



Aplicação do ciclo PDCA na produção de leite em uma propriedade rural localizada em Pinhal Grande/RS

Cândido Delfino Bolson De Arruda¹

Resumo: Como grande parte das empresas rurais, a propriedade estudada está sempre em busca de maximização de lucros e aumento da qualidade. Uma das maneiras de alcançá-las é através de diminuição de perdas nas suas culturas, no caso aqui estudado na produção leiteira, cuja receita é a segunda maior dentre as atividades da propriedade. O objetivo geral do estudo é propor uma orientação aos pequenos empreendimentos rurais atuantes no ramo de laticínio que apresentam necessidade de um planejamento diferente, orientando-as para um melhor desempenho. Assim, espera-se melhoria na qualidade do produto e, conseqüentemente, aprimoramento do potencial de lucratividade do negócio, especialmente diante do contexto de produção de leite em uma propriedade rural familiar no interior no município de Pinhal Grande/RS, *locus* de pesquisa. Para tanto, adotou-se o ciclo PDCA, que busca a utilização de processos padronizados, ou seja, um controle. Como resultado do ciclo aplicado na produção de leite, e o uso dos indicadores, pode-se mensurar os objetivos alcançados durante e ao final do ciclo.

Palavras-chave: ciclo PDCA; sistema agroindustrial do leite; qualidade.

Application of the PDCA cycle in milk production in a rural property located in Pinhal Grande/RS

Abstract: Like most rural companies, the property studied is always looking to maximize profits and increase quality. One of the ways to achieve them is by reducing crop losses, in the case studied here in dairy production, in which its revenue is the second highest among the property's activities. The general objective of the study is to propose guidance to small rural enterprises operating in the dairy sector that need different planning, guiding them towards better performance. Thus, an improvement in product quality is expected and, consequently, an improvement in the business's profitability potential, especially given the context of milk production on a family rural property in the interior of the municipality of Pinhal Grande/RS, the research locus. To this end, the PDCA cycle was adopted, which seeks to use standardized processes, that is, control. As a result of the cycle applied to milk production, and by using the indicators, it is possible to measure the objectives achieved during and at the end of the cycle.

Keywords: PDCA cycle; agro-industrial milk system; quality.

Aplicación del ciclo PDCA en la producción de leche en una propiedad rural ubicada en Pinhal Grande/RS

Resumen: Como la mayoría de empresas rurales, la propiedad estudiada siempre busca maximizar los beneficios y aumentar la calidad. Una de las formas de lograrlos es reduciendo las pérdidas de cultivos, en el caso aquí estudiado en la producción láctea, en la que sus ingresos son los segundos más altos entre las actividades de la propiedad. El objetivo general del estudio es proponer orientaciones a las pequeñas empresas rurales que operan en el sector lácteo y que necesitan una planificación diferente, orientándolas hacia un mejor desempeño. Así, se espera una mejora en la calidad del producto y, en consecuencia, una mejora en el potencial de rentabilidad del negocio, especialmente teniendo en cuenta el contexto de producción de leche en una propiedad

¹ Bacharelado em Administração (AMF). E-mail: candidobolson@gmail.com.

rural familiar en el interior del municipio de Pinhal Grande/RS, el foco de la investigación. Para ello se adoptó el ciclo PDCA, que busca utilizar procesos estandarizados, es decir, control. Como resultado del ciclo aplicado a la producción de leche, y el uso de los indicadores, es posible medir los objetivos alcanzados durante y al final del ciclo.

Palabras clave: ciclo PDCA; sistema lácteo agroindustrial; calidad.

1 Introdução

Com a globalização e o aumento da competitividade no mercado, uma das estratégias, já preconizadas por Porter (1986), adotada pelas empresas para competirem é a eficiência. Uma das formas de obter eficiência é o uso da estrutura de governança adequada que, segundo os pressupostos da Nova Economia Institucional (1991), permite realizar trocas entre agentes com menores custos de transação. Vertentes dessa corrente, a Economia dos Custos de Transação (ECT) propõe que a eficiência se obtenha pela limitação às atitudes oportunistas e, de maneira complementar, a Economia dos Custos de Mensuração (ECM) propõe que a proteção dos direitos de propriedade se alinha a esse objetivo (Williamson, 1985).

Outra estratégia para competir no mercado é oferecer produtos ou serviços com qualidade superior (Porter, 1986; Singh; Khan; Grover, 2012). Segundo Singh, Khan e Grover (2012), para gerenciar a qualidade dos produtos, diversas ferramentas e técnicas são utilizadas e, dentre elas, destaca-se o ciclo PDCA. Também conhecido como ciclo de Deming, o ciclo PDCA foi criado inicialmente por Shewhart em 1939, modificado por Deming em 1950, e contou com a interpretação japonesa em 1951, conduzindo para a abordagem metodológica *Plan, Do, Check, Act* (Moen; Norman, 2009).

Ao se tratar de produtos agroalimentares, o aumento da competitividade gerou consumidores mais exigentes com relação aos atributos que são diretamente relacionados aos produtos (valor nutricional, aparência, sabor, dentre outros) e atributos relacionados aos sistemas de produção (conformidades às normas sociais e ambientais) (Scalco; Toledo, 2009). Assim, conforme os autores, para garantir a qualidade do produto final é necessária uma abordagem sistêmica, em que a gestão e o controle da qualidade sejam realizadas de maneira integrada com todos os agentes da cadeia produtiva.

O sistema agroindustrial do leite, objeto de pesquisa do presente estudo, contou com uma demanda pela melhoria da qualidade. No Brasil, a desregulamentação do

mercado na década de 1990 gerou mudanças na indústria láctea, devido às empresas estrangeiras passarem a competir no mercado nacional (Jank; Galan, 1998). A qualidade do leite passou a ser exigida pelos consumidores, estimulando a melhoria da qualidade ao longo de toda a cadeia (Delgado, 2007).

Diante do contexto apresentado, fixou-se o seguinte problema de pesquisa: como o sistema agroindustrial do leite pode aprimorar a eficiência de sua gestão a partir da utilização do Ciclo PDCA? Dessa forma, o objetivo geral do presente artigo é propor o uso do Ciclo PDCA como orientação analítica e propor melhoria do processo e, conseqüentemente, da qualidade do produto. Em termos empíricos, busca-se analisar estruturas de relações entre produtores e processadores do sistema agroindustrial do leite.

Considera-se que o sistema agroindustrial do leite possui um padrão de qualidade dentro deste local, porém sem nenhum auxílio de ferramentas que indiquem em que aspectos precisam ser feitas melhorias. Soma-se a isso a compreensão de que os momentos apresentam necessidades de planejamento diferentes para que haja um melhor desempenho na qualidade do produto e, conseqüentemente, um potencial de lucratividade maior. Desse modo, entende-se que a proposição se justifica devido à aplicação do Ciclo PDCA nas organizações ter como finalidade melhorar o planejamento e a qualidade do produto oferecido na propriedade.

2 Conceituação da Ferramenta

O Método de Melhorias é uma ferramenta de qualidade utilizada no controle do processo para a solução de problemas. Hoje conhecido como Ciclo PDCA, foi criado na década de 30 por Walter A. Shewart. Contudo, esse método foi popularizado por William Edward Deming na década de 50, o que o tornou mundialmente reconhecido por aplicá-lo no Japão (Deming, 1990).

Na lógica do Ciclo PDCA, segundo Andrade (2003), cada vez que um problema é identificado e solucionado, o sistema produtivo passa para um patamar superior de qualidade, pois os problemas são vistos como oportunidades para melhorar o processo. O ciclo também pode ser usado para induzir melhoramentos, ou seja, melhorar as diretrizes de controle, conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1 - Descrição das etapas do Ciclo PDCA

<i>PLAN</i>	Planejar o trabalho a ser realizado através de um plano de ação.
<i>DO</i>	Realizar o trabalho planejado, de acordo com o plano de ação.
<i>CHECK</i>	Análise ou verificação dos resultados alcançados e dados coletados.
<i>ACT</i>	Atuar corretivamente sobre a diferença identificada (caso houver).

Fonte: Adaptado de Andrade (2003).

Neste caso, na etapa inicial, planeja-se uma meta a ser alcançada e um plano de ação para atingi-la, em que a ação é executada segundo a nova diretriz e é feita a verificação da efetividade do atendimento da meta. Em caso afirmativo, esta nova sistemática de ação é padronizada; em caso de não atendimento da meta, volta-se à etapa inicial e um novo método deve ser planejado, mostrado no Quadro 1.

2.1 Importância da ferramenta para a gestão

O Ciclo PDCA foi popularizado na década de 1950 por engenheiros japoneses que utilizaram esse método nos controles de qualidade da produção (Pietrzak; Paliszkievicz, 2015). Conforme os autores, essa ferramenta foi desenvolvida no século XVII, por Francis Bacon ao propor estudos indutivos, os quais passaram por etapas que posteriormente foram identificadas no Ciclo PDCA. A partir de então, outros pesquisadores contribuíram para a construção do Ciclo, como John Dewey, Iwing Lewis, Walter Shewhart e Edward Deming (Moen; Norman, 2009). Em sua versão final, o Ciclo PDCA apresenta etapas para a execução de um processo, promovendo melhorias contínuas e incrementais, como uma ferramenta gerencial de tomada de decisão, promovendo a padronização de processos (Feltraco *et al.*, 2012).

Segundo Pietrzak e Paliszkievicz (2015), na medida em que o ciclo se repete, o processo vai sendo confirmado ou ajustado, gerando melhorias e aprendizados, envolvendo as etapas de: Planejamento (*Plan*), na qual são definidas as estratégias e os caminhos a serem percorridos, os recursos a serem utilizados; A atribuição das responsabilidades e a definição dos objetivos de modo mensurável; Execução (*Do*), em que ocorre a implementação do planejamento, promovendo a implementação da estratégia; Controle (*Check*), para se estudar e examinar os resultados, conferir se os objetivos foram atendidos,

monitorar para identificar se tiveram desvios do que foi planejado; Atuar (*Act*), em que a estratégia é confirmada ou repensada, as lições sobre os resultados do processo são identificadas, e a padronização dos resultados é realizada, na busca pela melhoria contínua.

Conforme Sokovic, Pavletic e Pipan (2010), o Ciclo PDCA, mais do que uma ferramenta, deve ser considerado como um processo de melhoria contínua incorporado à cultura organizacional da empresa. Segundo os autores, o Ciclo permite dois tipos de ações corretivas, as temporárias e as permanentes. As ações corretivas permanentes são identificadas pela investigação e eliminação das causas dos problemas, e as ações corretivas temporárias são detectadas em problemas específicos (Sokovic; Pavletic; Pipan, 2010). Os autores ainda afirmam que a etapa mais importante é a ação, em que termina um processo e se inicia outro, com aprendizagens e melhorias para o próximo processo.

3 Operacionalização da Ferramenta

O Ciclo PDCA tem como foco principal a melhoria contínua de um sistema operacional na empresa. Tal ferramenta é relevante pois entende-se que a capacidade de se adaptar às mudanças necessárias no mercado exprime a relação de adaptarem-se a novos conceitos e situações que agregam qualidade e satisfação, tanto para os empresários com o resultado esperado no sistema de gestão da empresa como para seus fornecedores e clientes, conforme a Figura 1.

Desse modo, como pode-se verificar na Figura 1, deve-se usar o Ciclo PDCA quando há uma requerida busca do processo de melhoria contínua, sendo que existem alguns parâmetros que suprem a ferramenta apresentada no ciclo:

- Fazer um planejamento;
- Definir as metas e definir os métodos para atingi-las;
- Preparar a equipe na empresa para executá-las;
- Checar sempre o ciclo;
- Agir corretamente na checagem do ciclo;
- Não parar o ciclo quando completar uma volta.

Figura 1 - Ciclo PDCA

Ciclo PDCA



Fonte: Periard (2011).

Todos esses processos relacionados anteriormente deverão ser usados quando a empresa ou a entidade buscar a qualidade máxima requerida por um produto ou procedimento apresentado à ferramenta Ciclo PDCA, sem comprometer as ações anteriores do processo de empresa.

3.1 Etapas de aplicação da ferramenta

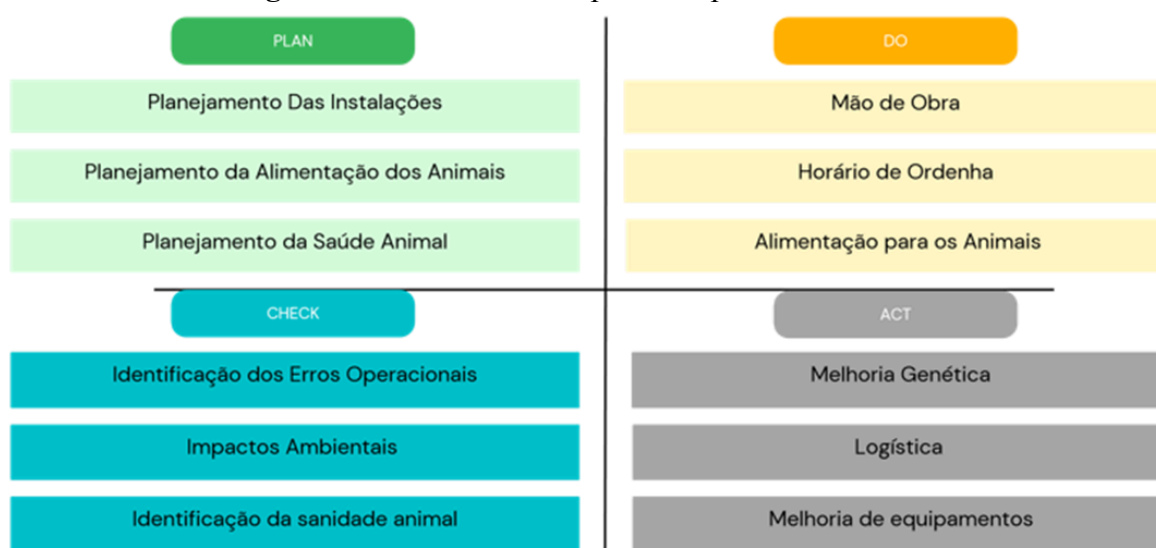
A primeira fase da etapa *PLAN* do ciclo PDCA de melhoria consiste na identificação de um problema ou de possíveis problemas na produção de leite na propriedade analisada, tais como: o planejamento das instalações (sala de ordenha, curral, local para guardar a alimentação dos animais, medicamentos, entre outros); planejamento da alimentação dos animais (os grãos da cultura de inverno, basicamente: aveia, azevém que são moídos e disponibilizados aos animais a pastagem, tanto no inverno como no verão, e o complemento de rações, concentrados e sais minerais), máquinas que serão utilizadas no processo produtivo se a falta delas ou não; planejamento da saúde animal e veterinária preventiva.

Na segunda etapa *DO*, são treinadas as pessoas que farão parte do processo de melhoria e são executadas as tarefas estabelecidas anteriormente no plano de ação. A pessoa treinada para tal é o proprietário, com a ajuda de sua esposa, principalmente na ordenha, para que assim possa manejar os animais de forma correta, ágil, e segura, facilitando e maximizando tempo e esforço.

A terceira etapa *CHECK*, em que são comparados os resultados obtidos na fase anterior, de acordo com os aspectos planejados, e a serem verificados no empreendimento rural, de acordo com as causas dos problemas, e se esses serão resolvidos. Caso contrário, torna-se a observar o problema, nesse momento, na propriedade, e podem ser verificados: a identificação dos erros operacionais na produção leiteira; os impactos ambientais; a identificação da sanidade das vacas leiteiras.

A última etapa do ciclo PDCA, a *ACT*, tem como a finalidade a padronização das melhorias caso elas tenham sido positivas. O giro é concluído através de uma revisão das ações aplicadas, caso contrário, se as melhorias não forem confirmadas, volta-se à fase de planejamento. Nesse momento é imprescindível tomar algumas medidas na propriedade rural como: regulagem dos maquinários e equipamentos utilizados; melhoria genética dos animais se houver necessidade; melhoria dos equipamentos, máquinas, logística; e tratamento e medicamentos para os animais doentes, mostrado na Figura 2.

Figura 2 - Ciclo PDCA no processo produtivo do leite



Fonte: Elaborada pelo autor (2022).

Percebe-se, por meio da Figura 2, que a utilização do PDCA facilita a visualização de todos os processos que precisam ser melhorados, e da maneira com a qual podemos agir para facilitar as mudanças.

3.2 Resultados gerados para o negócio

Com base nas observações e entrevista na empresa rural estudada e na literatura existente, conclui-se que o Ciclo PDCA de melhoria pode ser implementado trazendo ótimos resultados, maximização de lucros e diminuição de falhas ao longo do processo produtivo de leite na propriedade, elevando sua qualidade e proporcionando maior controle e confiabilidade na produção no empreendimento, fazendo, assim, com que agregue maior valor ao produto final entregue.

4 Considerações Finais

O Ciclo PDCA geralmente é utilizado quando há necessidade de melhorias em uma empresa, na qual são estabelecidas metas. Depois de atingidos os resultados, deve-se revê-los para uma busca contínua de melhoria, também sendo aplicado o conceito PDCA. Este é um modelo simples de Planejar, Fazer, Verificar e Agir, que deve ser realizado mediante análise de cenários. Isto é feito através de coleta de informações, realização de diagnóstico, levantamento de um possível prognóstico, análise estatística dos dados, treinamento e desenvolvimento da equipe para a realização de todas as etapas do processo, execução de tarefas, controle, ações corretivas, e ações para manutenção.

Com o aumento da competitividade do mercado, hoje se tornou necessário o uso de ferramentas como o PDCA para enfrentar os desafios não só do mercado, mas também pela qualidade do serviço e do produto. Este estudo se tornou limitado, devido ao tamanho da propriedade, por não ter todos os processos bem definidos, o que dificulta as tomadas de decisões para que haja uma melhoria. É preciso, aos poucos, implementar ferramentas como, por exemplo, 5W2H que, junto com o PDCA, se completam e facilitam as alterações necessárias dentro da propriedade rural.

Referências

ANDRADE, F. F. **O método de melhorias PDCA**. 2003. 169 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

DEMING, E. W. **Qualidade: a revolução na produtividade**. Rio de Janeiro, Marques Saraiva, 1990.

DELGADO, N. A. **A inovação sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável: os casos de uma cooperativa de laticínios brasileira e de outra francesa**. 2007. 230f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

FELTRACO, E. J.; SOARES, L. E.; GOMES, W. B.; LIZOTE, S. A.; VERDINELLI, M. A.; LANA, J. **Análise da adoção de normas para a qualidade ISO 9001: um estudo de caso com base no ciclo PDCA na visão dos envolvidos no processo**. Revista de Gestão e Tecnologia. v. 2, n. 1, p. 43-56, 2012.

JANK, M. S.; GALAN, V. B. **Competitividade do Sistema Agroindustrial do Leite**. *In: Competitividade no Agribusiness Brasileiro*. São Paulo: Pensa, USP, Julho, 1998.

MOEN, R.; NORMAN, C. **Evolution of PDCA Cycle**. Seventh Asian Network for Quality Congress, Tokyo, Set. 17, 2009.

PIETRZAK, M.; PALISZKIEWICZ, J. Framework ok strategic learning: The PDCA cycle. **Management**, v. 10, n. 2, 2015.

PORTER, M. **Estratégia competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

SCALCO, A. R.; TOLEDO, J. C. **Proposição de um modelo de gestão para coordenação da qualidade na cadeia de produção do leite**. GEPROS – Gestão da Produção, Operações e Sistemas, n. 3, jul./set, p. 39-59, 2009.

SINGH, M.; KHAN, I. A.; GROVER, S. Tools and techniques for quality management in manufacturing industries. Proceedings of the National Conference on Trends and Advances in Mechanical Engineering, **YMCA University of Science & Technology, Faridabad, Haryana**, p. 853-859, Oct. 2012.

SOKOVIC, M.; PAVLETIC, D.; PIPAN, K. Quality improvement methodologies – PDCA Cycle, Radar Matrix. DMAIC and DFSS. **Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering**. v. 43, n. 1, 2010.

WILLIAMSON, O. E. Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives. **Administrative Science Quarterly**, v. 36, p. 269-296, 1991.