

**PROPOSTA DE UM MODELO PARA O DIAGNÓSTICO DO MÉTODO 5S EM  
PROPRIEDADES AGRÍCOLAS**

***PROPOSAL OF A MODEL FOR THE DIAGNOSIS OF THE 5S METHOD ON  
AGRICULTURAL PROPERTIES***

Bruna Pissará Gonçalves - pissara2@gmail.com

Angelita Moutin Segoria Gasparotto – angelita.gasparotto@fatectq.edu.br

Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (FATEC) – São Paulo – Brasil

**RESUMO**

Este artigo apresenta a proposta de um modelo de diagnóstico de implantação do método 5S em propriedades agrícolas com o objetivo de auxiliar, especificamente, possíveis implantações do método em patrimônios agrícolas. O trabalho expõe, inicialmente, uma pesquisa exploratória, bibliográfica, com a visão de diversos autores sobre o método utilizado na elaboração do diagnóstico, bem como a apresentação dos processos, de cada senso, representados por fluxogramas que foram baseados em um questionário direcionado aos colaboradores de posses agrícolas para possíveis implantações do método.

**Palavras-chave:** Proposta. Diagnóstico. Método 5S. Propriedades Agrícolas. Processos.

**ABSTRACT**

This article presents the proposal for a diagnostic for the 5S method in agricultural properties with the purpose of assisting, specifically, possible implementations of the method in agricultural holdings. The work shows initially an exploratory, bibliographic research with the view of several authors about the method used in the diagnosis, as well as the presentation of the processes, of each sense, represented by flowcharts which were based in a quiz directed to employees of agricultural holdings for the method's possible implementations.

**Keywords:** Proposal. Diagnostic. 5S Method. Agricultural Properties. Processes.

**1 INTRODUÇÃO**

A palavra qualidade deriva do latim “*qualitas*” possuindo vários significados. No conceito empresarial a Qualidade refere-se à conformidade das especificações. Já no contexto

econômico e administrativo a Qualidade volta-se para satisfação total dos clientes priorizando a necessidade e produto final (FERREIRA, 2016).

Silva (1994) descreve que a qualidade, o custo, o atendimento e a inovação são fatores críticos para a sobrevivência das empresas. Verifica-se, além disto, um crescente clamor por uma melhor qualidade de vida do cidadão e do trabalhador. Esses requisitos estão plenamente incorporados à visão sistêmica representada pela gerencia da Qualidade Total no estilo japonês (*Total Quality Control – TQC*). Esta é uma ferramenta que pertence aos programas de qualidade e produtividade que incorpora características organizacionais de ordem física e mental. Moreira (2014) recomenda o programa 5S como instrumento da qualidade tanto profissional quanto humano.

Segundo Carvalho (2011), a denominação de Programa 5S foi estudada, selecionada e adotada, porque, em japonês, as palavras correspondentes que designam cada uma de suas fases começam com a letra s, ou seja:

a) Seiri (Senso de utilização) – Orienta sobre a necessidade de reflexão e análise de cada pessoa nos trabalhos de classificação daquilo que é útil e daquilo que é inútil. Cada indivíduo deve saber realizar essa diferenciação.

b) Seiton (Senso de arrumação) – Cada coisa tem o seu único e exclusivo lugar. Cada instrumento, após a sua respectiva utilização, deve estar em seu lugar de origem. Tudo deve estar sempre disponível e próximo ao local de uso.

c) Seiso (Senso de limpeza) – Todo funcionário deve saber a importância e da validade de trabalhar em um ambiente limpo. Cada pessoa na empresa deve antes e depois de qualquer trabalho realizado, retirar o lixo resultante e dar-lhe o fim que foi previamente acordado

d) Seiketsu (Senso de saúde e higiene) – A ideia fundamental desse princípio é transmitir a importância e necessidade da higiene, pois ela também representa manutenção da limpeza e da ordem.

e) Shitsuke (Senso de autodisciplina) – O quinto o último senso, é o compromisso de cumprimento rigoroso de tudo aquilo que for estabelecido entre as pessoas, bem como das normas vigentes. É uma atitude de respeito ao próximo.

O objetivo desta pesquisa é propor um modelo de Gestão da Qualidade Total sobre a forma de fluxograma de processo de cada Senso do método 5S, voltado especificamente a

propriedades agrícolas para garantir a melhoria contínua dos produtos e processos aí envolvidos.

Este trabalho está organizado em três seções:

- a) Referencial teórico: apresentando a revisão literária sobre o método 5S.
- b) Proposta de um modelo: para o diagnóstico do método 5S em propriedades agrícolas.
- c) Considerações finais: abordando os resultados da pesquisa, as conclusões e sugestões para trabalhos futuros dentro do tema proposto.

De acordo com Cervo e Bervian (1996) o método pode ser entendido nas ciências como o conjunto de processos que o espírito humano deve empregar na investigação e demonstração da verdade. Para Gil (2009) uma pesquisa é um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos.

Como métodos de procedimento, esta pesquisa classifica-se como:

- Trata-se de uma pesquisa de natureza exploratória, descritiva e analítica com abordagem fundamentada em revisões bibliográficas, pois procura explicar um problema a partir de investigações científicas. Elaborada a partir de um questionário que contém 42 perguntas distribuídas entre os 5 sentidos do método. Questões que são direcionadas a colaboradores em geral de qualquer posse agrícola que anseie adotar o método.

## **2 A QUALIDADE NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL**

A Qualidade é a conformidade, coerente com as expectativas do consumidor (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

Juran e Gryna (1992) abordam a qualidade como um elemento crucial para o comércio internacional, para a capacidade de defesa, para a segurança e saúde humana, além da proteção do meio ambiente. Segundo Feigenbaum (1994), a qualidade em produtos e serviços pode ser definida como a combinação de produtos e serviços referentes ao marketing, engenharia, produção e manutenção, através dos quais produtos e serviços em uso corresponderão às expectativas do cliente. Ainda acrescenta dizendo que qualidade é a chave para orientar com eficácia qualquer empresa em qualquer parte do mundo, em crescimento do mercado e em lucratividade, por meio da liderança laboral.

Marshall et al. (2006) em seu trabalho discutem a qualidade como um conceito espontâneo e intrínseco a qualquer situação, onde é essencial o envolvimento na prestação de um serviço ou mesmo as percepções associadas a produtos de natureza intelectual, artística, emocional e vivencial.

É importante que a qualidade antes de tudo se torne uma opção a ser feita, sendo esta escolha essencial ao crescimento da organização com o mercado, observando os efeitos, os sintomas e os sinais de crise (PALADINI, 2009).

Outra característica interessante dada por Possarle (2014), a qualidade é o conjunto de atributos que tornam um bem ou serviço plenamente adequado ao uso para o qual foi concebido, atendendo a diversos critérios, tais como: operacionalidade, segurança, tolerância a falhas, conforto, durabilidade, facilidade de manutenção e outros. Em outras palavras Falconi (2014), aponta um produto ou serviço de qualidade como sendo aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo, as necessidades do cliente.

Segundo Juran e De Feo (2015), a qualidade significa isenção de problemas que remetem a erros em escritórios, defeitos de fábrica, falhas de campo e assim por diante. Maior qualidade significa menos erros, menos defeitos e menos falhas de campo.

A qualidade tornou-se, então, uma operação extremamente valorizada e classificada como estratégica, exigindo planejamentos adequados e sendo desenvolvida e reconhecida como um dos mais importantes e principais objetivos dos negócios das organizações. Isso ocorreu porque a possibilidade de sobrevivência das empresas está diretamente ligada ao seu grau de competitividade, que corresponde à qualidade de seus produtos e serviços, em âmbito mundial (CARVALHO, 2011).

Para Paladini (2008), a avaliação da qualidade ocupa um lugar relevante no gerenciamento das organizações, tanto pelo esforço para criar um modelo adequado para a gestão da qualidade inserida em ambientes competitivos, quanto pelo empenho para desenvolver estratégias que viabilizem o próprio processo de avaliação.

De acordo com Mello (2002), a gestão da qualidade tornou-se fundamental para a liderança e para o aperfeiçoamento contínuo de todas as organizações. Com a aplicação dos princípios de gestão da qualidade, as organizações produzirão benefícios para clientes, acionistas, fornecedores, comunidades locais, ou seja, para a sociedade em geral.

Os conceitos da qualidade sofreram mudanças consideráveis ao longo do tempo. De simples conjunto de ações operacionais, centradas e localizadas em pequenas melhorias do processo produtivo, a qualidade passou a ser vista como um dos elementos fundamentais do gerenciamento das organizações (PALADINI et al., 2005).

Diante do exposto cabe dizer que os métodos de gestão representam um conjunto de práticas disponíveis para uso de sistema de gestão das empresas. Durante o desenvolvimento de suas aplicações, utilizam ferramentas de gerenciamento e de técnicas aplicadas na condução de grupos. Tais métodos são implantados pelas diversas áreas da organização, à medida que surgem necessidades específicas (MARSHALL et al., 2006).

## 2.1 O método 5S

“O programa reflete melhor a ideia de profunda mudança comportamental” (SILVA, 1994).

Segundo Carvalho (2011), a denominação de programa 5S foi estudada, selecionada e adotada, porque, em japonês, as palavras correspondentes que designam cada uma de suas fases começam com a letra S, ou seja:

- a) Seiri (senso de utilização).
- b) Seiton (senso de arrumação).
- c) Seiso (senso de limpeza).
- d) Seiketsu (senso de saúde e higiene).
- e) Shitsuke (senso de autodisciplina).

O primeiro senso em sentido restrito, segundo Silva (1994), para facilitar as primeiras ações, refere-se à identificação, classificação e remanejamento dos recursos que não são úteis ao fim desejado. Cada indivíduo, de acordo com Carvalho (2011), deve saber realizar essa diferenciação. Tornam-se importantes a identificação e a distinção daquilo que tem utilidade certa, onde deve estar e ficar disponível.

Moreira (2014) afirma que, todo material que não é aproveitado vira resíduo. Resíduo pode ser, pois, de um lado, é algo que custou para ser fabricado. Por outro, é caro armazenar, transportar e destinar. Em contrapartida, ainda pontua, que o resíduo tem valor e pode gerar energia.

O segundo *S*, nomeado Seiton, que significa senso de arrumação, concentra-se segundo Carvalho (2011) em que, cada coisa tem o seu único e exclusivo lugar. Cada instrumento, após a sua respectiva utilização, deve estar em seu lugar de origem. Tudo deve estar sempre disponível e próximo do local de uso. Com outras palavras Silva (1994) diz que, refere-se à disposição sistemática dos objetos e dados, bem como a uma excelente comunicação visual que facilite o acesso rápido aos mesmos, além de facilitar o fluxo das pessoas.

Deve-se, também, segundo Moreira (2014) organizar a própria vida e não a deixar à mercê da sorte. Definir objetivos de curto, médio e longo prazo. Dando um passo a cada dia para chegar aonde deseja.

Já o senso de limpeza, de acordo com Silva (1994) aborda que, cada pessoa deve limpar a sua própria área de trabalho e, sobretudo, ser conscientizada para as vantagens de não sujar. Visa, principalmente, à criação e manutenção de um ambiente físico agradável. No sentido japonês do termo, o conceito estende-se a limpeza das falhas humanas que são laváveis, isto é, aquelas não muito graves.

Moreira (2014) diz que se deve cuidar do asseio pessoal, ou seja, manter todos os hábitos de higiene rigorosamente. Afirma, ainda, que temos que limpar por tudo e colaborar com a limpeza do local. É preciso saber para onde está indo a sujeira, para não deixar que contamine o solo ou a água. Não sujar ambientes públicos e ser transparente (não fingir, não se vender, ser leal, respeitar os outros).

“As atividades concernentes à limpeza também possibilitam a detecção de possíveis desgastes que se inicia, e que não haviam sido percebidos ainda”. (CARVALHO, 2011, p. 73).

Seiketsu aponta para, o cultivo de bons hábitos, de acordo com Moreira (2014). Não ter vícios, preferir a saúde e a liberdade. Ocupar o tempo com atividades produtivas e/ou criativas, ou seja, cuidar da saúde mental. Cultivar boas relações e ser sempre educado, até mesmo em uma discussão.

Para Carvalho (2011), quem exige e faz qualidade cuida muito da aparência. Em um ambiente limpo, a segurança é maior e os produtos e serviços são melhores.

Além de exercer os três primeiros sentidos como forma de melhorar continuamente o ambiente físico de trabalho, a pessoa deverá ter plena consciência dos outros aspectos que afetam a própria saúde e agir sobre eles (SILVA, 1994).

Segundo Carvalho (2011), o quinto e último S, o shitsuke, denominado senso de autodisciplina, é o compromisso de cumprimento rigoroso de tudo aquilo que for estabelecido entre as pessoas, bem como das normas vigentes. É uma atitude de respeito ao próximo.

De acordo com Silva (1994), espera-se que uma pessoa em avançado estágio de autodisciplina esteja sempre tomando iniciativas para o autodesenvolvimento, o desenvolvimento do seu grupo e da organização a que pertence, exercendo plenamente o seu potencial mental.

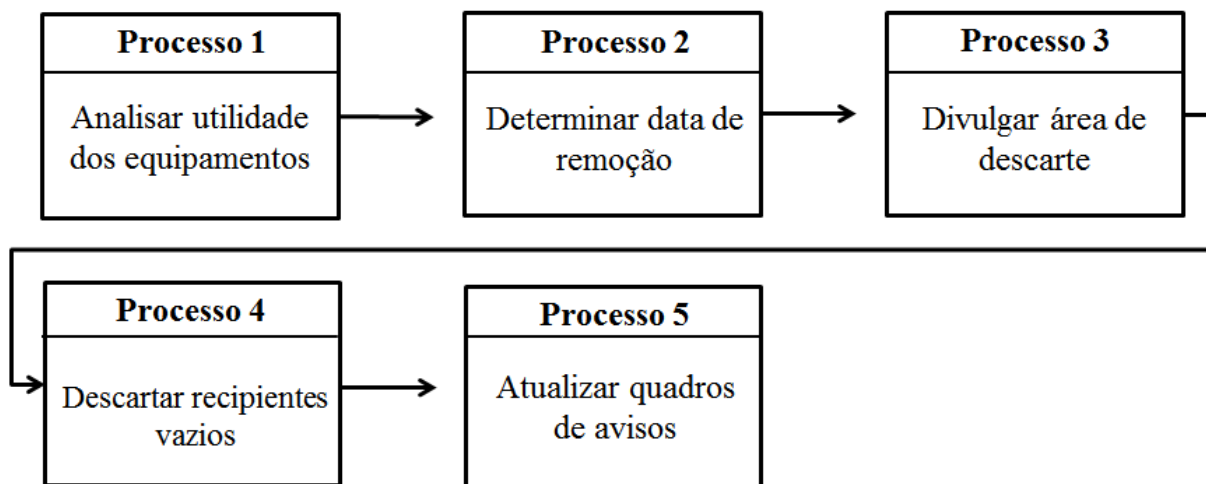
“Melhorar continuamente” diz Moreira (2014) sobre o último senso.

A falta de disciplina acarreta o aumento dos índices de desperdício de recursos, insatisfação entre as pessoas e informações imprecisas. Quando a disciplina se consolida, pode-se afirmar, sem dúvida, que o programa 5S foi compreendido, reconhecido e adotado (CARVALHO, 2011).

### **3 PROPOSTA DE MODELO PARA DIAGNÓSTICO DO MÉTODO 5S EM PROPRIEDADES AGRÍCOLAS**

O objetivo dessa seção é apresentar uma proposta de modelo para diagnóstico do método 5S em propriedades agrícolas elaborado pela autora. A proposta foi elaborada a partir de um questionário que contém 42 perguntas distribuídas entre os 5 sentidos do método. Indagações que são direcionadas a colaboradores em geral de qualquer posse agrícola que anseie adotar o método, com o objetivo de orientar e facilitar futuras e possíveis implantações. As ilustrações a seguir apresentarão a relação dos principais processos, inter-relacionados, de cada senso sequencialmente.

Ilustração 1 - Apresentação do senso de descarte



Fonte: Elaborada pelas autoras.

O primeiro senso (Descarte) tem a finalidade de estabelecer as etapas adequadas do processamento agrícola e podem ser visualizadas na ilustração 1.

Para isto considerou o manejo de equipamentos, suas respectivas utilizações no meio rural, permanecendo apenas, o que for realmente usual as rotinas (*Processo 1*). Uma data necessita ser prevista para a remoção dos equipamentos sem utilidades (*Processo 2*).

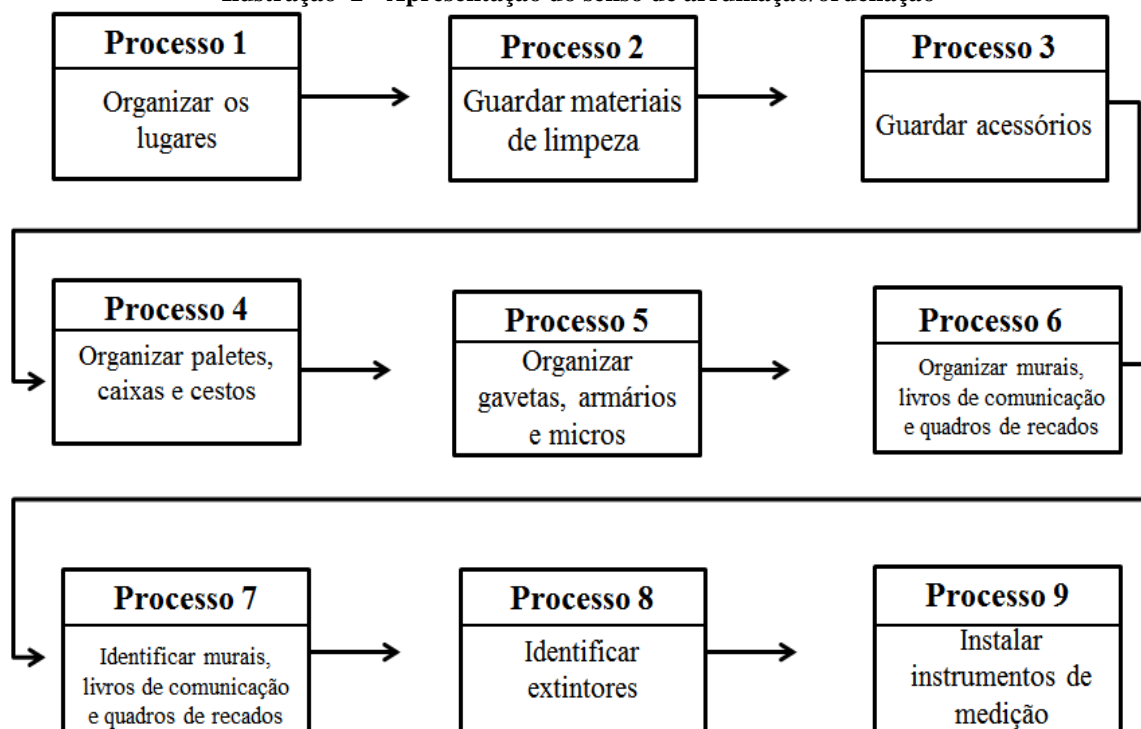
A área do descarte tem de ser de conhecimento de todos (*Processo 3*). Uma orientação quanto às formas de trabalho e descarte adequado de resíduos deve ser passada a todos, para que seja utilizado corretamente. Pode, dessa maneira, deve ocorrer o descarte de recipientes vazios, verificando precocemente se os mesmo podem ser reutilizados, reciclado ou transformado (*Processo 4*).

Deve ser restrita a presença ou consumo de alimentos e cigarros nas áreas de trabalho, cada ação tem o local adequado para ocorrer, evitando assim resíduos em lugares indesejados. Os quadros da área almejam transmitir informações úteis e atualizadas, para manter o conhecimento geral uniforme (*Processo 5*).

Como se trata de processamento agrícola é de vital importância que os insumos estejam no prazo de validade, para garantir a qualidade e a satisfação do consumidor.



Ilustração 2 - Apresentação do senso de arrumação/ordenação



Fonte: Elaborada pelas autoras.

O segundo senso, de arrumação/ordenação refere-se à ação ou efeito de arrumar, desta maneira, fornecendo um arranjo de boa disposição, contribuindo para que cada item tenha um lugar destinado (*Processo 1*). Analogamente acessórios devem ser guardados em locais determinados (*Processo 2*), assim como materiais de limpeza, que necessitam de maior cautela para que não haja vazamento ou contaminação (*Processo 3*).

Os paletes, caixas e cestos devem estar organizados de forma a evitar o contra fluxo de pessoas e processos objetivando zerar o retrabalho (*Processo 4*). Outros aspectos quanto arrumação e instalação adequada de gavetas, armários, micros, mesas (*Processo 5*) e organização de equipamentos, uniformes e instrumentos de medição são estabelecidos sobre a forma de padronização e identificação (etiquetas) em lugares adequados e específicos para cada fim ou uso. Livros, murais e quadros de comunicação precisam ser organizados (*Processo 6*) e, identificados para que seja de fácil entendimento de todos (*Processo 7*).

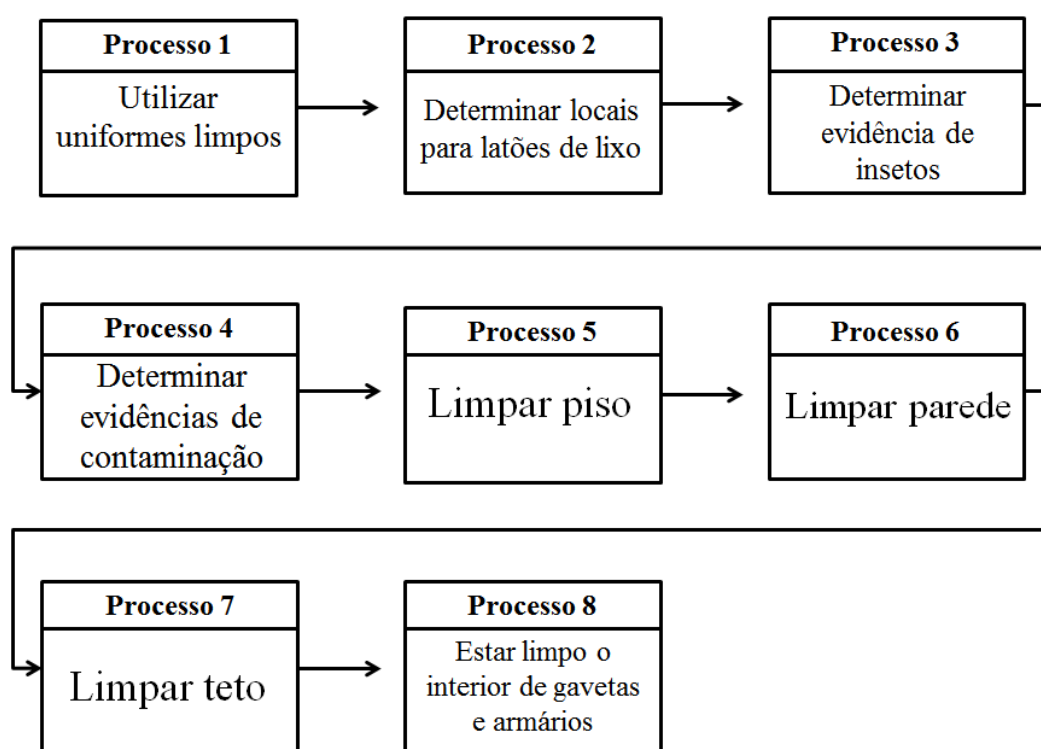
A prioridade foi dada ao sistema PEPS – Primeiro que entra deverá ser o primeiro a sair em termos de organização de mercadorias e estoque. O sistema tem de ser de conhecimento geral, para que funcione como previsto. Além, da identificação de extintores e formas de uso em áreas específicas para evitar acidentes de trabalho, sendo transmitida uma

orientação adequada aos trabalhadores (*Processo 8*). Os extintores são obrigados a estar no prazo de validade.

Instrumentos de medição necessitam estar devidamente instalados e identificados para evitar danos (*Processo 9*).

Atenção específica também e não menos importante que os requisitos acima citados é prazo de validade dos alimentos produzidos no campo onde arrumação e organização do estoque se faz primordial e necessária para evitar a perda e o desperdício.

**Ilustração 3 - Apresentação do senso de limpeza**



**Fonte: Elaborada pelas autoras.**

O terceiro senso, de limpeza baseou-se ao ato de retirar as impurezas ou materiais impróprios ao local de trabalho estando associado ao ato físico de higienizar a estrutura laboral. Os funcionários necessitam estar com os uniformes limpos e em boas condições (*Processo 1*).

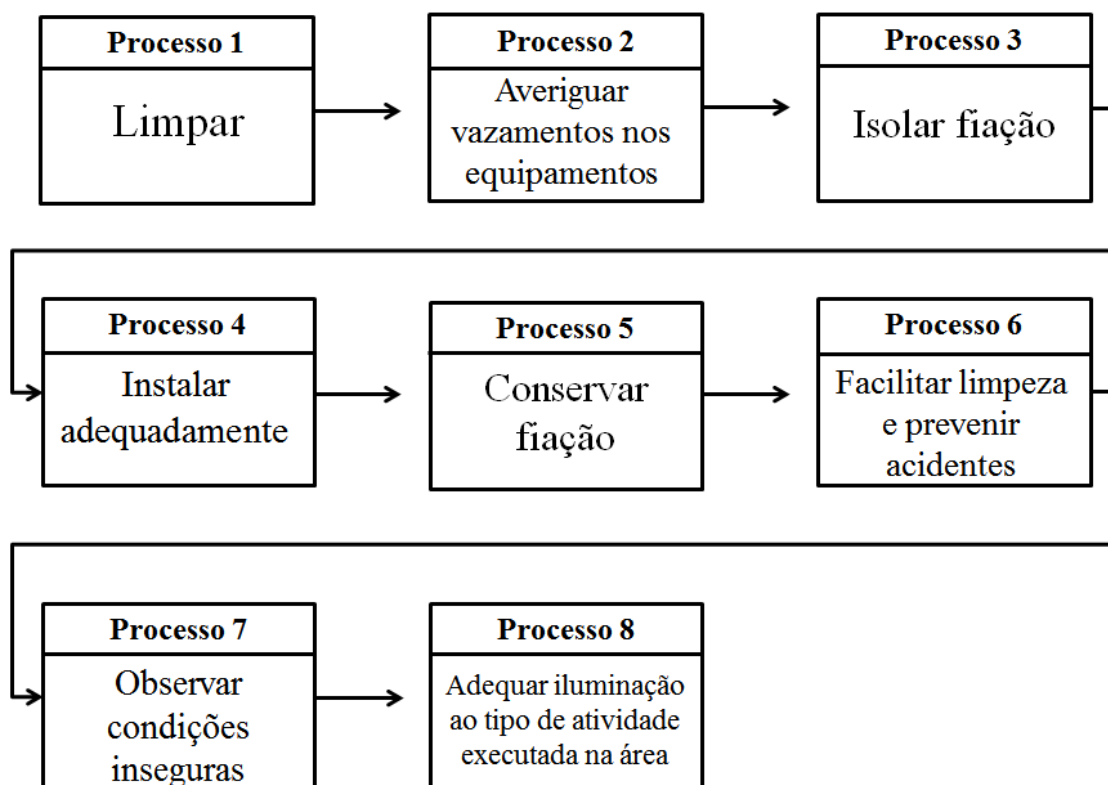
Latões de lixo devem estar nos seus lugares determinados (*Processo 2*). Móveis, micros, equipamentos, dispositivos, bombas, painéis e acessórios limpos e com bom aspecto. Obtendo como hábito a observação de possíveis evidencias da existência de insetos (*Processo*

3) ou focos de contaminação (*Processo 4*). Afinal, é ideal causar uma boa impressão, principalmente quando se trata de alimentos.

O piso do local (*Processo 5*), paredes (*Processo 6*) e teto (*Processo 7*) necessitam estar limpos e com bom aspecto, assim como, o interior de gavetas e armários (*Processo 8*). Requer, rigorosamente, tudo limpo, pois, limpar sujeira impregnada é mais trabalhoso.

A conscientização dos trabalhadores em relação a esse senso é muito importante, nesse caso é preciso ter ciência do destino final de toda a sujeira para que não haja contaminação ou danos ao meio ambiente. Visto que, não adianta deixar o ambiente limpo se a limpeza do mesmo for causar danos.

Ilustração 4 - Apresentação do senso de saúde e higiene



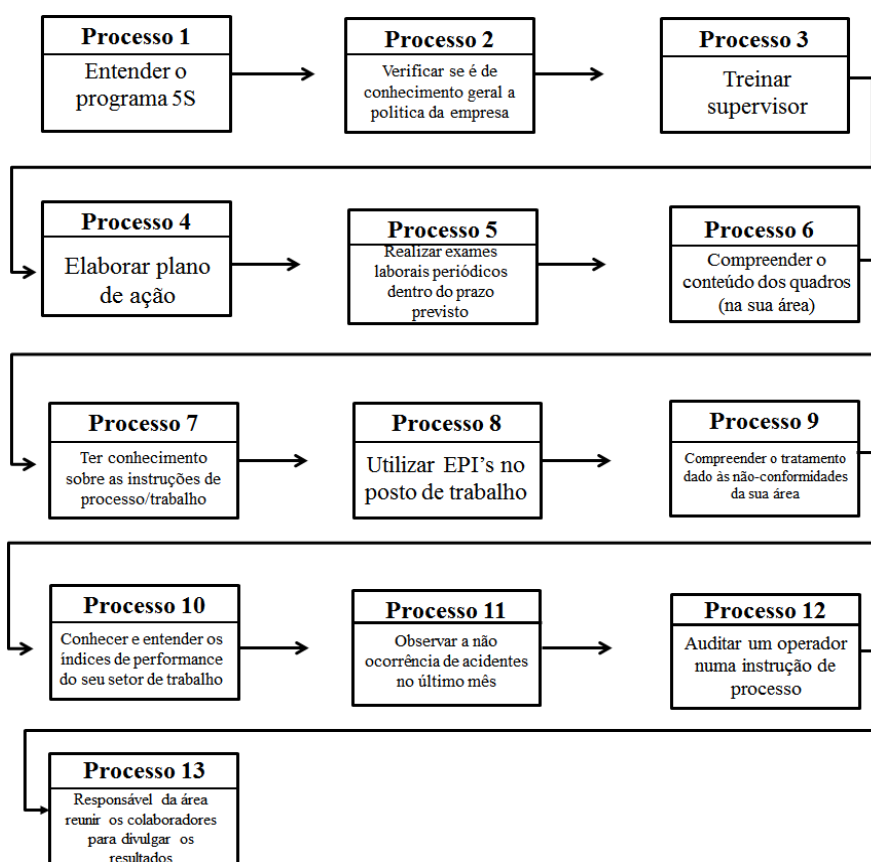
Fonte: Elaborada pelas autoras.

O quarto senso de saúde e higiene definiu a capacidade estrutural da organização em fornecer condições e suporte ao trabalho no campo, onde os riscos devem ser minimizados com, assim como a isenção de buracos e rachaduras em pisos e paredes facilitando a limpeza (*Processo 1*).

Deve-se averiguar a presença de vazamentos nos equipamentos (*Processo 2*), isolar a fiação da instalação (*Processo 3*), alojar máquinas e equipamentos (*Processo 4*) e manter em ordem fios e cabos (*Processo 5*), igualmente, para fins de evitar acidentes, facilitar a limpeza (*Processo 6*) e preservar o bem-estar e a segurança de todos. Preservando e prevenindo possíveis imprevistos.

Requer, igualmente, ficar atento as condições inseguras (*Processo 7*) e a adequação da iluminação referente ao tipo de atividade que será executada na área (*Processo 8*). Isto por que a saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doenças.

**Ilustração 5 - Apresentação do senso de autodisciplina**



Fonte: Elaborada pelas autoras.

O quinto e último senso de autodisciplina, apoiou-se sobre ter o conhecimento do método 5S e seguiu-lo disciplinadamente (*Processo 1*). Deve-se, então, verificar se é de compreensão geral a política da empresa (*Processo 2*), garantindo o entendimento. Envolvendo a postura e comportamento dos trabalhadores e supervisores frente a situações rotineiras, cursos de capacitação com orientações adequadas no manejo agrícola são fundamentais (*Processo 3*), assim como, a elaboração do plano de ação (*Processo 4*) para obter uma análise detalhada das atividades.

Exames laborais periódicos dentro do prazo previsto precisam ser realizados conforme normas trabalhistas (*Processo 5*). A compreensão de qualquer informação passada é de extrema importância (*Processo 6*), interpretação do mapa de riscos e índice de acidentes no ambiente de trabalho devem ser supervisionados por meio de um plano de ação consistente e eficaz.

Instruções de processos tem de ser de conhecimento geral (*Processo 7*), assim como, a utilização de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) no posto de trabalho (*Processo 8*). Os colaboradores devem compreender o tratamento dado as não-conformidades da sua área (*Processo 9*) e entender os índices de performance do seu setor (*Processo 10*) para que haja maior comprometimento e eficácia.

A observação de não ocorrência de acidentes no último mês (*Processo 11*) é essencial para que se mantenha e, evite possíveis acidentes. Deve-se questionar um operador sobre instrução de processo (*Processo 12*), para verificar o conhecimento sobre tal. O não cumprimento das normas deve ser corrigido imediatamente através de ação corretiva, caso contrário, proceder com a notificação e em alguns casos demissão por justa causa.

O responsável da área precisa reunir os colaboradores para divulgar resultados (*Processo 13*).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O trabalho retratou a proposta de diagnóstico de implantação do método 5S em propriedades agrícolas. Que se refere a um método de melhoria contínua, fracionado em cinco sentidos, usado na gestão da qualidade.

O objetivo da proposta foi possibilitar orientações para melhor funcionamento, melhor produtividade e eficiência operacional, que foi totalizado através do diagnóstico com o intuito de auxiliar futuras implantações do método 5S em posses agrícolas.

O primeiro senso (utilização) baseou-se na ação ou efeito de utilizar e proceder com aproveitamento integral do material ou mesmo aplicação correta das etapas que envolvem um alimento específico. Permanecendo, apenas, no local o que for imprescindível para que ocorram as atividades diárias.

O segundo senso (arrumação/ordenação) referiu-se a dispor tudo que for indispensável em localidade predestinada dentro do processo, facilitando a limpeza e o encontro do que é utilizado diariamente, conseqüentemente, tornando o processo mais eficaz.

O terceiro senso abordou parâmetros de limpeza que objetivaram reduzir o risco de contaminação dos alimentos em processos agropecuários garantindo a inocuidade e cuidado a saúde e vida dos consumidores.

O quarto senso (saúde) apoiou-se na execução dos costumes de higiene e segurança no trabalho, melhorando a imagem das propriedades e ampliando o grau de satisfação e incentivo dos colaboradores.

O quinto e último senso (autodisciplina) fundamentou-se sobre a valorização da necessidade de concentração e autocondicionamento da importância de definir e seguir procedimentos e padrões estabelecidos.

Conclui-se, portanto, que é viável a implantação do método 5S, visto que todos os parâmetros contemplam a redução do risco de contaminação dos alimentos em processos agropecuários garantindo a inocuidade e cuidado a saúde e vida dos consumidores.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, P.C. **O programa 5S e a qualidade total**. 5. ed. Campinas, SP: Alínea, 2011.

CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

FALCONI, V. C. **TQC controle da qualidade total no estilo japonês**. 9. ed. Nova Lima: FALCONI, 2014.

FEIGENBAUM, A.V. **Controle da qualidade total**. Vol I. São Paulo: Makron Book, 1994.

FERREIRA, E. C. M. **Qualidade e eficiência no serviço público**. 2016. 43 f. Monografia (Especialização em Gestão Pública) – Universidade Estadual da Paraíba. 2016.

MARSHALL, I; et al. **Gestão da qualidade**. 8. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

JURAN, J. M; De FEO, J.A. **Fundamentos da qualidade para líderes**. Porto Alegre: Brookman, 2015.

JURAN, J. M; GRYAN, F. M. **Controle da qualidade**. São Paulo: Markron Books, 1992.

MELLO, C.H.P. **ISSO 9001: 2000**: Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços. São Paulo: Atlas, 2002.

MOREIRA, M. S. **Programa 5S e você**: muito além das aparências. 2. ed. São Paulo: Falconi, 2014.

PALADINI, E. P. **Avaliação estratégica da qualidade**. São Paulo: Atlas, 2008.

\_\_\_\_\_. **Gestão estratégica da qualidade**: princípios e métodos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PALADINI, E. P; et al. **Gestão da qualidade**: teoria e casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

POSSARLE, R. **Ferramentas da qualidade**. São Paulo: SENAI, 2014.

SHIBA, S; GRAHAM, A; WALDEN, D. **TQM**: Quatro revoluções na gestão da qualidade. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SILVA, M.J. **5S o ambiente da qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994.

SLACK, N; CHAMBERS, S; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

YIN, R. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3.ed. Porto Alegre: Bookaman, 2005.