

PERCEPÇÃO DA GESTÃO DA QUALIDADE E SUA APLICABILIDADE NA AGROINDÚSTRIA

PERCEPTION OF QUALITY MANAGEMENT AND ITS APPLICABILITY IN AGRIBUSINESS

Guilherme Augusto Martins*
Roberto Silveira Braga**
Murilo Mesquita Baesso***
Luís Fernando Soares Zuin****
Rubens Nunes*****

RESUMO

A agroindústria vem se apresentando como um dos principais pilares da economia do Brasil. No entanto, diversos fatores, controláveis e não controláveis, colocam em risco a estabilidade do setor. Como forma de minimizar esses efeitos e falhas, algumas ferramentas podem ser utilizadas, tais como a gestão da qualidade. Este trabalho buscou entender a aplicabilidade de 10 ferramentas da qualidade na agroindústria e sua maturidade de aplicação através da aplicação de questionário qualitativo-quantitativo à especialistas da área de gestão da qualidade no setor agrícola. O segmento que apresenta maior aplicabilidade para as ferramentas de gestão da qualidade é o segmento de pós-colheita de sementes. Quanto à maturidade na aplicação, os segmentos de pós-colheita de sementes e produção de alimentos se encontram também em um nível mais avançado.

Palavras-chave: Agronegócio. Ferramentas da Qualidade. Gerenciamento.

ABSTRACT

Agribusiness has become one of the main pillars of the Brazilian economy. However, several factors, controllable and non-controllable, put the sector's stability at risk. As a way to minimize these effects and failures, some tools can be used, such as quality management. This work sought to understand the applicability of 10 quality tools in the agro-industry and their application maturity through the application of a qualitative-quantitative questionnaire to the specialists of quality management area in the agricultural sector. The segment that has the greatest applicability for quality management tools is the seeds post-harvest segment. As for application maturity, the seeds post-harvest and food production segments are also at a more advanced level.

Keywords: Agribusiness. Quality Tools. Management.

* Doutorando em Engenharia de Sistemas Agrícolas – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP - Av. Pádua Dias, 11 - CEP 13418-900 – Piracicaba, São Paulo, Brasil. guilherme.m.augusto@gmail.com

** PECEGE. Mestre em Comunicação. Professor associado. R. Alexandre Herculano, 120 - T6 - Vila Monteiro; 13418-445, Piracicaba, São Paulo, Brasil. roberto.silveira.braga@gmail.com

*** Professor da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo. Pirassununga, São Paulo, Brasil. baesso@usp.br

**** Professor da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo. Pirassununga, São Paulo, Brasil. lfzuin@usp.br

***** Professor da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo. Pirassununga, São Paulo, Brasil. rnunes@usp.br

Introdução

Conforme demonstrado nos últimos relatórios do PIB (produto interno bruto) brasileiro, o agronegócio vem se apresentando como um dos pilares mais importantes da economia brasileira (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2017, 2018, 2019). O crescimento significativo no ano de 2017, com uma constância dos valores elevados no ano de seguinte, evidenciam a sua importância para o posicionamento no cenário mundial, por meio de uma agroindústria pujante (IBGE, 2017; IBGE, 2018).

No entanto a dependência de um único setor para alavancar os resultados econômicos de um país se apresenta como uma estratégia arriscada. Fatores como subsídios regionais, tabelamento de preços ou intempéries colocam em risco a manutenção dos indicadores positivos que o setor agroindustrial vem apresentando. Como forma de reduzir os riscos aos quais a agroindústria está sujeita, gestores vem buscando utilizar novos conceitos por maiores produtividades, redução de custos e consequente lucro em um cenário de constantes incertezas, dentre eles a gestão da qualidade.

A moderna gestão da qualidade é conhecida por ter sido desenvolvida pelo parque industrial japonês com o término da Segunda Guerra Mundial. Num segundo momento seus métodos e princípios foram adotados pelo ocidente em suas rotinas produtivas em suas fábricas (ISHIKAWA, 1986). No ocidente seus preceitos e diretrizes foram sistematizados e divulgados por Deming (1986) e Juran (1989), neles fica claro que o foco é no consumidor, cliente, por meio da melhoria contínua dos produtos e serviços, buscando a padronização dos processos e produtos. Segundo Barbosa *et al.* (2017) a gestão da qualidade é um dos principais pilares da gestão moderna nas organizações. A adoção da gestão da qualidade nas rotinas produtivas nas organizações busca a diminuição de custos (YAMADA *et al.*, 2013) aumentando a sua competitividade (BORTOLOTTI *et al.*, 2015; YAMADA *et al.*, 2013; CALARGE *et al.*, 2001) com foco na busca constante satisfação de clientes e consumidores (BARBOSA *et al.*, 2017).

Em seus estudos Gerolamo *et al.* (2014), relata que as metodologias pertencentes a Gestão Qualidade apesar de serem conhecidas pelas organizações ainda estão sendo implementadas pelas empresas, buscando os seus benefícios nas suas rotinas, aumentando sua lucratividade. Não obstante sua utilização em ramos como a indústria mecânica (RODRIGUES *et al.*, 2017) e saúde (SOARES *et al.*, 2017), a agroindústria vem se apresentando como um nicho para a aplicação de ferramentas de gestão da qualidade. No

entanto, ressalvas quanto às particularidades de sua implantação no meio agrário devem ser levadas em consideração. Por se tratar de um setor no qual o emprego desses conceitos se apresenta relativamente recente, a percepção em relação à sua utilidade e benefícios pode inibir o emprego ou até mesmo limitar o potencial de aplicação dessas ferramentas.

Este trabalho buscou avaliar como se encontra a visão de especialistas do setor agroindustrial sobre a aplicabilidade e maturidade na aplicação de ferramentas de gestão da qualidade no agronegócio, bem como os benefícios que sua utilização pode trazer aos resultados do setor.

Material e Métodos

Para esse artigo o método de pesquisa escolhido foi a triangulação metodológica ou *mixed-methodology*. Para Freitas e Jabbour (2011), esta forma de pesquisa é definida como sendo um sequenciamento de fases qualitativas e posteriormente quantitativas, ou ao contrário. Este método é considerado uma forma robusta de produzir ciência, um método de coleta de dados e informações robusto.

A amostra foi aleatória por conveniência utilizando-se coleta de dados por meio de questionário qualitativo-quantitativo via ferramenta Google Forms, sendo enviado a 20 especialistas da área de gestão da qualidade inseridos no setor da agroindústria, dos quais obteve-se 15 retornos. Os entrevistados foram escolhidos conforme sua experiência nas áreas de processos de suas respectivas companhias, tendo todos no mínimo 3 anos de experiência no setor agroindustrial e no mínimo 2 anos em áreas vinculadas à aplicação de gestão da qualidade, permitindo assim construir uma primeira abordagem sobre a problemática abordada.

Foi realizada, então, uma pesquisa-diagnóstico para estudo da aplicabilidade e maturidade no uso de ferramentas de gestão da qualidade no setor agroindustrial. Segundo Roesch (2007) a pesquisa-diagnóstico é uma forma de levantar e definir problemas, explorando o ambiente em um momento específico, onde pretende-se que sejam levantadas sugestões para a problemática encontrada.

Aplicabilidade, segundo o Dicionário Michaelis (2020), é “a qualidade do que tem aplicação ou é aplicável”. Quanto à maturidade, sua definição se dá por “ser a fase de maior importância ou qualidade” (MICHAELIS, 2020). Feitas tais constatações, têm-se que obter o diagnóstico das ferramentas da qualidade no âmbito de sua aplicabilidade

e maturidade de aplicação são de grande valor para alcançar os benefícios advindos da utilização dos mesmos.

Quanto às Ferramentas da Qualidade objeto de estudo, foram escolhidas as seguintes: Análise SWOT, Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto, Ciclo PDCA, Fluxograma, Histograma, Gráficos de Dispersão, Cartas de Controle, 5W2H e FMEA.

Houve, ainda, a utilização da observação participante por parte do pesquisador, uma vez que o mesmo possuía vivência na área de gestão da qualidade em ambiente agrícola, proporcionando enriquecimento na argumentação e discussão dos resultados apresentados no trabalho, porém sem resposta pessoal na fase de aplicação dos questionários.

Os dados compilados foram tratados por meio de estatística descritiva, gerando média e médias ponderadas para as notas dadas para a maturidade das ferramentas e também para os setores avaliados.

Resultados e discussão

O questionário elaborado foi respondido por 15 profissionais do setor agroindustrial, os quais foram agrupados em 3 grupos em função dos segmentos de trabalho apontados em suas respostas. São eles: sucroenergético, produção de alimentos e pós-colheita de sementes. Sua distribuição na pesquisa pode ser vista na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição dos entrevistados por segmento de trabalho.

Segmento	Quantidade	Porcentagem
Sucroenergético	9	60%
Produção de alimentos	4	27%
Pós-colheita de sementes	2	13%
Total	15	100%

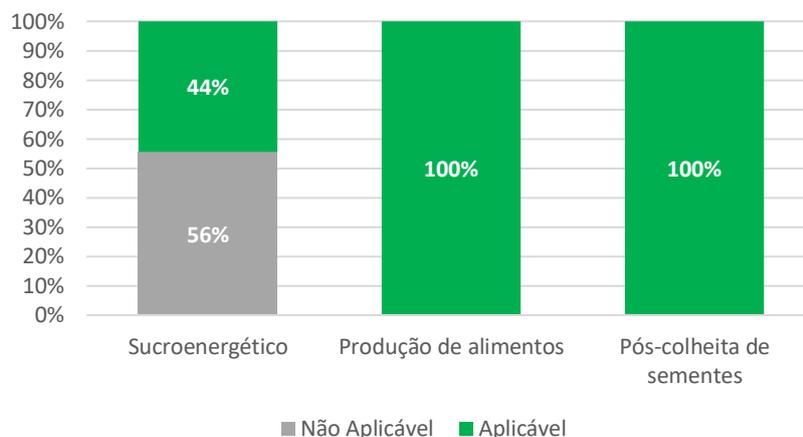
Aplicabilidade das ferramentas no setor

ANÁLISE SWOT

Análise SWOT, da sigla em inglês *Straights, Weakness, Opportunities and Threats*, traduzida em Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças é um modelo para definição e elaboração da estratégia das empresas (FERNANDES, 2012).

Quanto à ferramenta Análise SWOT, a distribuição de sua aplicabilidade encontra-se apresentada na Figura 1.

Gráfico 1. Distribuição percentual da aplicabilidade da ferramenta Análise SWOT por segmento

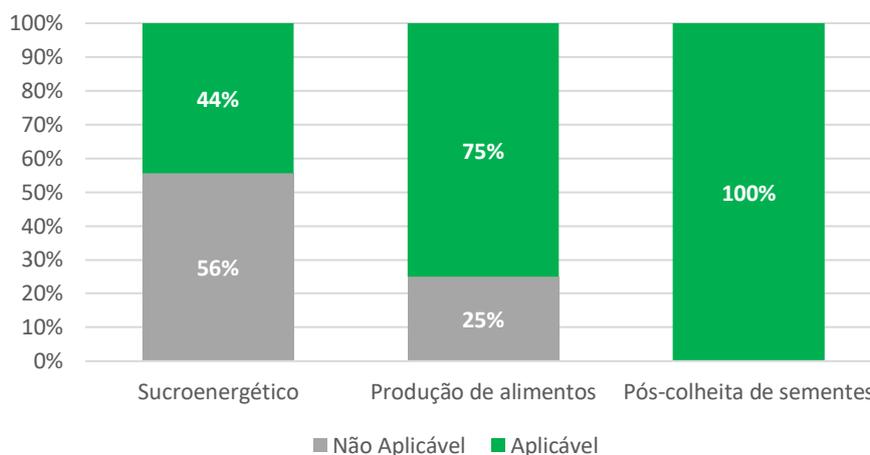


Como pode-se observar, todos os entrevistados nos segmentos de pós-colheita de sementes e de produção de alimentos apontaram a ferramenta como aplicável em seus segmentos. Já para o segmento sucroenergético apenas 44% dos entrevistados julgaram ser aplicável o modelo em seu ramo. Ainda sobre a análise SWOT, Soares e Jacometti (2016) utilizando-se da ferramenta para analisar o agronegócio como um todo identificaram que as atividades do setor necessitam de estratégias para lidar com a variabilidade de preços como um componente de risco do mercado. Conforme comentários apresentados no questionário, representantes de todos os segmentos citaram a análise SWOT como uma excelente ferramenta, utilizada desde apresentações gerenciais até mesmo na definição de estratégia e planejamento das áreas responsáveis por sua utilização.

DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Causa-Efeito ou Espinha de Peixe é uma ferramenta gráfica usada para mostrar a relação de causa e efeitos de uma característica ou fatores, sendo essas causas possíveis de sofrerem ramificações em causas primárias e secundárias, muitas vezes utilizadas no controle de qualidade não somente em defeitos, mas também de forma proativa na prevenção de suas ocorrências (SILVA *et al.*, 2018). Para o Diagrama de Ishikawa, sua aplicabilidade encontra-se expressa na Figura 2.

Gráfico 2. Distribuição percentual da aplicabilidade da ferramenta Diagrama de Ishikawa por segmento

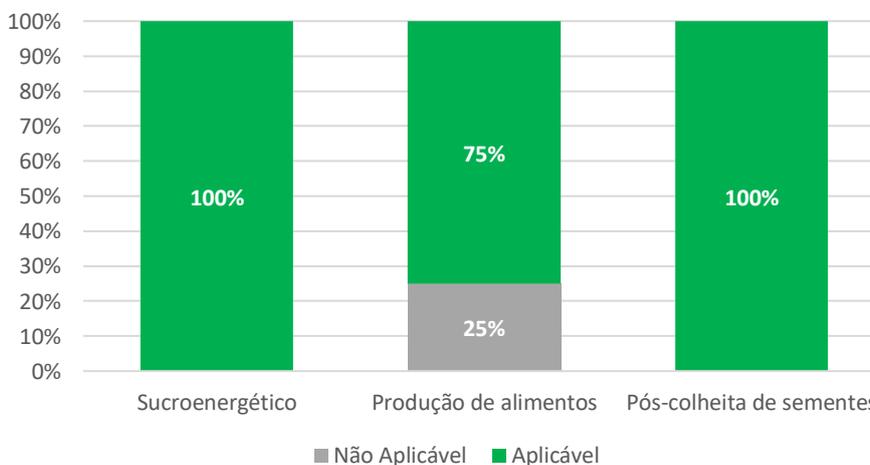


Quanto à ferramenta Diagrama de Ishikawa, devido a seu cerne se tratar das análises de causa-efeito, a mesma se encontra implícita nas diversas análises feitas no dia-a-dia, muitas vezes não sendo vinculadas aos procedimentos propriamente ditos, conforme citado nos questionários recebidos.

DIAGRAMA DE PARETO

Diagrama de Pareto é uma ferramenta quantitativa e de priorização que se utiliza do Princípio de Pareto, onde prega-se que 80% dos efeitos se devem a apenas 20% das causas, permitindo dessa forma focar no que realmente se torna crítico para resolução de problemas (MARIANI, 2005). Os dados referentes à aplicabilidade do Diagrama de Pareto encontram-se apresentados na Figura 3.

Gráfico 3. Distribuição percentual da aplicabilidade da ferramenta Diagrama de Pareto por segmento



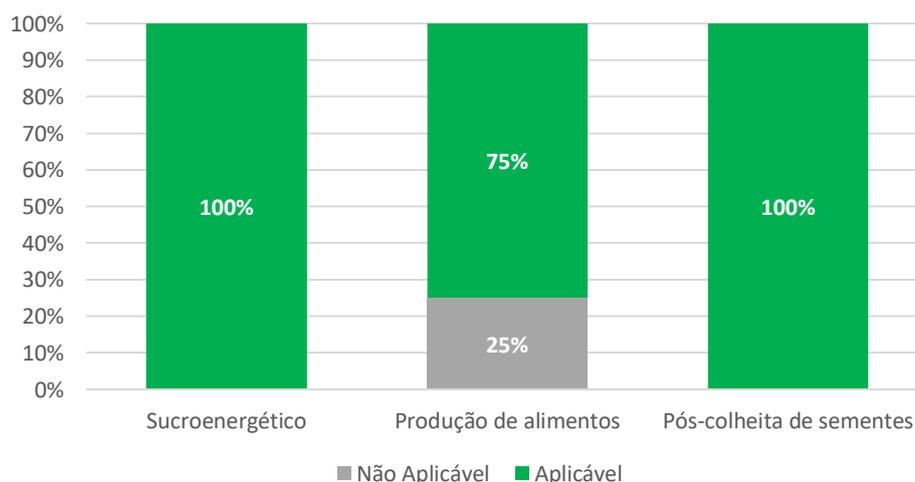
Quando ao Diagrama de Pareto, observou-se um elevado percentual de aplicabilidade em todas as áreas avaliadas. Isso pode ser um efeito da grande disseminação da ferramenta, fora mesmo dos conceitos de gestão da qualidade, sendo amplamente utilizada em diversos segmentos para a resolução de diversos problemas. Santos *et al.* (2019) afirmam que o Gráfico de Pareto é uma ferramenta que auxilia diretamente no processo de melhoria contínua através de técnicas estatísticas para tomada de decisão.

Conforme citado pelos entrevistados, a ferramenta Diagrama de Pareto está também envolvida no cotidiano do trabalho, nas análises diárias realizadas pelas áreas. Não obstante, os dados mostram um efeito positivo no aumento da cultura e utilização de ferramentas com esse viés.

CICLO PDCA

Ciclo PDCA, sigla em inglês para *Plan, Do, Check and Act*, traduzida em Planejar, Realizar, Checar e Agir é uma ferramenta de melhoria contínua que busca estruturar a realização de atividades ao mesmo tempo em que se investiga as causas e consequência de alterações para melhoria do processo (CAMPOS, 2004). Para o Ciclo PDCA, sua aplicabilidade encontra-se expressa na Figura 4.

Gráfico 4. Distribuição percentual da aplicabilidade da ferramenta Ciclo PDCA por segmento



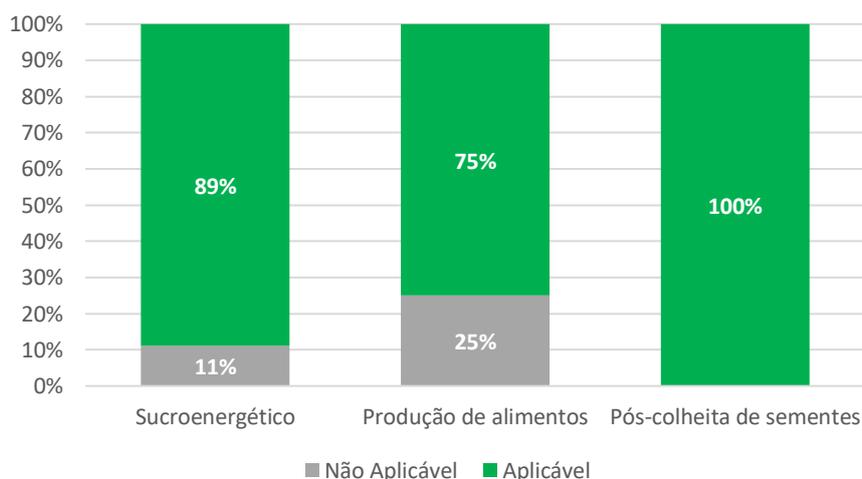
Para o Ciclo PDCA o mesmo comportamento do Diagrama de Pareto foi observado, com um elevado percentual de aplicabilidade em todas as áreas avaliadas. Mais uma vez isso se deve à facilidade de implementação da ferramenta e ao amplo conhecimento da mesma, o que facilita sua disseminação e aplicação em diversos

segmentos. Santos *et al.* (2019), ao analisarem a gestão da qualidade em uma fábrica de alimentação animal, aplicaram diretamente o Ciclo PDCA na área de manutenção da empresa garantindo satisfatoriamente a execução do processo de melhoria contínua. Ainda segundo os entrevistados, o Ciclo PDCA é uma das ferramentas mais utilizadas no setor, corroborando assim para os números apresentados.

FLUXOGRAMA

Fluxograma é uma representação gráfica que descreve, através de símbolos específicos, as etapas de determinado processo com objetivo de mapear seu fluxo de informações ou materiais para identificação de gargalos e demais problemas que possam ser mitigados (AZEVEDO, 2016). Na Figura 5 pode-se observar a aplicabilidade da ferramenta Fluxograma.

Gráfico 5. Distribuição percentual da aplicabilidade da ferramenta Fluxograma por segmento



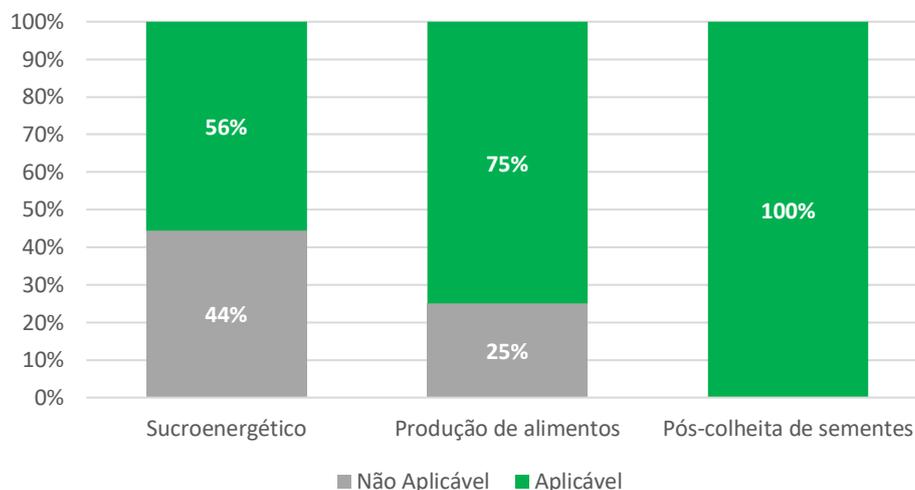
A ausência de comentários quanto à ferramenta Fluxograma é evidente, uma vez que o se trata de uma ferramenta já muito utilizada em diversos segmentos. Acredita-se, então, que devido à grande utilização da ferramenta a mesma se encontre tão enraizada no trabalho diário do setor que não fora comentada qualitativamente na pesquisa.

HISTOGRAMA

Histograma é uma ferramenta gráfica para identificação da distribuição de uma determinada população ou amostra, com objetivo facilitar sua visualização e interpretação

(DE PAULA *et al.*, 2017). Têm-se na Figura 6 os percentuais de aplicabilidade da ferramenta Histograma.

Gráfico 6. Distribuição percentual da aplicabilidade da ferramenta Histograma por segmento

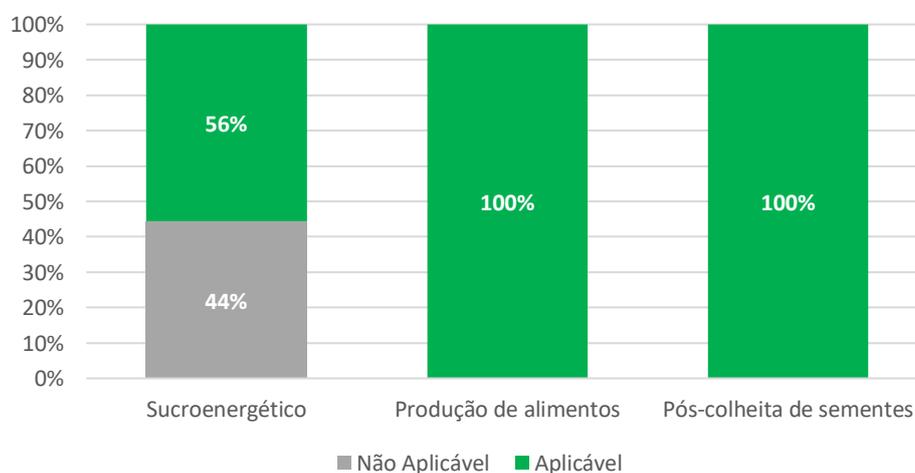


Conforme descrito nos comentários inseridos na pesquisa, entrevistados do segmento de produção de alimentos afirmam que uma das ferramentas mais utilizadas no setor são os histogramas, corroborando com os dados levantados.

GRÁFICOS DE DISPERSÃO

Gráfico de Dispersão é uma ferramenta gráfica utilizada para avaliar a correlação entre variáveis de um mesmo processo e como elas interagem entre si (SELEME; STADLER, 2008). Na Figura 7 apresentam-se os percentuais de aplicabilidade de Gráficos de Dispersão.

Gráfico 7. Distribuição percentual da aplicabilidade da ferramenta Gráficos de Dispersão por segmento

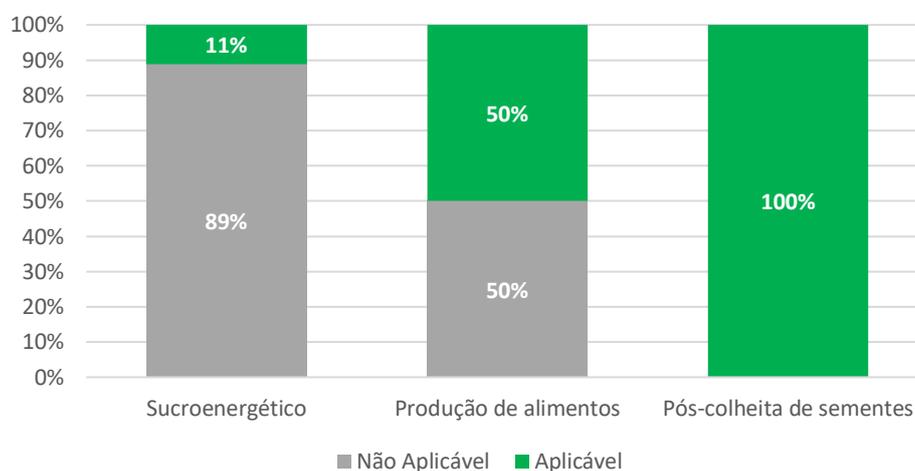


Quanto à aplicabilidade dos Gráficos de Dispersão fica evidente a sua ampla utilização nos segmentos de produção de alimentos e pós-colheita de sementes, enquanto que para o segmento sucroenergético encontra-se reduzida a uma média aplicabilidade.

CARTAS DE CONTROLE

Cartas de controle são ferramentas gráficas que se utilizam de estatística para acompanhamento de processos e rápida identificação de seus desvios inesperados (MARIANI, 2005). Os percentuais de aplicabilidade de Cartas de Controle na agroindústria encontram-se apresentados na Figura 8.

Gráfico 8. Distribuição percentual da aplicabilidade da ferramenta Cartas de Controle por segmento



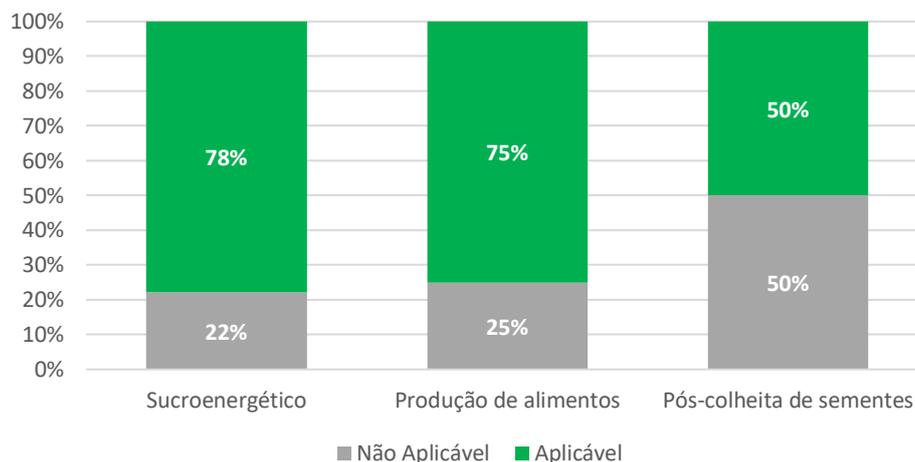
Fica evidente, ao observar os dados referentes à ferramenta Cartas de Controle, que a mesma é amplamente utilizada no segmento de pós-colheita de sementes, ao passo que minimamente utilizada no segmento sucroenergético. Embora as amostras sejam destoantes, uma vez que o segmento de pós-colheita de sementes possui duas amostras enquanto o segmento sucroenergético possui 9, é evidente que as limitações de controle do segmento sucroenergético contribuem para o menor percentual de utilização desta ferramenta, uma vez que se faz necessário o uso de estatísticas mais elaboradas para sua utilização.

5W2H

5W2H, contração em inglês para *What, Why, Who, How much, How, When and Where*, traduzido em O quê, Porque, Quem, Quanto, Como, Quando e Onde, é um modelo

utilizado para elaboração de planos de ações para execução de tarefas ou projetos pré-determinados de forma rápida e ágil sem necessidade de perda de informações, tempo ou retrabalho (NAKAGAWA, 2005). Os dados referentes aos percentuais de utilização do 5W2H estão expostos na Figura 9.

Gráfico 9. Distribuição percentual da aplicabilidade da ferramenta 5W2H por segmento

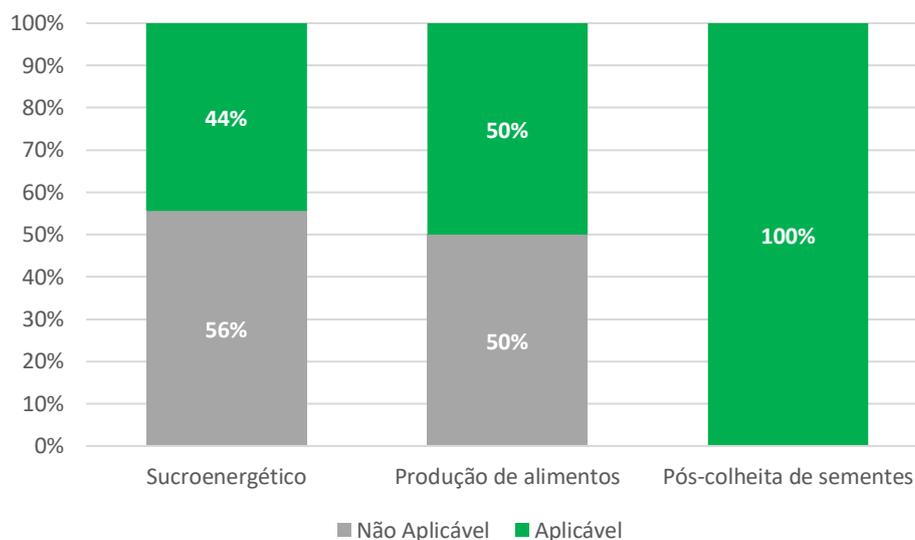


Nota-se que pela primeira vez uma ferramenta apresentou maior aplicabilidade no segmento sucroenergético do que nas demais áreas. Uma discussão cabível nesse caso se dá ao fato da utilidade da ferramenta para o segmento em questão. Neste caso observa-se uma utilização otimizada do recurso. Para todas as demais ferramentas o cenário se mostrou desfavorável à aplicabilidade no segmento sucroenergético, no entanto, desta vez o 5W2H se mostrou de grande valia, ultrapassando outros segmentos que aparentam ter maiores níveis de maturidade de utilização desta mesma ferramenta.

FMEA

FMEA, da sigla em inglês *Failure Mode and Effect Analysis*, traduzida em Análise de Modos de Falha e seus Efeitos é uma ferramenta estatística utilizada para evitar possíveis falhas de produção como forma de aumentar a confiabilidade do produto final (SILVA, 2016). Os percentuais de aplicabilidade de FMEA na agroindústria encontram-se na Figura 10.

Gráfico 10. Distribuição percentual da aplicabilidade da ferramenta FMEA por segmento



Quanto à aplicabilidade do FMEA no setor, pode-se discorrer que muito próximo ao comportamento observado na ferramenta Cartas de Controle, onde a mesma é amplamente utilizada no segmento de pós-colheita de sementes, e novamente fica evidente que as limitações de controle do segmento sucoenergético contribuem para o menor percentual de utilização desta ferramenta, uma vez que se faz necessário o uso de estatísticas mais elaboradas para sua utilização, ao passo que para o segmento de produção de alimentos a aplicabilidade é média.

Em suma, para as ferramentas analisadas o segmento de pós-colheita de sementes se mostrou, para a maioria das ferramentas, com um alto índice de aplicabilidade, ao passo que o segmento de produção de alimentos se mostrou com valores entre médio e alto, e o segmento sucoenergético com valores médio e baixo.

Maturidade na aplicação das ferramentas de gestão da qualidade

Quanto à maturidade na aplicação das ferramentas de gestão qualidade, as médias das notas dadas pelos entrevistados em cada segmento, para cada ferramenta, bem como as médias simples e ponderadas para a agroindústria podem ser visualizadas na Tabela 2.

Tabela 2. Médias simples e ponderadas de maturidade na aplicação por ferramentas de gestão da qualidade e por segmentos

Setor	Amostras	Análise SWOT	Diagrama de Ishikawa	Diagrama de Pareto	Ciclo PDCA	Fluxograma	Histograma	Gráficos de Dispersão	Cartas de Controle	5W2H	FMEA	Média
Produção de alimentos	4	8	8	8	7	8	7	8	6	8	5	7
Sucroenergético	9	4	4	8	7	6	5	5	3	6	4	5
Pós colheita de Sementes	2	8	10	9	9	9	7	7	8	5	6	7
Média Geral		7	7	8	8	8	6	6	6	6	5	
Média Ponderada		6	6	8	7	7	6	6	5	6	4	

Quando se analisa as ferramentas separadamente, percebe-se que, para produção de alimentos apenas as ferramentas 5W2H e FMEA apresentam médias menores do que 7 para maturidade de aplicação. O segmento sucroenergético, no entanto, apresentou apenas as ferramentas Diagrama de Pareto e Ciclo PDCA com médias maiores ou iguais a 7. Para o segmento de pós-colheita de sementes uma distribuição com médias menores do que 7 só foi vista nas ferramentas 5W2H e FMEA. Pode-se discorrer sobre a disparidade entre os segmentos, uma vez que os segmentos produção de alimentos e pós-colheita de sementes apresentaram melhores médias nas notas de maturidade. Muito disso pode se dever ao fato de os ambientes de trabalho destes segmentos serem mais controlados e restritos, possibilitando um maior controle, gestão e fortalecimento da cultura de utilização das ferramentas. Conforme a pesquisa de Gerolamo *et al.* (2014), ao consultar 125 correspondentes no Brasil a prática da gestão de qualidade em suas empresas, os resultados mostraram que a grande maioria prefere realizar práticas ditas brandas, o facilitando sua aplicação. Valores maiores ou iguais a 7 encontrados nas ferramentas Diagrama de Pareto e Ciclo PDCA para todos os segmentos avaliados demonstram que o agronegócio já se encontra utilizando-se de boas práticas de qualidade, muitas vezes nas ferramentas de mais fácil aplicação, e que talvez seja questão de tempo para que as demais ferramentas alcancem melhores patamares de aplicação, principalmente para o segmento sucroenergético.

Quando analisadas as médias ponderadas para todos os segmentos, Diagrama de Pareto, Ciclo PDCA e agora adicionada a ferramenta Fluxograma, apresentam todas notas maiores ou iguais a sete em suas médias, corroborando com os resultados discutidos anteriormente. Pode-se ainda avaliar as médias gerais dos segmentos para a totalidade das ferramentas avaliadas, onde os segmentos de pós colheita de sementes e produção de

alimentos obtiveram uma média 7 para maturidade da aplicação, enquanto que o segmento sucroenergético encontra-se com uma nota 5.

Embora haja discrepância entre as diferentes áreas dentro de cada segmento, a agroindústria em geral encontra-se em expansão na utilização de ferramentas de qualidade e tem nelas uma valiosa oportunidade de avanços para o setor, tanto no que tange a garantia da qualidade quanto nos ganhos financeiros de sua aplicação. Knorek e Oliveira (2015) ao implementarem uma ferramenta da qualidade em uma indústria ervateira e apresentarem seus resultados, sucederam em toda uma mudança no conceito de qualidade da empresa e posteriormente na implantação de um sistema de Controle da Qualidade na empresa como um todo. Fica evidente, a partir do demonstrado neste trabalho e de dados da literatura que a gestão da qualidade, embora ainda em evolução em determinados segmentos, já é uma importante ferramenta para utilização no agronegócio.

Considerações finais

Em geral, os segmentos avaliados apresentaram satisfatórias avaliações quanto as ferramentas avaliadas. O segmento que apresenta maior aplicabilidade para as ferramentas de gestão da qualidade é o setor de pós-colheita de sementes, seguido pelo setor de produção de alimentos. Quanto à maturidade na aplicação, os setores de pós-colheita de sementes e de produção de alimentos se encontram em um nível superior ao sucroenergético.

Referências

AZEVEDO, I. C. Fluxograma como ferramenta de mapeamento de processo no controle de qualidade de uma indústria de confecção. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELENCIA EM GESTÃO, Anais[...]*, Rio de Janeiro; 2016.

BARBOSA, F. M.; GAMBI, L. N.; GEROLAMO, M. C. Leadership and quality management – a correlational study between leadership models and quality management principles. **Gestão & Produção**, n. 24, v. 3, p. 438-449, 2017.

BORTOLOTTI, T.; BOSCARI, S.; DANESE, P. Successful lean implementation: Organizational culture and soft lean practices. **International Journal of Production Economics**, Elsevier, v. 160, p. 182-201, 2015.

CALARGE, F. A. **Visão sistêmica da qualidade**: a melhoria de desempenho da organização direcionada pela qualidade. São Paulo: Artliber Editora, 2001.

CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia**. 8. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004.

DEMING, W. E. **Out of the crisis**. Cambridge: Center for Advanced Engineering Study, Massachusetts Institute of Technology, 1986.

DE PAULA, L. N.; ALVES, A. R.; NANTES, E. A. S. A importância do controle de qualidade em indústria do segmento alimentício. **Revista Conhecimento Online**, v. 2, n. 9, p. 78-91, 2017.

FERNANDES, D. R. Uma Visão Sobre a Análise da Matriz Swot Como Ferramenta Para Elaboração de Estratégias. **UNOPAR Científica Ciências Jurídicas e Empresariais**, v. 13, n. 2, p. 42-73, 2014.

FREITAS, W. R. S.; JABBOUR, C. J. C. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: Boas práticas e sugestões. **Lajeado**, v. 18, n. 2, p. 7-22, 2011.

GEROLAMO, M. C.; POLTRONIERI, C. F.; YAMADA, T. T.; CINTRA, A. L. B. Quality management: how do Brazilian companies use it?. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 143, p. 995-1000, 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contas Nacionais Trimestrais: 4º trimestre de 2018**. Coordenação de Contas. 2019.

IBGE. **Contas Nacionais Trimestrais: 4º trimestre de 2017**. Coordenação de Contas. 2018.

IBGE. **Contas Nacionais Trimestrais: Indicadores de Volume e Valores Correntes**. Diretoria de Pesquisas. 2017.

ISHIKAWA, K.. **“TQC-Total quality control”**: Estratégia e Administração da Qualidade. IM&C International Sistemas Educativos, 1986.

JURAN, J. M. **Juran on leadership for quality**: an executive handbook. New York: Free Press, 1989.

KNOREK, R.; OLIVEIRA, J. P. Gestão do Agronegócio: implantação do sistema de qualidade total utilizando o programa 5S na indústria ervateira. **Revista de Administração Geral**, v. 1, n. 1, p. 89-109, 2015.

MARIANI, C. A. Método PDCA e ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos industriais: Um estudo de caso. **Revista de Administração e Inovação**, v. 2, n. 2, p. 110-126, 2005.

MICHAELIS. **Moderno dicionário da língua portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 1998.

NAKAGAWA, M. **Ferramenta 5W2H** – Plano de Ação para Empreendedores. São Paulo: Globo, 2014.

RODRIGUES, A. L. P.; SANTOS, M. S.; SERRA, M. C.; PINHEIRO, E. M. A utilização do ciclo PDCA para melhoria da qualidade na manutenção de shunts. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering, Florianópolis**, v. 9, n. 18, p. 48-70, 2017.

ROESH, S. M. A. **Projeto de estágio e de pesquisa em administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas. 2007

SANTOS, M. S.; SILVEIRA, G. H. O; PEIXOTO, M. G. M. Gestão da Qualidade e o Agronegócio Brasileiro: Proposta de Aplicação da Gestão por Processos em uma Fábrica de Alimentação Animal do Alto Paranaíba. **Revista Brasileira de Gestão e Engenharia**, v. 20, p. 100-126, 2019.

SELEME, R.; STADLER, H. **Controle da Qualidade: as ferramentas essenciais**. Curitiba: IBPEX, 2008.

SILVA, G. S., GOMES, M. S. G., DE OLIVEIRA, A. S. Aplicação do diagrama de Ishikawa para determinação das causas do tempo excessivo de fila no restaurante universitário. **Produção em Foco**, v. 8, n. 1, p. 25-40, 2018.

SILVA, S. V.; MONTEIRO, E. C. B. Aplicação das ferramentas da qualidade FMEA e FTA para detecção e controle de patologias em estruturas de concreto armado do Aeroporto Internacional do Recife. **Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada**, v. 1, n. 1, p. 3-12, 2016.

SOARES, M.; VARGAS, D. F.; BRASIL, J. E. S. As oito dimensões da qualidade de Garvin e a dimensão tempo em serviços de saúde. *In: SEMANA INTERNACIONAL DAS ENGENHARIAS E ECONOMIA DA FAHOR*, **Anais[...]**, 2017, Horizontina.

SOARES, T. C.; JACOMETTI, M. Estratégias que agregam valor nos segmentos do agronegócio no Brasil: um estudo descritivo. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 8, n. 3, p. 92-120, 2015.

YAMADA, T. T.; POLTRONIERI, C. F.; GAMBI, L. D. N.; GEROLAMO, M. C. Why does the implementation of quality management practices fail? A qualitative study of barriers in Brazilian companies. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, v. 81, n. 1, p. 366-370, 2013.