

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE LINS PROF. ANTÔNIO SEABRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL

MARIA CRISTINA BONILHA DOS SANTOS MUTAGUTI
OSVALDINO JOSÉ VICTOR

INDICADORES DE DESEMPENHO NA PRODUÇÃO EM UMA USINA DE AÇÚCAR E
ÁLCOOL

LINS/SP
2º SEMESTRE/2022

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE LINS PROF. ANTÔNIO SEABRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL

MARIA CRISTINA BONILHA DOS SANTOS MUTAGUTI
OSVALDINO JOSÉ VICTOR

INDICADORES DE DESEMPENHO NA PRODUÇÃO EM UMA USINA DE AÇÚCAR E
ÁLCOOL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra, para obtenção do Título de Tecnólogos em Gestão da Produção Industrial.

Orientadora: Profa. Dra. Fabiana Ortiz Tanoue de Mello

LINS/SP
2º SEMESTRE/2022

Victor, Osvaldino Jose

V642i Indicadores de desempenho em uma usina de açúcar e álcool /
Osvaldino Jose Victor, MARIA CRISTINA BONILHA DOS SANTOS
MUTAGUTI. — Lins, 2022.

24f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Gestão da Produção
Industrial) — Faculdade de Tecnologia de Lins Professor Antonio Seabra:
Lins, 2022.

Orientador(a): Dra. Fabiana Ortiz Tanoue de Mello

1. Indicadores de desempenho. 2. Gestão da produção industrial. 3.
Setor sucroalccoleiro. I. MUTAGUTI, MARIA CRISTINA BONILHA DOS
SANTOS. II. Mello, Fabiana Ortiz Tanoue de. III. Faculdade de
Tecnologia de Lins Professor Antonio Seabra. IV. Título.

CDD 658.5

**MARIA CRISTINA BONILHA DOS SANTOS MUTAGUTI
OSVALDINO JOSÉ VICTOR**

**INDICADORES DE DESEMPENHO NA PRODUÇÃO EM UMA USINA DE AÇÚCAR E
ÁLCOOL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Tecnólogos em Gestão da Produção Industrial sob orientação da Profa. Dra. Fabiana Ortiz Tanoue de Mello

Data de aprovação: 05 /12/ 2022

Profa. Dra. Fabiana Ortiz Tanoue de Mello

Profa. Ma. Egiane Carla Camillo Alexandre

Prof. Dr. André Ricardo Ponce dos Santos

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
ABSTRACT.....	4
INTRODUÇÃO.....	5
1 ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO	5
1.1 IMPORTÂNCIA	6
1.2 MODELO DE TRANSFORMAÇÃO	6
1.3 PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO <i>INPUTS/OUTPUT</i>	7
2 OS CINCO OBJETIVOS DE DESEMPENHO DA PRODUÇÃO	8
2.1 OBJETIVO DA QUALIDADE	8
2.2 OBJETIVO DA VELOCIDADE.....	9
2.3 OBJETIVO DA CONFIABILIDADE.....	9
2.4 OBJETIVO DA FLEXIBILIDADE	10
2.5 OBJETIVO DO CUSTO.....	10
3 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (PCP).....	11
4 INDICADORES DE DESEMPENHO.....	11
4.1 O QUE SÃO INDICADORES DE DESEMPENHO	12
4.2 IMPORTÂNCIA DOS INDICADORES NA PRODUÇÃO	13
4.3 MEDIDAS DE DESEMPENHO.....	14
5 METODOLOGIA.....	15
6 ESTUDO DE CASO.....	16
7 CONCLUSÃO.....	17
REFERÊNCIAS.....	18
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	22

INDICADORES DE DESEMPENHO NA PRODUÇÃO DE UMA USINA DE AÇÚCAR E ÁLCOOL

Maria Cristina dos Santos Bonilha Mutaguti ¹, Osvaldino José Victor ²
Fabiana Ortiz Tanoue de Mello ³

^{1, 2} Acadêmicos do Curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial da Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra - Fatec, Lins-SP, Brasil

³ Docente do Curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial da Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra - Fatec, Lins-SP, Brasil

RESUMO

Para que os objetivos das organizações sejam atendidos é essencial que as organizações avaliem o desempenho das suas atividades. Os indicadores de desempenho são considerados uns dos elementos chave para garantir a plena qualidade dos produtos e promover o processo de melhoria na gestão da produção industrial. O objetivo desse trabalho é analisar se uma usina do setor sucroalcooleiro localizada no interior do Estado de São Paulo utiliza indicadores de desempenho da produção e como são aplicados e avaliados. A metodologia utilizada foi o estudo de caso, com os dados obtidos a partir de entrevista. Foi possível verificar que a empresa utiliza indicadores para avaliar a qualidade, a rapidez, a confiabilidade e os custos na produção. As informações necessárias para os cálculos dos indicadores são coletadas e discutidas em reuniões e o desempenho das operações, medido pelos indicadores, é julgado em relação às metas estabelecidas, ou seja, um padrão de desempenho considerado adequado pela empresa. O uso de indicadores permite que a empresa tenha controle de todo o processo produtivo e conduz à implantação das medidas de melhoria por parte dos gestores.

Palavras-chave: Indicadores de desempenho. Gestão da produção industrial. Setor sucroalcooleiro.

ABSTRACT

In order to meet the objectives of the organizations, it is essential that they evaluate the performance of their activities. Performance indicators are considered one of the key elements to ensure the full quality of products and promote the improvement process in the management of industrial production. The objective of this work is to analyze whether a sugar and ethanol mill located in the interior of the state of São Paulo uses production performance indicators and how they are applied and evaluated. The methodology used was bibliographic research through books, articles and websites and the case study, with data obtained from interviews. It was possible to verify that the company uses indicators to evaluate quality, speed, reliability, and costs in production. The information needed for the calculation of the indicators is collected and discussed in meetings, and the performance of the operations, measured by the indicators, is judged against the established goals, i.e., a performance standard considered adequate by the company. The use of indicators allows the company to control the entire production process and leads to the implementation of improvement measures by managers.

Keywords: Performance indicators. Industrial production management. Sugar and Alcohol Sector.

INTRODUÇÃO

Avaliar o desempenho das organizações tem se apresentado como atividade principal na gestão empresarial, trazendo novos desafios aos gestores e na dinâmica do mundo dos negócios.

Utilizar-se de base de dados, tendo como referencial os estatísticos, é fundamental para que ocorra adequações nos processos, podendo desta forma observar quais ações devem ser melhoradas ou quais estão adequadas. Por tanto, para que isso ocorra, é necessário contar com indicadores de produção industrial.

O próprio nome nos sugere, estes indicadores são aqueles que destacam algo que seja relevante, útil e auxilie de alguma forma na tomada de decisões. Ou seja, são envolvidos diversos dados para medir resultados de maneira qualitativa e quantitativa, analisando se as metas foram atingidas e se o nível de qualidade foi o esperado.

A importância da função da produção para o aperfeiçoamento da produtividade e qualidade de um ambiente industrial é imprescindível a existência de indicadores que possibilitam a avaliação de sua performance e possam moldar-se como padrão de comparação entre as variadas empresas que operam no ramo (LANTELME, 1994). A autora acima mencionada ainda destaca o impasse que as organizações apresentam em analisar o seu nível de competitividade, por causa da ausência de dados que serviriam de referência como indicadores para comparação com outras companhias ou organizações.

Segundo Dutra (2003), as ações de avaliar o desempenho consistem em atribuir valor àquilo que uma organização considera importante diante de seus objetivos estratégicos.

O objetivo desse trabalho é analisar se uma usina do setor sucroalcooleiro localizada no interior do Estado de São Paulo utiliza indicadores de desempenho da produção e como são aplicados e avaliados.

A metodologia foi desenvolvida de um estudo de caso. A natureza da pesquisa é descritiva, sendo fonte de pesquisa primária, e os dados foram tratados de forma qualitativa. Com o objetivo de obter dados de apoio relacionados à produção e aos indicadores, foram realizadas as revisões bibliográficas através de materiais como livros, artigos e *websites*.

Para o estudo de caso, os dados foram adquiridos através de uma entrevista com um inspetor técnico de qualidade da usina agroindustrial.

Após essa introdução, o próximo item do trabalho aborda a revisão bibliográfica sobre administração da produção e os cinco objetivos de desempenho da produção. O terceiro item apresenta o planejamento e controle na produção, o quarto trata dos indicadores de desempenho, o quinto apresenta a metodologia utilizada, o sexto o estudo de caso na empresa e, por fim, a conclusão, referências e o apêndice com o questionário aplicado na empresa.

1 ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

As definições e técnicas que fazem parte dos objetivos da gestão da produção dizem respeito às funções administrativas clássicas (planejamento, organização, direção e controle) inseridas nas atividades relacionadas à produção física de um produto ou à prestação de um serviço.

As últimas cinco décadas formaram um período de mudanças decisiva na gestão e organização do sistema de produção das empresas industriais em todo o mundo. Dois grandes grupos de mudanças foram marcantes nesse período, primeiro foi o maior desenvolvimento da tecnologia ocorrido em termos de máquinas, sistemas de informações, automação, robótica, telecomunicações, entre outros, que permitiram ser possível planejar e controlar as operações com mais eficiência. A segunda foram as mudanças relacionadas

às transformações ligadas às novas filosofias, conceitos e métodos de gestão de recursos humanos (GONSALEZ, 2008).

Gaither e Frazier (2002) conceituam administração da produção como sendo a gestão dos sistemas de produção de uma organização que convertem insumos em produtos ou serviços. Slack, Chambers e Johnston (2009) acrescentam que a produção é a atividade primária e tem a função de gerenciar recursos para transformação. Jacobs, Chase e Souza (2009) salientam que gerenciar a produção com baixo custo e atender às expectativas dos clientes são fundamentais para o sucesso de uma empresa.

De certa forma, o sistema de produção sempre esteve presente, nas diferentes formas da Administração da Produção e Operações (APO) atual, porque o modo como os antigos povos desenvolviam seus produtos era mais sem regularidade ou previsibilidade. Grandes obras que foram desenvolvidas na antiguidade podem ser questionadas em termos de como eram usadas, os mesmos métodos de produção simples, como as pirâmides do Egito, as estradas do Império Romano e assim por diante.

1.1 IMPORTÂNCIA

Segundo Chiavenato (2007, p.3),

A Administração é o veículo pelo qual as organizações são alinhadas e conduzidas para alcançar excelência em suas ações e operações para chegar ao êxito no alcance de resultados." A Administração significa então um processo para a tomada de decisões que devem resultar em ações que promovam a melhoria nas empresas.

A Administração de produção é a parte administrativa que tem a responsabilidade de entendimento e desenvolvimento das técnicas de gestão da produção de bens e serviços. É o foco central de toda organização, sabendo que é ela que tem como finalidade principal de agregar valor ao produto final. É a forma como a empresa produz seus bens e serviços. A administração da produção permite, através da integração das informações, as indicações das operações de negócio abarcando todas as áreas da empresa, e tais incorporação da fábrica devem proporcionar melhorias de competitividade e certificar a sobrevivência da organização a longo prazo.

As organizações que produzem qualquer tipo de bem ou serviços entendem que existe a necessidade de gerenciar e programar a produção, mesmo que essas atividades sejam essenciais para qualquer empresa no ambiente atual competitivo. Como as empresas deixaram de ser lucrativas, há um interesse crescente na gestão da produção. Tudo porque a continuidade ou permanência da indústria está diretamente ligada nas decisões estratégicas e operacionais (PIMENTA, 2022).

A gestão da produção é criada e caracterizada para apoiar as seguintes decisões, que são essenciais para um ambiente corporativo: o que produzir e comprar; quanto produzir e comprar; quando produzir e comprar e quais recursos serão utilizados para produzir.

A contribuição da função de produção de uma empresa é vital para seu sucesso a longo prazo. Ela ajuda a alcançar essa meta, não permitindo erros dentro da produção bem-sucedida e fazendo com que a empresa ganhe com qualidade; trabalhando com celeridade e confiabilidade no atendimento às necessidades do cliente; e entregando um produto ou serviço que tenha um custo vantajoso tanto para o consumidor quanto para a empresa (ARCE, 2016).

1.2 MODELO DE TRANSFORMAÇÃO

A produção é a atividade de transformação da matéria-prima em algum produto útil

para o consumidor. A produção é a principal atividade das organizações, sendo responsável pelos seus objetivos principais, sendo preciso o uso de recursos e conhecimento, não somente ao que se refere ao processo de fabricar algo.

Produção significa transformação de insumos em produtos ou serviços. Na verdade, é um conjunto de atividades que proporcionam a conversão de um bem tangível em outro que tenha uma utilidade maior ou mais específica (CHIAVENATO, 2005, p. 13).

Essa transformação se efetiva através das operações que formam as atividades das empresas. Tais atividades podem ser mudadas quando existe interferência da demanda, das variedades, dos volumes e dos consumidores. Esses processos alteram-se quando a empresa tem como principal material a informação. Em empresas industriais isso acontece de maneira diferente, onde o percurso é da matéria prima que vai desde sua entrada até sua saída já transformado, fazendo o uso de máquinas, pessoas e tempo determinado. (PEREIRA et al., 2015).

A função produção é central a todas as organizações. A produção é responsável pela produção de bens e serviços disponibilizados pelas organizações aos seus clientes, que são a razão essencial de sua existência. Todas as demais funções são interligadas a função produção (PEINADO e GRAEML, 2007, p. 50).

Considerando o conceito de Martins e Laugeni (2005), a produção é entendida como um agrupamento de atividades que transformam bens em outros com maior benefício, e ao grupo dessas atividades pertencentes a produção de bens e serviços denominamos operações. Para Peinado e Graeml (2007), as empresas poderão processar as informações materiais e também consumidores. Assim, essas operações podem ser entendidas em um modelo didático simples, o modelo de transformação, mostrando a transformação dos recursos que entram no processo em produtos e ou serviço.

Para que um sistema produtivo transforme insumos em produtos ou em algum serviço ou bem, ele precisa ser pensado sobre os prazos, em que os planos são feitos e ações são disparadas com base nesses planos para que transcorridos esses prazos, os eventos planejados pelas empresas venham a se tornar realidade (TUBINO, 2009, p.1).

Shingo (1996) destaca que produzir, tanto em escritórios como em fábrica, torna-se uma cadeia de processos e operações, sendo assim, os processos, os agentes transformadores da matéria prima em um produto e as operações, participam como uma ação que realiza esta transformação.

1.3 PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO INPUT/OUTPUT

O modelo de transformação *Input* – Transformação – *Output* é comumente utilizado no processo de produção, é necessário se ter o produto inicial, esse passará por um processo de transformação o qual resultará em um produto final, caso não seja atingido o objetivo é necessário um *feedback* e novo processo de transformação. Esse processo é muito importante uma vez que garante a qualidade do serviço, tendo a entrada do produto e saída transformada do mesmo (LEÃO, 2014). Um sistema de produção pode ser levado em conta como um processo que recebe as entradas (*Inputs*) e as transforma em saídas (*Outputs*) com valor específico.

Independentemente das operações em produzir um bem ou um serviço, ela é feita através de um processo de transformação. Pela transformação compreende-se o uso de recursos para modificar o estado ou condições de algo para produzir os produtos/serviços

(*outputs*). Desta forma, qualquer processo de produção pode ser entendido conforme ao modelo input-transformação-*output* (SLACK et. al., 2008).

Input (entrada) refere-se ao primeiro item a ser transformado, normalmente um produto acabado ou uma matéria prima que será transformada novamente.

Segundo Chiavenato (2011, p.418) “O sistema recebe entrada (*Inputs*) ou matéria prima para funcionar. Os *inputs* de um sistema é tudo que o sistema importa ou recebe de seu interior.”

Output (saída) refere-se ao produto já transformado e pronto para ser entregue ao consumidor. Percebe-se que esse meio de transformar abrange múltiplas atividades que se tornam um seguimento de diferentes materiais, que ao final do processo se transforma em um produto acabado e resultando na saída desse bem ou serviço direto para o consumidor (LEÃO, 2014).

Slack et al. (2002) traz uma forma de transformar processos, que pode ser usada para qualquer variedade de produção. E também diz que toda tarefa relacionada a produção pode ser entendida como modelo de transformação *inputs* (entrada) e *output* (saída).

Esse processo é a parte onde os inputs são mudados / transformados, nesse período o recurso que entrou (*input*) vai ter sua matéria prima desfeita para se transformar em um novo produto. Desse modo, Slack (2002) destaca que toda atividade pode fabricar um bem ou serviço ou a mistura deles e a execução dessa atividade é feita através de um processo de transformação.

Slack, Chambers, Johnston (2009, p.9) afirma que “Um conjunto de *inputs* para qualquer processo produtivo são os recursos transformados “.

Esses são os materiais modificados de alguma maneira, são separados em:

- a) Materiais: trabalho que através de algum meio de transformação modifica sua característica física.
- b) Informação: trabalhos que processam informações e são capazes de mudar a forma ou o objetivo da informação.
- c) Consumidores: trabalho que transformam pessoas, clientes, são capazes de alterar suas características de modo parecido com o de processo de materiais.

Slack, Chambers e Johnston (2009) relatam que todos os processos existem para fabricar algo, seja ele um bem ou um serviço, e ainda que eles sejam diferentes, a diferença entre eles pode ser sutil. Se por ventura a diferença mais visível seja referente a tangibilidade, geralmente os produtos são palpáveis já os serviços não podem ser tocados fisicamente.

2 OS CINCO OBJETIVOS DE DESEMPENHO DA PRODUÇÃO

Os cinco objetivos de desempenho podem ser vistos como dimensões do desempenho global que satisfazem os consumidores. As necessidades do mercado e as expectativas quanto a cada objetivo de desempenho vão variar, como também a extensão em que a produção atende às necessidades do mercado. Além disso, os requisitos do mercado e o desempenho da produção também podem mudar ao longo do tempo. (GEREMIAS, 2014).

2.1 OBJETIVO DA QUALIDADE

Para Paladini (2002), a gestão da qualidade no processo de produção é onde se determina como o direcionamento das práticas da produção atendem ao consumidor. A qualidade deve ser objetivo criada dentro do processo produtivo, salientando as razões dos defeitos e não apenas os resultados das ações do processo.

Slack et al. (2002) definem qualidade como estar em convenção com as necessidades dos clientes, tanto externos como internos. Qualidade quer dizer uma produção eficiente de produtos e serviços feitos de acordo com as especificações, mantendo assim satisfeitos os consumidores externos e facilitando a vida dos colaboradores comprometidos na operação.

O objetivo de desempenho da qualidade é importante (assim como os demais), pois implica o aspecto externo, que cuida da satisfação do cliente e um aspecto interno que envolve a estabilidade e a capacidade da empresa.

Slack, Chambers e Johnston, (2009, p.40) “A percepção do consumidor de produtos e serviços de alta qualidade significa a satisfação do consumidor e, com isso, uma chance maior de seu retorno”.

2.2 OBJETIVO DA VELOCIDADE

Segundo Corrêa e Gianese (1993), velocidade significa proporcionar um atendimento rápido ao consumidor e esse é um dos mais importantes critérios competitivos do atual mercado e provavelmente do futuro. No ciclo de produção o tempo ganho proporcionará um cliente satisfeito.

De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2009), velocidade é o tempo decorrido entre o pedido e o recebimento do produto ou serviço pelos clientes.

Para a maioria dos bens e serviços, quanto mais rápidos estiverem disponíveis para os consumidores, mais provável que estes venham a compra – lós, assim e mais provável que venham a pagar mais por eles, e maior será os benefícios que receberá (SLACK, CHAMBERS e JHONSTON, 2009, p.42).

Slack, Chambers e Johnston (2009) relatam ainda que a rapidez da operação dentro da empresa também é importante. A agilidade na resposta aos clientes externos é seguida sobre tudo pela velocidade na tomada de decisões de dentro da empresa.

2.3 OBJETIVO DA CONFIABILIDADE

De acordo com Slack (1993), confiabilidade refere-se a responsividade dos pedidos. Quando as organizações conseguem atender os pedidos no prazo correto, que significa um tempo hábil e aceito pelo consumidor e estando atento a capacidade de entrega dos outros concorrentes.

Segundo Leemis (1995), confiabilidade de um produto é ele exercer de maneira satisfatória a função a qual lhe foi determinado, sob condições especificadas por um determinado período de tempo.

Nesse sentido, Elsayedy (1996) apresenta confiabilidade como expectativa de um produto ou serviço cumprir o que lhe foi determinado sem falha pelo período que foi especificado no seu projeto.

Slack, Chambers, Johnston, (2009, p.44) “Confiabilidade significa fazer as coisas em tempo para que os consumidores recebam seus bens ou serviços exatamente quando necessários ou, ao menos, quando prometidos”.

Slack, Chambers e Johnston (2009) explicam que os clientes só podem contestar a qualidade de uma operação, após ter recebido o bem ou serviço. No início é provável que a confiabilidade não influencie na decisão de escolha do cliente, no entanto, com o passar do tempo, a confiabilidade pode se tornar o critério mais importante, mais até que qualquer outro. Segundo os autores, a confiabilidade nas atividades internas tem efeito parecido, os clientes internos vão avaliar o desempenho um dos outros, verificando o grau de confiabilidade entre os processos, na pontualidade que os materiais são entregues e também nas informações recebidas.

A perturbação causada nas operações pela falta de confiabilidade vai além de tempo e custo. Afeta a “qualidade” do desempenho em tempo da operação. Se tudo em uma operação for perfeitamente confiável, e assim permanecer por algum tempo, haverá um nível de confiança entre as diferentes partes da operação. Não haverá surpresas e tudo será previsível (SLACK, CHAMBERS, JOHNSTON, 2009, p 45).

2.4 OBJETIVO DA FLEXIBILIDADE

Segundo Ritsmam e Krajewski (2004), a flexibilidade de uma organização permite que ela consiga reagir de acordo com as exigências e necessidades dos consumidores de modo rápido e eficaz. Ainda conforme os autores, há organizações que imputam máxima prioridade na personalização e no volume.

Slack, Chambers, Johnston, (2009, p.45) “Flexibilidade significa ser capaz de alterar a operação de alguma forma. Pode se alterar o que a operação faz ou quando faz”.

De acordo com Slack, Chambers, Johnston (2009), um dos impactos externos favoráveis da flexibilidade é a capacidade de uma operação de executar tarefas diferentes para diferentes tipos de clientes. Dessa forma, alta flexibilidade oferece a capacidade de produzir uma alta variedade de produto e serviços.

Normalmente, grande variedade quer dizer custo mais alto. Atividades com alta variedade não produzem em alto volume, porém, algumas organizações criaram uma flexibilidade de tal forma que conseguem fazer produtos e serviços para atender clientes individuais e ainda assim produzem em alto volume e conseguem que a produção em massa mantenha baixo os custos de produção.

Slack, Chambers, Johnston (2009 p.47) “O desenvolvimento de uma operação flexível pode também trazer vantagens aos consumidores internos da operação”.

Slack, Chambers, Johnston (2009) afirmam que constantemente para se obter um serviço rápido vai depender da flexibilidade da operação. Ter flexibilidade interna ajuda a manter a atividade dentro do que foi programado, mesmo que aconteça algum imprevisto que possa atrapalhar os planos.

2.5 OBJETIVO DO CUSTO

Segundo Slack et al. (2002), para algumas organizações o objetivo do custo é mais determinante do que para outras, no caso de empresas que atendem consumidores específicos ou com mercados de alta tecnologia. No entanto, a diminuição de custos, no mínimo significa uma maior margem de lucro.

Slack, Chambers e Johnston (2009) explicam que para empresas que disputam de modo direto no preço, seu principal objetivo de produção será o custo. Quanto mais baixo o custo para se fabricar um produto ou serviço, o preço para seus consumidores é menor. Até mesmo organizações que concorrem em outros pontos que não seja só o preço estarão dispostas a manter baixo seus custos de produção.

Slack, Chambers, Johnston (2009, p.48). “Cada real retirado do custo de uma operação é acrescido a seus lucros. Não surpreende que o custo baixo é um objetivo universalmente atraente”.

Vários são os autores que relatam que quando possível todas as operações pretendem manter seus custos baixos, porém, desde que estejam compatíveis com os níveis de qualidade, rapidez, confiabilidade e flexibilidade que seus clientes desejam. A maneira que é mais frequentemente usada para mostrar o nível de sucesso de uma atividade dentro da empresa em relação a isso é a produtividade.

3 PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO (PCP)

Perante a competitividade do contexto atual, as organizações têm de se adequar constantemente, procurando o aperfeiçoamento contínuo de sua produtividade. Portanto, o uso de sistemas ajustáveis e que fazem parte de toda uma organização é decisiva, entre estes evidencia-se o Planejamento e Controle da Produção (PCP). Nas várias funções e atividades desenvolvidas pelo PCP estão a projeção de metas e técnicas, criação de planos, administração dos recursos humanos e físicos e o supervisionamento para o ajuste de qualquer desencaminho, entender planos feitos nas áreas estratégicas, programado e operacional (FILHO e TUBINO, 2000; QUELHAS et al., 2008).

Deste modo, ainda diante de diferentes definições, entende-se que independentemente do sistema de produção, de qual tecnologia está sendo aplicada para gerenciar a produção, existem algumas atividades que são específicas na elaboração do PCP (ANDRADE; FERNANDES; NANTES, 2010). No entanto, para esses autores, tem-se vinculado ao Planejamento da Produção: a previsão de demanda, o planejamento agregado da produção, o planejamento da capacidade e o planejamento desagregado da produção. Já em relação ao Controle da Produção, vincula-se a programação mestre da produção, a análise da capacidade, a coordenação de ordens de compra e produção, o controle de estoque, a programação de operações e o acompanhamento da produção e retroalimentação de informações.

Com a intenção de proporcionar e direcionar o PCP, organizando a montagem dos dados e a tomada de decisões, as empresas desenvolvem um setor, ou departamento, de apoio à produção, normalmente relacionado ao gerenciamento industrial, designado como PCP (Departamento de Planejamento e Controle da Produção), ou, em outras empresas, PPCP (Departamento de Planejamento, Programação e Controle da Produção). Esse setor de suporte tem a incumbência de canalizar e aplicar os recursos produtivos, com a intenção de responder com eficácia os planos definidos nos níveis estratégico, tático e operacional (TUBINO, 2009; FILHO; TUBINO, 2000).

Além do mais, como referenciado previamente, o PCP abrange todos os níveis hierárquicos e em cada um deles tem a responsabilidade de um papel diferenciado. São traçados planejamentos específicos para cada nível, sempre buscando almejar um objetivo pleno, no qual são definidas as atividades a serem desenvolvidas, como especificadas por Tubino (2009), tanto em nível estratégico, tático e operacional. No nível estratégico, é criado o Planejamento Estratégico da Produção, elaborado um Plano de Produção. No domínio tático, são definidos planos de médio prazo, o Plano-Mestre de Produção (PMP). E no nível operacional, no qual são estabelecidos os programas de curto prazo adequados e realizados programas de supervisão destes, planeja-se a Programação da Produção, organizando estoques, dando autorização de Compras, Fabricação e Montagem, e como há a supervisão e Controle da Produção, fornecendo um relatório de Avaliação de Desempenho.

O PCP administra informações proveniente de várias áreas do sistema de produção, uma vez que desempenha um papel de coordenação de suporte a todo o sistema.

4 INDICADORES DE DESEMPENHO

Os indicadores de desempenho, muito ao contrário do que se acredita, não servem unicamente para avaliar os lucros da empresa. Eles são importantes também para a ordem de um modo geral. Afinal, são capazes de determinar os erros e acertos da companhia, tal como redirecionar estratégias que visem otimizar os processos (DIAS, 2022).

Vários são os autores que evidenciam a importância dada aos processos de controle e de medição de planejamento das atividades. Planejamento é conceituado por Formoso (1991) como o processo de determinação de metas e formas para alcançá-las, sendo eficaz somente se complementado de um processo de controle das atividades desenvolvidas.

Campos (2002), por sua vez, salienta que apenas aquilo que é medido é gerenciado e o que não é medido está à ao acaso.

Bendell et al. (1993) ressaltam que as medições devem ser entendidas como parte complementar de um processo de melhoramento da qualidade, obrigando a seleção de medidas e fazer parte das responsabilidades gerenciais. Os mesmos autores reiteram que as medidas têm de ser utilizadas pelas pessoas como guia para a tomada de decisão.

Segundo Neely et al. (1995), o processo de quantificar a ação denomina-se medição de desempenho. Os objetivos da produção buscam mensurar e avaliar quais são as necessidades das empresas e, a partir disso, traçar ações que levem as organizações a cumprirem seus objetivos e atingirem suas metas.

4.1 O QUE SÃO INDICADORES DE DESEMPENHO

Segundo Ferreira, Cassiolato e Gonzalez ((2009, p. 24):

O indicador é uma medida, de ordem quantitativa ou qualitativa, dotada de significado particular e utilizada para organizar e captar as informações relevantes dos elementos que compõem o objeto da observação. É um recurso metodológico que informa empiricamente sobre a evolução do aspecto observado.

A Fundação Nacional da Qualidade (FNQ, 2013). já tem uma visão mais limitada relacionada aos indicadores:

Sua característica principal é a existência de fórmulas mais complexas para seu cálculo que preconizam, no mínimo, uma razão (conta de dividir) entre duas informações. Se não houver divisão de duas informações, então não existe indicador genuíno, apenas uma informação (ou um número “puro”).

Corrêa et al. (2012) definem a medição de desempenho como sendo o processo de quantificação da eficiência e também da eficácia das práticas adotadas por uma operação. De acordo com os autores, as métricas utilizadas para quantificar a eficiência e a eficácia das ações das empresas também são conceituadas medidas de desempenho.

Diante do exposto, os autores também definem um conjunto adequado de métricas utilizados para quantificar a eficiência e a eficácia das práticas das empresas, que podem ser definidas como um sistema de medição de desempenho.

Eficácia refere-se a extensão segundo a qual os objetivos são atingidos, ou seja, as necessidades dos clientes e outros grupos de interesse da organização (e.g., Funcionários, governo, sociedade) são satisfeitas (CORRÊA, et al. ,2012, p.99).

Eficiência, por outro lado é a medida que quão economicamente os recursos da organização são utilizados quando promovem determinado nível de satisfação dos clientes e outros grupos de interesse (CORRÊA, et al. ,2012, p.99).

Corrêa et al. (2012) afirmam que sistemas de avaliação de desempenho são partes que integram o ciclo de planejamento e controle, fundamental para a gestão de operações. Não menos relevante a implantação de um sistema eficiente de avaliação de desempenho possui um importante papel em motivar comportamentos almejado nas pessoas e também nos sistemas de operações, para que alguns intuitos estratégicos consigam ter probabilidade maior de verdadeiramente se tornarem práticas ajustadas com a estratégia

desejada.

4.2 IMPORTÂNCIA DOS INDICADORES NA PRODUÇÃO

Os indicadores desempenho têm por objetivo concentrar todos os esforços da organização em prol dos objetivos desta. Dessa forma, busca-se a efetividade de todas as atividades da empresa alinhada com o objetivo macro da organização.

Dentro dessa perspectiva, observa-se a importância dos indicadores. Os indicadores de desempenho, conhecidos também por KPI (*Key Performance Indicator*), facilitam a transmissão da missão e visão da empresa para funcionários que não ocupam cargos mais estratégicos, e direcionam seus esforços para objetivos estratégicos da empresa (MARTINS, 2016).

É comum, porém não saudável, que no ambiente de trabalho diversos colaboradores não saibam a importância de suas atividades e não enxerguem o impacto de suas atividades no resultado final da empresa. Assim, os indicadores orientam todos os esforços destes em busca de metas que gerem um alto desempenho competitivo da organização.

Kaydos (1991) afirma que a medição de desempenho é um dos pontos principais da gestão, tendo a compreensão que o desempenho é de certa forma o resultado das tomadas de decisões. Diante disso, a qualidade da decisão em sua grande parte é restringida pela informação que se tem disponível em termos de quantidade e qualidade.

O' Mara et al. (1998) ressalta que um sistema de medição de desempenho não somente fornece informações necessárias para os gestores controlar as inúmeras tarefas da empresa como também influenciam o comportamento organizacional e suas decisões.

Stainer e Nixon (1997) acrescentam que um sistema de medição de desempenho que foca em metas pode ser um valioso instrumento para sugerir mudanças no gerenciamento de processos.

Segundo Dicknson e Mcintre. (1997), diante da importância da medição de desempenho as métricas podem ser vistas como o principal centro de entendimento de uma empresa, compreender esses motivos de uma empresa precisar mensurar seu desempenho é um importante pré-requisito. Para os gestores que entendem os objetivos de uma coleta de informações, terão capacidade de decidirem corretamente o que medir e como essa informação será utilizada em prol da empresa.

Os KPIs se caracterizam como uma ferramenta de medição de desempenho dos setores, de forma quantificáveis, buscando entender se os objetivos estão sendo atingidos e a necessidade de adotar medidas corretivas.

Estudiosos sobre desempenho organizacional destacam algumas características que um bom indicador de desempenho deve ter, o indicador deve ter relevância direta para o negócio (MARTINS, 2016):

- a) Compreensível e simples: o entendimento do indicador deve ser simples, para que todos os colaboradores sejam capazes de compreendê-lo e entender sua importância;
- b) Equilibrado: o KPI deve buscar o equilíbrio para atender as necessidades de curto e longo prazo;
- c) Temporal: sua medição deve possibilitar o acompanhamento e a ação corretiva, sendo assim, é interessante que seja medido diariamente, semanalmente, mensalmente, variando com a necessidade.

O desenvolvimento de bons KPIs permite a empresa medir seu desempenho e identificar onde estão seus problemas internos, possibilitando o aperfeiçoamento de suas operações. Quando se tem indicadores de desempenho efetivos, aumenta-se a eficiência dos setores, auxilia na tomada de decisão, impulsionam as vendas e até reduzem custos, entre outros benefícios. Dessa forma, é muito importante para as organizações que

desenvolvam bons indicadores e que transmitam aos colaboradores a importância destes (MARTINS, 2014).

4.3 MEDIDAS DE DESEMPENHO

A necessidade de medir com maior precisão como os diferentes produtos e serviços consomem os recursos da organização, tem levado as companhias a refinar seus sistemas de custeio. Um dos mais refinados sistemas implementados nos últimos anos por companhias em diversos países é o Sistema de Custeio por Atividade (Activity Based Cost), que trata as atividades como principal objeto de custo.

Barbará (2008) diz que os indicadores são nada mais que práticas, objetivos, regras e números pré-estabelecido pela própria empresa, segundo o autor os indicadores são parecidos com uma régua, uma vez que são elaboradas metas e sendo assim a avaliação irá mostrar se a meta foi alcançada.

A utilização isolada de medidas de desempenho não significa absolutamente nada. É impossível dizer se "cinco mil toneladas de aço produzidas" é um bom resultado ou não: tudo depende das finalidades do processo, da estratégia da organização, do preço e do volume da sucata etc., ou seja, dos critérios e das preferências adotadas pelos atores (BARBARÁ, 2008, p.300).

Ainda de acordo com barbará (2008), para que os resultados da avaliação de desempenho se tornem indicadores, é preciso que os resultados sejam levados as partes estudadas, para que elas fiquem a par de como tudo ocorreu e assim saberem onde é preciso se concentrar. Segundo Slack et al. (2002), o indicador precisa ser simples e fácil de se entender, comprovado cientificamente, de maneira que possa confiar, precisa facilitar na hora de se medir, ser de fácil comparação com outros indicadores, ser capaz de ser atualizado, ser baseado nos requisitos dos consumidores e ter um custo baixo para ser implantado.

Slack et al. (2002) relata que o processo de medição é responsável por indicar o quanto algo está sendo ou não eficiente. A medição mostra se o desempenho alcançado está conforme os objetivos propostos, indicando qual está influenciando de modo negativo o resultado final. Podendo as causas do mau desempenho serem identificadas, elas podem também ser rastreadas ao longo do tempo para avaliar o nível de melhora da organização.

Para Goldratt (1996, p. 30), um sistema de medição deve ser coerente, caso contrário não serão atingidos os objetivos desejados. O autor afirma isto ao dizer: "diga-me como me mede, e lhe direi como me comportarei. Se me medir de forma ilógica... não se queixe de comportamento ilógico".

Para Bond (2001), "... o principal objetivo da medição de desempenho é apontar se as empresas estão no caminho correto para atingir as metas estrategicamente estabelecidas". No entanto, o uso de medidas de desempenho, como elemento estratégico, é, segundo Bond (2001), relativamente recente. O autor destaca que há muito tempo as empresas vêm medindo qualidade, produtividade, tempo de ciclo etc., de seus processos, produtos e serviços, no entanto, as novas abordagens para os SMD procuram determinar o que deve ser realmente medido, a fim de entender e melhorar o trabalho no dia a dia.

Na concepção de Moreira (1996), "Um Sistema de Medição de Desempenho é um conjunto de medidas referentes a organização como um todo, às suas partições (divisões, departamento, seção, etc.), aos seus processos, às suas atividades organizadas em blocos bem definidos, de forma a refletir certas características do desempenho para cada nível da empresa." Algumas medidas de desempenho que podem ser utilizadas para medir o desempenho de uma operação produtiva, são apresentadas no quadro 4.1 a seguir:

Quadro 4.1– Medidas de desempenho.

Objetivo de desempenho	Medidas típicas
Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> • Número de defeitos por unidade • Nível de reclamação por cliente • Nível de refugo • Alegações de garantia • Tempo médio entre falhas • Escore de satisfação do cliente
Rapidez	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo de cotação de cliente • <i>Lead time</i> do pedido • Frequência de entregas • Tempo de atravessamento real <i>versus</i> teórico • Tempo de ciclo
Confiabilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentagem de pedidos entregue com atraso • Atraso médio de pedidos • Proporção de produtos em estoque • Desvio médio e promessa de chegada • Aderência a programação
Flexibilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo necessário para desenvolver novos produtos e serviços • Faixa de produtos e serviços • Tempo de mudança de máquina • Tamanho médio de lote • Tempo para aumentar a taxa de atividade • Capacidade média baixa e máxima • Tempo para mudar programações
Custo	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo mínimo e médio de entrega • Variação de orçamento • Utilização de recursos • Produtividades da mão de obra • Valor agregado • Eficiência • Custo por hora de operação

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Geremias (2014) salienta que é necessário identificar se o desempenho é bom, ruim ou indiferente. Tudo porque existem variadas formas de realização deste processo, na qual permitem a comparação dos níveis de desempenho alcançado atualmente com algum modelo padrão da organização. A mesma autora afirma também que medir o desempenho é uma forma de aperfeiçoá-lo e é de extrema importância para a sobrevivência das organizações. Lembrando que existem várias ferramentas da qualidade que poderão apresentar dados precisos de desempenho e conhecer a razão dos problemas identificados.

5 METODOLOGIA

A metodologia usada é estudo de caso. A natureza da pesquisa é descritiva, sendo fonte de pesquisa primária, e os dados foram tratados de forma qualitativa.

Segundo Yin (2001, p. 32): “o estudo de caso é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, sendo que os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Yin (2001) destaca ser a estratégia mais escolhida quando é necessário responder a questões do tipo “como” e “por quê” e quando o pesquisador possui pouco controle sobre os eventos pesquisados.

Goode e Hatt (1979, p. 421-422) conceituam o estudo de caso como um método de olhar para a realidade social. “Não é uma técnica específica, é um meio de organizar dados sociais preservando o caráter unitário do objeto social estudado”.

Duarte e Barros (2006, p. 216) definem estudo de caso como “análise intensiva, empreendida numa única ou em algumas organizações reais.” Para eles, o estudo de caso reúne, tanto quanto possível, informações numerosas e detalhadas para apreender a totalidade de uma situação.

Portanto, o estudo de caso é um modo de se investigar um fenômeno empírico seguindo um conjunto de procedimentos pré-especificados e que pode ser utilizado, especialmente, com as seguintes finalidades (YIN, 2001, p.34-35):

- a) explicar os vínculos causais em intervenções da vida real que são complexas demais para as estratégias experimentais ou aquelas utilizadas em levantamentos;
- b) descrever uma intervenção e o contexto da vida real em que ocorreu;
- c) ilustrar determinados tópicos dentro de uma avaliação, às vezes de modo descritivo ou mesmo de uma perspectiva jornalística;
- d) explorar situações nas quais a intervenção que está sendo avaliada não apresenta um conjunto simples e claro de resultados.

Com o objetivo de obter dados de apoio relacionados à produção e aos indicadores de desempenho, foram realizadas as revisões bibliográficas através de materiais como livros, artigos e *websites*. Para o estudo de caso, os dados foram adquiridos através de uma entrevista com o inspetor técnico de qualidade da usina, selecionada conforme o Apêndice A.

6 ESTUDO DE CASO

A empresa analisada é uma usina que atua no interior do Estado de São Paulo desde o ano de 1985, iniciando sua atividade com o foco na produção de açúcar e álcool a partir da cana de açúcar.

A empresa conta com 1000 colaboradores que são divididos em três turnos e distribuídos entre diferentes departamentos da produção. Na empresa analisada, o processo começa com o preparo do solo, plantio, tratos culturais, colheita, e depois a moagem, isso envolvendo outros processos até a produção do etanol.

Em mais de 37 anos no mercado, a empresa é responsável por gerar mais de 1000 empregos diretos, com capacidade atual de produção de aproximadamente 450 mil litros por dia. A missão da empresa é ser a melhor naquilo que lhes propuserem a fazer, com foco absoluto em suas atividades, garantindo o melhor produto e serviço aos clientes, solidez aos fornecedores, rentabilidade aos acionistas e a oportunidade de um futuro melhor a todos os seus colaboradores.

Os dados do trabalho foram coletados através de entrevista estruturada, cujas questões estão no Apêndice A junto ao inspetor técnico de qualidade da usina, buscando analisar se a empresa utiliza indicadores de desempenho da produção e como são aplicados e avaliados.

O indicador de qualidade é aplicado no momento da colheita, os responsáveis pelo controle de qualidade avaliam de forma manual o estado que a cana se encontra. A pesagem é feita na roça, e é analisada se tem algum tipo de praga e a quantidade de

perfilho que cada tipo de cana tem. A segunda parte da avaliação da qualidade é feita no laboratório. É feita a coleta de amostras de cana dos mais diversos processos e levadas para análise da parte química, sendo que para esta avaliação é utilizado o POL (sacarose aparente), a pureza, a quantidade de ATR (açúcares redutores totais) na cana, a percentagem de fibra e o tempo de queima e corte.

Após todas as análises, a cana com maior quantidade de ATR será colhida primeiro, mas todas as amostras serão utilizadas.

Sobre o número de reclamações quanto ao produto ou a entrega a usina relatou que é baixo e não interfere nas operações.

A rapidez do processo produtivo é avaliada na usina por meio da mudança de máquina, seja ela colheitadeira, arado, pulverizador até o caminhão de transporte.

O indicador usado pela empresa para avaliar o objetivo de confiabilidade é medido através da percentagem de pedidos entregues dentro do prazo e o sucesso de envio para o cliente no endereço indicado. No caso do primeiro indicador, é verificado se a data de entrega é anterior à data prometida ao cliente.

Para a empresa, o desempenho de custo é avaliado por hora de operação, somando todos os custos necessários para manter a empresa funcionando, dessa forma, quanto mais baixos forem os custos operacionais da empresa, mais eficiente ela é. A empresa não utiliza o indicador para avaliar a flexibilidade.

Para registrar as informações que permitem calcular os indicadores de desempenho da produção a empresa possui dois colaboradores, eles são responsáveis pela anotação diária dos dados em planilhas, e posteriormente, pela entrega aos devidos responsáveis que fazem as avaliações das informações obtidas.

Cada setor produtivo possui líderes e gerentes que também têm a função de coletar as informações dos indicadores. Posteriormente, um grupo de funcionários com experiência na área analisam os dados obtidos. Exemplo: gerente de qualidade do produto, gerente de produção e de colheita.

Para avaliar os indicadores de desempenho usados na produção são estabelecidas metas de acordo com a produção estipulada pela empresa, assim, baseiam-se o desempenho de cada operação. As metas correspondem a algum padrão de desempenho meta estabelecido arbitrariamente para refletir algum nível de desempenho visto como adequado pela empresa.

Depois de calculados os indicadores, o desempenho das operações da empresa é julgado a partir do resultado em relação às metas estabelecidas, tanto quantitativa, quanto qualitativa.

Os resultados dos indicadores de desempenho são discutidos semanalmente em uma reunião em que os gestores e colaboradores dos diversos setores apresentam os dados coletados e as informações sobre os indicadores. No caso de inconsistências nos indicadores são feitos os ajustes das metas e o direcionamento das ações de melhoria a serem aplicadas. A implementação de medidas de melhoria na produção ocorre com base nos resultados dos indicadores, identificando em qual setor está ocorrendo as falhas.

A principal vantagem para a empresa com o uso de indicadores de desempenho na produção é o controle que se tem de todo processo produtivo, podendo mensurar os erros e acertos obtidos, para que a cada dia possa melhorar o produto final e se tornar mais competitiva no mercado em que atua.

7 CONCLUSÃO

Este trabalho contemplou diversos aspectos relacionados aos indicadores de desempenho, tendo como objetivo principal a análise do uso de indicadores de

desempenho da produção em uma usina do setor sucroalcooleiro do interior do Estado de São Paulo. Por meio desse estudo foi possível perceber a importância dos indicadores de desempenho para garantir a qualidade, confiabilidade, rapidez, flexibilidade custo e a produtividade das empresas. Os indicadores são de extrema importância para qualquer organização, permitindo avaliar as rotinas e aprimorar a tomada de decisão com alta precisão.

Assim como a forma de produzir e o gerenciamento da produção evoluíram, a forma de analisar e controlar as informações nas empresas passou por melhorias. Dessa forma, a tomada de decisão de quais tipos de indicadores de desempenho irá utilizar pode colocar uma empresa em uma posição diferente dos seus concorrentes. Isso interfere diretamente na produção, afetando de forma positiva ou negativa a qualidade do produto e a flexibilidade para atender a demanda dos clientes.

Com os dados coletados da empresa selecionada foi possível verificar que a empresa utiliza indicadores para avaliar a qualidade, a rapidez, a confiabilidade e os custos na produção. As informações necessárias para os cálculos dos indicadores são coletadas pelos líderes de setores e outros funcionários responsáveis e discutidas em reuniões. O desempenho das operações da empresa, medido pelos indicadores, é julgado a partir do resultado em relação às metas estabelecidas, ou seja, um padrão de desempenho considerado adequado pela empresa. O uso de indicadores pela empresa permite que a mesma tenha controle de todo o processo produtivo e conduz a implantação das medidas de melhoria por parte dos gestores.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. H. de; FERNANDES, F. C. F.; NANTES, J. F. D. **Avaliação do nível de integração entre pdp e pcp em ambiente de projeto e fabricação sob encomenda**. In: **XXX encontro nacional de engenharia de produção**, 30. São Carlos, 2010. Anais... Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia de Produção – ABEPRO, 2010, p. 01-11.

ALAN, MAZUCO. **Sistema de Produção e Operações**. Disponível em: <http://www.amazu.com.br/PROF%20ALAN/ADMINISTRACAO%20DA%20PRODUCAO/AP06-SISTEMAS_DE_PRODUCAO.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2022.

ARCE, C. **A importância da administração de produção**. Disponível em: <<HTTPS://ADMINISTRADORES.COM.BR/ARTIGOS/A-IMPORTANCIA-DA-ADMINISTRACAO-DE-PRODUCAO>>. Acesso em: 26 set. 2022.

BARROS NETO, J.P. **Estratégias de Produção e a Construção de Edificações**. Piracicaba, SP. 1996. 8p. In: **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, 16º, Piracicaba, SP, 1996. Artigo técnico

BARBARÁ, S. Gestão por processos: **Fundamentos, Técnicas e Modelos de Implantação**. 2 ed. São Paulo: Qualitymark, 2008.

BENDELL, T. et al. **Quality measuring and monitoring**. London: Century, 1993.

BROWN, M.G.; HITCHCOCK, D.E; WILLARD M.L. **Por que o TQM falha e como evitar isso**. 1 ed. São Paulo: Nove, 1996.

BOND, E. **Medição de Desempenho para um cenário de empresas de uma cadeia de suprimentos**. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos - USP. São Carlos, 2001.

CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 8. ed. Belo Horizonte, Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2002.

CAROLINE A. **A importância da Administração de Produção**. 2016. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/a-importancia-da-administracao-de-producao.PDF>>. Acesso em: 26 jul. 2022.

CORRÊA, L; H; GIANESI, I; G; N; Just in Time, MRPII e OPT: um enfoque estratégico, 2.^a ed., São Paulo: Atlas, 1993.

CHIAVENATO, I. **Administração Teoria, Processo e Prática**. 4 ed. São Paulo. Elsevier. 2007.

CHIAVENATO, I. **Gerenciando com as pessoas: transformando o executivo em um excelente gestor de pessoas**: um guia para o executivo aprender a lidar com sua equipe de trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CORRÊA; C. A, CORRÊA. **Administração de Produção e de Operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 1 ed.-5. reimp. – São Paulo: Atlas, 2012.

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e operações: Manufatura e serviços, uma abordagem estratégica**. 3 ed. São Paula: Atlas, 2012

DICKINSON T.L; MCINTRE.R.M. **A conceptual Framework for Teamwork measurement**. IN: **Assessment and Measurement**. Mahwah, N.J: Erbaum, 1997.

DUTRA, A. **Metodologia para avaliar e aperfeiçoar o desempenho organizacional: incorporando a dimensão integrativa à MCDA construtivista-sistêmico-sinérgica**. 2003. 320f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2003.

DUARTE, J; BARROS, A. (Orgs.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo: Atlas, 2006. 216p.

ELSAYED, E. A. **Reliability engineering**. Massachusetts: Addison Wesley, 1996.

FERREIRA, H.; CASSIOLATO, M.; GONZALEZ, R. **Uma Experiência de Desenvolvimento Metodológico para Avaliação de Programas**: O Modelo Lógico do Programa Segundo Tempo. **Texto para Discussão**. 1369. Brasília: IPEA, 2009.

FILHO, J. R. de B; TUBINO, D. F. **O Planejamento e Controle da Produção nas Pequenas Empresas – Uma Metodologia de Implantação**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. São Carlos, 1998. Anais... Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia de Produção – ABEPRO, 1998, p. 01-08.

FORMOSO, C. T. **A knowledge-based Framework for Planning House Building Projects**. Salford, 1991. Ph. D. Thesis. University of Salford. Department of Quality and Building Surveying.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. **Cadernos de Excelência**: Informações e Conhecimento. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008. (Série Cadernos de Excelência, n. 5).

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE – FQN. **Elaboração de Indicadores de Desempenho Institucional**. Brasília, 2013.

GAITHER, N; FRAZIER, G. **Administração da Produção e Operações**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2002.

GEREMIAS, J. **Desempenho nas Operações**: como medir e melhorar. 2014. Disponível em: <<https://blogdaqualidade.com.br/desempenho-nas-operacoes-como-medir-e-melhorar/>>. Acesso em: 01 jun. 2022.

GONSALEZ, W. **A Administração da Produção**. 2008. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/a-administracao-da-producao>>. Acesso em: 01 jun. 2022.

GOODE, W. J.; HATT, P. **Métodos em Pesquisa Social**. São Paulo. Companhia Editora Nacional, 1979.

GOLDRATT, E.M. **A Síndrome do Palheiro. Garimpendo Informação num Oceano de Dados.** Ed. Educator, São Paulo, 1996.

JACOBS, F. R.; CHASE, R.; B.; SOUZA, T.; C.; F. **Administração da Produção e de Operações: o essencial.** Porto Alegre: Bookman, 2009.

JOÃO, P. **Por que a Administração da Produção é Importante.** 2022. Disponível em: <<https://www.nomus.com.br/blog-industrial/por-que-administracao-da-producao-e-importante/>>. Acesso em: 09 jun. 2022.

KAYDOS, W. **Measuring Managing and Maximizing Performance.** Portland, Productivity Press. 1991

LANTELME, E.M.V. **Proposta de Um Sistema de Indicadores de Qualidade e Produtividade para a Construção Civil.** 1994. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação, Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1994.

LEÃO, W. **O Processo de Transformação: Input e Output (Entrada e Saída).** 2014. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/o-processo-de-transformacao-input-e-output-entrada-e-saida/>>. Acesso em: 13 jun. 2022.

LEEMIS, L. **Reability: probabilistic models and statistical methods.** Nova York: Prentice-Hall, 1995.
MARTINS, P, G.3 LAUGENI, v. 1. Fernando P. **Administração da produção.** 3.ed. Sao Paulo: Saraiva, 2005.

MARTINS, D. **A Importância dos Indicadores para a Gestão do Desempenho Organizacional.** 2016. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/a-importancia-dos-indicadores-para-a-gestao-do-desempenho-organizacional>>. Acesso em: 25 jun. 2022.

MOREIRA, D. **Administração de Produção e Operações.** São Paulo: Pioneira, 1996

NEELY, A et al. (1995). **Performance measurement sisten design:** A literature reviw and research agenda. International Journal of Production Economics v.20, n.10.p 1119- 1145.

O' MARA, C.E.et al (1998). **Performance Measurement and Strategic Chance. Managing Servic Quality** v.8, n.3, p179-182.

PALADINI, E. P. **Avaliação estratégica da qualidade.** São Paulo: Atlas 2002.

PEINADO, J; GRAEML, A, R. **Administração da produção (operações industriais e de serviços).** Curitiba: UnicenP, 2007.

PIMENTA, J.**Por que a administração é importante?** 2022. Disponível em:<<https://www.nomus.com.br/blog-industrial/por-que-administracao-da-producao-e-importante/>>. Acesso em: 14 jun. 2022.

QUELHAS, O. L. G.; COSTA, H. G.; LUSTOSA, L. J.; NANJI, L. C.; SCAVARDA, L. F.; SALLES, M. T.; MESQUITA, M. A.; OLIVEIRA, J. de O.; CARVALHO, R. A. de; GUTIERREZ, R. H.; SIMÃO, V. G. **Introdução.** In: **LUSTOSA, Leonardo et al. (org.) Planejamento e controle da produção.** 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 357 p.

RAFAEL, et al. **Administração de Produção e Operações: Evolução, Conceito e Interdisciplinaridade com as demais Áreas Funcionais.** 2015). Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/22822326.pdf#:~:text=Nas%20organiza%C3%A7%C3%B5es%2C%20o%20processo%20de%20transforma%C3%A7%C3%A3o%2C%20denominado%20produ%C3%A7%C3%A3o%2C,de%20qualidade%2C%20tempo%20e%20custo%20de%20seus%20clientes%E2%80%9D>>. Acesso em: 25 jun. 2022.

RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J. **Administração da produção e operações.** São Paulo. Prentice Hall, 2004.

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

SLACK, N. **Vantagem competitiva em manufatura: atingindo competitividade nas operações industriais**. São Paulo: Atlas, 1993.

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2007. 726 p.

SLACK, Nigel et al. Gerenciamento de Operações e de Processos: princípios e práticas de impacto estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2008.

SLACK, N. et al. **Administração da Produção**. São Paulo. Atlas. 2002.

SLACK, N.; CHAMBLERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2ªed. São Paulo: Atlas. 2002.

SLACK, N. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1999.

SLACK, N; CHAMBERS, S; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 2 ed. São Paulo Atlas.2009.

SHINGO, S. **Sistemas de produção com estoque zero: o Sistema Shingo para melhorias contínuas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

STAINER, A, NIXON, B (1997). **Productivity and Performance Measurement in R & D**.Inst. J. technology Management. V .13, n.5/3. p 486-496.

TUBINO, D; F. **Planejamento e controle da produção**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TUBINO, D. F. **Manual de planejamento e controle da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

YIN, R. K. **Estudo de caso – planejamento e métodos**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

1. Em que setor a empresa atua?
2. Há quantos anos está no mercado?
3. Quais os principais produtos fabricados?
4. Quantos funcionários possui?
5. Quantos turnos a empresa possui?
6. Qual a quantidade produzida por dia?
7. Quais os principais insumos utilizados no processo produtivo?
8. Descreva as principais etapas do processo de produção.
9. A empresa utiliza indicadores para avaliar o desempenho da produção?
10. Qual(is) indicadores são usados para avaliar a **qualidade** dos produtos?
 - () Número de produtos com defeito por lote
 - (.) Percentual de refugo
 - (.) Tempo médio entre falhas
 - (.) Número de reclamações do cliente
 - (.) Outros indicadores. Especificar _____
11. Qual(is) indicadores são usados para avaliar a **rapidez** na produção?
 - (.) Tempo fabricação do produto
 - (.) Tempo de atendimento do pedido do cliente
 - (.) Tempo de mudança de máquina ou processo
 - (.) Outros indicadores. Especificar _____
12. Qual(is) indicadores são usados para avaliar **confiabilidade** da empresa?
 - (.) % de pedidos entregues com atraso
 - (.) % de pedidos entregues dentro do prazo
 - (.) % de produtos em falta no estoque
 - (.) Outros indicadores. Especificar _____
13. Qual(is) indicadores são usados para avaliar **flexibilidade** em atender os pedidos dos clientes?
 - (.) Tempo para mudar a programação da produção
 - (.) Tempo de mudança de máquina ou processo
 - (.) Tempo para desenvolver novos produtos
 - (.) Outros indicadores. Especificar _____
14. Qual (is) indicadores são usados para avaliar os **custos** de produção?

- (.) Produtividade dos funcionários
 - (.) Custo por hora de operação
 - (.) Nível de utilização dos insumos
 - (.) Outros indicadores. Especificar _____
15. Onde e como acontecem os registros das informações para calcular os indicadores de desempenho da produção?
16. Há um funcionário ou setor na empresa responsável pelos indicadores de desempenho da produção? A qual setor ele pertence?
17. São estabelecidas metas (valores) para os indicadores de desempenho usados da produção?
18. Caso estas metas sejam estabelecidas, são baseadas:
- (.) Em dados passados
 - (.) No desempenho dos concorrentes
 - (.) Em algum padrão de desempenho meta (estabelecido arbitrariamente para refletir algum nível de desempenho visto como adequado)
 - (.) Outros. Especificar _____
19. Depois de calculados os indicadores, como é julgado o desempenho das operações da empresa?
20. Com que frequência os gestores se reúnem para discutir os resultados dos indicadores de desempenho?
21. São implementadas medidas de melhoria na produção com base nos resultados dos indicadores? Como isso é feito?
22. Quais as vantagens do emprego de indicadores de desempenho na produção?
23. Quais as dificuldades do emprego de indicadores de desempenho na produção?