

**IMPLEMENTATION OF S&OP WITH A LEAN APPROACH: STRATEGIES TO
OVERCOME BARRIERS AND ENGAGE TEAMS****IMPLEMENTAÇÃO DE S&OP COM ABORDAGEM LEAN: ESTRATÉGIAS PARA SUPERAR
BARREIRAS E ENGAJAR EQUIPES****LUCAS ERIVALDO CORRÊA**

<https://orcid.org/0009-0007-4712-2047/> lucas.erivaldo@hotmail.com
Grupo Krona, Joinville, Santa Catarina

FLÁVIO BELLI

flavio.belli@krona.com.br
Grupo Krona, Joinville, Santa Catarina

Recebido em: 21/11/2025

Aprovado em: 06/04/2026

Publicado em: 07/05/2025

**RESUMO**

Este artigo tem como objetivo abordar a implementação do processo de S&OP em uma indústria do ramo de construção civil da região de Joinville, Santa Catarina, utilizando técnicas de *Lean Office*. O trabalho visa abordar as principais atividades realizadas dentro da esfera de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP), os métodos utilizados no ciclo de realização na organização observada e os resultados obtidos. Destaca-se neste trabalho a utilização da ferramenta *Kaizen* como meio de geração de engajamento e velocidade na realização do projeto. Como resultado, o processo de S&OP foi criado na organização, as áreas de negócio envolvidas no processo foram conectadas, os entregáveis foram definidos e o rito foi realizado no mesmo período. Além disso, destaca-se também o envolvimento ativo dos times e áreas de negócio para a implementação do processo.

Palavras-chave: s&op, planejamento, *kaizen*, *lean office*.

ABSTRACT

This article aims to discuss the implementation of the S&OP process in a construction industry company located in the region of Joinville, Santa Catarina, using Lean Office techniques. The study seeks to address

the main activities carried out within the scope of Sales and Operations Planning (S&OP), the methods used throughout the execution cycle in the observed organization, and the results achieved. The use of the Kaizen tool is highlighted as a means of generating engagement and accelerating the project's execution. As a result, the S&OP process was established within the organization, the business areas involved were connected, the deliverables were defined, and the process was executed within the same period. In addition, the active involvement of teams and business areas in the implementation process is also emphasized.

Keywords: s&op, planning, kaizen, lean office.

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da economia de mercado do século XXI e da industrialização no cenário nacional e internacional, as organizações, visando maior sinergia entre a demanda e os recursos disponíveis para operacionalização dos meios de produção e serviços, intensificaram a busca por formas de administração de dados, processos e pessoas, de modo que possibilite melhor utilização destes meios para alcançar resultados. Esta constante busca por estratégias e táticas competitivas são formas de sustentar as unidades de negócio em um mercado competitivo.

O desafio apresentado neste contexto abrange a necessidade de atender um mercado consumidor cada vez mais exigente, necessitando de empresas ágeis, eficientes e que apresentem maior agregação de valor (BELLI, 2012). Somados a administração empresarial, que visa alinhar seus objetivos estratégicos, táticos e operacionais e as demandas de mercado, esta mudança de visão gera alterações significativas nos processos internos e acelera a busca pela melhoria contínua, sustentada pela aplicação da filosofia *lean* (SÁNCHEZ; PEREZ, 2001).

Dentre as diversas formas de administração organizacional, o S&OP (sigla em inglês *Sales and Operations Planning*, que significa "Planejamento de Vendas e Operações), apresenta uma visão integrada do negócio, orientada ao resultado da organização, em uma abordagem sistemática e colaborativa, conectado as diversas áreas de negócio, uma vez que reconcilia, ajusta e comunica o plano da companhia (desdobrado do plano estratégico), ligando os times operacionais, comerciais e financeiros, transformando-os em um processo de dados únicos (PEDROSO; SILVA; TATE, 2016).

O processo de S&OP é compreendido como um processo liderado pela alta gerência, responsável pela avaliação e revisão das projeções e análises (PEDROSO; SILVA; TATE, 2016), que equilibra demanda com a cadeia de suprimentos. Ele ocorre de forma colaborativa, e que amplifica a tomada de decisão e realinha os planos táticos das áreas funcionais da empresa a fim

de auxiliar a organização no alcance de metas e objetivos do negócio (PALMATIER & CRUM, 2010; LAPIDE, 2011).

Considerando a importância deste processo em um cenário nacional e global desafiador, somado aos empreendimentos associados à sua implementação, que englobam profundas diferenças entre os subgrupos envolvidos no processo (AMBROSE; et al, 2018), iniciar o emprego do processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) em uma organização pode abranger dinâmicas complexas e de amplo impacto, pois variáveis conectadas entre as áreas de produto, *marketing*, níveis de serviço ao consumidor e incertezas relacionadas a cadeia de suprimentos tornam-se críticos para o processo (WU; MOLLER, 2024).

Condições relacionadas a dados, processos e capacitação das pessoas são pontos-chave neste ciclo de implementação, pois dentro no S&OP, demanda-se por equipes multidisciplinares, uma vez que exige que áreas como Vendas e *Marketing*, Operações, Finanças e P&D contribuam de modo conjunto e integrado para o desenvolvimento dos planos associados ao processo (PEDROSO; SILVA, 2015), sendo este um processo colaborativo (KRALIK, 2016).

Neste sentido, este trabalho teve como objetivo fundamental, apresentar e medir os resultados provenientes da aplicação do processo de S&OP em uma indústria do setor plástico e de construção civil na região de Joinville, através de conceitos *lean*. Para atingir este objetivo, utilizou-se como procedimento técnico a pesquisa bibliográfica, tratando sobre a implementação de projetos S&OP nas organizações, conceitos e aplicações do *Lean Office* e *insights* abordando as vantagens provenientes de aplicações utilizando-se da metodologia *Kaizen*.

Quanto à utilização de pesquisa bibliográfica para a fundamentação deste trabalho, envolveu-se os principais artigos relacionados à implementação do processo de S&OP dentro das organizações, conceitos do *Lean Office*, abordando as ferramentas e métodos de engajamento de times de alta performance. Posteriormente, foram elencados os pontos de maior relevância, como os aprendizados e a força durante a condução deste trabalho na indústria analisada.

Torna-se de extrema importância conhecer o processo de implementação do processo de S&OP dentro das organizações, atribuindo responsabilidades e interconexões, onde este é abordado na seção 2, juntamente com a fundamentação do *Lean Office*, Mentalidade Enxuta e *Kaizen*. Na sequência, é realizada a análise do processo de implementação na indústria objeto do

estudo, resultados obtidos, as lições aprendidas, oportunidades de melhoria e conclusões, na seção 3.

2 IMPLEMENTAÇÃO DE PROCESSOS DE S&OP

Para a compreensão do impacto da implementação do processo de Planejamento de Vendas e Operações em uma organização, faz-se necessário estudar a dinâmica organizacional desta, uma vez que constituem como parte do S&OP a conciliação dos planos de operações, de demanda (chamado de plano de vendas) e de produtos com o plano financeiro, desde o nível detalhado quanto agregado, e acompanhar sua aderência ao plano de negócio (APICS, 2009). Além disso, nesta dinâmica singular abrange-se também etapas de caráter tático, agregando o planejamento e execução interfuncional da corporação em um único caminho (PEDROSO, 2015).

Além das áreas funcionais impactadas, a integração dos planos mencionados ocorre no âmbito vertical, e de níveis de decisão variados (PEDROSO, 2015), pois desta forma assegura-se que as ações de longo prazo (chamadas de ações estratégicas) ocorram em nível operacional (através das rotinas diárias de caráter operacional). Agindo o S&OP como um elo das ações que são executadas nos diversos departamentos das empresas, como *marketing*, manufatura e planejamento financeiro, ligando funções distintas, assegurando que haja uma única direção dos objetivos da empresa (CORRÊA, 2007).

2.1 Etapas de implementação do Planejamento de Vendas e Operações

Como claramente observado pelo fato de que a dinâmica de S&OP envolve o fornecimento de discussões e decisões de esfera estratégica, tática e operacional em diversas áreas dentro da organização, a implementação que acontece nesses campos pode se tornar complexa. Pois além dos desafios relacionados à compreensão do processo aos diferentes clientes e fornecedores, sua plena operacionalização envolve responsabilidade, participantes, políticas e ferramentas de dados e suporte (VICS, 2010).

A participação dos *stakeholders* deve envolver autoridade para tomada de decisões (MUZUMDAR E FONTANELLA, 2006; LAPIDE, 2005; BOYER, 2009; VICS, 2010), devendo seguir com o compartilhamento efetivo e estruturado de dados e informações decisivas no processo (Lapide, 2005). A garantia da manutenção de um processo de S&OP sinérgico e efetivo, não envolve, inicialmente e necessariamente, a utilização de ferramentas “disruptivas” no ponto de vista de tecnologia da informação (PEDROSO, 2016), sendo este um requisito necessário para sustentar a perenidade de um processo de troca de informações fluido, dinâmico e estruturado à medida que este avança ao longo do tempo.

Porém, mesmo que siga de forma pragmática, a dinâmica do processo de planejamento de vendas e operações, na medida que avança, necessita de qualidade nos dados (PEDROSO, 2016), de modo que seja integrado e que facilite a transição de cenários em um contexto mercadológico desafiador. Quando o processo avança, a elaboração de novos *softwares* de tecnologia da informação são requeridos, de modo que suportem a gestão das mudanças (PERRY, 2001).

Na esfera de dados dentro do contexto da implementação do S&OP, por seguir uma sequência lógica de atividades como afirma Flávio (2016), deve-se primeiramente levantar as informações relacionadas aos dados de produção, estoque, vendas, carteira de pedidos e entregas por família de produtos, o que leva à preparação de base histórica (KRALIK, FOGLIATTO, 2016). Nessa atividade, instituem-se mecanismos sistemáticos de coleta de dados utilizados no planejamento, sendo uma etapa fundamental, pois embasa todas as decisões tomadas. Pode-se inferir como a principal e imprescindível etapa que acontece dentro da esfera de implementação do S&OP.

A segunda grande esfera na modelagem do Planejamento de Vendas e Operações reside na definição do processo, escopo e responsabilidades, pois mesmo em organizações maduras na implementação, o S&OP precisa de documentos e indicadores para apoiar sua perenidade (KRALIK, FOGLIATTO, 2016). Esta ação pode ser associada a um conjunto de documentações, processos e fluxos chamado de “Política de S&OP” (CORRÊA, 2013). O conjunto de informações chamado “Política de S&OP” torna-se essencial para a padronização do processo, definindo-se nele todos os parâmetros e requisitos que definem as características da metodologia de planejamento. Flávio (2016) cita-nos os objetivos do S&OP, as etapas do processo, cronograma dos ciclos de

planejamento, participantes, nível de agregação dos itens analisados e horizonte de planejamento, além de indicadores.

Conforme exemplifica Arozo (2006), existem outros requisitos para o S&OP ocorrer de forma contínua, sendo estes: comprometimento da empresa, planejamento das reuniões, definição de responsabilidades, horizonte de planejamento, ferramentas de apoio ao processo, grau de agregação das informações que serão analisadas, *follow-up* financeiro dos resultados, documentação, formato e dinâmica a ser utilizada nas reuniões, monitoramento do desempenho (indicadores do processo) e fluxo de informações.

Por ser um processo colaborativo, o S&OP está sempre evoluindo e aumentando sua contribuição, porém, pode sofrer alterações, onde devem estar justificadas, contando com o consenso dos envolvidos (feito com antecedência, mesmo na etapa de implementação). A figura abaixo descreve quais são as principais fases de implementação do processo de S&OP.

Figura 1 – Ilustração das etapas necessárias para implementação do S&OP

S&OP - VISÃO IMPLEMENTAÇÃO



Fonte: Dos autores (2024)

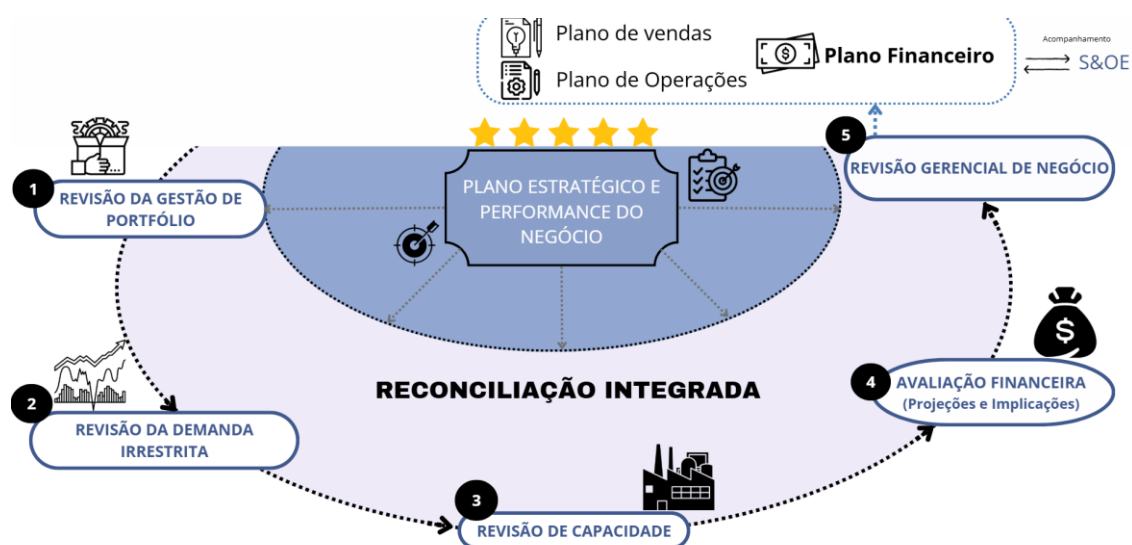
As próximas etapas que constituem a implementação do processo de planejamento de vendas e operações abordam a criação do planejamento de demanda, onde realiza-se a gestão da previsão de vendas, amplificando a visão do que a organização está disposta a ofertar para o mercado demandante. Somado a isso, os dados levantados nesta etapa do processo (em caráter preliminar), são consensuados com as regionais de vendas e inteligências de mercado, que oferecem uma visão mercadológica da demanda externa.

O resultado desta análise preliminar após consensuada com os times responsáveis pela demanda (chamada de irrestrita), é limitado a capacidade produtiva (KRALIK, FOGLIATTO, 2016), ou seja, planeja-se a produção, levando em conta as restrições de capacidade e de materiais. O objetivo final desta atividade visa construir planos de produção alternativos para cada família de produtos, visando o atendimento da demanda (mencionado no plano de vendas), gerando um desejado nível de estoque (de acordo com a política de estoque da organização).

Com o plano de capacidade e a análise das restrições operacionais construídas, com os cenários de plano de expansão ou manutenção previstos para o período analisado no ciclo do S&OP, o time financeiro atua como balizador de expectativas comerciais e operacionais, de modo que alcance o resultado financeiro esperado (PENA, TOMASELLI, BIAZZIN, 2017). Com os cenários construídos, a decisão final do cenário no ciclo vigente de planejamento é de responsabilidade da diretoria executiva (PENA, TOMASELLI, BIAZZIN, 2017), com toda a preparação dos materiais sob responsabilidade da gerência (WALLACE, 2004).

Além dos processos de planejamento de vendas, capacidade (ou operações) e financeiro, o processo de S&OP também abrange a metodologia que analisa, de forma sistemática um conjunto de projetos (CARVALHO; RABECHINI JUNIOR, 2008) e produtos. Chamado também de portfólio, trata-se do conjunto de produtos que uma empresa utiliza para competir em determinado mercado (COOPER, EDGETT e KLEINSCHMIDT, 1999). Cada etapa que constitui o rito do S&OP pode ser encontrada na figura abaixo, dividida em cinco grandes partes: a revisão de portfólio, a revisão de demanda irrestrita, revisão de capacidade, plano financeiro (ou avaliação financeira) e a revisão gerencial do negócio. Este rito é responsável por entregar em seu final o Plano de Operações, Plano de Vendas e Plano Financeiro.

Figura 2 – Etapas do processo de S&OP



Fonte: Dos autores (2024)

Esta estrutura coordena os componentes do portfólio de projetos, de modo que atinja as metas organizacionais. Além do gerenciamento sistemático de produtos, a gestão de portfólio determina quais serão os projetos de novos produtos, revisões, atualizações e decisões de descontinuidade para produtos comercializados (COOPER, EDGETT e KLEINSCHMIDT, 1998), priorizando quais atividades devem ser aceleradas em um contexto de execução de projetos.

2.2 Lean Office

Sendo parte de um conjunto de processos de melhoria chamado “*lean*” (ou ‘enxuto’), se referindo às estratégias de negócios que buscam aumentar a satisfação dos clientes, por meio da utilização da melhor forma os recursos e insumos da produção (AYUB; SOUZA, 2024), o termo “*Lean Office*” refere-se a estratégias de melhoria nas rotinas administrativas, que viabilizem às operações (sejam elas industriais ou comerciais) com uma menor utilização de recursos.

O pensamento *Lean* surgiu após a Segunda Guerra Mundial, de modo a utilizar as capacidades produtivas (já em muito influenciadas pelo modelo Fordista de produção, caracterizado pela produção em massa (PASCAL, 2008) em crise, na qual, em especial, o Japão enfrentou limitações de estrutura e capital, necessitando de formas de gerar produtos industrializados (principalmente do segmento automotivo) de forma flexível e com a menor utilização de recursos possível. Assim, Eiji Toyoda e Taichi Ohno, da indústria Toyota foram os pioneiros no conceito da produção enxuta, que segundo WOMACK e JONES (2004), produz vantagens competitivas quando comparado aos modelos Fordista (produção em massa, com rigidez no “*mix*” de produtos) e artesanal (com altos custos de produção).

Na prática, *lean* significa eliminar desperdícios nas organizações, operações, tarefas e demais necessidades que exigem a utilização de recursos (AYUB; SOUZA, 202), requerindo de um grande envolvimento dos colaboradores em todos os níveis de decisão (LAGO; CARVALHO e RIBEIRO, 2008). Como consequência, resultados como efetividade e agilidade fomentam competitividade no mercado. Ainda na sistemática Toyota, o Sistema Toyota de Produção (STP) reduz continuamente o desperdício para alcançar o máximo possível de ganhos no fluxo produtivo (TAPPING e SHUKER, 2010). No STP, o preço é definido pelo mercado, sendo a redução de custos a única forma de aumentar os lucros (Martins et al (2012)).

Figura 3 – Ilustração dos oito desperdícios do *Lean*



Fonte: Dos autores (2025)

A Figura 3 ilustra de forma intuitiva os oito desperdícios apontados no *Lean* como oportunidades a serem alcançadas na melhoria contínua dos processos. Encontrar o desperdício neste método é o principal objetivo, sendo possível encontrá-los em diversas atividades organizacionais e resumidos em sete principais perdas (Rodrigues et. al. 2012), e uma oitava indicada por Liker: superprodução, que ocorre ao produzir acima da quantidade solicitada e antes do tempo necessário, na espera quando trabalhadores ou outros recursos não produzem devido a quebras ou falta de sincronização entre os processos, transporte desnecessário, que refere-se ao transporte ineficiente ou excesso de movimentação de materiais entre os processos, movimento desnecessário improdutivo ou inúteis dos funcionários ou máquinas durante a execução das atividades, superprocessamento envolve, com processos além do necessário para garantir que o produto tenha o valor identificado pelo cliente, o excesso de estoque são os elevados níveis de estoque de matéria-prima, material entre processos e produtos acabados, defeitos, sendo estes geradores de retrabalho, produtos fora das especificações de qualidade ou serviços que precisam ser realizados novamente e a perda de tempo, ideias, habilidades e oportunidades de aprendizagem dos colaboradores.

2.3 Mentalidade Enxuta

O pensamento enxuto é uma forma de agregar valor, gerar alinhamento destas ações, executar as atividades sem interrupções e de modo que alcance melhor desempenho (WOMACK,

JONES, 2004), com menos esforço, menor emprego de equipamentos, em um menor tempo e com espaço reduzido, com o propósito de entregar aquilo que os *stakeholders* desejam. Nas etapas que contemplam a utilização da mentalidade enxuta, pode-se nomeá-las pelos termos *Muda*, *Mura* e *Muri* (DENNIS 2008; WOMACK E JONES 2004; SILVA 2014): chama-se *Muda* o desperdício, ou qualquer atividade que o cliente não enxerga valor na operação (ou o que ele não está disposto a pagar), também possível afirmar *Muda* como em todo caso, qualquer atuação humana que absorve recursos, porém não cria valor (WOMACK E JONES 2004). Além dos 7 desperdícios mencionados também por Womack e Jones (2004) (superprodução, espera, transporte desnecessário, movimento desnecessário, superprocessamento, excesso de estoque, defeitos), Waterbury & Holm (2011 apud Silva, 2014) apontam o talento desperdiçado como o oitavo tipo de *Muda* (desperdício), atribuído ao comportamento da organização, o que pode ser chamado de conhecimento sem ligação.

No tocante ao oitavo desperdício, atividades podem ocorrer em realidades ligadas ao *Back Office*, como o excesso de impressões ou reuniões, gerando desperdícios (*Muda*), irregularidades (*Mura*) e sobrecarga (*Muri*). No campo operacional, podem ser encontrados desperdícios a partir do número exagerado de *e-mails*, ligações telefônicas ou inventários desapropriados. Bruno (2004) menciona desperdícios em objetivos dos departamentos não condizentes com a estratégia da empresa, deslocamentos desnecessários, trânsito de informação de forma física, tempos de espera distintas para coleta de assinaturas, autorizações, elaboração de documentos repetidamente, processamento de informações desnecessárias, excesso de equipamentos ou materiais de expediente disponíveis, pausas para troca de informações entre colaboradores com temas não prioritários, desperdício de tempo para localizar objetos e até mesmo *layout* inadequado do ambiente de trabalho.

Na mentalidade enxuta, também existe o já mencionado *Mura* (irregularidades), que é a falta de regularidade ou flutuação no trabalho (DENNIS, 2008) como planos de produção oscilantes. No ambiente administrativo pode ser traduzido como irregularidades, inconsistências e variabilidades no processo e nas operações. Além destes, existe também o *Muri*, entendido como processos de alta complexidade, variações na produção, projetos de funções ou ergonômias não adequados, ajustes indevidos e ferramentas inapropriadas.

Operacionalizar ações envolvendo a mentalidade enxuta engloba, segundo Womack e Jones (2004) cinco princípios: **valor**, que só pode ser definido pelo cliente final e só é significativo quando expresso por soluções que atendam as necessidades do cliente, **fluxo de valor**, onde é definido como toda ação (que agrega valor ou não a soluções) necessária para produção de um produto (ROTHER E SHOOK, 2003), **visão em fluxo**, sendo o conjunto de todas as ações necessárias para levar um produto ou serviço entre as etapas de desenvolvimento, gerenciamento e transformação, **puxar o valor**, onde o estoque do produto é consumido, gerando nova necessidade, fomentando o princípio de que o consumidor exerce o papel de “puxador” do sistema e **perfeição**, que se traduz na busca do melhor resultado possível, o que pode ser viabilizado pela utilização do *Kaizen* (melhorias contínuas incrementais), que necessita formar uma visão do que é perfeição e identificar os desperdícios que serão corrigidos (BORCHARDT, 2005).

2.4 Kaizen

A filosofia Kaizen surgiu da cultura de disciplina e melhoria contínua japonesa (BIADACZ, 2023). Sua aplicação se traduz na utilização de pequenos passos, utilizando recursos disponíveis visando reduzir desperdícios (KRASIŃSKI, 2017). O objetivo do *Kaizen* é alcançar vantagem competitiva, pelo aprendizado contínuo (SAMADHIYA, et al., 2023) e da melhoria gradual dos processos das organizações (KHAN ET AL., 2019, SORDAN ET AL., 2022; GONI ET AL., 2018) e de atividades que permeiam o gap entre o estado atual e o estado ideal, além da correção das oportunidades de melhoria, que podem ser manutenções ou melhorias em etapas produtivas.

O ponto de partida para alcançar o sucesso da implementação de melhoria contínua utilizando o *Kaizen* está na cooperação e participação dos colaboradores da organização (MENDEZ AND VILA-ALONSO, 2018; BRUNET AND NEW, 2003; DAHLGAARD PARK, 2011; SUÁREZ-BARRAZA ET AL., 2010), além disso, o *Kaizen* deve ser entendido como um evento técnico ou um método (CHUNG, 2018). No ocidente, por exemplo, são encontrados pontos semelhantes, interpretados como Melhoria Contínua (*Continuous Improvement*, ou CI), e também são utilizados para aumentar o nível de competitividade e sustentabilidade das corporações, tratando o *Kaizen* como melhoria sistemática.

O Kaizen tem o potencial de melhorar a eficiência de uma série de sistemas, o que se traduziu em resultado na história de diversas manufaturas (SILVESTRE AND FONSECA, 2020),

necessitando de mudança organizacional ao longo dos anos. O modelo Kaizen deve ser absorvido na estrutura organizacional (MILLER ET AL., 2014; SIEW MUI ET AL., 2021; KONG AND MUTHUVELOO, 2022; OMOTAYO ET AL., 2018), com comprometimento e suporte da gestão e encorajamento para apresentar criatividade nas iniciativas de melhoria e visão sistêmica para gerar atividades que vão além do escopo para gerar resultados.

O significado da palavra *Kaizen* está associado à origem do termo “*Kai*”, que significa “mudança” e “*Zen*” traduzido como “melhor”, logo, sua terminologia significa “mudança para o melhor”. Neste contexto, segundo a filosofia *Kaizen*, nenhum dia pode passar sem a busca da melhoria (HORNBERG, 2009), onde nesta busca foca-se no envolvimento das pessoas e na eliminação dos desperdícios.

Para se executar as melhorias, são utilizados os chamados círculos de *Kaizen*, onde pode-se oferecer uma série de benefícios, que vão desde o fortalecimento da habilidade dos membros de equipe na resolução de problemas em conjunto, aumento da confiança entre os pares e o aumento do sentimento positivo relacionado a capacidade por contribuir com o sucesso da organização (DENNIS, 2008).

Para se executar um bom *Kaizen*, segundo Imai (1990), 10 passos devem ser seguidos: 1º o desperdício deve ser eliminado, 2º melhorias graduais devem ser feitas continuamente, 3º todos os colaboradores devem estar envolvidos (independente da condição hierárquica, desde a base, setores intermediários e a alta hierarquia), não havendo aceção de cargos, 4º que afirma que um aumento de produtividade pode ser obtido sem necessariamente investimentos de alto valor ou significativos, da mesma forma que podem ocorrer sem a necessidade de emprego de tecnologias, 5º a melhoria pode ser aplicada em qualquer local, não somente dentro de apenas um contexto cultural, 6º há transparência de procedimentos, processos, valores e gestão (principalmente com o emprego de artefatos visuais, de modo que todos os envolvidos possam enxergar), 7º que foca a atenção no local onde se cria realmente valor, 8º o *Kaizen* é orientado principalmente para os processos, 9º onde se prioriza às pessoas, pelo qual o esforço principal de melhoria surge de uma nova mentalidade e estilo de trabalho. Por fim, o 10º é elencado como o lema essencial da aprendizagem corporativa, que é o aprendizado prático.

Tabela 1 – “Regras de Ouro” durante a condução de um *Kaizen*

REGRAS DE OURO PARA O KAIZEN

1	Abandone ideias preconcebidas
2	Ouçã para entender, e não para responder;
3	Apresente soluções, e não problemas;
4	Não permita que o retirem das atividades do evento e respeite a agenda e os horários;
5	NÃO UTILIZAR CELULAR OU MEIOS ELETRÔNICOS
6	Todos são iguais e contribuem igualmente para o resultado;
7	Utilizaremos tomada de decisão consensual;
8	Não permita que a “perfeição” o paralise;
9	Boas ideias não precisam custar \$\$\$.

Fonte: Dos autores (2024)

Kaizen prega por melhorias contínuas, até mesmo pequenas melhorias e de longo prazo. Um dos diferenciais é por se tratar de uma ferramenta barata, pois as mudanças acontecem mesmo sem tecnologias e equipamentos avançados. É desempenhada de esforço humano, dedicação, comunicação, trabalho em equipe, disciplina, baseadas na capacidade pessoal dos envolvidos (REIS, 2010). Existem algumas ferramentas de melhoria de qualidade trabalhadas no Kaizen, sendo elas: PDCA, Brainstorming, 5S, 5 porquês, Diagrama de causa e efeito, 5W1H e o Relatório A3.

2.5 SIPOC

Segundo Amorim, Mantegazini, Xavier e Filho (2024), o SIPOC é utilizado para o mapeamento e leitura dos processos que agregam valor, define responsabilidades e permite que a organização possa melhor identificar as oportunidades de melhoria. A denominação SIPOC deriva dos termos *supplier* (fornecedor), *input* (entrada), *process* (processo), *output* (saída) e *customer* (cliente) (BELLI; 2014). Além da leitura dos processos, a ferramenta SIPOC é usualmente utilizada para mapear processos em “alto nível” (MARQUES, 2009), onde é possível adicionar níveis de detalhe, como macro processos ou subprocessos. Esta ferramenta consiste no mapeamento de

todos os pré-requisitos de um processo (entradas), sua procedência (fornecedores), o produzido (saídas) e o destino (clientes) (ALVES; 2011).

A importância do SIPOC está principalmente em compreender processos de forma avançada, (PARKASH, KAUSHIK; 2011), sendo esta uma importante ferramenta para melhoria contínua. Dentre suas aplicações, podem-se destacar também sua utilização para compreensão de quais entradas são necessárias para atender uma determinada saída de processo (*output*), desenvolver missão ou propósito do time, identificação de oportunidades de melhoria dentro de um processo, além de sua utilização para o redesenho de processos e fortalecimento do relacionamento entre fornecedores e clientes.

2.6 Matriz RACI

Também chamada de Matriz de Responsabilidades, a Matriz RACI é uma ferramenta pelo qual se define os papéis e responsabilidades das várias atividades da organização (FURTADO, 2014). Ao se executar um processo, é necessário que todos os papéis estejam claramente definidos (FURTADO, 2014), pois deste modo é possível tomar decisões de forma coesa, dinâmica e responsável. A matriz RACI é dividida entre quatro divisões de responsabilidades, sendo o responsável (R), autoridade (A), consultado (C) e informado (I) (COELHO et al. (2014)). O responsável (R) está incumbido de executar uma atividade, a autoridade (A) é quem deve responder pela atividade, o consultado (C) é quem deve participar da decisão da atividade e o informado (I) quem deve receber a informação de que a atividade foi executada (SOMMERHAUZER, 2019).

Destacam-se também na utilização da Matriz RACI a contribuição na divisão clara das tarefas entre pessoas e equipes, auxílio no rastreamento de uma informação com facilidade, conexão e sinergia entre pessoas chave e responsabilização das tarefas (RIVERO NETO, 2014).

3 METODOLOGIA

A implementação do processo de S&OP utilizou a metodologia *Lean Office* para seu desenvolvimento e o *Kaizen* para o engajamento entre os times. Deve-se levar em consideração a importância da metodologia *Kaizen* na condução de projetos de alta complexidade (em escopo, tempo e recursos), uma vez que esta abordagem implica em implementações de curto prazo e de custo reduzido para a organização (FERREIRA, 2018). Além disso, é de demasiada importância levar em consideração o engajamento dos times no diagnóstico e identificação de oportunidades de melhoria, busca pela melhoria e eliminação de desperdícios, além da experimentação de novas abordagens e escolha de um estado futuro (ARAUJO, 2016).

O local em que a implementação foi observada trata-se de uma grande indústria na região de Joinville, Santa Catarina, de complexidade organizacional razoável, responsável por produzir produtos para o ramo da construção civil, *boutique*, e setores de irrigação. O ambiente desta implementação abordou tanto as áreas que agregam valor ao produto final (principalmente as áreas de operações), quanto às áreas de apoio administrativo (vendas, planejamento e financeiro).

Em um projeto de aproximadamente 3 anos para sua conclusão, a implementação do processo de S&OP nesta indústria ocorreu em distintas fases. A primeira delas levou em consideração o diagnóstico dos processos internos e externos (tanto fornecedores, quanto clientes) que colaboram para a agregação de valor na cadeia produtiva. Este diagnóstico levou em consideração o mapeamento das principais oportunidades de melhoria nos processos, nos entregáveis e no estado atual das demandas internas da organização (*as is*). Com esta visão mapeada, levou-se em consideração quais as principais “dores” do processo, estratificando-os, por meio dos 6M’s, por Máquina, Materiais, Mão de Obra, Meio Ambiente, Método e Medidas.

Os principais ofensores na construção de uma cultura de S&OP nesta indústria quanto a máquina incluíram oportunidades na incidência de paradas não programadas decorrentes de falhas críticas em componentes e sistemas, desenvolvimento e aplicação de estratégias de manutenção preditiva para prever e mitigar quebras, falhas em ferramentais, subutilização da capacidade produtiva instalada, restrições de distribuição que limitam a expansão ou o atendimento da demanda, baixa eficiência dos equipamentos, ausência de um processo robusto e contínuo de avaliação e aquisição de novos ativos, oportunidades na quantificação da capacidade produtiva nos processos, ausência de equipamentos auxiliares, além do impacto dos gargalos em etapas iniciais

do processo produtivo (exemplos: silos, misturadores) na vazão geral da fábrica. A análise das barreiras administrativas, legais ou contábeis que impedem a realocação, venda ou sucateamento de ativos obsoletos ou ociosos também foram avaliados.

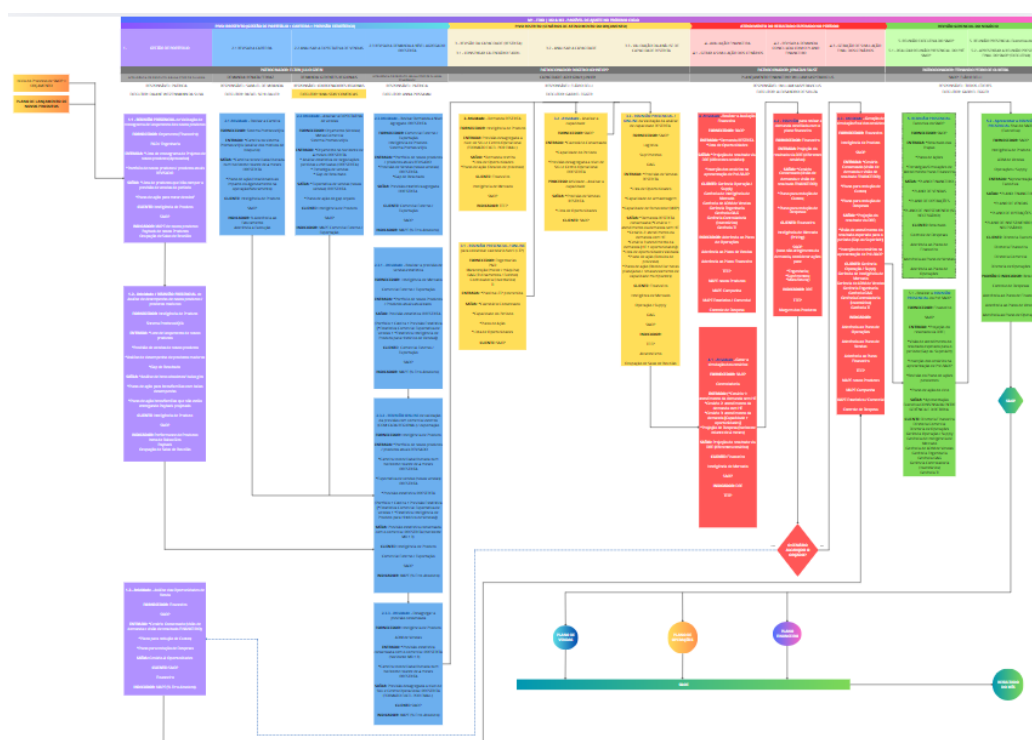
Na variável mão de obra, destacam-se o desalinhamento entre oferta e demanda de mão de obra, o impacto do absenteísmo e da rotatividade, sincronizações da mão de obra com picos de demanda, concentração de atividades críticas nos períodos finais do ciclo produtivo ou comercial, resultando em flutuações extremas na necessidade de mão de obra. Neste pilar, seu principal objetivo é eliminar a sobrecarga e a necessidade de contratação ou alocação temporária e ineficiente de recursos no fechamento do período. Para o método, foram encontrados oportunidades na eficácia do planejamento tático (quanto à qualidade das informações de demanda e do alinhamento funcional entre áreas), investigação na aplicação de modelos de horizonte de planejamento, o impacto de campanhas de vendas e metas não sincronizadas com a capacidade produtiva e as restrições de prazo, ausência de um Plano de Vendas, a concentração de pedidos no final do ciclo, insuficiência na disseminação de informações críticas de estoque, baixa acuracidade das previsões para produtos recém-lançados, análise da previsão baseada na data de emissão do pedido, em vez da data de entrega ou faturamento, além de oportunidades na análise das métricas financeiras e suas padronizações. Falhas de governança que impedem a realização de previsão no nível de produto, local, clientes, gargalos na Central de Agendamento, confiabilidade na Previsão de demanda para Exportação.

Em materiais, a ausência de dados concretos sobre a capacidade de produção e entrega dos fornecedores-chave no processo de Planejamento de Recursos Materiais (MRP), oportunidades no desenvolvimento de um modelo colaborativo de planejamento de suprimentos, o impacto do *lead time* dos fornecedores no cálculo das necessidades de materiais pelo MRP foram encontrados, além da validação e atualização contínua dos parâmetros no sistema de planejamento, suporte na estrutura de produto, incorporação de materiais indiretos ou de embalagem na lista técnica. Na esfera de Meio Ambiente, foram encontrados, inclusive, oportunidades relacionadas à vulnerabilidade das operações, no desenvolvimento de sistemas de previsão e gestão adaptativa de recursos hídricos, limitações operacionais e financeiras impostas pela escassez de espaço físico para armazenagem, expansão de linhas ou movimentação de materiais. Destacam-se também as oportunidades relacionadas a deficiência na coleta e governança de dados qualitativos, distorção no cálculo das horas produtivas, causada pela inclusão

de horas ociosas, ineficácia do Indicador de absenteísmo, lacuna gerada pela falta de métricas formais para monitorar e controlar o nível de estoque em processo produtivo, falta de granularidade da acurácia em vendas, que não isola o impacto de eventos específicos .

Em paralelo a análise aprofundada das oportunidades de melhoria, também foi construído, por meio do SIPOC, o macro processo do S&OP, considerando as principais etapas, clientes e fornecedores internos. Após a construção do SIPOC, a modelagem de processos foi elaborada, conectando as atividades do processo de S&OP. Segundo Barreto (2017), a modelagem de processos tem o intuito de compreender seu percurso (conforme desenho), do início ao encerramento, contemplando seu fluxo de entrada, processamento e saída, delimitando a sequência de atividades em cada etapa.

Figura 4 – Etapas do processo do S&OP detalhado com os entregáveis



Fonte: Dos autores (2024)

A figura 4 ilustra como o processo do S&OP foi construído dentro da organização, de acordo com a visão dos clientes, fornecedores e os principais entregáveis de cada etapa. Com o SIPOC e o fluxo construídos na visão macro, foi realizada a validação com as áreas

funcionais e estabelecido a data para a realização do Kaizen para construção das visões “Micro” do processo. Esta construção levou em consideração a visão do processo orientada aos “Pilares” , que sustentam o rito, os entregáveis e a cultura de S&OP no contexto organizacional.

4 RESULTADOS

Após a conclusão do *Kaizen* para o desenvolvimento do macroprocesso, foi realizada a mesma abordagem para visão dos micro processos. A visão micro, orientada pela gestão dos “Pilares” do S&OP levou em consideração os principais entregáveis técnicos, sob as condições elaboradas no fluxo macro. Os chamados “Guardiões do S&OP”, são equipes multifuncionais responsáveis por executar o Plano de Operações, Plano de Vendas e Plano Financeiro em sua integralidade. As áreas selecionadas a participarem do grupo dos Guardiões nomeiam o líder do pilar, que é o representante e por conduzir a dinâmica dos ritos sob sua responsabilidade.

Semelhante a dinâmica realizada na construção do processo na visão macro, foram realizados também *Kaizen's* para construção do “micro processo”, contando com o desenvolvimento também do SIPOC, macro fluxo e padronização das atividades de gestão dos pilares. Cada um dos pilares construídos na visão Macro, os já mencionados “Guardiões do S&OP” receberam cada um sua identificação em forma de logotipo. Esta estratégia utilizada foi crucial para a geração de pertencimento e responsabilidade ao processo de S&OP, pois identifica as principais etapas e entregas de forma intuitiva ao processo (os já mencionados pilares), que podem ser vistos na Figura 5.

Figura 5 – “Logotipo” dos Guardiões do S&OP definidos no *Kaizen*



Fonte: Dos autores (2024)

Em um total de 14 *Kaizen's*, levando em consideração o *Kaizen* do macro processo e das agendas de padronização dos documentos e elaboração das evidências, durante 2 meses de execução, este movimento contou com a participação de 185 colaboradores (levando em conta a soma total dos convidados da agenda, sem subtrair os que contribuíram em mais de um *Kaizen*) no total, e cerca de 112 horas de trabalho e alinhamentos com os times. Temas de grande relevância e impacto nas áreas de Inteligência de Produto, Mercado e *Pricing*, Comerciais interno e externo (além de exportação), Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), Engenharias de fábrica e de processos, ferramentaria, suprimentos, PCPM, Logística e cadeia de suprimentos, Recursos Humanos (RH), Planejamento Financeiro e Custos, Controladoria, Financeiro e *Marketing* foram discutidos.

Apresentada a proporção e magnitude do projeto, também deve ser levado em consideração como um importante resultado a forma como foi construído o processo, com visão orientada a padronização e de macro processo, contando com a definição de responsabilidades, clientes e fornecedores. Inclusive, contando com indicadores de medição de eficácia e eficiência destes processos. Esta etapa também demonstrou deveras importância para a definição do primeiro rito do S&OP que ocorreu na organização, definido para um mês após a entrega final do *Kaizen*.

As implicações oriundas da implementação do processo de S&OP foram constatadas também do ponto de vista da execução das atividades de alcance do resultado da organização. Além de uma maior integração e sinergia entre os times envolvidos, orientados em uma visão única de negócio (algo que antes acontecia setorialmente), novas formas de abordar os desafios também foram constatadas.

Outro grande resultado alcançado por meio da implementação do S&OP utilizando técnicas avançadas do *Lean Office* foi a criação da cadeia de ajuda em cada um dos pilares do S&OP. Por meio da Matriz RACI, evidenciou-se a necessidade de quais colaboradores necessitam de participar ativamente das reuniões de cada rito desenvolvido para o processo e quais podem ser informados ou consultados, visando um melhor aproveitamento dos recursos. O exemplo evidenciado na figura 6, mostra a distribuição por responsabilidade dos colaboradores para a reunião de gestão de portfólio. De forma clara e concisa, a cadeia de ajuda construída para o cumprimento de cada um dos ritos pôde distribuir a responsabilidade.

Figura 6 – Matriz RACI distribuída para a Reunião de Gestão de Portfólio

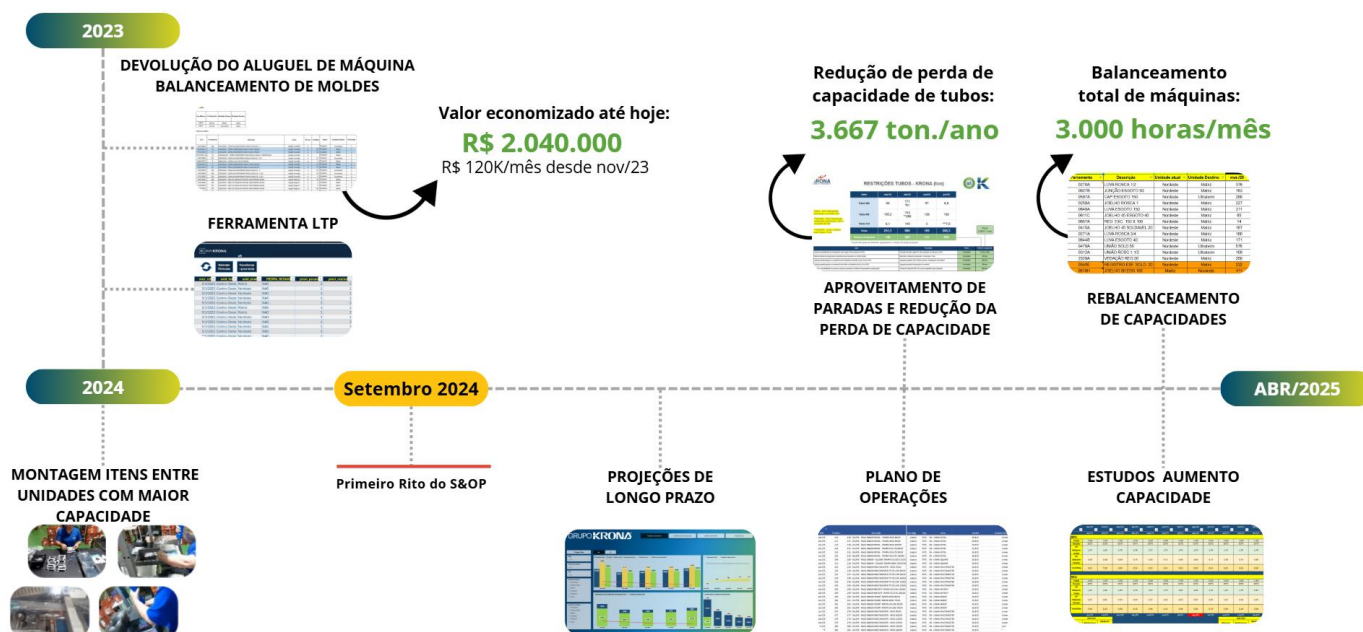
Agenda Flexível	Pilar	Sex
Horário		8:00
Diretor Comercial	1, 2 e 5	I
Diretor Financeiro	4 e 5	I
Diretor de Operações	3 e 5	I
Gerente de engenharia	1 e 3	I
Líder Pilar 1 do S&OP	1	R
Gerente de supply chain	3 e 5	C
Gerente de Gestão Estratégia e S&OP	1 ao 5	C
Líder Pilar 3 do S&OP	3 e 5	C
Analista	N/A	R
Líder Pilar 2.3 do S&OP	2.3	C
Coordenador Produto, Mercado e Pricing	2.3	A
Coordenador P&D	1	C
Líder Pilar 4 do S&OP	4	C
Especialista Planejamento Econômico Financeiro	4	C
Gerente de Produto, Mercado e Pricing	1 e 2.3	I
Especialista Pricing	1	C

Fonte: Dos Autores (2024)

É destacado também ganhos diferenciais em relação a distribuição e a gestão das capacidades produtivas desta indústria, utilizando o rito do S&OP. O calendário de paradas para manutenções, treinamentos, testes e demais intervenções começou a ser administrado por meio da ferramenta de planejamento de longo prazo (também chamado de LTP, terminologia em inglês para *Long Time Planning*) dentro do Pilar 3 da Gestão da Capacidade Restrita, oferecendo uma maior visão de longo prazo para quais recursos devem ser priorizados em detrimento da produção e capacidade produtiva.

Os ganhos advindos também pela distribuição e direcionamento da produção para oferecer uma visão de atendimento de maior qualidade pôde ser observado como ganho direto da implementação do processo de S&OP nesta indústria. As unidades disponíveis para produção e faturamento, por necessitarem de capacidade produtiva para uma significativa quantidade de produtos, possuíam oportunidades na distribuição das capacidades produtivas, além de uma alocação direcionada de equipamentos e ativos. Até o mês de abril de 2025, foram constatados ganhos de aproximadamente 3600 toneladas ao ano de capacidade produtiva em uma linha de produtos, balanceamentos totais na soma de 3000 horas ao mês, além de uma visão de longo prazo para necessidades (manutenções preventivas, treinamentos e demais atividades operacionais).

Figura 7 – Ganhos de capacidade produtiva obtidos após a implementação do S&OP



Fonte: Dos autores (2025)

Conclui-se por meio deste artigo, que a implementação do processo de S&OP, utilizando técnicas *Lean Office* demonstrou resultados positivos, relevantes e de impacto significativo na organização. Dentre os grandes desafios, destacam-se a complexidade dos entregáveis que o processo demanda das áreas de negócio, a execução das atividades para início do primeiro rito, realizado após os *Kaizen's*, além da abordagem sistemática (implementação simultânea e em todas as áreas de negócio com impacto no S&OP) em um período de tempo relativamente curto para se implementar processos de tamanha robustez. Dentre as principais forças observadas nesta jornada, é destacado o fator do engajamento de times, promovido pela sinergia da organização, que indubitavelmente acelerou o processo de implementação do S&OP e gerou resultados consistentes.

REFERÊNCIAS

ALVES, João Murta. O Aprimoramento de um Processo Produtivo pelo Sistema Just in

Time Ajuda uma Empresa Manufatureira a Alcançar Vantagem Competitiva em Custo. 1995.

ALVES, Karina Pereira; FERREIRA, Bruno Eduardo Silva. Práticas do líder para influenciar os funcionários: um estudo de caso sobre a cultura organizacional. Revista Gestão Contemporânea. Vila Velha, v. 4, n. 1, abr. 2014.

AMORIM, M. de J.; MANTEGAZINI, D. Z.; XAVIER, T. P.; NICO FILHO, G. H. N. Aplicação da ferramenta SIPOC no mapeamento de processos de uma cooperativa escolar. Revista de Gestão e Organizações Cooperativas, Santa Maria, v. 11, n. 21, e87309, 2024. DOI 10.5902/2359043287309. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2359043287309>.

AMBROSE, Scott C.; MATTHEWS, Lucy M.; RUTHERFORD, Brian N. Cross-functional teams and social identity theory: a study of sales and operations planning (S&OP). Journal Of Business Research, [S.L.], v. 92, p. 270–278, nov. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.07.052>.

ARAÚJO, Cesar Augusto Campos de; RENTES, Antonio Freitas. A metodologia Kaizen na condução de processos de mudança em sistemas de produção enxuta. Revista Gestão Industrial, Universidade de São Paulo – Escola de Engenharia de São Carlos, v. 2, n. 2, p. 126–135, 2006. DOI: 10.3895/S1808-04482006000200008.

AROZO, Rodrigo. Sales and operations planning: uma maneira simples de obter ganhos com a integração interna. Revista Tecnológica, n. 127, jun. 2006.

ASSOCIATION FOR OPERATIONS MANAGEMENT – APICS. Sales and Operations Planning: the secret to world class supply chain. Apics Dinner Meeting, 2009. Disponível em: <http://www.apics-fraservalley.org>.

AYUB, Marcelo Paveck; SOUZA, Simone Inês Schutz de. Aplicação do conceito de Lean Office aos processos administrativos de uma universidade. Revista Contemporânea, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 2486–2509, 24 jan. 2024. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.56083/rcv4n1-140>.

BELLI, Flávio. Logística Lean como diferencial competitivo para o setor metalúrgico. Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial, [S.L.], p. 129–144, 26 set. 2012. SENAI ISC. <http://dx.doi.org/10.18624/e-tech.v0i0.219>.

BIADACZ, Renata. Application of Kaizen and Kaizen Costing in SMEs. Production Engineering Archives, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 17–35, 22 fev. 2024. <http://dx.doi.org/10.30657/pea.2024.30.2>.

BIAZZIN, Cristiane; TOMASELLI, Fernando Claro; PENA, Amanda Massini da Costa. Gestão de Projetos e a Ferramenta Sales and Operations Planning (S&OP): projeto de implementação em um ambiente de baixa previsibilidade. *Revista Inovação, Projetos e Tecnologias*, [S.L.], v. 5, n. 2, p. 176–192, 1 dez. 2017. University Nove de Julho. <http://dx.doi.org/10.5585/iptec.v5i2.117>.

BORCHARDT, M. Diretrizes para a implementação dos princípios da Mentalidade Enxuta: o caso das empresas de transporte coletivo rodoviário urbano. 2005. 295f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC.

BOYER, J. E., Jr. Ten proven steps to successful S&OP. *Journal of Business Forecasting*, v. 28, n. 1, p. 4–10, 2009.

BRUNET, A. P.; NEW, S. Kaizen in Japan: an empirical study. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 23, n. 12, p. 1426–1446, 2003. DOI: 10.1108/01443570310506704.

BRUNO, Bruna Andrade. Metodologia Lean: um estudo sobre a aplicação em pequenas empresas. Americana, SP: Faculdade de Tecnologia de Americana – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 2014.

CARVALHO, M. M.; RABECHINI JUNIOR, R. Construindo competências para gerenciar projetos: teoria e casos. São Paulo: Atlas, 2008.

CHUNG, Chen Hua. The Kaizen Wheel – an integrated philosophical foundation for total continuous improvement. *The TQM Journal*, [S.L.], v. 30, n. 4, p. 409–424, 4 maio 2018. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/tqm-03-2018-0029>

.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Best practices for managing R&D portfolios. *Research Technology Management*, v. 41, n. 4, p. 20–34, 1998a.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio Management for New Product. M.A.: Perseus, 1998b.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. New product portfolio management: practices and performance. *Journal of Product Innovation Management*, v. 16, n. 4, p. 333–350, 1999. [http://dx.doi.org/10.1016/S0737-6782\(99\)00005-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0737-6782(99)00005-3)

.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. Planejamento, programação e controle da produção. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu Gustavo N.; CAON, Mauro. Planejamento, programação e controle da produção. 5. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2013.

ENNIS, Pascal. Produção lean simplificada. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

FERREIRA, André Igor Carvalho. Projeto de implementação da filosofia Kaizen na divisão de faturação de um hospital. 2018. Relatório (Mestrado em Contabilidade e Controlo de Gestão) – Universidade de Coimbra, Coimbra, 2018.

FURTADO, Marcelo Tadeu. Análise de processos e sugestões de melhorias na implementação da ITIL. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (MBA) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2014. Disponível em: https://bdta.abcd.usp.br/directbitstream/a0ed0fc6-38b9-46c7-9555-ec00c728a921/Marcelo_Tadeu_Furtado.pdf.

GONI, Joklan I. C.; THARIA, Fransisca; SURYO, Nugroho. An empirical study on relationships amongst success in benchmarking, success in Kaizen, people mindset and organizational dimensions. *Benchmarking: An International Journal*, v. 25, n. 9, p. 3505–3518, 2018.

HO; E. A. et al. Guia de uso do Modelo Corporativo de Processos de Software da Embrapa (MCPSE). Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2014.

HORNBURG, S. Método para Eventos Gemba Kaizen. 2009. 76 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

IMAI, M. Kaizen: a estratégia para o sucesso competitivo. 3ª ed. IMAM, 1990.

KHAN, S. A.; KAVIANI, M. A.; GALLI, J. B.; ISHTIAQ, P. Application of continuous improvement techniques to improve organization performance: a case study. *International Journal of Lean Six Sigma*, v. 10, n. 2, p. 542–565, 2019.

KONG, Siew Mui; MUTHUVELOO, Rajendran. The relationship between innovation and kaizen culture among electrical and electronics manufacturing companies in Malaysia. *International Journal Of Productivity And Quality Management*, v. 35, n. 2, p. 241, 2022.

KRALIK, Letícia Schumacher; FOGLIATTO, Flávio Sanson. Método para implementação de planejamento de vendas e operações (S&OP) aplicado em empresa do ramo automotivo. *Revista Produção Online*, v. 16, n. 3, p. 781–800, 2016.

KRASIŃSKI, M. System Kaizen w budowaniu trwałej przewagi konkurencyjnej. Wrocław: Publishing House of the University of Wrocław, 2017.

LAGO, Nuno; CARVALHO, Dinis; RIBEIRO, Laura M. M. Lean office. Fundação, Portugal, 1º e 2º trimestres 2008. Disponível em: <http://lean.dps.uminho.pt/ArtigosRevistas/LeanOffice.pdf>.

LAPIDE, L. S&OP: the linchpin planning process. The Journal of Business Forecasting, v. 30, n. 3, p. 4–5, 2011.

MARQUES, Pedro A.; REQUEIJO, José G. SIPOC: A Six Sigma Tool Helping on ISO 9000 Quality Management Systems. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL ENGINEERING AND INDUSTRIAL MANAGEMENT, 3.; CONGRESO DE INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN, 13., 2009, Barcelona–Terrassa.

MARTINS, Carlos Fernando et al. Implantação do Lean office: uma aplicação de caso no SENAI – Santa Catarina. Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2012.

MENDEZ, J.; VILA-ALONSO, M. Three-dimensional sustainability of Kaizen. The TQM Journal, v. 30, n. 4, p. 391–408, 2018.

MILLER, J.; WROBLEWSKI, M.; VILLAFUERTE, J. Creating a Kaizen Culture: Align the Organization, Achieve Breakthrough Results, and Sustain the Gains. McGraw-Hill Education, 2014.

MUI, Kong Siew; MUTHUVELOO, Rajendran; CHAN, Josephine le Lyn. Antecedents of kaizen culture and its effect on operational performance. The TQM Journal, v. 34, n. 6, p. 1648–1666, 2021.

MUZUMDAR, M.; FONTANELLA, J. The secrets to S&OP success. Supply Chain Management Review, v. 10, n. 3, p. 34–41, 2006.

OMOTAYO, Temitope Seun; KULATUNGA, Udayangani; BJEIRMI, Bassam. Critical success factors for Kaizen implementation in the Nigerian construction industry. International Journal Of Productivity And Performance Management, v. 67, n. 9, p. 1816–1836, 2018.

PALMATIER, G. E.; CRUM, C. A transition from sales and operations planning to integrated business planning. Oliver Wight Whitepaper Series. New London: Oliver Wight Americas, 2010.

PARKASH, S.; KAUSHIK, Veerender Kumar. Supplier Performance Monitoring & Improvement (SPMI) through SIPOC Analysis & PDCA Model to the ISO 9001 QMS in Sports Goods Manufacturing Industry. LogForum, Poznań, v. 7, n. 4, p. 1–15, 2011. Disponível em: <http://www.logforum.net/vol7/issue4/no1>.

PASCAL, Dennis. Produção Lean simplificada: Um guia para entender o sistema de produção mais poderoso do mundo. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

PEDROSO, Carolina Belotti; SILVA, Andrea Lago da. Dinâmica de implantação do Sales and Operations Planning: principais desafios. *Gestão & Produção*, v. 22, n. 3, p. 662–677, 2015.

PEDROSO, Carolina Belotti; SILVA, Andrea Lago da; TATE, Wendy Lea. Sales and Operations Planning (S&OP): insights from a multi-case study of Brazilian organizations. *International Journal Of Production Economics*, v. 182, p. 213–229, 2016.

REIS, R. A. Aplicação dos Conceitos da Produção Enxuta por meio da Ferramenta Kaizen: Estudo de caso. Disponível em: <http://www.ufjf.br/ep/files/2010/07/Raquel-Ara%C3%BD%C3%BDjo-dos-Reis-Elementos-Pr%C3%BD%C3%BD-textuais-08-julho-2010.pdf>.

RIVERO NETO, M. Matriz RACI: Entenda o que é e como usar. Disponível em: <http://valorecompetencia.com.br/gestao-de-operacoes/matriz-raci-entenda-o-que-e-ecomo-usar>. Acesso em 6 fev. 2019.

ROCHA, H. M.; BARRETO, J. S.; AFFONSO, L. M. F. Mapeamento e modelagem de processos. Grupo A, 2017.

RODRIGUES, Tabocda Manoel Carlos; et al. Lean na Logística: uma reflexão da agregação de valor e desperdício. *Revista Mundo Logística*, Ano V, ed. jan./fev. 2012.

ROTHER, M.; SHOOK, J. Aprendendo a enxergar: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício. 1. ed. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003.

SAMADHIYA, Ashutosh; AGRAWAL, Rajat; GARZA-REYES, Jose Arturo. Investigating the influence of total productive maintenance key success factors on the social sustainability dimension of manufacturing SMEs. *Benchmarking: An International Journal*, v. 30, n. 10, p. 4651–4680, 2023.

SÁNCHEZ, Angel Martínez; PÉREZ, Manuela Pérez. Lean indicators and manufacturing strategies. *International Journal Of Operations & Production Management*, v. 21, n. 11, p. 1433–1452, 2001.

SANTOS, Eduardo Maximino dos; BELLI, Flávio. Melhoria de processo na área de medição de ferramentas de fresamento com aplicação da técnica Lean Manufacturing 3P – Processo de Preparação da Produção. In: SETIS – Seminário de Tecnologia, Inovação e Sustentabilidade, 3., 2014, Joinville. Anais... Joinville: SETIS, 2014. p. 802–822.

SILVA, Artur Manuel Ferreira da. Aplicação de técnicas lean office nos serviços acadêmicos de uma universidade. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial) – Universidade do Minho, 2014.

SILVESTRE, Winston Jerónimo; FONSECA, Ana. Integrative Sustainable Intelligence: a holistic model to integrate corporate sustainability strategies. Corporate Social Responsibility And Environmental Management, v. 27, n. 4, p. 1578–1590, 2020.

SOMMERHAUZER, Fábio Bolognesi; SILVA, Ethel Cristina Chiari da. Gestão da produtividade: uma análise documental em uma empresa de grande porte do ramo logístico do interior de São Paulo. Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção – CONBREPRO, 2019.

SORDAN, Juliano Endrigo; MARINHO, Clésio Aparecido; OPRIME, Pedro Carlos; PIMENTA, Márcio Lopes; ANDERSSON, Roy. Characterization of Lean Six Sigma projects in healthcare settings: empirical research. Benchmarking: An International Journal, v. 30, n. 10, p. 4058–4075, 2022.

SUÁREZ- BARRAZA, Manuel F.; RAMIS- PUJOL, Juan; DAHLGAARD- PARK, Su Mi. Changing quality of life through the Personal Kaizen approach: a qualitative study. International Journal Of Quality And Service Sciences, v. 5, n. 2, p. 191–207, 2013.

TAPPING, Don; SHUKER, Tom. Lean Office: gerenciamento do fluxo de valor para as áreas administrativas – 8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias Lean nas áreas administrativas. 1. ed. São Paulo: Leopardo Editora, 2010.

VOLUNTARY INTERINDUSTRY COMMERCE SOLUTIONS – VICS. Linking CPFR and S&OP: a roadmap to integrated business planning. 2010. Disponível em: <http://vics.org>.

WALLACE, T. F. Sales and operations planning: the how-to handbook. Ohio: T. F. Wallace & Company, 2004.

WING, L.; PERRY, G. Toward twenty first century pharmaceutical sales and operations planning. Pharmaceutical Technology, p. 20–26, 2001.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. A máquina que mudou o mundo. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. Mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riquezas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

WU, Zishi; MØLLER, Charles. Global Sales and Operations Planning: exploring transitional pathway from a fit perspective. *Procedia CIRP*, v. 130, p. 1200–1209, 2024.