

DESENVOLVIMENTO DE INDICADORES DE DESEMPENHO PARA O PROCESSO PRODUTIVO DE UMA INDÚSTRIA DE ÓLEOS EM UMA COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL

ELOÁ FERREIRA TOMAZ
DANILO HISANO BARBOSA

Resumo

Os indicadores de desempenho são essenciais para as empresas buscarem a competitividade no mercado por meio do controle de seus resultados, auxiliando na tomada de decisão e buscando sempre a melhoria de performance. Neste contexto, o presente trabalho tem por objetivo desenvolver indicadores de desempenho do processo produtivo de uma indústria de óleos em uma cooperativa agroindustrial da cidade de Maringá – PR.

A pesquisa iniciou-se a partir da cadeia de valor da empresa, que, segundo Porter (1989), é a descrição das atividades que concretiza o processo de desenvolvimento, produção e logística. É usada para entender melhor o cliente final, assim auxiliando na criação de um Sistema de Medição de Desempenho (SMD). O SMD é um conjunto de indicadores, a fim de representar dados e descrições para gerar informações de desempenho, utilizado para sustentar tomadas de decisões (FNQ, 2013).

A metodologia é classificada como pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa e utilizando a pesquisa-ação, empregando-se de analogia ao ciclo PDCA, que é composto pelas fases de planejamento, de implementação, de checar e de agir. O trabalho foi empreendido até a fase de planejamento da solução, sugerindo indicadores para a empresa implementar e acompanhar os resultados.

O projeto deu-se início com entrevistas aos colaboradores para encontrar qual era o problema da cooperativa. Após o diagnóstico, focou-se na criação de indicadores para a indústria de soja, sugerindo para a empresa métricas que possam auxiliar na visualização do processo e, conseqüentemente, na assertividade dos planos de ação, além de aumentar a integração entre os departamentos, para que todos consigam enxergar o processo de valor da cooperativa de ponta a ponta.

Palavras-chave: *Sistema de Medição de Desempenho; Indicadores de desempenho; Cadeia de Valor*

1. INTRODUÇÃO

O conceito de cooperativa atua dentro do cooperativismo, considerado um movimento econômico e social para atingir um mesmo propósito. O cooperativismo é considerado um instrumento abrangente, registrados em 2018 um total de 6887 cooperativas no Brasil com mais de 14,2 milhões de associados, gerando 398 mil empregos (OCB, 2018).

Estes complexos agroindustriais tem importante participação na economia, sendo responsável por quase 50% do PIB agrícola brasileiro e abrangendo milhões de pequenos produtores. Em um mercado tão competitivo e que compreende grande parte da população é necessário que a empresa tenha a habilidade de mensurar seu desempenho de processo a fim de facilitar a percepção dos resultados.

Segundo Neely, Gregory e Platts (1995), indicadores de desempenho de processos são utilizados para quantificar a eficácia e eficiência da atividade, ou seja, são conjuntos de métricas para sinalizar a *performance* do processo. A gestão deste indicador é o processo-chave para se ter um crescimento difundido, posicionado correlacionamente com as estratégias definidas na empresa (BITICI, 1997).

A ideia principal do Sistema de Medição de Desempenho (SMD) é enxergá-lo como melhorias para o futuro, e não como atividades passadas e burocráticas, ou seja, é utilizada para alcançar objetivos e metas.

Implementar um Sistema de Medição de Desempenho deve atingir uma causa em busca da resolução do problema, sendo assim, o primeiro item a se considerar na implementação dos indicadores é saber qual o problema e onde se deve atacar. Indicadores de desempenho de processo comparam o realizado com um objetivo, porém eles não resolvem o problema, apenas apontam para facilitar a tomada de decisão (FRANCISCHINI, A.; FRANCISCHINI, P., 2017).

A maior dificuldade na criação desses parâmetros é desenvolver o indicador preciso e ágil. Segundo Campos e Melo (2008), os planos de ações a partir dos dados fora da meta devem ser analisados, buscando as causas raízes e propondo ações de melhorias no processo. As metas, também, são questões chaves para a empresa, são utilizadas para implementar a estratégia. Todo colaborador precisa estar ciente destas metas e ter orientações de como agir para contribuir.

Diante da exigência do mercado atual é essencial que as empresas implementem seus indicadores, buscando cada vez mais aperfeiçoar suas análises dos resultados para atender as necessidades dos clientes de forma rápida e satisfatória.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é desenvolver indicadores de desempenho para o processo produtivo de uma indústria de óleo de soja em uma cooperativa agroindustrial, facilitando as tomadas de decisões a partir de suas métricas.

O presente artigo subdivide-se em quatro seções. A primeira, introdução, apresenta a contextualização do tema. A segunda seção, revisão da bibliografia, a qual aborda os principais tópicos relacionados ao tema proposto. A terceira seção, metodologia, apresenta a definição do tipo de pesquisa e a estruturação que o estudo seguiu para atingir os resultados. E a quarta demonstra os resultados obtidos com a pesquisa-ação.

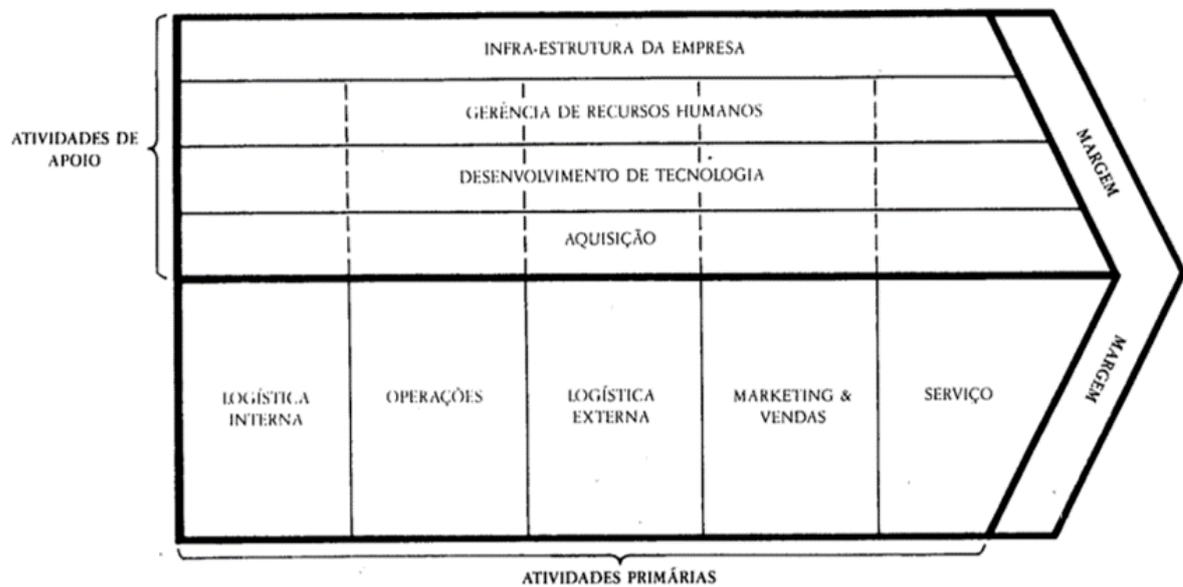
2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. CADEIA DE VALOR

A cadeia de valor é composta por um conjunto de atividades para conseguir enxergar o processo ponta a ponta. O modelo de Porter (1989) é o mais conhecido, ele descreve que as empresas são compostas de atividades para concretizar o processo de desenvolvimento, produção e logística. Essa estrutura é demonstrada por meio da cadeia de valor.

A divisão da cadeia de valor pode ser exemplificada por atividades primárias e atividades de apoio ou suporte. As atividades primárias estão envolvidas diretamente na transformação do produto e as atividades de apoio sustentam toda a cadeia. A Figura 1 demonstra o modelo proposto por Porter (1989).

Figura 1 – Cadeia de Valor Genérica



Fonte: Adaptada de Porter (1989)

As atividades representadas na figura 1 não podem ser vistas de maneira desanexas, o modelo propõe que as atividades sejam interdependentes, ou seja, cada processo dentro da empresa está interligado com outro. Esta visão faz com que a companhia esteja com vantagem competitiva no mercado (PORTER, 1989).

Após a proposta de Porter (1989) muitos autores complementaram a metodologia. Segundo Capote (2015), para iniciar a estrutura da cadeia de valor é necessário mapear todo o processo, dividindo em três tipos de negócios: Processos Primários, Processos de Suporte e Processos Estratégicos.

Os processos primários estão diretamente ligados à transformação direta do produto final, ou seja, toda atividade que está gerando valor direto ao cliente. Os processos estratégicos controlam o negócio como um todo, com uma visão mais ampla e dentro do planejamento estratégico da empresa. Por último, os processos de suporte auxiliam todos os outros processos (ABPMP, 2013).

A cadeia de valor é usada para entender melhor o nicho de mercado da empresa e enxergar onde cada área atinge o cliente final. Dentro desse aspecto é possível criar métricas em cima de cada atividade, subsidiando o gerenciamento do processo, detectando falhas, identificando gargalos e encontrando oportunidades de crescimento.

2.2. SISTEMA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO

O sistema de medição de desempenho (SMD) é um conjunto de indicadores, que utiliza métodos e instrumentos para sustentar os processos na prática, a fim de representar dados e descrições para gerar informações de desempenho (FNQ, 2013).

O SMD é um conceito que permite serem feitas decisões a partir de uma base de dados consistentes com a possibilidade de quantificar a eficácia e a eficiência do processo (NELLY, 1998). Para Neely, Gregory e Platts (1995), há quatro razões para medir desempenho, que são relacionadas para confirmar as informações para tomar decisões, comunicar resultados, decidir prioridades e compelir progresso. Indicadores não são utilizados apenas para quantificar as metas, mas para gerar planos de ações e aumentar continuamente a produtividade da empresa.

De acordo com Juran (1998), o ato de comparar o realizado com os padrões é visto como o papel de um árbitro. O árbitro pode ser um ser humano ou um dispositivo tecnológico. De qualquer forma, o árbitro pode ser convocado para realizar uma ou todas as atividades abaixo:

- 1) Comparar o desempenho do processo real com o objetivo da meta;
- 2) Interpretar a diferença observada: determinar se há conformidade com a meta;
- 3) Decidir a ação a ser tomada;
- 4) Estimular ação corretiva.

Em qualquer sistema de controle de desempenho que funcione bem, precisamos meios de agir sobre a diferença entre os padrões desejados de desempenho e desempenho real. Precisamos de um atuador. Este dispositivo (humano ou tecnológico ou ambos) é o meio para estimular a ação para restaurar a conformidade. No nível do trabalhador, pode ser um teclado para dar ordens, um computador de escritório ou um botão calibrado para ajustar uma máquina. No nível gerencial, pode ser um memorando para os subordinados (JURAN, 1998).

Segundo Slack (1997), o termômetro do desempenho do negócio não pode se resumir em apenas um único indicador, é necessário inúmeros para poder ter uma visão sistêmica e ampla. Quando se separa os indicadores por temas podem-se coloca-los como qualidade, custo, segurança, entre outros. Essa ramificação é pouco utilizada, pois um indicador pode estar dentro de vários temas, ou, então, uma área importante da empresa pode ficar fora do campo de visão quantitativo.

Para a criação de um SMD é importante seguir os passos pré-definidos, assim diminui a chance de erros no momento do desenvolvimento. A primeira etapa é agrupar os processos, ou seja, mapear todas as principais etapas da empresa, seguindo para o passo dois, que é identificar quais são os objetivos da atividade mencionada. O terceiro passo diz sobre a determinação de quais indicadores serão acompanhados e como serão medidos. Por último é o desenvolvimento de um sistema de medição, definindo assim como e onde será exposto estas métricas (HECKL & MOORMANN, 2010).

De acordo com Neely et al. (1997), para a etapa de criação dos indicadores, existem elementos essenciais para o entendimento e atuação dos parâmetros, que devem ser levantados no momento do desenvolvimento das métricas de desempenho. O primeiro elemento é o título, que deve ser claro, indicando qual é o processo medido. O propósito é o segundo elemento, sustentando o motivo para que este indicador deva existir. O elemento 3 é o processo relacionado, ou seja, se a medida está correlacionada com alguma atividade que agrega valor ao negócio, demonstrada na cadeia de valor. O quarto item é a meta, determinando qual é o alcance que o processo deve ter para satisfazer o objetivo da empresa.

O elemento 5 é a fórmula, sendo a maneira com que se deve calcular para encontrar o alvo requerido. O sexto elemento é a frequência, importante item utilizado para registrar a periodicidade em que se deve atualizar o indicador. A origem dos dados é o próximo elemento, devendo ser especificada para facilitar o acesso à informação e disponibilidade dos dados utilizados. O oitavo e nono elemento têm relação ao responsável pelos dados, sendo qual é a pessoa que irá coletar e qual irá agir caso necessite tomar alguma ação. Por último temos o elemento 10, que diz sobre o que precisa ser feito caso precise executar alguma providência em relação aos números obtidos pelo indicador, entretanto, nem sempre é possível dizer com antecedência qual ação deve ser feita, assim esse elemento fica a cargo do dono do processo executar e padronizar as possíveis decisões.

Após as definições de todos estes elementos, extremamente importantes para que as informações não se percam com a rotatividade de pessoas, o Sistema de Medição de Desempenho (SMD) estará estruturado com a possibilidade de visualização para o acompanhamento do processo, expondo informações que realmente são necessárias para os gestores.

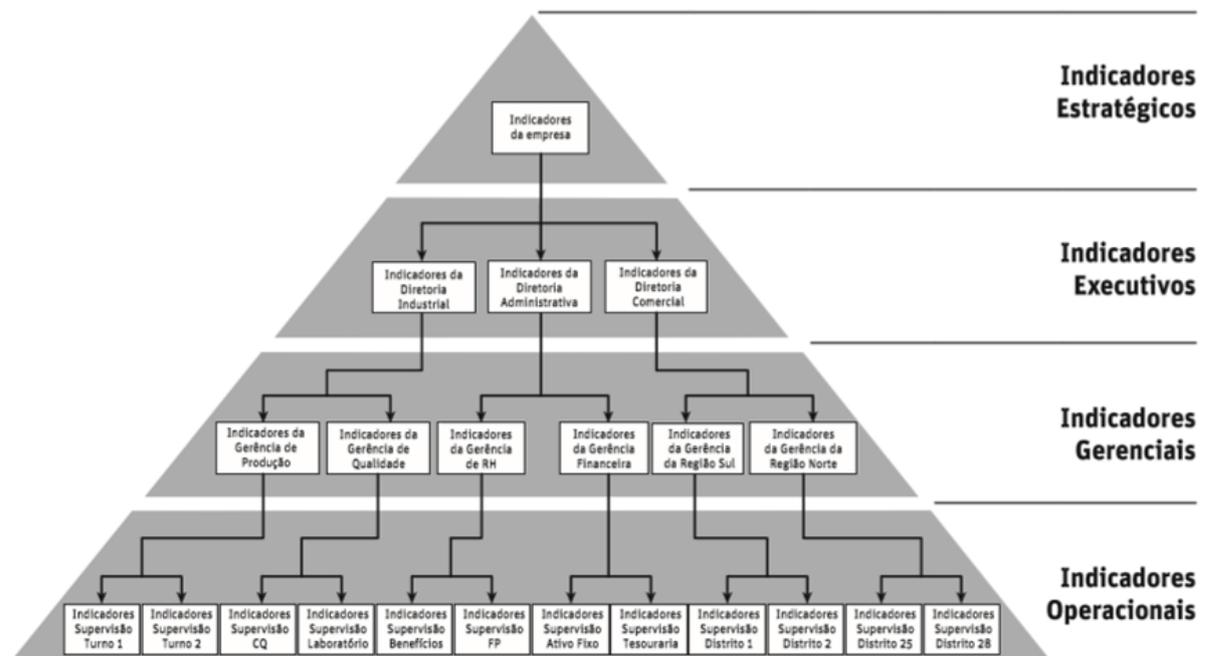
2.2.1. Indicadores de Desempenho de Processo

Indicador de desempenho de processo é a tradução do termo em inglês *Key Performance Indicator* (KPI). Este termo é considerado uma métrica quantitativa ou qualitativa que demonstra como um processo se comporta, acompanhando a evolução ao longo do tempo. Os principais exemplos de indicadores são: lucratividade, rentabilidade, inadimplência, produtividade, entre outros. Um bom indicador de desempenho de processo permite uma análise completa e profunda do resultado como um todo, aumentando a eficiência da gestão a partir da base de informação confiável (FNQ, 2014).

Segundo a Fundação Nacional da Qualidade (2014), o primeiro passo para a criação dos indicadores é alinhá-los com os objetivos da organização, conduzindo as áreas a agirem de acordo com o desejado. As abordagens necessárias para o desenvolvimento das métricas estão definidas em oito contextos: requisitos dos *stakeholders*, padrões existentes no mercado, estratégias ao longo prazo, objetivos estratégicos, desdobramento dos objetivos em diversos níveis organizacionais, modelo de negócio, cadeia de valor e definições de riscos.

A Figura 2 demonstra o desdobramento dos indicadores em diversos níveis operacionais, mostrando na prática como a empresa pode atuar.

Figura 2 – Desdobramento de Indicadores



Fonte: FRANCISCHINI, A.; FRANCISCHINI, P. (2017)

As empresas cometem muitos erros na implementação dos indicadores, o principal é a elaboração antes de definir os objetivos, fazendo com que as chances de as análises não fornecerem nenhuma informação relevante aos gestores seja enorme. Outro erro comum é sobre a quantidade de indicadores, quanto maior o número, mais difícil será a tarefa de gerenciamento e mais desfocada será sua atividade. Ter um indicador sem meta também deve ser evitado, o gestor necessita saber qual o caminho seguir e o que a empresa espera dele. Mesmo tomando todos os cuidados, se a melhoria contínua não for colocada em prática, a principal função do indicador (detecção de falhas) será inibida e não trará nenhum resultado para o negócio (FRANCISCHINI, A.; FRANCISCHINI, P., 2017).

3. MÉTODO DE PESQUISA

De acordo com Gil (2008), a pesquisa pode ser dividida quanto aos seus objetivos e quanto aos seus procedimentos técnicos. Ligado aos objetivos, este estudo está relacionado como pesquisa exploratória, por ser uma aplicação realizada para obter maior familiaridade com o estudo, permitindo o conhecimento mais preciso sobre indicadores, podendo explorar ideias inovadoras e alternativas para o desenvolvimento do processo.

A abordagem da pesquisa pode ser classificada como quantitativa ou qualitativa. A primeira está ligada aos valores presentes nos resultados, preocupando-se com o teste de hipóteses. A qualitativa está relacionada com o aspecto fenomenológico, ou seja, busca os significados dos resultados (AMARATUNGA et al., 2002). O comportamento escolhido foi a qualitativa, devido que a preocupação principal do estudo está vinculada à aplicação do SMD na cooperativa agroindustrial, buscando melhorias na visualização do processo.

Quanto ao procedimento técnico, o estudo está inserido na metodologia de pesquisa-ação, pois o pesquisador intervirá diretamente no processo, associando a teoria com a prática. Segundo Vergara (2000), este tipo de estudo é realizado para a resolução de um problema, onde o explorador trabalha envolvido com o tema. A pesquisa-ação exige uma forte relação entre o pesquisador e o processo, não se limitando a uma forma de ação, mas aumentando o conhecimento das pessoas envolvidas no estudo (THIOLLENT, 1985).

Segundo Lewin (1946), a pesquisa-ação possui fases compreendidas, respectivamente, pela definição do problema, pelo planejamento da solução, pela implementação e pelo acompanhamento. Pode-se realizar uma analogia ao ciclo PDCA que, segundo Campos (1992),

este ciclo é composto pelas fases de planejamento, de implementação, de checar e de agir. A primeira fase consiste na identificação do problema e a análise do processo, a segunda fase é o momento da implementação da solução da problemática, a terceira fase é observar e analisar os resultados que as melhorias implementadas trouxeram para o processo e, por último, o momento de tomar ações corretivas e aplicar melhorias no processo que foi reestruturado.

O trabalho foi empreendido até a fase de planejamento da solução, sugerindo indicadores para a empresa implementar e acompanhar os resultados.

A pesquisa-ação realizada neste trabalho aconteceu em uma Cooperativa Agroindustrial, instalada em Maringá – PR. Ela está presente em vários municípios por meio de mais de 70 unidades operacionais espalhadas pelo norte e noroeste do Paraná, oeste paulista e sudoeste do Mato Grosso do Sul, trabalhando com diversos produtos do varejo, pecuária e agrícola, com seu principal negócio ligado à comercialização de grãos. Considerada uma empresa de grande porte, seu faturamento anual gira em torno de 5 bilhões de reais e contém mais de 3000 colaboradores.

Durante uma entrevista com os gestores executivos da empresa notou-se a incompreensão deles no entendimento do processo geral, ou seja, enxergam as atividades departamentalizadas, não compreendendo que um processo envolve diversas áreas. A partir do resultado desta pesquisa foi identificado a necessidade de as métricas de cada resultado serem por processo. Esta implementação de indicadores ficou alocada sob a responsabilidade do Escritório de Processos da empresa.

Inicialmente, foi realizada uma revisão de literatura para dar embasamento à pesquisa. Em seguida, realizou-se a coleta dos dados de cada área da companhia utilizando entrevistas e confrontando as informações com a cadeia de valor já existente. Estas informações foram importantes para a construção dos indicadores a partir da visão sistêmica do processo e da revisão de literatura, levantando dados como: metas, responsáveis, periodicidade, entre outros. A função destas métricas, além de medir o desempenho do processo e gerar tomadas de decisões para as áreas, é fazer com que aumente a integração entre os departamentos, para que todos consigam enxergar o processo de valor da cooperativa de ponta a ponta e onde cada pessoa está inserida para gerar este efeito.

4. PESQUISA-AÇÃO

O projeto passou pelas fases de definição do problema e do planejamento da solução, assim oferecendo uma proposta para a empresa trabalhada.

4.1 PROBLEMÁTICA

O levantamento da problemática da empresa foi realizado por meio de entrevistas com colaboradores para verificar o entendimento de processo dentro da cooperativa e verificar as informações da área. Esta etapa foi importante para investigar o entendimento da cadeia de valor, e, conseqüentemente, verificar se as áreas realmente medem aquilo que necessitam para controlar o desempenho do processo.

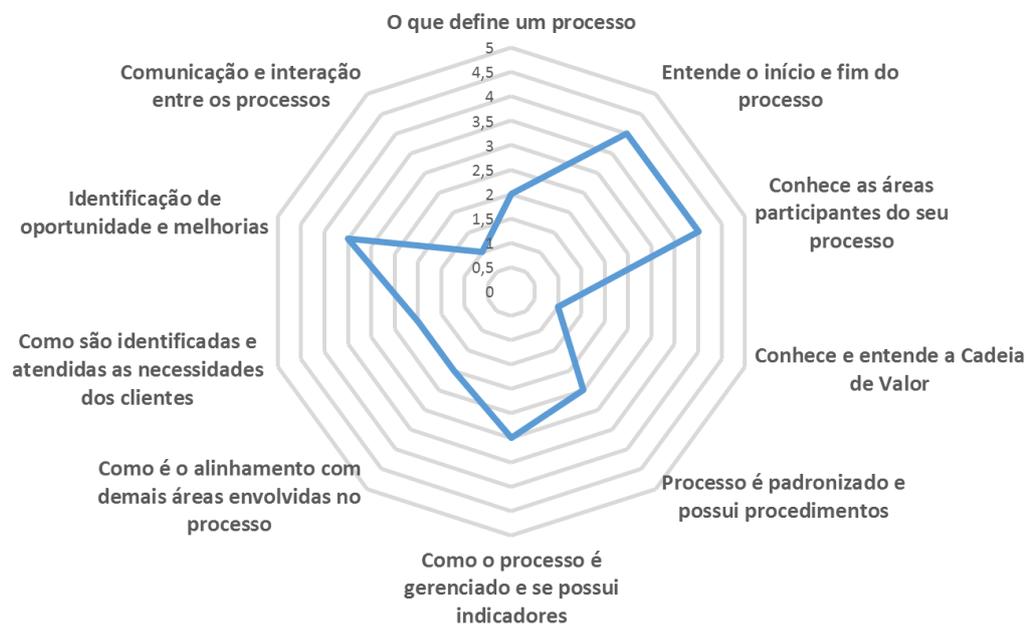
Aplicando o questionário da Tabela 1 para 364 colaboradores, entre eles gerentes e coordenadores, com respostas abertas, foi possível obter retorno de diversos níveis, compilados e demonstrados na Figura 3, de como as áreas entendem suas atividades como um processo.

Tabela 1 – Questionário para Colaboradores

QUESTÕES
Qual destas imagens melhor define o funcionamento da Cooperativa (mostrar a Cadeia de Valor e o Organograma, sem títulos)? Por quê? <i>(Verificar se entende a definição de processos)</i>
(Gestores com mais de um processo: pedir para citar quais são. Equipe escolhe um dos processos para a questão). Onde/ quando o seu processo inicia? E onde finaliza? <i>(Verificar se conhece o início e fim do processo)</i>
Quais são as áreas participantes (antes, durante e depois)? <i>(Verificar se conhece as áreas participantes do seu processo)</i>
Conhece a Cadeia de Valor? Para que ela serve? Na Cadeia os processos são classificados em 3 tipos: Estratégicos, de Negócio e de Suporte. E qual deles o seu se encaixa? <i>(Verificar o conhecimento da cadeia de valor)</i>
O processo é padronizado? Existem normas e procedimentos para todas as etapas? O conhecimento está na cabeça das pessoas? <i>(Verificar se o processo é padronizado e se possui procedimentos)</i>
Há indicadores de desempenho para medir se o processo está sendo bem desempenhado? (Pedir exemplos) Como é feita a gestão da rotina? <i>(Verificar como o processo é gerenciado e se possui indicadores)</i>
(Avaliar de acordo com a resposta da pergunta 3) Como é a relação com as outras áreas do processo? Existem reuniões ou outros tipos de alinhamento? <i>(Verificar se conhece as áreas participantes do seu processo)</i>
Como são identificadas e atendidas as necessidades dos clientes (externos ou internos)? <i>(Verificar se os processos atendem as necessidades dos clientes)</i>
Você tem exemplos de melhorias que foram realizadas neste processo ultimamente? Como vocês levantaram esta oportunidade? Como sua implantação foi estruturada? <i>(Verificar a identificação de oportunidades e melhorias)</i>
Na melhoria citada na última questão, as demais áreas impactadas foram envolvidas durante o desenvolvimento? Somente depois? Só passaram a executar? <i>(Verificar a comunicação e interação entre os processos)</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Figura 3 – Compilação das Respostas do Questionário



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Este gráfico mostra o nível de conhecimento em que a média das respostas obtidas pelo questionário está, de acordo com o tema. Os níveis são separados de 0 a 5, sendo 5 o total conhecimento sobre o assunto e 0 o desconhecimento sobre o conteúdo.

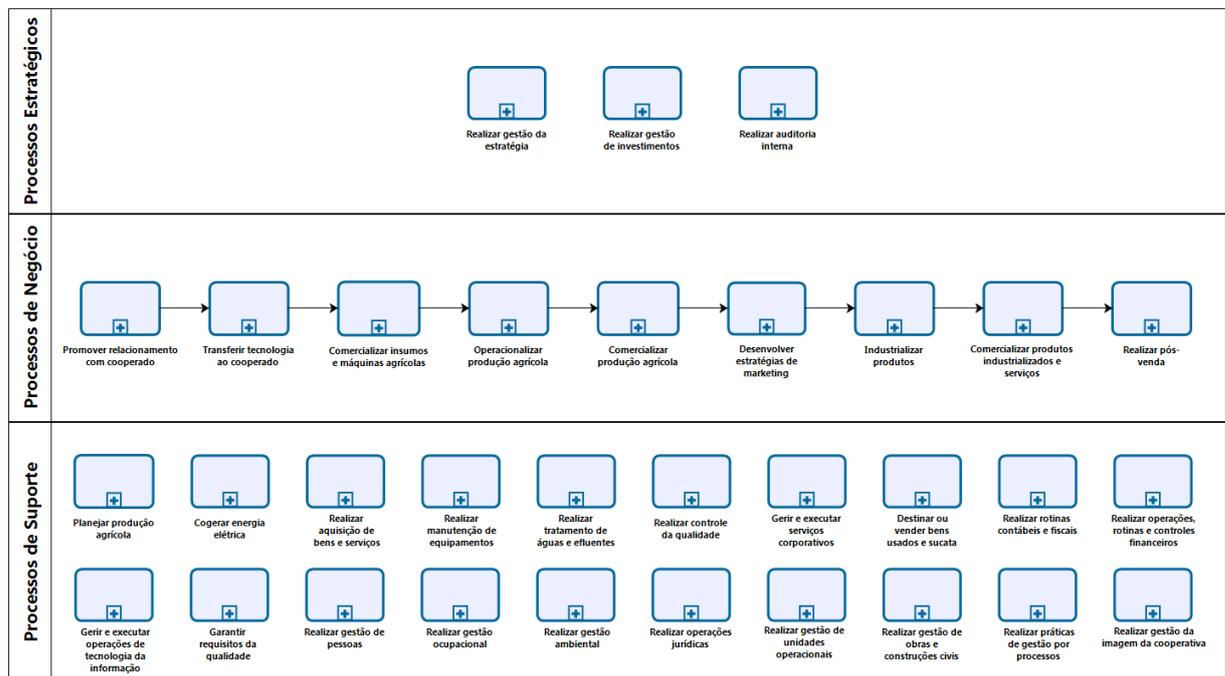
Assim, nota-se que o resultado do questionário não foi satisfatório para a empresa, com conhecimento baixo sobre gestão por processo, sem entendimento da cadeia de valor e com pouca compreensão das necessidades dos clientes.

4.1.1 Plano de Ação

O resultado do questionário deu a evidência da necessidade de aumentar a integração entre os departamentos, utilizando de indicadores para que todos consigam enxergar o processo e onde ele afeta no cliente final.

Para o início do trabalho, estudou-se a cadeia de valor vigente na empresa, apresentada conforme Figura 4, para, assim, definir qual processo seria priorizado nas ações da pesquisa.

Figura 4 – Cadeia de Valor da Empresa

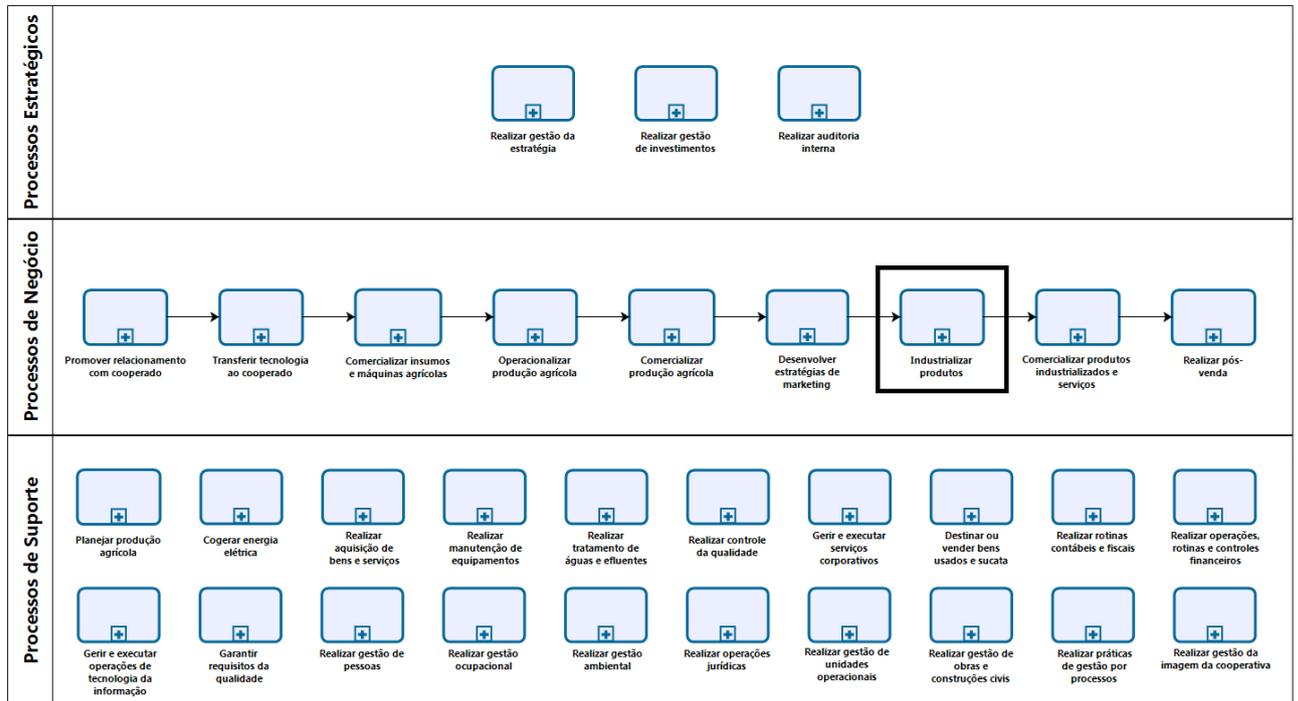


Fonte: Elaborada pela autora com base na cadeia de valor de Capote (2019)

A cadeia de valor é separada em processos estratégicos, processos de negócios e processos de suporte. Cada elo dessa cadeia de atividades está ligado ao elo seguinte, ou seja, é a representação de todos os processos da cooperativa e suas interligações em um único local, de maneira macro.

Todos os processos são importantes para a empresa, porém para o início do trabalho foi priorizada a atividade em que o cliente final estará diretamente em contato, ou seja, aquilo que ele conseguirá ver transformação, executado pelo processo “Industrializar Produtos”, conforme sinalizado na Figura 5.

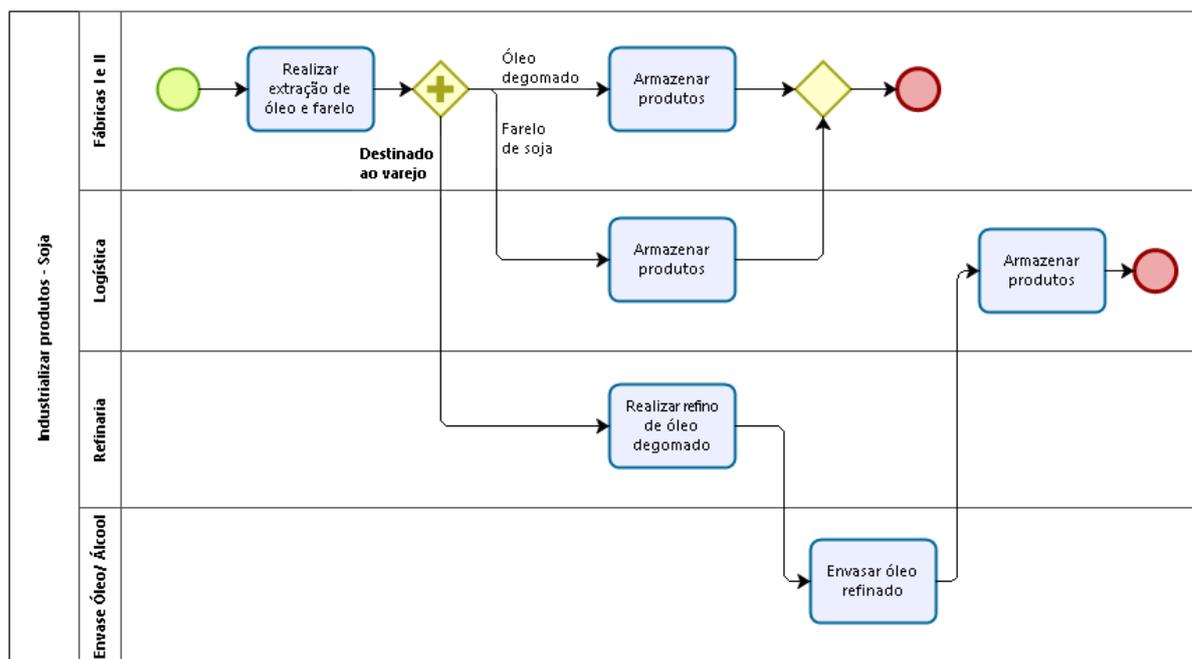
Figura 5 – Cadeia de Valor destacado o foco do trabalho



Fonte: Elaborada pela autora (2019)

Para conseguir realizar o desenvolvimento dos indicadores, foi necessário detalhar o processo escolhido em atividades, conforme Figura 6.

Figura 6 – Industrializar Produtos - Soja



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Assim, iniciou-se o levantamento de, pelo menos, um indicador para cada atividade do processo representado na Figura 6.

4.2 PLANEJAMENTO

4.2.1 Definição dos Indicadores

Cada atividade do processo possui *inputs* e *outputs* para a próxima atividade, ou seja, entradas e saídas que influenciam o resultado da outra atividade, consequentemente impactando no final do processo. Em uma indústria, os *inputs* são transformados em *outputs* dentro do processo produtivo, sendo um bom comparativo para se basear sobre o desempenho da fábrica.

As atividades “Realizar extração de óleo e farelo” e “Realizar refino de óleo degomado”, de acordo com a Figura 6, são processos específicos da indústria, onde acontecem as etapas das transformações de valores ao cliente final. Assim, caso esses processos não saiam dentro das especificações, impactarão a experiência do cliente com a marca. Para tudo sair como o planejado pode-se analisar os *inputs* e os *outputs* da fábrica e assim gerar indicadores para a tomada de decisão.

A principal entrada da indústria são os recursos necessários, como, por exemplo, a matéria-prima, o maquinário, os funcionários, entre outros. A saída principal é o produto transformado. Quando se analisa estes dois itens, pode-se perceber que seria fundamental serem inversamente proporcionais, ou seja, quanto menos recursos utilizados e mais produtos gerados, menor o custo de produção.

Dessa forma, pode-se usar este preceito para o cálculo do indicador ID1.

$$ID1 = \frac{OUTPUTS}{INPUTS} = \frac{QUANTIDADE\ DE\ PRODUTOS\ TRANSFORMADOS}{QUANTIDADE\ DE\ RECURSOS\ UTILIZADOS}$$

Porém, nem todo o produto transformado pode ser utilizado para gerar valor ao cliente final, por isso, pode-se analisar a eficácia da fábrica apenas investigando as suas entregas. É interessante que todo o produto transformado seja de fato utilizado, por isso, uma análise importante é averiguar qual a porcentagem de produtos danificados está sendo gerada após o processo de transformação da indústria. Assim, tem-se a proposta do ID2.

$$ID2 = \frac{OUTPUTS}{OUTPUTS} = \frac{QUANTIDADE\ DE\ PRODUTOS\ DANIFICADOS}{QUANTIDADE\ DE\ PRODUTOS\ PRODUZIDOS}$$

Quando se pensa na satisfação do cliente final, além da qualidade do produto, deve-se analisar o tempo hábil da entrega, ou seja, se a empresa consegue entregar dentro do prazo estimado. Para o consumidor o produto deve estar pronto na data estipulada, quando ocorrem atrasos, mesmo que o produto chegue na qualidade negociada, o descontentamento será inevitável. Sugere-se, para o acompanhamento do tempo de entrega, o indicador ID3.

$$ID3 = \frac{TEMPO DO PEDIDO À ENTREGA}{TEMPO NEGOCIADO DE ENTREGA}$$

O processo “Envasar óleo refinado” constitui no embalamento do produto final da maneira que chegará ao consumidor. As embalagens e o produto bruto são os *inputs* desse processo e os *outputs* são os produtos acabados. Esta fase necessita ter a menor taxa de perda possível, pois quanto menor a taxa maior será a quantidade pronta para a venda, consequentemente maior será o faturamento da empresa. Nessa linha de raciocínio, tem-se o ID4.

$$ID4 = \frac{INPUTS}{OUTPUTS} = \frac{QUANTIDADE DE PRODUTO BRUTO}{QUANTIDADE DE PRODUTO EMBALADO}$$

Porém, para a empresa conseguir alcançar este indicador são necessários maquinários e equipamentos especializados. Assim, a indústria possui instalações físicas para conseguir produzir, em um período, a demanda determinada. Esta capacidade industrial demonstra a maior quantidade que a fábrica consegue produzir, logo, quanto maior a utilização da capacidade instalada da empresa, maior será a sua produtividade. Pode-se demonstrar da seguinte forma:

$$ID5 = \frac{QUANTIDADE PRODUZIDA}{CAPACIDADE MÁXIMA DE PRODUÇÃO}$$

Já o processo de armazenar produtos acontece de três maneiras distintas durante a fabricação e não possui transformação do item. Todas as fases de armazenagem são compreendidas em estoques, e, segundo Taiichi Ohno (1997), o estoque compõe um dos maiores desperdícios da empresa, pois um excesso de produto ou produto parado significa maior tempo de armazenamento, maior ocupação de área, maior manutenção do inventário, consequentemente maior será o custo para a empresa, sendo primordial o acompanhamento do giro de estoque e do custo de estoque.

O giro de estoque demonstra o desempenho do estoque, ou seja, quantas vezes o estoque foi repostado por completo em um determinado período. Quanto maior o giro de estoque, menos

tempo o produto passou armazenado, mais giro monetário a empresa praticou. Chega-se a esse valor conforme a proposta de cálculo do ID6.

$$ID6 = \frac{QUANT. DE PRODUTO UTILIZADO}{MÉDIA DE ESTOQUE} = \frac{QUANT. DE PRODUTO UTILIZADO}{\frac{ESTOQUE INICIAL + ESTOQUE FINAL}{2}}$$

O indicador ID6 é importante para diminuir o custo de armazenamento. Este custo compõe todo o montante gasto com o item após estoca-lo, e quando este valor ultrapassa o preço de venda do produto, o processo já se torna inviável. Por isso, o ID7 foi proposto para compor o conjunto de indicadores do processo.

$$ID7 = \frac{VALOR DE VENDA DO PRODUTO}{CUSTO DO PRODUTO APÓS ESTOCAGEM}$$

Lembrando que o custo do produto após estocagem deve conter gastos da empresa como energia elétrica utilizada na armazenagem, encargos de colaboradores diretamente ligados ao estoque, custo de área utilizada, custo de movimentação, custos dos equipamentos utilizados, além de juros sobre o produto, que é a variação da inflação sobre aquele produto, entre outros.

Outro desafio na etapa de armazenagem é manter as propriedades físicas e químicas do produto, como, por exemplo, a umidade. Para conseguir analisar a quantidade de umidade que possui o produto é preciso pesar o item, após a primeira pesagem é necessário secar até conseguir extrair toda a umidade, e, para finalizar, pesar novamente. Assim, consegue-se mensurar a satisfação da etapa de armazenagem com o seguinte cálculo:

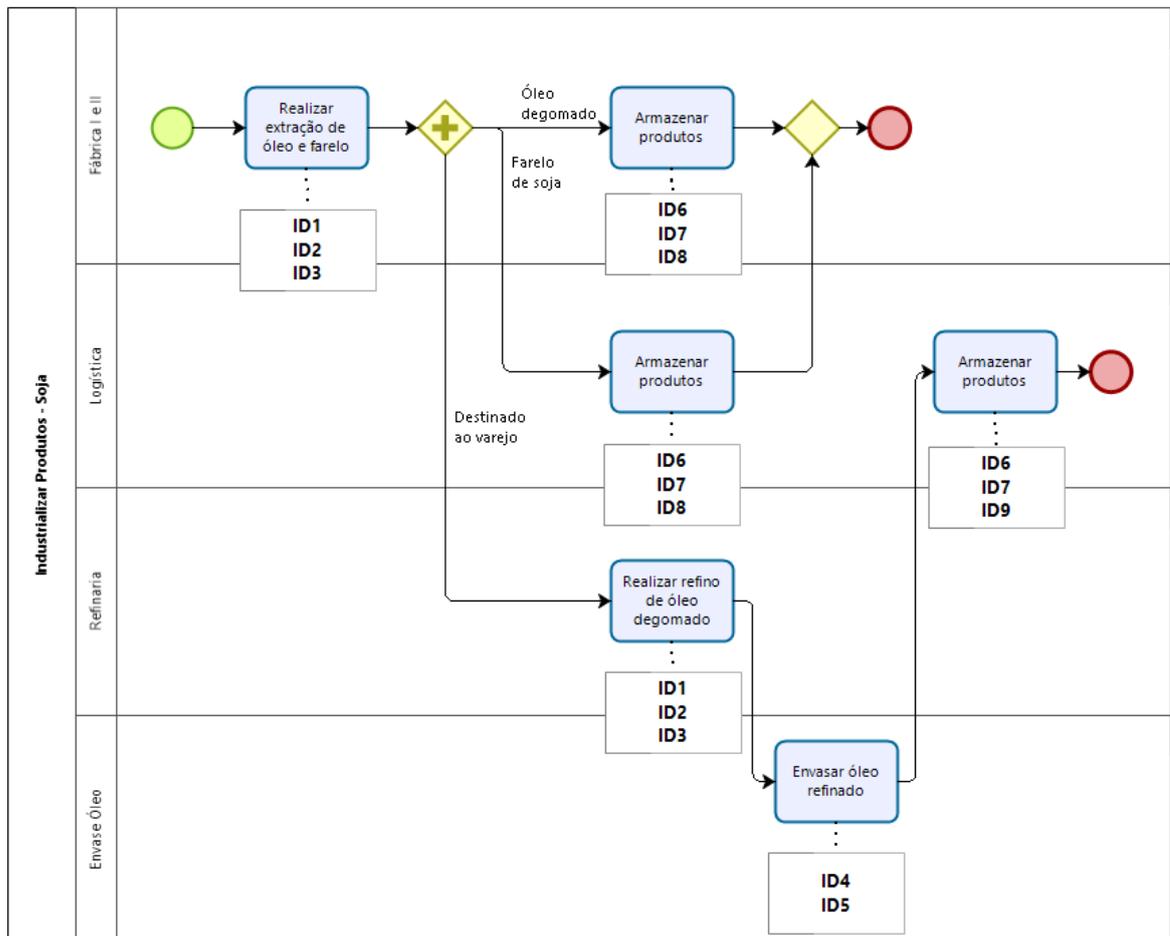
$$ID8 = \frac{PESO DO PRODUTO APÓS SECAGEM}{PESO DO PRODUTO ANTES DA SECAGEM}$$

A última armazenagem acontece após o refino e o envase do óleo, destinado ao consumo humano. A principal entrega para o cliente final deste processo é o produto chegar sem avarias, sem qualquer dano ou deterioração. Este indicador mostra, conseqüentemente, a satisfação do consumidor. Quanto menor a porcentagem de avarias sobre o total produzido, melhor para a empresa. Para encontrar esta quantidade pretendida, calcula-se conforme o ID9.

$$ID9 = \frac{QUANTIDADE DE PRODUTO AVARIADO}{QUANTIDADE DE PRODUTO PRODUZIDO}$$

Compilando os indicadores para cada processo, tem-se a Figura 7 demonstrando qual indicador se encaixa em cada atividade.

Figura 7 – Representação dos Indicadores por Atividade



Fonte: Elaborada pela autora (2019)

4.2.2 Elementos dos Indicadores

Após o levantamento de todas as principais preocupações dentro da empresa e as sugestões de indicadores para medir o desempenho do processo, é preciso concretizar as informações para a realização de análises para as tomadas de decisões.

Neste contexto, Neely et al. (1997) indicam elementos necessários para a criação e acompanhamento dos indicadores, que são: título, propósito, processo relacionado, meta, fórmula, frequência, responsáveis, origem dos dados e dono do processo.

O indicador ID1 tem o propósito de aumentar o lucro da empresa, pois quando diminui os recursos utilizados e aumenta os produtos gerados, maior a margem de ganho por produto

fabricado. A frequência ideal de acompanhamento do indicador é semanal, assim podendo perceber e agir rápido quando a produtividade está saindo do habitual. A origem dos dados será obtida a partir da demonstração de resultados (DRE) da empresa.

O responsável por colher as informações e calcular o indicador será o Encarregado da Fábrica, que é o incumbido de coordenar toda a produção. Já o dono do processo será o Gerente da Fábrica, pois este é o responsável por tomar as decisões finais da indústria.

A meta desse processo foi baseada, por proximidade de análise, no cálculo de O.E.E (*Overall Equipment Effectiveness*), famoso parâmetro utilizado nas indústrias que a medição permite indicar onde é o gargalo, focalizando esforços em um local específico (JONSSON E LESSHAMMAR, 1999).

Segundo Nakajima (1989), o O.E.E ideal para as empresas deve ser superior a 85%. Índices abaixo de 65% podem ser considerados inaceitáveis, entre 65% e 75% são considerados razoáveis, entre 75% e 85% são considerados bons. Assim, este indicador busca minimizar as ineficiências dos processos. Para o ID1 foi considerado a meta de 85% para assim estar dentro da faixa ideal.

O indicador ID2 tem o propósito de diminuir o custo de reprocesso, buscando minimizar a quantidade de produtos que saem danificados após o processo de fabricação. A frequência deve ser medida semanalmente.

Pelos mesmos motivos do ID1, o responsável pela manutenção do indicador será o Encarregado da Fábrica e o dono do processo será o Gerente da Fábrica. As origens dos dados serão obtidas a partir do lançamento no ERP da empresa.

A meta deste indicador foi baseada nos estudos de Seis Sigma sobre a quantidade de desvios padrões existentes em um processo, ou seja, quanto é a variabilidade existente. De acordo com Bill Smith (1987), uma empresa para estar com o nível de qualidade aceitável deve ser considerada 4 sigmas, que se traduz em 0,62% de defeitos gerados em seu processo produtivo, assim a meta escolhida para o ID2 é de 0,62%.

Quando se analisa o ID3 conclui-se que seu propósito é aumentar a satisfação do cliente final, gerando maior confiabilidade do consumidor para com a empresa. A medição deste deve ser mensal, gerando planos de ações de melhoria. A origem dos dados será obtida com a Logística da empresa.

O dono do processo será a área Comercial da companhia, pois são eles os responsáveis pelas negociações de prazos com o cliente. Já o responsável por fazer a manutenção será o Coordenador de Logística, considerado a ponta do processo. Quando pensamos em meta, podemos assumir que a empresa precisa estar 100% dentro do prazo. Assim, conforme a fórmula, acima de 100% já possui anomalias para serem tratadas.

O ID4 tem o propósito de diminuir o desperdício da empresa comparando a quantidade de produto que entrou com a quantidade de produto que saiu, estes sendo o ideal serem iguais para assim demonstrarem que não houve perdas. Com essa definição, pode-se chegar que a meta para esse indicador é de 100%.

A periodicidade dessa medição deve ser acompanhada diariamente, assim, no primeiro sinal de desvio, deve ser encontrada soluções imediatamente. O responsável pela manutenção dos dados, encontrados na DRE da empresa, será o Encarregado do Envase, e o dono do processo será o Gerente do Envase.

Já o ID5 possui o propósito de aumento de produção, com o objetivo de utilizar o máximo possível da capacidade instalada da fábrica. Os dados podem ser obtidos a partir do ERP da empresa. O responsável pelo levantamento dos dados no sistema será o Encarregado de Manutenção, pois são as manutenções realizadas que ajudam a aumentar a capacidade de utilização dos maquinários. O dono do processo será o Gerente do Envase, que é o responsável pelas tomadas de decisões desse setor.

A meta foi definida a partir da análise da fórmula, que demonstra que quanto maior for a porcentagem obtida, mais próximo da capacidade produtiva o negócio está operando, assim a meta deve estar próxima ao 100%, sendo acompanhada semanalmente.

O giro de estoque demonstra quantas vezes o estoque foi repostado no período de um ano, esta é a proposta indicada no ID6. Assim, caso o número obtido no indicador seja menor do que 1, significa que o estoque não foi renovado durante o ano. O ideal do giro de estoque varia de empresa para empresa e qual produto é comercializado, como, no caso deste processo, o produto é utilizado para alimentação o giro deve ser maior, sugerindo uma meta maior que 4, ou seja, repor o estoque por completo 4 vezes ao ano.

Os dados podem ser obtidos no ERP da empresa, com o Coordenador de Almoxarifado como responsável por compilar as informações. O dono do processo será o Comercial,

responsável por impulsionar as vendas e, conseqüentemente, girar o estoque. O acompanhamento deve ser feito semestralmente.

O indicador ID7 possui o propósito de aumentar o lucro da cooperativa, diminuindo o custo de produção. A frequência de medição deve ser executada semanalmente, buscando os dados na DRE da empresa. O responsável por esta medição será o Gerente Comercial, pois este controlará o preço de venda, já o dono do processo será a Logística, que conseguirá realizar planos de ação na estocagem.

A meta vai ao encontro com a estratégia da empresa, sugere-se 15% do custo do produto ser utilizado para o custo da armazenagem, assim a meta do ID7 é ser maior que 85%.

O indicador ID8 tem a proposta de aumentar a qualidade do produto para o consumidor final. As informações podem ser tiradas a partir do banco de dados das balanças da empresa, sistematizadas no ERP. A análise necessita ser diariamente, medida pelo Laboratorista da empresa. O dono do processo será o Gerente da Fábrica, para, caso o produto saia da medida estipulada, ele possa voltar ao processo para regularizar a umidade.

Este indicador possui parâmetros já predefinidos no mercado externo para ser utilizado como meta. De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o óleo do tipo degomado precisa estar com a umidade em, no máximo, 0,5% de seu peso. Já para comercialização do farelo de soja, segundo a portaria nº 795 de 15/12/93, o máximo de umidade aceitável é de 12,5% do peso total.

O indicador ID9 tem o propósito de aumentar a satisfação do cliente, chegando menos produtos avariados no destino final. Conforme a forma de cálculo, quanto menor o ID9 melhor. A prática de mercado, conforme Marco Antonio Neves (2013), é trabalhar abaixo do 0,5% do valor total produzido. Seguindo o mercado, a meta sugerida é praticar menor ou igual a 0,5%.

A frequência de medição deve ser mensal, com o responsável de manutenção dos dados o Estoquista e o dono do processo o Gerente de Logística. Os dados serão retirados do ERP da empresa. Todos estes dados compilados são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Indicadores Compilados

Indicadores							
Título	Propósito	Processo Relacionado	Meta	Frequência	Responsável	Departamento	Origem dos Dados
ID1	Aumentar lucro	Realizar extração de óleo e farelo	>85%	Semanalmente	Encarregado da Fábrica	Fábrica	DRE
ID1	Aumentar lucro	Realizar refino de óleo degomado	>85%	Semanalmente	Encarregado da Fábrica	Fábrica	DRE
ID2	Diminuir custo	Realizar extração de óleo e farelo	<0,62%	Semanalmente	Encarregado da Fábrica	Fábrica	ERP
ID2	Diminuir custo	Realizar refino de óleo degomado	<0,62%	Semanalmente	Encarregado da Fábrica	Fábrica	ERP
ID3	Aumentar satisfação	Realizar extração de óleo e farelo	<100%	Mensalmente	Coordenador de Logística	Comercial	Logística
ID3	Aumentar satisfação	Realizar refino de óleo degomado	100%	Mensalmente	Coordenador de Logística	Comercial	Logística
ID4	Diminuir desperdício	Envasar óleo refinado	100%	Diariamente	Encarregado do Envase	Envase	DRE
ID5	Aumentar produção	Envasar óleo refinado	100%	Semanalmente	Encarregado de Manutenção	Envase	ERP
ID6	Girar o estoque	Armazenar produtos	>4	Semestralmente	Coordenador de Almoxarifado	Comercial	ERP
ID7	Aumentar lucro	Armazenar produtos	>85%	Semanalmente	Gerente Comercial	Logística	DRE
ID8	Aumentar qualidade	Armazenar produtos - óleo degomado	<0,5%	Diariamente	Laboratorista	Fábrica	ERP
ID8	Aumentar qualidade	Armazenar produtos – farelo	<12,5%	Diariamente	Laboratorista	Fábrica	ERP
ID9	Aumentar satisfação	Armazenar produtos	<0,5%	Mensalmente	Estoquista	Logística	ERP

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

Para facilitar o entendimento dos indicadores, a Tabela 2 apresenta um resumo de todas as informações necessárias para o acompanhamento das métricas de desempenho de processo sugeridas, a partir do processo relacionado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho era desenvolver indicadores úteis para tomadas de decisões da empresa, utilizando a base teórica correlacionando com o processo real da cooperativa, assim sendo mais assertivo na elaboração das métricas. A partir do questionário elaborado para identificar a problemática pode-se entender melhor qual a necessidade da empresa, convergindo o conhecimento dos colaboradores sobre o processo da cadeia de valor e seus possíveis controles de desempenho.

O projeto passou pelas fases de definição do problema e do planejamento da solução, assim oferecendo uma proposta de indicadores a partir da cadeia de valor para a empresa acompanhar e fazer com que os colaboradores enxerguem suas atividades como um processo.

Recomenda-se que a empresa utilize a proposta de indicadores para avaliar o processo e realizar plano de ação quando obtiver alguma anomalia em comparação com a meta estabelecida. Após as melhorias estabelecidas, acompanhar o indicador para verificar o aperfeiçoamento do processo.

Nesta visão, o trabalho obteve um resultado satisfatório, com propostas de indicadores que demonstram o desempenho do processo da empresa a partir da cadeia de valor, alinhado com a teoria, sugerindo metas, responsáveis, periodicidade, dono do processo, entre outros.

Porém, o presente trabalho tem algumas limitações, como, por exemplo, não ter conseguido colher os resultados obtidos após uma melhor gestão do processo, pois a pesquisa se concentrou apenas na etapa de projeto de indicadores, uma das fases do processo de medição de desempenho. Além disto, existiu uma grande resistência dos gestores em informar dados do processo.

Para trabalhos futuros, propõe-se ampliar este estudo para os demais processos, com o intuito de abranger para toda a cooperativa e melhorar o desempenho de processo de outras atividades. Além disso, propõe-se o estudo das demais fases de um processo de medição de desempenho, criando um sistema para que seja exposto toda a informação necessária, com a definição de como os indicadores serão utilizados, bem como a caracterização do processo de revisão de tais indicadores.

Referências

ABPMP, **Guia para o Gerenciamento de Processos de negócio Corpo Comum de Conhecimento**. 2013

BRASIL. Governo do Paraná. Portaria nº 795, de 15 de dezembro de 1993. Dispõe da norma de identidade, qualidade, embalagem, marcação e apresentação do farelo de soja. **Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Paraná (CODAPAR)**, 29 de dezembro de 1993.

CAPOTE, Gart. **Guia para a formação de analistas de processos**. 2 ed. Rio de Janeiro, 2015.

CARETA, Catarina B. **Medição de desempenho das atividades logísticas: estudo de casos múltiplos em hospitais de ensino universitários**. São Carlos, SP, 2013.

ENGEL, Guido Irineu. **Pesquisa-Ação**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2000.

ESPOSTO, Kleber Francisco et al. **Sistema de Medição de Desempenho – Uma Proposta Conceitual**. Escola de Engenharia de São Carlos, USP, São Carlos, SP, 2002.

FONSECA, Augusto; MIYAKE, Dario. **Uma Análise sobre o Ciclo PDCA como um Método para Solução de Problemas da Qualidade**. XXVI ENEGEP, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, EPUSP, São Paulo, 2006.

FRANCISCHINI, Andressa; FRANCISCHINI, Paulino. **Indicadores de Desempenho: Dos objetivos à ação – Métodos para elaborar KPIs e obter resultados**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. **Sistema de Indicadores**. Minas Gerais, 2014.

GORDO, Rita. **Sistema de medição do desempenho enquanto ferramenta de gestão estratégica**. Lisboa: Instituto Universitário de Lisboa, 2010.

HECKL, D., & MOORMANN, J. **Handbook on business process management 2: strategic alignment, governance, people and culture** (p. 115-135). Berlim, Alemanha, 2010.

NETO, Pedro Luiz; MARTINS, Roberto. **Indicadores de desempenho para a gestão pela qualidade total: uma proposta de sistematização**. São Paulo, 1998.

NEVES, Marco Antonio. **Indicadores de Desempenho em Logística**. Disponível em: http://www.guiadotrc.com.br/logistica/indicadores_desempenho_logistica.asp. Acesso em: 09 de novembro de 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS. **Relatório de Gestão 2018**. Brasília, DF, 2018.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. 44 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

SANTOS, Pedro Vieira. **Aplicação do Indicador Overall Equipment Effectiveness (OEE): Um Estudo de Caso numa Retífica e Oficina Mecânica**. Brazilian Journal of Production Engineering, São Mateus, Vol. 4, N.º 3, p.01-18. (2018). Editora CEUNES/DETEC.

SUBPROCURADORIA-GERAL DE JUSTIÇA DE PLANEJAMENTO INSTITUCIONAL. **Manual de Indicadores de Desempenho**. São Paulo: MPSP, 2017.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez, 1985.

TRIPP, David. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. Perth, Australia: Universidade de Murdoch, 2005.