAMA

Data	Atividades
Agosto/24	Começo do relatório
Setembro/24	Desenvolvimento final do relatório e correção
Outubro/24	Moldura do relatório do TCC
Novembro/24	Finalizar a moldura do TCC
Dezembro/24	Férias
Janeiro/25	Ferias
Fevereiro/25	Planejamento e Consulta de Valores
Março/25	Início do projeto
Abril/25	Conclusão da parte prática do projeto
Maio/25	Produzir os slides de apresentação
Junho/25	Ensaaios para apresentação
Junho/25	Apresentação do TCC

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1-5S

Como mencionado, o 5S é uma metodologia japonesa, que surgiu no Japão após a segunda guerra mundial e tem como objetivo melhorar a organização e produtividade dentro de indústrias, escritórios e em ambientes escolares para melhorar a eficiência e reduzir desperdícios, sendo também base para outras metodologias.

O significado da sigla 5S vem de 5 palavras em Japonês que no Brasil significam:

No Japão	No Brasil
Seiri	Senso de Utilização
Seiton	Senso de ordenação
Seiso	Senso de limpeza
Seiketsu	Senso de saúde e padronização
Shitsuke	Senso de disciplina e autodisciplina

Cada um desses elementos visa promover a organização e a eficiência em ambientes de trabalho, sendo amplamente utilizado em diversas indústrias, incluindo a mecânica.

4.1.1 Explicação dos 5 Sensos

A. Seiri (Senso de Utilização)

O primeiro passo do 5S consiste em identificar e separar os materiais essenciais daqueles que são desnecessários, eliminando itens que não agregam valor ao processo. Na oficina mecânica da escola, isso pode ser aplicado descartando ferramentas quebradas, materiais danificados e equipamentos que não são mais utilizados, liberando espaço para os itens realmente importantes.

B. Seiton (Senso de Ordenação)

Após a eliminação dos materiais desnecessários, o próximo passo é organizar os itens de maneira eficiente. Cada ferramenta e equipamento deve ter um local específico, facilitando sua localização e uso. Técnicas como a utilização de painéis sombreados, gavetas identificadas e etiquetagem de peças podem ser adotadas para garantir uma disposição lógica dos itens dentro da oficina.

C. Seiso (Senso de Limpeza)

Manter o ambiente limpo é essencial para evitar acidentes e garantir o bom funcionamento dos equipamentos. O Seiso propõe a criação de uma cultura de limpeza diária, onde cada usuário da oficina é responsável por manter seu espaço organizado. Isso pode incluir a remoção de resíduos, a manutenção periódica de máquinas e a limpeza das bancadas após o uso.

D. Seiketsu (Senso de Padronização)

Esse senso busca estabelecer normas e padrões para garantir que a organização e limpeza sejam mantidas ao longo do tempo. Para isso, é possível criar checklists, definir códigos de cores para identificar diferentes tipos de ferramentas e estabelecer procedimentos de inspeção regulares. Dessa forma, os benefícios alcançados nos passos anteriores não se perdem com o tempo.

E. Shitsuke (Senso de Disciplina e Autodisciplina)

O último censo está relacionado à mudança de hábitos e ao comprometimento de todos os envolvidos na manutenção da organização. A autodisciplina é essencial para que o 5S se torne parte da cultura da oficina, garantindo que as boas práticas se tornem rotineiras. Para isso, treinamentos periódicos, palestras e incentivos podem ser utilizados para reforçar a importância da metodologia.

4.1.2 Benefícios do 5S nas Indústrias Mecânicas

A implementação do 5S traz diversos benefícios para oficinas mecânicas e industriais do setor, tais como:

- Aumento da produtividade: Redução do tempo gasto na busca por ferramentas e materiais.
- Maior segurança: Ambientes limpos e organizados reduzem riscos de acidentes.
- Melhoria na qualidade do trabalho: Ferramentas bem armazenadas e equipamentos limpos aumentam a eficiência na execução das tarefas.
- Redução de desperdícios: Menos materiais danificados ou perdidos.
- Ambiente mais agradável: A limpeza e a organização proporcionam um local mais confortável para os alunos e funcionários.

4.1.3 Relação do 5S com Outras Metodologias

O 5S é frequentemente utilizado como base para outras metodologias de melhoria contínua, como:

- Kaizen: Foca na melhoria contínua dos processos produtivos.
- Lean Manufacturing: Busca eliminar desperdícios e tornar a produção mais eficiente.
- TPM (Manutenção Produtiva Total): Tem como objetivo a manutenção preventiva de máquinas e equipamentos, garantindo seu funcionamento ideal.
- A implementação do 5S na oficina da escola não só ajudará a organizar o espaço, mas também criará um ambiente propício para futuras melhorias baseadas nessas metodologias.

5. METODOLOGIA

5.1 Objetivo

1. Aplicar conhecimentos adquiridos no curso;
2. Aprender trabalhar em equipe;
3. Transformar o Ambiente mais seguro;
4. Deixar o espaço mais organizado;
5. Valorização da comunidade escolar.



Figura 1 – Ambiente organizado



Figura 2 – Metodologia (métodos ou caminhos utilizados para alcançar determinado objetivo).



Figura 3 – Ambiente seguro

6. PROGRAMAÇÃO

- Consulta de valores para compra de materiais necessários (tintas, pincéis, etiquetas, organizadores, entre outros).

Para a realização deste projeto, seguimos um planejamento estruturado, dividido em etapas, visando garantir a aplicação eficiente do 5S na oficina da escola. O planejamento considerou desde a análise inicial do ambiente até a execução das melhorias e a avaliação dos resultados.

6.1 Etapas da programação:

6.1.1 Diagnóstico Inicial (Setembro/2024)

- Avaliação das condições da oficina, identificando os principais problemas relacionados à organização, limpeza e estrutura do ambiente.
- Registro fotográfico da situação inicial para comparação futura.
- Levantamento de materiais e ferramentas



Figura 4 – Fundo da oficina antes do início do projeto



Figura 6 - Lateral da oficina antes do início do projeto

6.1.2 Início do Projeto (Outubro/2024)

- Aplicação do Seiri (Senso de Utilização): separação dos itens essenciais e descarte ou alocação dos materiais desnecessários.
- Definição dos locais adequados para armazenamento de ferramentas e equipamentos, aplicando o Seiton (Senso de Ordenação).
- Planejamento da pintura da oficina, escolhendo cores e áreas que necessitam de maior destaque.



Figura 7 – Início do projeto (organização interna dos armários)



Figura 8 - Organização da localidade dos armários



Figura 9 – Mudança do local das mesas da morsa



Figura 10 – Espaço da oficina



Figura 11 – Quebra dos ralos da oficina

- A figura a cima se trata sobre a quebra dos ralos da oficina para facilitar a limpeza dela. Realizada com o intuito de melhorar o escoamento da água para poder lava-lá

6.1.6 Registro dos Resultados (Fevereiro/2025)

- Comparação do estado anterior e posterior da oficina com base nas fotos e observações.
- Coleta de feedback de professores e sobre as melhorias.
- Ajustes finais na organização e pintura, se necessário.



Figura 12 - Meio e entrada da oficina



Figura 13 – Meio e final da oficina



Figura 14 - Fundo da oficina

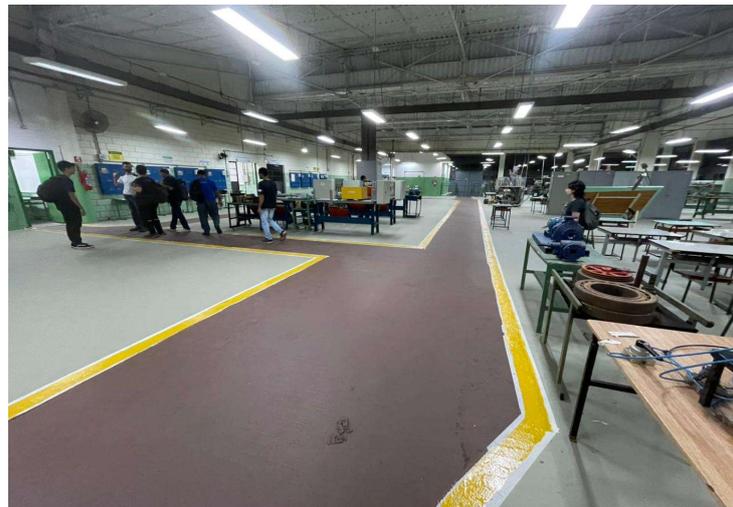
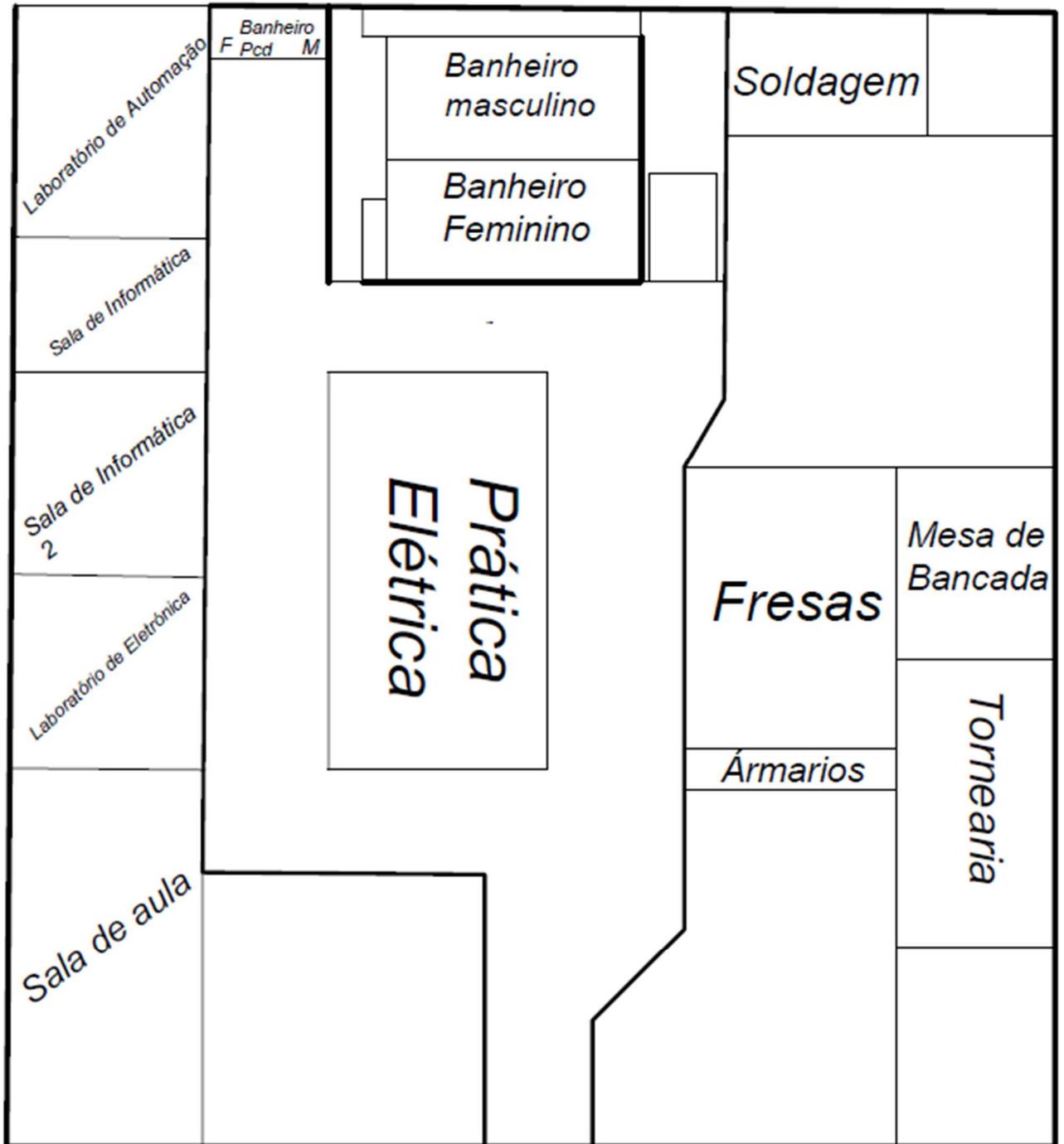


Figura 15 – Entrada da oficina

7. TABELA DE MATERIAIS E VALORES:

MATERIAL	MARCA	COR	QUANTIDADE	VALOR TOTAL
Tinta 18L	Eucatex	Cinza Concreto	08	R\$2.000,00
Tinta 18L	Eucatex	Branco	02	R\$500,00
Tinta 18L	Eucatex	Marrom	01	R\$250,00
Tinta 3L	Eucatex	Amarelo	01	R\$90,00
Tinta 3L	Eucatex	Vermelho	01	R\$90,00
Tinta 900ml	Eucatex	Amarelo	01	R\$45,00
Tinta 900ml	Eucatex	Vermelho	01	R\$45,00
Thinner 900ml	Eucatex	-	01	R\$29,00
Rolinho Pintura	Tigre	-	06	R\$36,00
Rolo com Extensor	Tigre	-	06	R\$76,00
Fita Crepe		Branco	10	R\$40,00
Pincel	Tigre	-	02	R\$16,00

8. LAYOUT E METRAGEM DA OFICINA



9. PROCEDIMENTO DE MISTURA DAS TINTAS UTILIZADAS

Para mistura das tintas, utilizamos um tambor plástico de 100L, onde foram misturadas três latas de tinta cinza concreto (18L cada) e uma lata de tinta branca (18L), totalizando 72L de tinta, mais 10% de água conforme recomendação do fabricante.



Figura 16 – Mistura das tintas

10. MANUTENÇÃO

Recomendamos a limpeza (Lavagem) da oficina a cada período de 3 a 6 meses para remover as impurezas de pó e óleo, para garantir a preservação e vida útil da pintura. Recomendamos também uma nova pintura a cada dois anos.



Figura 17 – Lavagem da oficina (recomendação)

11. DEPOIMENTO DAS PESSOAS

“Pintura ficou excelente, facilitou a localização das áreas e marcações da oficina.”
-Professor Daniel Franca – Mecânica.

“Melhorou o aspecto do ambiente, sinalização, além de melhorar a iluminação do local, atendendo as normas de segurança.” - Professor José Luiz – Eletrotécnica.

Embora a pesquisa tenha sido satisfatória pelos entrevistados, a pintura assim como a cor foi aceita por todos, é sabido que para uma melhor qualidade e duração o correto seria adição de EPOX (um tipo de resina polimérica termofixo, que endurece quando misturado com um agente de cura ou catalisador)

12. CONCLUSÃO

A implementação do programa 5S na área de pintura demonstrou-se extremamente relevante para a melhoria das condições da oficina da escola, apresentando um ambiente mais agradável e atrativo para os alunos e professores. Ao aplicar os cinco sensores, Seiri, Seiton, Seisō, Seiketsu e Shitsuke diretamente na oficina, garantimos melhor visibilidade das faixas e áreas demarcadas, garantindo mais segurança e organização do ambiente.

A organização adequada dos equipamentos, o descarte correto de materiais desnecessários e a padronização das práticas de limpeza contribuíram para um ambiente mais seguro, limpo e produtivo.

Conclui-se, portanto, que o programa 5S, quando bem aplicado e adaptado às necessidades específicas da área de pintura, é uma ferramenta essencial para promover melhorias contínuas, elevar a produtividade e garantir um ambiente de trabalho mais eficiente e sustentável.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <https://www.nomus.com.br/blog-industrial/5s/>
- <https://www.docusign.com/pt-br/blog/metodologia-5s>
- <https://www.totvs.com/blog/negocios/metodologia-5s/>