

## Implantação do Programa 5S: estudo de caso em uma indústria de laticínios

Ana Carolina de Castro Baião Brumano (UFV) acarolinabrumano@gmail.com

Estevão Luiz Romão (UFV) estevaoromao@gmail.com

João Victor Ribeiro Santos (UFV) joaovictorribeirosan@gmail.com

Adriana Ferreira Faria (UFV) adrianafariaf@ufv.br

Ana Carolina Paiva de Oliveira (UFLA) anacarol\_ufv@yahoo.com.br

*Resumo: A qualidade no setor agroindustrial é imprescindível para a sobrevivência no mercado atual tanto para efeitos legais quanto para atendimento às necessidades dos consumidores. Este artigo apresenta o estudo realizado em um laticínios utilizando o Programa 5S como base para implantação e manutenção dos programas de qualidade definidos pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Por meio do ciclo PDCA e de 5W2H foi realizada a implantação do Programa 5S na organização. A mudança cultural alcançada serviu como base para a implantação exigida por lei, tendo em vista que todos os colaboradores foram conscientizados no que diz respeito ao cumprimento de normas e deveres.*

*Palavras-chave: Qualidade; Programa 5S; PDCA; 5W2H; Melhoria Contínua.*

### 1. Introdução

Muito se fala sobre qualidade e de sua importância para a sobrevivência de uma empresa no mercado global. O conceito da qualidade evoluiu durante a história da humanidade: se antes ela era um dos requisitos para tornar uma empresa competitiva, hoje pode ser considerada a essência de uma empresa. Essa situação torna fundamental a implantação de ferramentas de qualidade nas organizações.

A evolução da Gestão da Qualidade Total se divide em quatro grandes eras. Começando pela Era da Inspeção (Qualidade com foco no produto; séculos XVII e XIX), depois a Era do Controle Estatístico (Qualidade com foco no processo, década de 1930), Era da Garantida da Qualidade (Foco no sistema, pós II Guerra Mundial) e por fim a Era da Qualidade Total (foco no negócio, final da década de 70). A Qualidade Total contempla todos os conceitos discutidos nas eras anteriores, mas enfoca a valorização do cliente e sua satisfação, o que se tornou um ponto fundamental para a estratégia de negócio da empresa.

Qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto o qual é mais econômico, mais útil e sempre satisfatório para o cliente. (ISHIKAWA, 1993). Sendo assim o produto deve atender perfeitamente ao projeto que foi proposto, ter sua fabricação perfeita, sem defeitos a um baixo custo, garantir a segurança daquele que o consome e ser entregue na quantidade certa, no prazo certo e na qualidade certa. (CAMPOS, 1992).

A aplicação desses conceitos em uma indústria alimentícia pode ser considerada

crítica, dada à consequência que o consumo de um alimento não conforme pode trazer ao cliente. Essa situação além de denegrir a imagem de uma empresa pode trazer implicações legais.

Foram definidas diversas normas regulamentadoras que as empresas devem seguir obrigatoriamente. Normas são imprescindíveis, tanto para estabelecer uma linguagem comum entre as partes de uma operação comercial ou jurídica como para a educação, manutenção dos processos sob controle, uniformização de procedimentos, regulamentação das atividades e muitas outras situações. As normas dentro da indústria, constituem-se de guias para a organização e ordenação dos processos produtivos, que asseguram com alto grau de probabilidade a produção de bens e serviços que satisfaçam aos clientes. (OLIVEIRA, 2004).

Nesse artigo abordaremos a utilização do programa 5S em uma usina de beneficiamento de leite de pequeno porte, utilizando-o como base para implantação dos programas exigidos pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, órgão federal de fiscalização de indústrias de origem animal.

## 2. Revisão bibliográfica

### 2.1 Programa 5S

O programa 5S foi desenvolvido no Japão a partir da década de 50 (após segunda guerra mundial). A filosofia desse programa é difundir por toda a organização conceitos relacionados ao bom senso, trabalho em equipe, comprometimento e padronização. São conceitos simples, mas requerem mudança de cultura e envolvimento de todas as pessoas.

Cultura é um conjunto de valores que a sociedade atribui a determinados elementos, situações e crenças, sendo então um desafio mudar a concepção de tais conceitos que já fazem parte da rotina de determinadas pessoas (PALADINI, 2006). A implantação da Filosofia 5S nos auxilia a fazer com que essa transição de pensamentos e de costumes, seja espontânea para que o verdadeiro valor de melhoria dos hábitos e atitudes, os quais agregam valor ao produto final, seja disseminados entre todos e se torne uma prática comum da organização.

A implantação do 5S é dividida em cinco etapas sequenciais e cíclicas que em japonês se iniciam pela letra “S”, traduzidos para o português como sendo um conjunto de cinco sentidos, definidos a seguir:

**Senso de Descarte (do japonês *Seiri*):** nessa etapa devemos separar o que nos é útil para o trabalho que iremos desenvolver. Materiais desnecessários ocupam o espaço que poderia ser aproveitado para organizar materiais úteis, nos fazendo gastar um tempo maior para encontrar o que precisamos. Nesse sentido, o que definimos como inútil para um setor pode ser necessário para outro. Descartar não significa simplesmente “jogar fora no lixo”, devemos ter consciência de que sempre a reutilização ou a reciclagem são viáveis: o destino do material deve ser avaliado para então ser descartado;

**Senso de Organização (do japonês *Seiton*):** após mantermos em nosso ambiente o que é útil, iremos organizar os materiais de acordo com um padrão. Esse padrão depende de qual material estamos lidando. A partir disso iremos agrupá-los de acordo com a facilidade de acesso a elas. Isso diminuirá o tempo gasto para encontrar o que precisamos e reduzirá o risco de acidente devido a materiais que estejam em locais de risco;

Senso de limpeza (do japonês *Seiso*): Após a execução dos dois sentidos anteriores, iremos limpar o ambiente. Nessa etapa não haverá materiais em excesso e os que fizerem parte do ambiente estarão em seus devidos lugares. Isso facilitará para que a limpeza seja executada de forma eficiente, sem danos a ferramentas ou materiais, melhorando seu funcionamento e tempo de vida útil. Um ambiente limpo também é asseio pessoal. Não estaremos expostos a sujidades que podem nos causar alergias ou qualquer outro problema de saúde;

Senso de Saúde (do japonês *Seiketsu*): Nessa etapa devemos estimular ações que sejam favoráveis para nossa saúde física e mental. Com implantação dos três sentidos anteriores, já conseguimos obter uma melhoria nessas condições. Nessa etapa devemos nos preocupar com nossa higiene pessoal e boas condutas para com o ambiente, mas principalmente, com as pessoas. Respeitar o próximo, trabalhar em equipe e ser solidário são atos que devemos praticar.

Senso de Autocontrole (do japonês *Shitsuke*): Nessa última etapa iremos manter os procedimentos que foram estabelecidos nos sentidos anteriores. Precisamos para isso treinar a autodisciplina e o autocontrole, criando a consciência de que nossos atos irão interferir no desenvolvimento das atividades rotineiras e no convívio com a equipe. Todas as normas devem ser cumpridas conforme descrito e melhorias devem ser realizadas para crescimento e amadurecimento do programa.

## 2.2 Programas de Autocontrole – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

O Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA) optou em 2005 por um modelo de inspeção sanitária baseado no controle do processo. Esse procedimento fundamenta-se na inspeção contínua e sistemática dos fatores que possam interferir na qualidade higiênico-sanitária dos produtos expostos ao consumo da população.

Além disso, complementando as atividades de inspeção, inseriu nas tarefas rotineiras a avaliação da implantação e execução, por parte da indústria, os Programas de Autocontrole. Estes programas incluem O Programa de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO), o Programa de Análise de Pontos e Perigos Críticos de Controle (APPPCC) e o Programa de Boas Práticas de Fabricação (BPF).

Os processos de uma indústria são entendidos como um macroprocesso. Do ponto de vista da inocuidade do produto, é composto por vários processos, agrupados em quatro categorias: matéria-prima, instalações e equipamentos, pessoal e metodologia da produção, todos eles estão envolvidos direta ou indiretamente na inocuidade do produto.

Das quatro categorias supracitadas, temos os itens dos Programas de Autocontrole que são submetidos à inspeção, sendo:

- (1) Manutenção das instalações e equipamentos industriais;
- (2) Vestiários e sanitário;
- (3) Iluminação;
- (4) Ventilação;

- (5) Água de abastecimento;
- (6) Águas residuais;
- (7) Controle integrado de pragas;
- (8) Limpeza e sanitização (PPHO);
- (9) Higiene, hábitos higiênicos e saúde dos operários;
- (10) Procedimentos Sanitários das Operações;
- (11) Controle da matéria-prima, ingredientes e material de embalagem;
- (12) Controle de temperaturas;
- (13) Calibração e aferição de instrumentos de controle de processo;
- (14) APPCC – Avaliação do Programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle;
- (15) Testes microbiológicos (Contagem total de mesófilos, Contagem de *Enterobacteriaceae*, *Salmonella* spp., *E.coli*, *Listeria* spp.);
- (16) Certificação dos produtos exportados.

Para implantação desses programas é necessária criação de regras e normas, descrição de procedimentos de produção, higienização e asseio pessoal. Para execução são necessários treinamentos e, mais importante, o comprometimento de todos os funcionários envolvidos no processo.

Para tal, a implantação do Programa 5S, é considerada a base, o início para criação da consciência nos funcionários perante aos compromissos e envolvimento para o sucesso da implantação dos programas do DIPOA e como consequência, produto com qualidade a um baixo custo.

### 3. Metodologia

A equipe de implantação do Programa 5S foi formada por membros do Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Viçosa e pela Analista de Qualidade do laticínio.

Para implantação do Programa 5S foi utilizado o método PDCA.

#### 3.1. Plan

Montou-se um plano de ação 5W2H descrevendo o planejamento (*Plan*) das etapas de implantação considerando cada um dos sentidos do 5S. Algumas etapas descritas no plano de ação encontram-se na tabela abaixo.

TABELA 1 - Plano de ação para implantação do Programa 5S

O quê?	Onde?	Por quê?	Quando?	Quem?	Como?	Quanto?
Definição da equipe de implantação	Sala de reunião	Definir responsabilidades	Dezembro 2014	Analista e estagiários	Nomear os colaboradores responsáveis pelo 5S	Sem custo
Diagnóstico do local	Setor Industrial	Realizar levantamento de dados para tomadas de decisão	Dezembro 2014	Analista e estagiários	Realizando visitas in loco e apontando não conformidades	Sem custo
Criação da cartilha 5S	Produção	Numa linguagem mais simples e direta, informar ao colaborador sobre o Programa 5S	Dezembro 2014	Analista	Descrever o programa e imprimindo cartilhas individuais	R\$240,00
Treinamento	Sala de treinamentos	Para capacitar os colaboradores	Fevereiro 2014	Analista e estagiários	Teoria do 5S e apresentação do diagnóstico	Sem custo
Aplicação do primeiro senso: descarte	Setor Industrial	Manter no ambiente apenas o que é necessário para a execução da atividade	Janeiro 2014	Colaboradores	Separando o que é útil do inútil. Realizar descarte consciente do material inutilizado.	Sem custo

Aplicação do segundo senso: organização	Setor Industrial	Organizar os materiais que serão utilizados nas atividades de forma criteriosa e identificá-los	Fevereiro 2014	Analista e estagiários	Organizar materiais conforme utilizada. Ex.: ferramenta na caixa e embalagens sobre paletes em áreas demarcadas	R\$250,00
Aplicação do terceiro senso: limpeza	Setor Industrial	Higienizar utensílios, máquinas, equipamentos, piso, teto, tapetes e paredes	Março 2014	Colaboradores	Cumprir frequência e procedimento conforme descrito nas Instruções de Trabalho dos Procedimentos Padrão de Higiene Operacional	R\$ 800,00
Aplicação do quarto senso: saúde	Setor Industrial	Manter um bom clima na organização e relações saudáveis	Março 2014	Todos	Cumprindo normas de segurança, qualidade e convívio descrito na cartilha Programa 5S, normas de conduta do operador e programas de autocontrole.	Sem custo

Aplicação do quinto senso: auto-disciplina	Setor Industrial	Desenvolver habilidades como disciplina e comprometimento	Junho 2014	Todos	Cumprindo procedimento, definição das responsabilidades, promoção da auto-inspeção e autocontrole, melhoria contínua pessoal e da empresa, favorecimento do trabalho em equipe.	Sem custo
Auditorias	Setor Industrial	Avaliação dos resultados	Junho Setembro 2014	Analista e estagiários	A partir de um roteiro padrão verificar conformidades nos setores	Sem custo
Ações corretivas	Setor Industrial	Para atuar nas não conformidades apresentadas nas auditorias	Junho e Setembro 2014	Analista e estagiários	Definir ações para atuar nas correções necessárias	Sem custo

### 3.2. Do

Em fevereiro de 2014 foi realizado o diagnóstico de cada um dos setores que fazem parte do setor industrial: sala de manutenção, laboratório de controle de qualidade, almoxarifado de insumos e embalagens e os setores de produção os quais se dividem em sala de iogurte, sala de queijos, sala de leite pasteurizado, manteiga e requeijão, sala de doce de leite e plataforma de recepção. Nesse diagnóstico foram identificados os principais pontos de não conformidade existentes na estrutura, nos procedimentos, na conduta dos colaboradores e na organização. A partir do resultado do diagnóstico, dividimos quais não conformidades se enquadrariam em cada um dos cinco sentidos.

Fez-se um treinamento com todos os colaboradores para ensinarmos sobre o programa e para deixá-los a par das atividades que seriam desenvolvidas por todos em prol do 5S. Nesse treinamento apresentamos a teoria do 5S e as fotos obtidas no diagnóstico. Para cada colaborador foi entregue uma cartilha do Programa 5S.

Iniciamos as atividades com a “Semana D” onde cada dia da semana foi realizada o descarte de um dos setores. O setor de manutenção trabalhou durante toda semana nesse sentido por se tratar do setor com maior quantidade de material inutilizado.

O Equipe 5S optou por montar a “Semana D” para que as atividades da produção não fossem comprometidas pela implantação do programa. A produção do laticínio em estudo tem

seu funcionamento de 24 horas por dia, seria inviável, pela pericelibilidade da matéria-prima (leite) realizar o “Dia D” e realizar o descarte em apenas um dia.

Descarte realizado, iniciou-se a organização. Os setores tiveram seus materiais e ferramentas dispostos nos locais específicos, seus armários identificados, caixas de ferramentas com todas as ferramentas que são necessárias em cada setor e respectiva identificação. A proposta da caixa de ferramentas é manter próximo ao operador das máquinas a ferramenta utilizada. Durante o diagnóstico observamos recorrentemente os operadores indo até a oficina (que fica no andar inferior ao patamar da produção) para buscar alguma ferramenta, o que despendia um tempo maior tanto da produção quanto da manutenção, que ficava procurando em todos os setores a ferramenta que não estava na oficina.

Tínhamos nos setores apenas materiais úteis, devidamente organizados e identificados. Iniciou-se o Senso de Limpeza. Foi considerado o senso de mais fácil aplicação. O Laticínio já possuía as Instruções de Trabalho com a descrição da limpeza, frequência e responsabilidades. Essas instruções estão descritas para pisos, paredes, equipamentos e máquinas. Focou-se em manter a limpeza: evitando desperdícios, excesso no consumo de água e de produtos químicos.

Para fixação dos três primeiros sentidos realizamos reuniões e apresentamos os cartazes que foram fixados cada setor, contendo os principais pontos importantes que contemplam esses sentidos.

Após implantação dos três primeiros sentidos, implantou-se o senso da saúde. Nessa fase realizamos reuniões sobre o uso dos Equipamentos de Proteção Individual e o cuidado para com os EPI's. Confeccionamos cartazes que foram fixados em cada setor contendo qual o EPI deveria ser usado no setor em questão, para que não ficassem nenhuma dúvida com relação à atividade e ao EPI que deveria ser utilizado para a execução. Tratou-se também da saúde física e mental: manter hábitos saudáveis, praticar exercícios físicos, ser cordial e manter um bom relacionamento com todos os colaboradores.

O senso de autodisciplina é trabalhando no dia-a-dia durante as verificações de rotina e com cartazes, informativos, reuniões, treinamentos e reciclagem sobre o tema 5S.

A partir da implantação dos sentidos, foi montado um Manual 5S com as particularidades da empresa estudada. Esse manual foi apresentado a todos os colaboradores e manteve-se uma cópia na cantina da fábrica para que, em caso de dúvida, os colaboradores tivessem acesso fácil a ele.

No manual estabelecemos quais as regras devem ser seguidas por todos, a responsabilidade de cada um e o procedimento para realização de auditorias.

### **3.3. Check e action**

Para checar as ações executadas, montou-se um plano de auditoria que tem frequência trimestral. A primeira foi realizada em junho de 2014 e a segunda em setembro de 2014.

Alguns pontos observados no roteiro seguem abaixo:



TABELA 2 - Planilha de verificação das conformidades do Programa 5S

SENSOS	ITENS AUDITADOS	Iogurte	Queijo	Pasteurizado Leite	Envase doce	Produção Doce	PCP	Laboratório	Oficina	Plataforma	Área Externa	Depósito	Cantina
DESCARTE	No local existe apenas material necessário.												
	Nos armários são encontrados apenas materiais úteis.												
	Não há procedimentos, normas ou registros obsoletos.												
	O lixo está sendo retirado de forma correta.												
	Não há caixas de papelão em desuso na câmara fria.												
ORGANIZAÇÃO	Não há planilhas, registros ou qualquer outro tipo de documentação que deveria estar guardada em outro lugar.												
	Não há embalagem nem insumos para retorno ao depósito.												
	Os objetos estão guardados em seus respectivos armários.												
	Todas as ferramentas após o uso são guardadas na caixa específica.												
	Estão sendo cumpridas as indicações nas placas e armários para o armazenamento de materiais.												
	As tarefas estão sendo executadas de forma mais organizada.												
	As partes superiores dos armários não estão sendo usadas como prateleiras.												
	Não há EPI's espalhados pelos setores.												
	Os materiais de limpeza estão devidamente armazenados.												
LIMPEZA	As máquinas e equipamentos estão limpas de acordo com o PPHO.												
	As ferramentas e materiais estão limpos.												
	As lixeiras estão higienizadas.												
	O lixo está embalado adequadamente, sem vazar.												
	Não está sendo usada a parede para deixar recados e informações a respeito da produção												

HIGIENE	Todos estão usando os trajes adequados para a produção.																					
	Os cabelos estão cobertos, unhas e barba aparadas, uniformes em condições adequadas e calçados higienizados.																					
	Todos da empresa cultivam os bons hábitos de cumprimentarem-se, serem bem educados e cordiais.																					
	Ninguém está usando perfume ou maquiagem.																					
AUTO-DISCIPLINA	A ordem e a disciplina tem sido mantidas no ambiente de trabalho desde a implantação do programa 5S.																					
	Todos os procedimentos estão disponíveis aos que irão executá-los.																					
	Os formulários do setor correspondente tem sido regularmente preenchidos de acordo com a periodicidade estabelecida.																					
	Todos os funcionários demonstram conhecimentos suficientes sobre o 5S.																					

Cada item foi avaliado como conforme ou não conforme. A pontuação de cada setor, com relação às não conformidades, são obtidas em percentuais.

A partir dos resultados damos início ao *action* iniciando, então um novo ciclo PDCA.

#### 4. Considerações finais

Esse trabalho permitiu apresentar a importância do Programa 5S para o desenvolvimento da qualidade em uma empresa.

Por trabalhar a conscientização dos colaboradores os resultados obtidos apresentaram uma melhor organização das atividades, um ambiente mais agradável com os materiais nos locais corretos e o cumprimento das normas de conduta e convivência em equipe.

A partir da Planilha de verificação das conformidades do Programa 5S (Tabela 2) montamos duas auditorias. Os resultados nos mostram uma melhoria geral dos setores no que diz respeito aos cinco sentidos do programa: tivemos uma diminuição no número de não conformidades.

Esses resultados por ser observados na Figura 1.

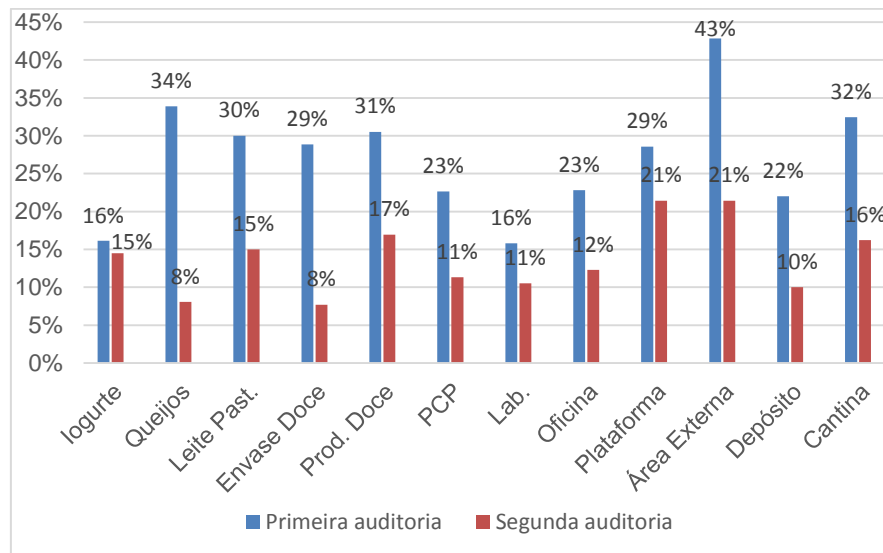


Figura 1: Resultado comparativo das auditorias.

Algumas mudanças ocorridas podem ser observadas no anexo A.

## 5. Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: Informação e Documentação - Trabalhos acadêmicos - Apresentação*. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10520: Informação e Documentação - Citações em Documentos - Apresentação*. Rio de Janeiro: ABNT, 2002a.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6023: Informação e Documentação - Referências - Elaboração*. Rio de Janeiro: ABNT, 2002b.
- BRASIL. Resolução nº10, de 22 de maio de 2003. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 05 abr 2004. Publicada no DJ nº064. Pág. A-31.
- BRASIL. Portaria SVS/MS nº 326 de 30 de julho de 1997. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 01 ago 1997.
- BRASIL. Portaria nº 368 de 4 de setembro de 1997. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 08 set 1997.
- CAMPOS, M.M. *TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)*. 8.ed.. Belo Horizonte: EDG.1999.

- FERNANDES, W.A. *O Movimento da Qualidade no Brasil*, Essencial Idea, 2011.
- ISHIKAWA, K. *Controle de Qualidade Total: a maneira japonesa*. Campus, 1993.
- OLIVEIRA, O.J. (org.) *Gestão da qualidade : tópicos avançados*. São Paulo: Thomson, 2004.
- PALADINI, E.P. *Gestão da Qualidade: teoria e prática*. 2ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2006.
- RIBEIRO, Haroldo. *5S A Base para Qualidade Total/ Um Roteiro para Implantação Bem Sucedida*. Salvador, BA: Casa da Qualidade, 1994.

#### ANEXO A – Mudanças ocorridas no 5S

ANTES	DEPOIS
	
	
	