

DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO DE QUALIDADE (QFD) NO MONITORAMENTO DA SEMEADURA DE SOJA

FELIPE CARNACINI¹, GUILHERME DI BIANCO², MURILO APARECIDO
VOLTARELLI³, CARLA SEGATTO STRINI PAIXÃO⁴

¹ Mestrando em Engenharia de Produção, UFSCar, Sorocaba-SP, felipecarnacini@estudante.ufscar.br.

² Graduando em Engenharia Agrônômica, UFSCar, Buri-SP.

³ Eng. Agrônomo, Prof. Adjunto Doutor, UFSCar, Buri – SP.

⁴ Eng. Agrônoma, Coordenadora do curso de Agronomia, FACENS, Sorocaba – SP.

Apresentado no
LII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola – CONBEA 2023
18 a 21 de outubro de 2023 – Ribeirão Preto – SP, Brasil

RESUMO: O Brasil tem destaque mundial no agronegócio nas culturas da soja, café, entre outros, representando 26% no PIB brasileiro. Especificamente para a soja, que alcançou a produção de 135 milhões de toneladas na safra de 2021. Utilizando as ferramentas de qualidade é possível diminuir ou até mitigar possíveis falhas ou perdas nas produções agrícolas. O QFD (*quality function deployment*) utiliza os requisitos dos produtores (clientes) para desenvolvimento ou melhoria de produtos e serviços. O objetivo foi demonstrar que a ferramenta QFD auxilia a entender os requisitos dos clientes, indicando aspectos limitantes da semeadura e obtendo as características técnicas necessárias para um serviço de qualidade. Os resultados indicam que a metodologia atende satisfatoriamente o objetivo, indicando os principais requisitos que os clientes desejam.

PALAVRAS-CHAVE: Soja, Semeadura, Ferramentas de qualidade, QFD.

QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) IN SOYBEAN SEEDING MONITORING.

ABSTRACT: *Brazil has world prominence in agribusiness in the cultures of soy, coffee, among others, representing 26% of the Brazilian GDP. Specifically for soybeans, which reached a production of 135 million tons in the 2021 harvest. Using quality tools, it is possible to reduce or even mitigate possible failures or losses in agricultural production. QFD (quality function deployment) uses the requirements of producers (customers) to develop or improve products and services. The objective was to demonstrate that the QFD tool helps to understand the customers' requirements and indicate limiting aspects of sowing and also to obtain the necessary technical characteristics for a*

quality service. The results indicate that the methodology satisfactorily meets the objective, indicating the main requirements that customers want.

KEYWORDS: Soy, Seeding, Quality tools, QFD.

INTRODUÇÃO: A economia brasileira tem como uma de suas bases, o Agronegócio. Os dados do Cepea (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada) com a parceria da CNA (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil) relevam que o PIB do agronegócio atingiu 26% do PIB brasileiro. A soja (*Glycine max (L.) Merrill*) é uma oleaginosa cultivada de maneira extensiva em vários países (DALL'AGNOL, LAZZAROTO, HIRAKURI, 2010), de acordo com a Conab (2021), o Brasil é o maior produtor mundial de soja alcançando números de 135,9 milhões de toneladas na safra 2020/21. A qualidade da semeadura é indispensável para a alta produtividade da cultura. Possíveis falhas, perdas ou melhorias no processo produtivo podem ser identificadas, diminuídas ou sanadas com ferramentas de qualidade (VOLTARELLI e CARNACINI, 2021). O QFD traduz as necessidades do cliente em especificações técnicas de serviços, produtos ou processo, realizando correções dos problemas e gerando uma melhoria (SILVA e VANELLE, 2022).

O objetivo foi demonstrar que com a utilização do método QFD para análise da etapa da semeadura da soja buscando entender os requisitos dos produtores e possíveis aspectos limitantes desta etapa, visando a melhoria da operação.

MATERIAL E MÉTODOS: O presente trabalho foi realizado em uma propriedade rural localizada no município de Buri-SP, com clima subtropical úmido, tendo precipitação abundante e bem distribuída ao longo de todo o ano, segundo a classificação de Köppen.

Na pesquisa, a ferramenta QFD identificou as demandas do cliente e foi elaborada a matriz de qualidade. Houve quatro etapas: Coleta de dados/ identificação das necessidades do cliente (onde elaborou-se um questionário e foi realizada uma entrevista com duas pessoas da equipe responsável pela propriedade), identificação das características técnicas, estabelecimento das relações e a hierarquização das características.

As notas aplicáveis foram organizadas na seguinte sequência: 1 a 5, onde sem importância tem o grau 1, e sequencialmente, pouco importante, importância moderada, importante e muito importante. A classificação das notas segue esse

Técnicas de manejo	4	<	<	<	>	<	>	>	*	*	*	*
Garantia da entrega do serviço	4	*	<	>	>	*	<	>	<	>	<	<
Regulagem das máquinas	5	*	>	>	>	*	<	<	>	>	<	<
Eficiência	5	>	<	>	*	*	*	<	*	>	<	<
Manutenção preventiva	4	*	<	*	>	>	>	*	*	>	>	<
Acessibilidade para novas peças	5	*	<	>	*	*	*	<	*	>	*	<
Custo de manutenção	4	<	<	>	*	*	<	<	<	>	<	<
Certificação ISSO	4	<	<	>	<	<	<	<	<	>	<	<
Controle de estoque	2	<	<	<	>	>	<	<	<	<	<	<
Entrega na data	5	<	<	<	>	>	<	<	<	<	<	<
Empresa sem dívidas	5	<	<	<	>	>	<	<	<	>	<	<
Preço menor ou igual ao target	4	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Contrato de confidencialidade	3	<	<	<	*	*	<	<	<	>	<	<
Certificados das sementes	2	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
Serviço qualificado	5	<	<	<	>	<	<	<	<	<	>	<
Empresa com nome	4	<	<	<	>	>	<	<	<	>	<	<

A literatura não traz dados da cultura de soja para haver uma comparação dos pontos evidenciados na pesquisa.

CONCLUSÕES: Identificou-se que os requisitos primários (serviço/funcionários e máquinas/implementos) foram os mais impactantes ao final do questionário. A elaboração da matriz permitiu identificar com clareza quais os pontos que tem maior importância e desta forma melhorar os pontos indicados. No presente estudo, as técnicas de manejo utilizadas e a regulagem das máquinas e implementos tiveram as maiores importâncias para os clientes, demonstrando a contribuição da casa de qualidade. Em relação aos serviços realizados pela fazenda, não foi encontrado nenhum aspecto limitante. A clara evidencia que o QFD auxilia no planejamento e melhoria do sistema de produção

AGRADECIMENTOS: Agradecemos a fazenda escola Lagoa do Sino (FELS) da Universidade Federal de São Carlos campus de Buri.

REFERÊNCIAS:

CARNACINI, F.; VOLTARELLI, M.A. **Ferramentas da qualidade aplicadas no processo de colheita mecanizada de soja.** 2021. L Congresso Brasileira de Engenharia Agrícola.

CONAB. **Último levantamento da safra 2020/21 confirma redução na produção de grãos.** 2021. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4234-ultimo-levantamento-da-safra-2020-21-confirma-reducao-na-producao-de-graos>.

Acesso em: 29 set. 2022.

DALL'AGNOL, A.; LAZAROTTO, J.J.; HIRAKURI, M.H. **Desenvolvimento, mercado, rentabilidade da soja brasileira.** 2010

SILVA, Felipe et al. **Soja: do plantio à colheita.** 2022. Oficina de Textos.