

Sales and Operations Planning: Aplicação de uma Abordagem estruturada à Indústria Farmacêutica

Leonor Torres dos Santos Hipólito Reis

Dissertação de Mestrado

Orientador na FEUP: Prof. Jorge Manuel Pinho de Sousa

Orientadora na Empresa: Eng^a Ana Fátima Maia Carneiro



Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial

2022-06-30

Resumo

A indústria farmacêutica é caracterizada por um elevado ritmo de mudança, uma procura cada vez mais diferenciada e com constantes flutuações. Dado o carácter do produto final, este setor inclui também a pressão da racionalização de preços, pelo que a minimização de custos é essencial. Assim, torna-se imperativa a existência de um sistema de organização de elevada eficiência nas empresas desta indústria, de modo a sustentar um processo que, ao mínimo custo, não deixe as necessidades do consumidor por satisfazer. Um dos principais obstáculos ao alcance deste objetivo manifesta-se na tomada de decisão em diferentes unidades funcionais, nomeadamente nos departamentos de vendas e operações, ao longo do tempo, sem atender ao impacto global.

A presente dissertação surge no contexto de um projeto de melhoria contínua desenvolvido numa empresa da indústria farmacêutica. Os principais desafios identificados foram elevados volumes de *stock*, bem como valores de vendas perdidas significativos e uma profunda desorganização associada ao fluxo de informação.

No seguimento da análise do contexto inicial, realizada com o intuito de identificar as causas raiz na base dos problemas detetados, concluiu-se que a principal característica responsável reside na ausência de um processo de planeamento integrado. Desta falha resulta uma desconexão entre as várias etapas e departamentos ao longo do processo, na qual se sustenta uma elevada disparidade entre o plano estratégico e a execução operacional da empresa.

Foi, então, tomada a decisão de aplicar o processo Sales and Operations Planning à empresa em estudo, um procedimento que tem em vista unir as fronteiras entre os diversos departamentos, principalmente vendas e operações, permitindo um fluxo de informação fluido e coerente. Os indicadores selecionados para monitorização do progresso foram o valor de vendas perdidas, que no contexto inicial se revelava 0.20% da faturação anual e o resultado de um questionário de maturidade S&OP, que avalia o estado de evolução de uma empresa de acordo com os princípios deste método. No *AS IS*, a classificação atribuída através deste formulário foi de 28%. Os objetivos traçados foram a redução do parâmetro vendas perdidas para um valor nulo e um aumento no nível de maturidade em 30 pp, isto é, para cerca de 60%.

É de notar que na situação inicial foram detetadas oportunidades de melhoria não só de âmbito tático, mas também operacional. Assim, antes de aplicar o processo S&OP, que se destina a colmatar as falhas do nível tático, atentou-se, primeiramente, na resolução de problemas do nível inferior da pirâmide organizacional, de modo a tornar válidas as melhorias adicionais que irão assentar nesta base.

O projeto de delineação e aplicação do método S&OP permite uma melhoria global significativa. Ao conceber um sistema de coordenação eficiente e integrado entre as várias etapas do processo, são colmatadas as disrupções identificadas, passando a estrutura da empresa a ser caracterizada por uma organização horizontal e vertical coesa. Assim, após alguns meses do início do projeto, que ainda se encontra em fase de implementação, verifica-se uma profunda redução da desordem associada ao fluxo, dada a clareza e disciplina proporcionadas pelo desenho do processo S&OP. Adicionalmente, apesar de o valor de vendas perdidas ter reduzido, através de um outro projeto previamente implementado, em cerca de 98%, devido à aplicação de melhorias no âmbito operacional, é objetivo da empresa que o esforço para atingir e/ou potenciar este resultado seja minimizado.

Abstract

The pharmaceutical industry is represented by a high pace of change, an increasingly differentiated demand and constant fluctuations. Given the nature of the final product, this sector also includes the pressure of price rationalization, turning cost minimization essential. Thus, it is imperative that companies in this industry have a highly efficient organizational system in order to sustain a process that, at minimum cost, does not leave the consumer's needs unfulfilled. One of the main obstacles to the achievement of this goal manifests itself in decision making in different functional units, namely the sales and operations departments, over time, without considering the global impact.

This dissertation arises in the context of a continuous improvement project developed in a pharmaceutical industry company. The main challenges identified were high stock volumes, as well as significant sales loss values and a deep disorganization associated to the information flow.

Following the initial context analysis, carried out to identify the root causes of the detected problems, it was concluded that the main responsible characteristic lies in the absence of an integrated planning process. This deficiency results in a disconnection between the various stages and departments throughout the process, which sustains a high disparity between the strategic plan and the operational execution of the company.

The decision to apply the Sales and Operations Planning process to the company under study was then taken, a procedure that aims to unite the boundaries between the various departments, mainly sales and operations, allowing for a fluid and coherent flow of information. The indicators selected to monitor progress were the value of lost sales, which in the initial context was 0.20% of annual turnover and the result of an S&OP maturity questionnaire, which assesses the state of evolution of a company according to the principles of this method. At AS IS, the classification obtained for this form was 28%. The objectives set were to reduce the value of lost sales to null and an increase in the maturity level by 30 pp, that is, to around 60%.

It should be noted that in the initial situation improvement opportunities were detected at tactical but also at operational level. Thus, before applying the S&OP process, which intends to address the tactical level gaps, attention was first paid to solving problems at the lower level of the organizational pyramid, to make the additional improvements that will be supported on this basis valid.

The project of outlining and applying the S&OP method enables a significant overall improvement. By designing an efficient and integrated coordination system between the various stages of the process, the observed disruptions are overcome and the structure of the company becomes characterized by a cohesive horizontal and vertical organization. Thus, a few months after the beginning of the project, which is still being implemented, there is a profound reduction in the disorganization associated with the flow, given the clarity and discipline provided by the design of the S&OP process. Additionally, although the value of lost sales has been reduced, through another previously implemented project, by 98%, due to the application of operational improvements, it is the company's objective that the effort to achieve and/or boost this result be minimised.

Agradecimentos

À minha orientadora Fátima, pelo exemplo de dedicação e paciência. Ao professor Jorge Pinho de Sousa, por todo o auxílio prestado.

Ao Instituto Kaizen e à minha equipa, por terem ajudado a tornar este projeto possível.

Aos meus avós, pelo carinho, pela inspiração e pela luz.

Aos meus pais, por me darem as ferramentas e por me ajudarem, através do exemplo, a querer ser uma melhor versão de mim.

Aos manos, por toda a amizade e por acreditarem em mim de forma incondicional.

Às minhas pessoas. Obrigada pelo apoio que não é possível agradecer em palavras.

Conteúdo

1	Introdução	1
1.1	Enquadramento e motivação do projeto	1
1.2	Breve descrição da metodologia Kaizen	2
1.3	Setor farmacêutico em Portugal	2
1.4	Breve descrição do projeto	3
1.5	Metodologia	4
1.6	Estrutura da dissertação	5
2	Revisão de Literatura	6
2.1	Níveis de planeamento	6
2.1.1	Planeamento estratégico	6
2.1.2	Planeamento tático	7
2.1.3	Planeamento operacional	7
2.2	Sales and Operations Planning (S&OP)	8
2.2.1	Origem do conceito	8
2.2.2	Definição geral e objetivos	9
2.2.3	Princípios e características	11
2.2.4	Âmbito de aplicação	13
2.2.5	As 5 fases do S&OP	14
2.3	Aplicação do S&OP na indústria farmacêutica	15
2.4	Pressupostos e limitações	17
2.4.1	Principais pressupostos	17
2.4.2	Limitações do processo	18
3	Caracterização da Situação Inicial	19
3.1	Mapeamento e descrição do processo	19
3.2	Identificação de oportunidades de melhoria	22
3.2.1	Oportunidades de melhoria: âmbito global	22
3.2.2	Oportunidades de melhoria: âmbito operacional	25
3.3	Conclusões preliminares	27
4	Abordagem Proposta e Resultados	28
4.1	Abordagem proposta	28
4.1.1	Conceptualização da abordagem	28
4.1.2	Descrição geral do processo	29
4.2	Desenho da solução	31
4.2.1	Descrição do fluxo do processo <i>TO BE</i>	31
4.2.2	Reflexão sobre as intervenções propostas	36
4.2.3	Distinção solução a curto e médio-longo prazo	38
4.3	Enquadramento do Método S&OP	40
4.4	Ferramentas de apoio à implementação	42
4.5	Análise crítica do processo	45

5	Conclusões e Trabalho Futuro	47
5.1	Principais conclusões	47
5.2	Perspetivas de trabalho futuro	49
A	Processo <i>TO BE</i>	54
B	Tabela Resumo Implementação S&OP	55
C	Etapa Representativa do Manual	56
D	<i>Survey</i> Maturidade S&OP	58

Lista de Siglas

AE	Assessoria Económica
CQ	Controlo de Qualidade
I&D	Investigação e Desenvolvimento
KICG	Kaizen Institute Consulting Group
LT	<i>Lead Times</i>
MI	Mercados Internacionais
PL	Planeamento Logístico
PLP	Planeamento Logístico de Produção
S&OE	<i>Sales and Operations Execution</i>
S&OP	<i>Sales and Operations Planning</i>

Lista de Figuras

Figura 1	Balanceamento de procura e oferta (fonte: adaptado de Kristensen (2018))	13
Figura 2	Fases S&OP	14
Figura 3	Processo <i>AS IS</i>	20
Figura 4	Sequenciamento dos <i>Lead Times</i>	25
Figura 5	Planeamento do projeto	28
Figura 6	<i>Lead Times</i> após renovação	29
Figura 7	Âmbito S&OP	30
Figura 8	Processo <i>TO BE</i>	31
Figura 9	Cronograma processo S&OP	38
Figura 10	Cronograma anual S&OP	38
Figura 11	Enquadramento do método implementado	40
Figura 12	Análise ABC	43
Figura 13	Resultados da Análise Maturidade S&OP	44
Figura 14	<i>Dashboard</i> S&OP	44
Figura 15	<i>TO BE</i> em Detalhe	54
Figura 16	Resumo Etapas Processo	55
Figura 17	Horizonte Análise Demand/Sales Planning/Review Planning Nível 1 . . .	57

Capítulo 1. Introdução

O presente relatório surge no âmbito do projeto de dissertação realizado em ambiente empresarial e enquadra-se numa proposta de implementação de melhoria ao nível do planeamento tático, através do Processo Sales and Operations Planning. A iniciativa em estudo enquadra-se na missão universal do Kaizen Insitute - aumentar a eficiência dos processos de diversas áreas através do envolvimento dos colaboradores - e será aplicada numa organização da indústria farmacêutica, com o propósito de diminuir os valores de *stock* e vendas perdidas vigentes, bem como a desorganização do fluxo de informação que sustenta estes valores.

No capítulo seguinte, é realizada uma breve contextualização do projeto, acompanhada por uma descrição da empresa e do setor, dos objetivos definidos e da metodologia adotada.

1.1 Enquadramento e motivação do projeto

O ambiente económico vigente é caracterizado por uma crescente competitividade da indústria, bem como pela exigência em satisfazer uma procura cada vez mais diferenciada. Para garantir o nível de eficiência dos processos que sustente a posição de uma vantagem competitiva, as empresas necessitam de coordenar as suas atividades de modo a combinar uma utilização ótima dos recursos com o cumprimento das necessidades do consumidor. Uma das principais dificuldades identificadas no alcance deste objetivo reside na tomada de decisões em unidades funcionais da empresa sem atender ao impacto global na organização. Esta rutura entre etapas decisivas do processo, nomeadamente entre as equipas comerciais e de operação, é considerada estruturalmente prejudicial para o desempenho da empresa.

A indústria farmacêutica revela problemas consistentes ao nível da gestão de inventários, na imprecisão associada à previsão, bem como na diminuição do ciclo de vida do produto e numa procura cada vez mais exigente por parte dos clientes. Assim, torna-se necessário antever as necessidades do consumidor e garantir processos de aprovisionamento, produção e logística ágeis, de modo a assegurar a rentabilidade deste setor. Neste sentido, o balanceamento entre a oferta e a procura é fundamental para a indústria da empresa em estudo, de modo a evitar, simultaneamente, a não satisfação do consumidor e os elevados custos derivados de *stocks* devido a uma produção excessiva.

O processo Sales and Operations Planning (S&OP) surge com o propósito de integrar e unir as áreas funcionais de uma organização, assegurando o alinhamento de informação e logística, essenciais na abordagem de um planeamento encadeado. O presente projeto é introduzido no contexto de aplicação do processo S&OP a uma empresa farmacêutica que revela desconexão entre fases fundamentais do ciclo de produção, originando elevados *stocks* e um valor de vendas perdidas superior ao desejado.

1.2 Breve descrição da metodologia Kaizen

O Kaizen Institute Consulting Group (KICG) é uma empresa multinacional de consultoria, fundada em 1985, pelo engenheiro japonês Masaaki Imai. A sua metodologia, hoje mundialmente reconhecida, foi divulgada de forma oficial através do livro "KAIZEN™", escrito pelo fundador. Com sede na Suíça, o KICG tem atualmente presença em mais de 60 países, com a participação de 1000 colaboradores. A filosofia Kaizen é suportada por diversos princípios e fundamentos, ajustados a diferentes âmbitos e indústrias por todo o globo, estando atualmente presente em mais de 45 setores.

No sentido etimológico, o termo Kaizen significa "Mudar para Melhor", constituindo a junção das duas palavras japonesas que lhe deram origem. O foco desta ideologia assenta, fundamentalmente, no desenvolvimento de uma melhoria contínua e sustentável em todos os processos da organização, desde os operacionais aos estratégicos.

Esta cultura defende a identificação dos vários tipos de desperdício (MUDA) presentes na atividade de uma empresa, trabalhando para a sua eliminação. Simultaneamente, procura a obtenção de melhorias nos processos, o desenvolvimento profissional e humano dos colaboradores e a criação de valor acrescentado para o cliente bem como o seu sucesso (Mika, 2006). De facto, esta doutrina assenta na identificação do processo mais eficaz e eficiente a realizar, potenciando a normalização de comportamentos que permitam a redução de erros e de variabilidade.

Um dos fundamentos Kaizen concerne ao envolvimento dos colaboradores aquando da abordagem e implementação dos projetos. Com efeito, a contribuição e responsabilização dos indivíduos são considerados fatores chave para o alcance do objetivo coletivo, sustentando um ambiente de trabalho saudável, de cooperação e ajuda mútua.

Os projetos abordados pelo Kaizen Institute são implementados, essencialmente, através da realização de Kaizen *Events* (também denominados *workshops*). Estes consistem em reuniões pré-agendadas, onde uma equipa formada por colaboradores de diferentes áreas da empresa, juntamente com pelo menos um membro do Kaizen, reúne com o objetivo de traçar e implementar estratégias para a melhoria de um determinado processo interno.

1.3 Setor farmacêutico em Portugal

Nos últimos anos, o setor farmacêutico tem sido sujeito a uma profunda evolução (BPstat, 2021), associada a uma crescente procura e reconhecimento de valor por parte do consumidor. Esta expansão foi particularmente reforçada pelo contexto pandémico vivido nos últimos anos, dada a associação deste setor com a descoberta de novas soluções terapêuticas.

Atualmente, o mercado farmacêutico representa uma dimensão significativa em Portugal, gerando um volume de negócios na gama dos mil milhões de euros anuais e empregando diretamente cerca de sete mil profissionais (Loureiro, 2019).

Pelos dados da APIFARMA (2021), é possível constatar que este se trata de um mercado em expansão, mesmo (e num seguimento de) após a pandemia, tendo o valor das exportações aumentado em cerca de 55% nos últimos dez anos. As matérias-primas e produtos farmacêuticos são responsáveis por 2.1% (1.364M€) do total de exportações do país, permitindo esta evolução inferir que este setor contribui de forma crescente para a internacionalização da economia portuguesa, revelando um elevado potencial de crescimento.

A área farmacêutica destaca-se pelo nível de investimento em Investigação e Desenvolvimento (I&D), componente que tem também experienciado um crescimento exponencial. O I&D tem-se revelado progressivamente mais complexo, com elevados custos associados, bem como por uma incerteza de resultados produzidos. No entanto, denota-se que as empresas dependem cada vez mais do sucesso deste segmento para o seu desenvolvimento e para a sustentabilidade de uma posição competitiva, face às condições científicas, tecnológicas e sociais que se encontram em constante evolução (Yeung et al., 2021).

A referida dependência é facilmente comprovada pela evolução das métricas relativas a este âmbito. Há dez anos verificavam-se indicadores de inovação, investigação e desenvolvimento em percentagem do Produto Interno Bruto (PIB) nos valores de 0,2% (um valor praticamente residual), sendo que atualmente é de 1,4%, um valor sete vezes superior (Barradas, 2021).

1.4 Breve descrição do projeto

A empresa retratada no presente projeto, que por motivos de confidencialidade não será identificada na dissertação, é uma multinacional de origem portuguesa, criada há quase 100 anos. Está atualmente presente em mais de 50 países e conta com a cooperação de cerca de 1000 colaboradores, de diversas áreas de negócio. Esta organização apresenta uma posição de destaque no mercado farmacêutico português, sendo reconhecida no domínio da investigação, produção e comercialização de novos medicamentos.

Caracteriza-se pelo elevado nível de investimento que dedica a I&D, apresentando uma estratégia alicerçada na aposta em inovação. Apesar da sua elevada progressão, constatou-se a presença de oportunidades de melhoria estruturais no desempenho tático da organização, resultantes num elevado valor de *stock* e de vendas perdidas. A principal causa identificada prende-se com a falta de comunicação entre as diversas áreas funcionais. Destacam-se também algumas ações de âmbito técnico, as quais serão posteriormente expostas.

Após a realização de um diagnóstico ao processo produtivo, definiu-se como objeto de estudo a cadeia de comunicação entre as áreas funcionais, nomeadamente vendas e operações. Esta desconexão é caracterizada por uma organização em silos, na qual cada unidade funcional se baseia em fontes, fórmulas e *timelines* para a determinação do *forecast*, de forma independente. Este processo resulta na obtenção de valores incoerentes e díspares ao longo da cadeia, acabando por originar o *stock* e as elevadas vendas perdidas referidos.

Estabeleceu-se, assim, como objetivo a construção de um processo de planeamento integrado que alinhasse a procura, a oferta e o planeamento financeiro, garantindo a sincronização dos objetivos estratégicos com a execução operacional. O processo, denominado Sales and Operations Planning, foi concebido em âmbito de *workshop*, sendo depois implementado e testado num período piloto, de duração de 2 meses.

Para um alcance eficiente da meta definida, o valor de vendas perdidas e o grau de maturidade do processo S&OP foram estipulados como indicadores objetivo a serem continuamente monitorizados.

Relativamente ao primeiro indicador, este corresponde a 0.20% da faturação anual, no contexto inicial, sendo o objetivo que o montante de vendas perdidas diminua para um valor nulo, o qual reflita a desejada compatibilidade entre as vendas previstas e as efetivas. A segunda métrica, avaliada através de um questionário realizado anualmente a longo prazo, representa o nível de progressão da empresa na implementação do processo S&OP. Sendo atualmente o grau de maturidade 28%, o objetivo traçado é que este valor cresça em 30pp, isto é, para cerca de 60%.

1.5 Metodologia

A metodologia do projeto compreende os seguintes componentes: caracterização da situação inicial, definição das causas raiz do problema, desenho da solução, preparação e implementação da solução.

Primeiramente, ocorre a caracterização da situação inicial, onde é realizado um mapeamento do fluxo de informação em estudo, especificando as diferentes operações e responsabilidades atribuídas. Com efeito, através de um diagnóstico, identificam-se e avaliam-se o problema em questão e as diversas fontes de ineficiência associadas à situação *AS IS*.

De modo a mitigar as causas do problema, realizou-se uma avaliação dos fatores que poderiam estar na origem das adversidades identificadas, isto é, as causas raiz do problema. Assim, inferiu-se que os elevados valores de *stock* e vendas perdidas visualizados advinham da disparidade entre as vendas planeadas e as que efetivamente ocorriam. Por sua vez, esta divergência provinha do desalinhamento entre o plano estratégico e o operacional, sustentado na desconexão entre as diversas etapas, tais como a logística, compras, produção e vendas. Dado que cada departamento concluía um valor dissociado dos outros, não havendo discussão do mesmo, cada área apresentava um plano independente. Esta propriedade foi assinalada como fator preponderante para a incongruência detetada ao longo da cadeia de produção. Assim, depreendeu-se que esta disrupção se devia à ausência de um processo de planeamento integrado, sendo esta a causa raiz do problema.

Estudada a situação atual, tomou-se a decisão de traçar um processo que alinhasse os elementos envolvidos, denominado Sales and Operations Planning. O desenho deste procedimento foi sustentado por um esforço coletivo de equipa, pela recolha dos vários registos necessários e pela discussão de ideias quando adversidades ou incoerências eram identificadas. O procedimento corresponde então ao desenho da solução, isto é, à definição do processo S&OP que assume presença física num manual, realizado em âmbito de *workshop*. Obtido o desenho final da solução,

procedeu-se a uma preparação para a aplicação do mesmo, onde foram recolhidos e calculados os dados em falta, dada a formação adequada às equipas necessárias, são comunicadas as novas linhas de ações a desempenhar e finalizados os detalhes para o início da implementação.

Por fim, a implementação dividiu-se numa primeira fase, a curto prazo, denominada teste piloto e numa segunda fase, a médio-longo prazo, numa perspetiva global. Relativamente ao teste piloto, este apresentou a duração de dois meses, no fim dos quais foram analisados os fatores a reforçar e a melhorar, para posteriormente aplicar o processo melhorado a longo prazo. O procedimento é normalizado e comunicado a todos os colaboradores, de modo a que a empresa passe a seguir sempre a mesma linha de ações, contribuindo para resultados consistentes e eficientes.

É de referir que, para o *workshop* no qual o procedimento foi desenhado, foi selecionada uma equipa multidisciplinar, responsável pela construção do manual. Assim, em sessões semanais decorrentes ao longo de cerca de três meses (de março a maio), os colaboradores envolvidos, com pelo menos um consultor da parte do Kaizen, para efeitos de coordenação e orientação, reuniam para debater o problema em análise. A equipa é liderada por um elemento à escolha, tendo este o papel de garantir que a visão estratégica da empresa está a ser cumprida face às decisões tomadas, monitorizar a implementação das medidas realizadas, facilitar a comunicação entre os membros da equipa, entre outros.

O projeto em análise pretende contribuir para uma diminuição acentuada dos valores de stock, e de vendas perdidas, considerados prejudiciais para o lucro da empresa, bem como para uma profunda renovação na organização do fluxo de informação. Através da metodologia referida, a empresa conseguirá combater os problemas que enfrenta na situação inicial e, assim, alcançar a desejada vantagem competitiva no mercado exigente em que se insere.

1.6 Estrutura da dissertação

A presente dissertação é desenvolvida ao longo de 5 capítulos, onde será descrita, com mais detalhe, a aplicação da metodologia e enquadramento do projeto.

No capítulo 1, encontra-se contextualizado o projeto e os respetivos objetivos, assim como a metodologia e estrutura adotadas.

O capítulo 2 é referente à revisão da literatura, onde estão presentes os fundamentos teóricos que sustentaram toda a investigação concretizada.

No capítulo 3, por sua vez, está descrita a situação inicial *AS IS* do projeto, sendo caracterizado o problema identificado, bem como as práticas recorrentes que conduzem ao mesmo.

O capítulo 4 apresenta o processo de elaboração das soluções ao problema apresentado, divididas em curto e médio-longo prazo. São também descritas as próximas ações a implementar com o propósito de sustentar os resultados obtidos e garantir que a melhoria contínua é um objetivo intrínseco à empresa.

Finalmente, o capítulo 5 expõe as conclusões, bem como sugestões de análise e propostas de melhoria numa perspetiva futura.

Capítulo 2. Revisão de Literatura

O presente capítulo destina-se à contextualização e à fundamentação teórica das temáticas abordadas.

Em primeiro lugar, revela-se pertinente introduzir os diferentes níveis de planeamento existentes, de modo a compreender onde o método em estudo irá intervir e o impacto que irá causar. Posteriormente, serão retratados de forma detalhada os aspetos considerados relevantes na pesquisa que sustentou o trabalho desenvolvido sobre a aplicação do processo S&OP, de forma a ser perceptível o seu funcionamento, bem como o motivo pelo qual a instituição do mesmo constitui uma solução para os problemas atuais.

2.1 Níveis de planeamento

O alinhamento de objetivos, decisões e operações é um elemento fulcral para o bom desempenho de qualquer organização. Esta coerência entre os vários níveis torna-se imperativa para realizar uma gestão adequada dos processos e capacidades, permitindo à empresa agir de forma consistente, usando, na sua plenitude, os recursos disponíveis.

Esta correlação entre etapas estruturais é, geralmente, analisada como uma temática de integração interfuncional que abrange três níveis de atividade organizacional: nível estratégico, tático e operacional (R. Oliva, N. Watson, 2011). Estes três domínios encontram-se intrinsecamente correlacionados, sendo a coerência entre os seus objetivos indispensável para uma boa *performance* da empresa.

2.1.1 Planeamento estratégico

Atentando primeiramente ao nível hierárquico superior, o planeamento estratégico é usualmente definido pela administração da empresa e refere-se aos principais objetivos, direções e orientações para o desenvolvimento a longo prazo da organização.

Este nível de gestão inclui a definição da missão e da visão da empresa, bem como as suas principais metas, tendo em vista o crescimento favorável da organização e a maximização da capacidade de criar valor a longo prazo (Casaleiro, 2012).

Os objetivos estratégicos estão, na sua generalidade, associados a um horizonte temporal entre dois a cinco anos e são maioritariamente avaliados com base em indicadores financeiros (Kristensen, 2018), dado que se focam no alcance dos objetivos monetários, referentes à obtenção de lucro.

As responsabilidades ao nível corporativo incluem a decisão das empresas a investir, o orçamento e recursos afetados a cada área de negócio e o plano de ações global que irá viabilizar a

conquista dos objetivos definidos. Alguns exemplos concretos deste tipo de decisões compreendem o número, localização e dimensão das fábricas ou lojas, ou mesmo a estratégia de produção a seguir (*make-to-order* ou *make-to-stock*) (Kristensen, 2018).

Faz também parte desta função o compromisso de acompanhar e monitorizar a prática e desempenho das várias áreas (Fialho, 2019) para perceber se os resultados estão efetivamente a ser atingidos e assim discutir e ajustar alguma decisão, caso se revele necessário.

2.1.2 Planeamento tático

O planeamento tático é encarado como a ligação entre o plano estratégico e o operacional (Vidal, Goetschalckx, 1997). Estando orientado para o médio prazo, tipicamente entre dois meses e dois anos (Kristensen, 2018), visa superar os desafios estratégicos colocados de forma mais prática, melhorando o desempenho da empresa.

Historicamente, o principal foco deste planeamento consistia na elaboração do orçamento (Anthony, 1965), porém, ao longo dos anos, este ganhou reconhecimento como um processo essencial para a atribuição e utilização dos recursos.

Denota-se, portanto, que do plano estratégico resultam objetivos genéricos para a empresa. Sequencialmente, o nível tático recebe esses dados e traça as suas próprias metas, focadas numa esfera mais reduzida e específica, que coincide, normalmente, com cada unidade de negócio ou departamento. Ou seja, a administração estabelece o quadro geral da empresa, mas a responsabilidade de utilizar e aplicar da melhor forma esse quadro cabe ao nível tático, geralmente representado pelos gestores dos departamentos.

As funções deste nível compreendem o controlo de domínios como a mão de obra, o inventário, a gestão da capacidade e a atribuição de abastecimento (Kristensen, 2018), com a intenção constante de assegurar uma oferta suficiente para satisfazer a procura atual e futura. Como tal, a capacidade de realizar uma previsão precisa da procura é das características mais preponderantes num plano de âmbito tático, dado que este determina se os prazos e quantidades de produção são cumpridos corretamente. Assim, a criação de um plano viável que satisfaça os critérios do cliente poderá exigir ações como mão-de-obra subcontratada, um aumento de capacidade ou de especialização (Steinrücke, Jahr, 2012), sendo que todas estas decisões devem ser planeadas com a devida antecedência de modo a assegurar a rentabilidade da organização. É de notar que estes elementos devem ser assegurados cumprindo o critério do menor custo possível, no menor *lead time* possível.

Em síntese, o planeamento tático assegura o alinhamento do plano estratégico com a execução operacional, ao atender o nível de procura dos consumidores com o nível de oferta adequado, gerir o inventário de matérias-primas e produto acabado, de modo eficiente e ao assegurar o fabrico dos produtos no prazo certo.

2.1.3 Planeamento operacional

Considerando, por fim, o nível de planeamento operacional, este constitui a implementação prática de ações no dia-a-dia da empresa, com foco no curto prazo, usualmente a nível diário ou

semanal (Kristensen, 2018), de modo a atingir os resultados específicos. É normalmente elaborado pelos gestores intermédios, com a colaboração dos supervisores, tendo também a designação de “plano de trabalho” (Lima, 2020).

Assim, enquanto o planeamento estratégico se concentra na finalidade global da organização e o tático está associado a unidades como os departamentos, a esfera operacional está centralizada em cumprir objetivos detalhados e mensuráveis do quotidiano. Ou seja, esta constitui a instrumentalização dos objetivos estratégicos através de ações, tarefas e processos de execução direta, estando presente no fluxo de trabalho diário (Kristensen, 2018).

O principal objetivo nesta área é executar o plano de produção da forma mais eficiente possível, nomeadamente através da programação e sistematização de processos internos de trabalho (Vollmann et al., 2011).

Objetivos como cumprir as entregas para o cliente dentro do prazo estipulado, diminuir o *lead time*, ou mesmo os custos de produção, são alguns dos exemplos compreendidos neste nível de planeamento. Dada a brevidade do horizonte temporal deste tipo de decisões, observa-se que os objetivos operacionais são geralmente fáceis de adaptar, face a circunstâncias que o exijam. Nomeadamente, caso surja uma mudança repentina na procura de algum bem ou serviço, as metas de curto prazo podem ser reavaliadas, alteradas ou substituídas se necessário. Esta flexibilidade sustenta a possibilidade de permanecer no caminho certo em direção a objetivos de longo prazo, estando na base de todo o planeamento da empresa (Nosair, Bouffard, 2015).

No entanto, este nível de organização, embora essencial para uma boa *performance*, é frequentemente negligenciado dada a sua simplicidade perante o planeamento estratégico. Nestas situações, o cronograma poderá estar em risco e, por consequência, também o sucesso do negócio. Concluindo, o planeamento operacional está associado a um plano de execução viável, associado a boas práticas com o intuito de aumentar e sustentar a rentabilidade a curto prazo.

O processo aplicado encontra-se intrinsecamente inserido no âmbito tático da pirâmide organizacional. No entanto, dado que o nível operacional suporta os restantes, não é possível aplicar melhorias válidas nos domínios superiores, sem que antes sejam retratados os aspetos da base. Por este motivo, ambos os níveis referidos serão abordados em detalhe no decorrer deste projeto.

2.2 Sales and Operations Planning (S&OP)

2.2.1 Origem do conceito

As primeiras publicações referentes ao método S&OP surgiram no final da década de 1980, na América. Este processo foi reportado pela primeira vez em 1987 por Dick Ling, um pioneiro neste campo, numa época em que o *Material Requirement Planning II* (MRPII) revelava grande notabilidade e afluência, sendo o S&OP encarado como um condutor que contribuía para o sucesso de implementação deste sistema (?). Contextualizando, o MRPII consiste numa abordagem ao

planeamento de gestão, execução e controlo da atividade produtiva, que relaciona a informação precisa entre várias funções e departamentos. Essencialmente, converte as necessidades de recursos, tais como as instalações, equipamento, mão-de-obra e materiais, em requisitos financeiros, relacionando os resultados da produção com o dinheiro gerado (Tanna, Vyas, 2017).

O S&OP foi considerado globalmente um conceito inovador, dado que, até à data, a norma consistia em planos de negócio, de vendas e de produção concebidos em silos, sem qualquer momento de interação (Coldrick et al., 2003). Ao obrigar o departamento de vendas, marketing e fabrico a concordarem uma vez por mês com um conjunto de dados para as vendas, produção e inventário, deu origem a uma nova abordagem do planeamento (Ling, Coldrick, 2009).

Este conceito desenvolvido por Ling (Campbell, 2004), um reconhecido educador na área da gestão de produção e consultor, é hoje denominado por Sales and Operations Planning Tradicional (Coldrick et al., 2003).

2.2.2 Definição geral e objetivos

Descrição do processo

O processo Sales and Operations Planning foi concebido com o intuito de colmatar a desconexão entre os planos de vendas e produção, que tradicionalmente eram desenvolvidos por equipas distintas, sem qualquer momento de interação (Coldrick et al., 2003). Trata-se de um mecanismo de natureza tática que procura assegurar a integração das áreas funcionais da empresa, implementando uma cultura de troca e alinhamento de informações entre as várias entidades envolvidas.

Segundo Thomé et al. (2012), este processo constitui uma ferramenta cuja principal finalidade é balancear a oferta com a procura e unir os objetivos estratégicos da empresa à sua execução operacional.

O S&OP tem, então, como função alinhar todas as etapas necessárias desde o início ao fim da cadeia de abastecimento. Enquanto a atividade de produção concreta é iniciada pela procura do cliente, começando e terminando no chão de fábrica da empresa, os fluxos de material começam muito anteriormente, no fornecedor, passando para produtores finais ou centros de distribuição e terminando apenas na entrega ao cliente (Steinrücke, Jahr, 2012). Assim, é imperativo um alinhamento e coerência entre todas as entidades (Campbell, 2004), para que o fluxo de materiais não atenda, apenas, ao período de produção, mas também a toda a preparação prévia e ao fluxo posterior que terá de ocorrer. Deste modo, é possível inferir que o processo S&OP, cujo propósito é garantir este alinhamento, se revele essencial para uma boa gestão da cadeia de abastecimento.

Esta ferramenta encontra-se incorporada, como já mencionado, no nível de âmbito tático, não sendo, porém, coincidente com o mesmo. Ou seja, o planeamento tático compreende a conexão entre os diversos departamentos de forma a alinhar os objetivos de cada um com a estratégia da empresa, enquanto o processo S&OP permite essa uniformidade concretamente através do vínculo entre as equipas de vendas e operações (Kristensen, 2018). Sendo de médio prazo, o S&OP engloba, geralmente, um horizonte temporal superior a 18 meses (Plank, Hooker, 2014).

É considerado um processo intrinsecamente interfuncional e de carácter colaborativo, pois recorre à centralização de todos os dados e decisões proveniente das diversas áreas da empresa, desde funções administrativas até às de produção, cobrindo as de logística. Procede à integração desses dados num só plano, garantindo o alinhamento de todos os departamentos, focados num só objetivo global (Thomé et al., 2012). Assim, assegura a tomada de decisões executivas relacionadas com a aprovação de um plano material e financeiro, viável e rentável. Para além disso, ao juntar todos os dados e contributos numa única fonte, este processo leva a uma redução das distorções da procura, a um melhor desempenho da cadeia de abastecimento, a um aumento das receitas e a uma redução dos custos.

Principais Finalidades

Um dos principais objetivos do modelo S&OP é a melhoria operacional da organização (Kristensen, 2018), sustentada numa melhor previsão de vendas e operações, na redução de *stocks*, na otimização da atribuição da capacidade da cadeia de abastecimento e num maior controlo empresarial. Em termos práticos, este modelo é aplicado para parametrizar uma variedade de dados que permitam agregar as necessidades da procura do cliente com as capacidades da oferta da empresa, a médio prazo (Tuomikangas, Kaipia, 2014), com base na elaboração de um orçamento e planeamento estratégico adequados. Determina, nomeadamente, os volumes de produção e de *stock*, as entregas em atraso esperadas e os recursos necessários para a produção das diversas famílias de produtos (Herrera et al., 2010), de modo a satisfazer toda a procura prevista no menor custo possível e de uma forma eficaz.

O processo S&OP prioriza também o alinhamento, um tema central no campo da gestão estratégica. Ao assegurar a coordenação das diversas entidades e etapas envolvidas, capacita as empresas para que alcancem um crescimento sustentável, sem necessidade de um investimento significativo em acréscimos de capacidade ou equipamento (Kumar, Srivastava, 2014). Ao promover a disciplina para utilizar os recursos disponíveis de forma eficiente, possibilita a criação de planos viáveis a custos realistas, capazes de atribuir uma vantagem competitiva (Advisor, Reis, 2013), crucial à sobrevivência de qualquer empresa na economia vigente.

É de notar que o alinhamento referido engloba ambas as perspetivas vertical e horizontal (Thomé et al., 2012). O elemento horizontal compreende a interligação funcional dentro da empresa, nomeadamente, dos departamentos de vendas, marketing, desenvolvimento do produto, abastecimento, operações e plano financeiro. Com efeito, a cooperação mútua das várias áreas revela-se preponderante para uma definição coerente e considerada adequada por todas as entidades da organização interna da empresa. Por outro lado, a componente do alinhamento vertical refere-se à configuração das estratégias, objetivos, planos de ação e decisões ao longo dos vários níveis da organização. Ao unir as fronteiras entre os diferentes âmbitos, permite uma transferência de informação clara e concisa ao longo da pirâmide, desde o domínio estratégico ao operacional (Kreuter et al., 2022). Este processo possibilita, simultaneamente, assegurar a ligação entre as diferentes unidades envolvidas, enquanto melhora a visibilidade entre a hierarquia e cargos (Hansali et al., 2021). Adicionalmente, esta integração de múltiplas funções inclui o alinhamento não só

dentro da empresa, como entre parceiros na *supply chain* (Kristensen, 2018)(Herrera et al., 2010).

Todos os elementos abordados, desde a centralização de dados à coordenação das fases e entidades envolvidas resultam na criação de valor, assente num melhor desempenho organizacional (Plank, Hooker, 2014). Assim, é possível inferir que, de acordo com a doutrina S&OP, dados como o serviço ao cliente e o nível de inventário são *outputs* da gestão realizada (?). Portanto, ao realizar um planeamento adequado, a empresa consegue chegar a valores benéficos, criando a pretendida vantagem competitiva. Em suma, aplicado corretamente, o processo S&OP resulta numa melhor afetação de recursos e, por consequência, num aumento das receitas das vendas, que levará a um acréscimo dos lucros (Hulthén et al., 2016).

2.2.3 Princípios e características

O processo S&OP visa otimizar a rentabilidade da empresa a médio prazo. Para esse efeito, este modelo foi desenhado atendendo a certos princípios, que permitem alcançar o seu propósito.

Primeiramente, é atribuído elevado peso a uma realização precisa de *forecast*, sendo este um dos principais pilares do processo (Wallace, 2016), dado que os dados resultantes das técnicas de previsão constituem a base de uma produção compatível com os objetivos da empresa. Assim, deve ser acordado um método de computação lógico, que fundamente valores de previsão adequados. Verifica-se que, ao produzir tudo e apenas o correspondente à procura, o resultado é a ausência de *stocks* e vendas perdidas e, consequentemente, de todos os custos acrescidos, derivados destes prejuízos.

Posteriormente, deve também ser priorizado o envolvimento dos colaboradores. O processo S&OP envolve a contribuição de membros do nível operacional, tático e estratégico, dado que, por conceito, se trata de um planeamento integrado (Kumar, Srivastava, 2014). Perante o objetivo de estabelecer metas e valores adequados às necessidades de todas as unidades e etapas, é elementar que todos os colaboradores participem criticamente na definição e implementação do processo. Encadeado neste princípio, denota-se que este é um método interdisciplinar e de carácter colaborativo, pelo que a presença das diferentes unidades nas reuniões a decorrer é imperativa (Thomé et al., 2014). Apenas através do contributo conjugado de diferentes perspetivas será possível atender ao impacto global na *performance* da empresa, considerando a totalidade das necessidades. Assim, o envolvimento dos colaboradores através de uma equipa multifuncional conjuga diferentes perspetivas na discussão, sendo possível assegurar as necessidades de exigências de todas as frentes, garantindo o bem-estar global da empresa. Por outro lado, através deste método destaca-se a responsabilização de cada departamento e uma melhoria do trabalho em equipa, graças ao crescente sentido de cooperação sustentado por este processo.

Adicionalmente, o método em estudo também deve ser aplicado segundo uma orientação para o cliente. Ao assumir como principal meta a entrega da quantidade certa, do produto certo, no tempo certo, sem a geração de *stocks* ou vendas perdidas (Wagner et al., 2014), a empresa deve reconhecer uma atitude contínua de estudo das necessidades do cliente, orientando para esse alvo todas as suas decisões. Assim, o serviço ao cliente também é beneficiado com o processo S&OP, dado que o desempenho da empresa está orientado para a satisfação do consumidor, de modo a

cumprir as suas necessidades. Ao planejar os fornecimentos, inventários e produção com vista no cliente, é possível obter respostas consistentes e lucrativas aos níveis de procura.

Por outro lado, a centralização dos dados também deve ser assegurada (Kumar, 2011). A existência de silos leva sistematicamente à disparidade das fontes de dados, cálculos e por consequência, a resultados diferentes por parte de cada entidade. Sendo assim, é fundamental que o processo S&OP garanta o registo dos valores num único sítio, ao qual todos os colaboradores têm acesso. Apenas deste modo será possível alcançar conclusões coerentes, isto é, utilizando uma fonte de dados uniforme. A centralização dos dados leva a uma maior organização por parte da empresa, evitando confusão e erros de desvios entre equipas, dado que todos se orientam apenas por uma diretriz em comum.

Este método de constante comunicação resulta numa clareza e transparência das decisões e objetivos por parte de todos os envolvidos, bem como num maior controlo (Advisor, Reis, 2013). Por sua vez, isto possibilita uma maior visibilidade de futuras oportunidades e ameaças (Kumar, 2011), que fundamenta um sentido de resolução consciente e capacitado. Permite, também, uma tomada e transmissão de decisão mais veloz e eficiente (Wallace, 2016).

Similarmente, é de notar que a criação de um processo padrão permite às equipas alcançarem resultados consistentes através da repetibilidade (Thomé et al., 2014). Assim, a normalização decorrente deste método torna continuamente a empresa mais capaz, nomeadamente, no que toca à previsão precisa de *forecast*, à capacidade de balancear a oferta e a procura, entre outros.

Monitorização do processo

Por fim, realça-se que todos os princípios listados devem ser avaliados, de modo a concluir a eficiência do modelo implementado. Neste contexto, surgem os modelos de maturidade, uma ferramenta que auxilia as empresas a analisar o grau de desenvolvimento do processo S&OP. Ao realizar esta classificação, identificam-se as lacunas existentes e os pontos fortes do método vigente. Este modelo sustenta uma atitude de melhoria contínua por parte das empresas, que procurarão sempre alcançar uma fase mais avançada nesta evolução (Hansali et al., 2021).

No caso em estudo, é utilizado o modelo de maturidade Grimson, Pyke (2007), estando o questionário dividido nos temas: *Meetings and collaboration*, *Organization*, *Performance indicators*, *Information Technology* e *Integration between Sales and Operations*. No que toca aos resultados, a classificação apresenta 5 possíveis níveis, sendo estes *No S&OP Process*, *S&OP reactive*, *S&OP standard*, *S&OP advanced* e *S&OP proactive*. O primeiro estado caracteriza-se pela ausência completa de reuniões, de medição e controlo dos processo, pela desagregação da informação e por um planeamento inexistente. Por sua vez, o nível de classificação mais elevado traduz a realização de reuniões como prática integrante do calendário da empresa, o acompanhamento de indicadores para efeitos de melhoria, a utilização de um *software* otimizado e um planeamento integrado, focado na eficiência da empresa (Bagni, Marçola, 2019). O conteúdo do questionário realizado no âmbito do presente projeto foi baseado na fonte SCMDJO (2012).

Todas as características referidas na presente secção têm como consequência e sustentam um benefício de nível superior: a maior produtividade que se obtém através de uma produção eficiente

e estável (Kumar, 2011).

2.2.4 Âmbito de aplicação

O método Sales and Operations Planning surgiu com o propósito de colmatar dificuldades identificadas no processo de produção, a um nível global. A principal finalidade deste modelo consiste em proporcionar uma coerência entre as vendas planeadas e as vendas efetivas. De facto, o balanceamento entre a procura e a oferta é essencial, dado que o seu desequilíbrio leva, inevitavelmente, a consequências prejudiciais para a empresa (Kristensen, 2018).

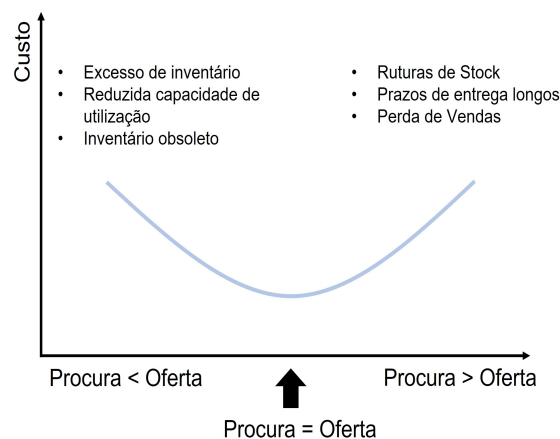


Figura 1: Balanceamento de procura e oferta (fonte: adaptado de Kristensen (2018))

Como se observa na Figura 1, no caso em que a procura excede a oferta, as repercussões são a rutura de *stock*, elevados atrasos nas encomendas, vendas perdidas, *lead times* elevados e consequentes ultrapassagens dos prazos, bem como pagamentos extra para compensar a escassez, nomeadamente pagamentos do transporte ou ofertas de parte do preço. Em adição, é natural que aquando de uma produção acelerada para compensar o atraso ocorrido, a taxa de erros experimente um incremento e, portanto, os custos sejam superiores e o serviço ao cliente sofra uma deterioração.

Por outro lado, quando a oferta excede a procura, observam-se elevadas quantidades de *stock* e subsequentemente maiores custos, além de aumentar a probabilidade de o produto acabado parecer ou tornar-se obsoleto. Além disso, as margens de lucro são frequentemente prejudicadas devido a descontos e promoções, como via para esgotar os *stocks* existentes. No limite, os despedimentos podem ser inevitáveis, levando a uma perda de motivação e produtividade da empresa.

Assim, compreende-se que a existência de um processo que nivele a oferta e a procura seja crucial, poupando custos ao longo da cadeia de abastecimento (?).

Em adição, um obstáculo corrente significativo à coordenação da *supply chain* é o denominado *bullwhip effect* (Kristensen, 2018). Desta forma, dado que o S&OP traz uma transparência que auxilia a implementar estratégias e planos de correção assim que ocorre qualquer alteração na procura ao longo da cadeia, o efeito chicote pode ser amortecido através do processo em questão.

Por fim, como o nome do método indica, o objetivo basal desta ferramenta é assegurar o vínculo entre os departamentos de vendas e operações. Com efeito, a ausência desta conexão traz, em qualquer caso, desvantagens para os resultados da empresa (Grimson, Pyke, 2007). Quando os gestores de operações tomam, de forma dissociada, decisões acerca do inventário ou capacidade da empresa, restringem diretamente a flexibilidade dos preços para os gestores de vendas. Semelhantemente, quando os gestores de vendas tomam individualmente decisões sobre os preços, criam efeitos de ondulação nas operações. Assim, a comunicação constante e integrada destes dois departamentos é essencial para a otimização eficiente e eficaz de lucros da empresa, através de uma definição conjunta e colaborativa dos objetivos globais.

2.2.5 As 5 fases do S&OP

O método em estudo é empregue para facilitar a realização do planeamento tático e é geralmente descrito como um processo empresarial de cinco etapas (Wallace, Stahl, 2012), representadas na Figura 2. Este ocorre segundo um calendário mensal (?), sendo um processo cíclico, dado que no início de cada mês, a sequência das referidas etapas é reiniciada.

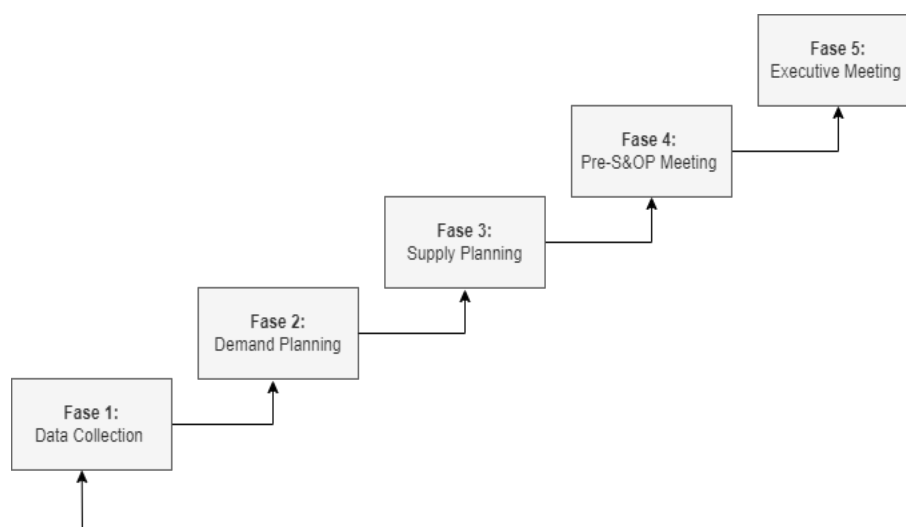


Figura 2: Fases S&OP

A fase inicial denomina-se de *Data Collection* e apresenta um carácter essencialmente estatístico, consistindo na recolha e revisão da informação histórica existente. Com base nos registos recolhidos, é realizado um plano estatístico de vendas para os meses seguintes (Advisor, Reis, 2013) (Hulthén et al., 2016) (Grimson, Pyke, 2007).

A segunda etapa, designada por *Demand Planning*, tem como principal objetivo definir um plano de previsões de vendas baseado não só nas informações da etapa anterior, como também nos *inputs* das equipas comerciais. Aí, as equipas questionam o plano apresentado e complementam o mesmo com dados próprios, relativos a descontos, promoções e valores de venda mais fidedignos, provenientes da gestão das farmácias. Nesta fase, é fundamental o alinhamento com os parceiros

e potenciais clientes, de modo a garantir que o *forecast* está atualizado no tempo certo (Wagner et al., 2014) (Tanajura et al., 2015) (Coldrick et al., 2003).

O terceiro passo é a *Supply Planning*, no qual os planos de necessidades, ou seja, os planos de produção e abastecimento, são revistos, tendo em conta o plano de previsão de vendas elaborado. Apoiadas nesta análise, são levantadas as restrições ao cumprimento do plano, atendendo aos constrangimentos de capacidade e à entrega de materiais necessários. Essencialmente, os departamentos de produção e compras devem analisar a viabilidade do plano exposto, do ponto de vista do fornecimento e produção (?) (Wallace, 2016).

Segue-se, posteriormente, a *Pre-S&OP Meeting*. Nesta etapa, a equipa delineada, constituída pelas áreas de planeamento, compras, produção, logística e assessoria, reúne-se para analisar os constrangimentos levantados e o impacto de determinadas decisões em cada um dos cenários gerados. São, portanto, avaliados diferentes planos hipotéticos, de modo a ser eleito o mais estratégico para a organização. Nesta reunião, grande parte do tempo é dedicado ao planeamento, havendo também uma porção reservada para a análise do mês anterior, onde é averiguada a ocorrência de desvios dos indicadores monitorizados e respetivas contramedidas (Wallace, 2016) (Ivert, Jonsson, 2010).

Por fim, é concretizada a fase *Executive Meeting*, uma sessão de apresentação e discussão de dados. Por um lado, são expostos os principais resultados dos meses anteriores à gestão de topo, assim como os riscos e oportunidades para os meses seguintes. Adicionalmente, se no passo anterior forem identificados constrangimentos significativos para os quais não foi delineada uma solução, o tema é exposto à administração para desbloqueio. Tal é devido ao facto de que muitas vezes estes constrangimentos exigem decisões relativas a um nível estratégico mais elevado (Hansali et al., 2021).

Em suma, os primeiros três passos constituem processos preliminares, cujo objetivo é a recolha integrada de informação, com a consulta de diferentes entidades (?). Depois desta pesquisa, segue-se uma, ou quando necessário, duas reuniões para a discussão dos registos recolhidos, de onde resultará um plano coeso e adequado aos objetivos globais da empresa.

2.3 Aplicação do S&OP na indústria farmacêutica

A indústria farmacêutica enfrenta condições exigentes a nível de mercado, tais como o constante clima de mudança, que intensifica a concorrência, as pressões de custos e os crescentes requisitos regulamentares (Schmitz, 2016). A procura neste setor revela-se crescente, diferenciada e sujeita a grandes flutuações, o que dificulta a satisfação dos requisitos exigidos pelo cliente, associados a reduzidos prazos de entrega. Além disso, ao produzir itens empregues na manutenção da saúde da população, é exigida uma elevada flexibilidade de forma basal a esta indústria, dado que é especialmente imperativo para este setor que as necessidades dos clientes não fiquem por satisfazer. Simultaneamente, cabe a este mercado responder à pressão associado aos sistemas de saúde para a racionalização dos preços (Rossetti et al., 2011), pelo que uma minimização dos gastos é crucial, respeitando na mesma as características pedidas.

Todos os fatores listados resultam na complexidade atual da cadeia de abastecimento farmacêutica, onde é essencial um nível de flexibilidade que sustente uma eficiência e eficácia global elevadas (Alam, 2021). Esta flexibilidade só consegue ser alcançada por uma estrutura coesa e com um método de comunicação eficaz, dado que a rapidez de resposta às condições exteriores é obtida por um fluxo de informação adequado. Assim, dada a referida complexidade da cadeia logística e a forte regulamentação a que este setor está sujeito, torna-se fundamental investir em ferramentas e mecanismos que permitam a agilidades dos processos internos e externos desta indústria.

É, portanto, possível inferir que a aplicação do processo S&OP se revela notadamente benéfica no contexto farmacêutico.

Para começar, a doutrina de cooperação que este método providencia é a chave para uma comunicação aberta entre os múltiplos intervenientes da cadeia, essencial a este setor (Alam, 2021). Ao reforçar o entendimento comum das expectativas das restantes partes, é possível uma perspetiva global dos objetivos a alcançar, mesmo num sistema de elevada complexidade. O S&OP permite também uma visão focalizada da situação, e, portanto, a identificação antecipada das circunstâncias em mudança (Jaberidoost et al., 2013). A coordenação desde os fabricantes de medicamentos até aos prestadores de serviço é essencial a curto e a longo prazo, de modo a reagir rapidamente a qualquer necessidade de mudança na fabricação (Schmitz, 2016).

É, também, indispensável uma boa gestão das capacidades de armazenagem e *stock*. Os produtos de âmbito farmacêutico exigem condições específicas, nomeadamente, temperaturas de produção e conserva, que devem ser corretamente aplicadas. Dado que o prazo de validade é um elemento crucial neste setor, a cadeia de frio deve ser garantida ao longo do processo, de modo a manter a qualidade das substâncias sensíveis produzidas (Alam, 2021). O cumprimento dos crescentes requisitos regulamentares, associados à qualidade, que devem ser garantidos aquando da produção, idealmente com baixos custos, é um desafio que o S&OP ajuda a enfrentar (Schuster, 2003).

Além disso, a produção só tem capacidade de reagir a alterações imprevistas da procura se o inventário estiver disponível e acessível a curto prazo, questão-chave que representa uma das diferenças fundamentais entre a indústria farmacêutica e as restantes (Schmitz, 2016). As flutuações na procura são um obstáculo ao ajustamento adequado do inventário para um processo de produção a tempo. De modo a conciliar o cumprimento das necessidades diferenciadas do consumidor com curtos prazos de entrega, o processo em análise revela-se fundamental.

Em suma, a indústria em estudo tem experienciado um rápido crescimento aliado a uma rentabilidade significativa e a perspetiva é que esta evolução se estenda pelos próximos anos. A abertura de mercados com exigências específicas continuará a crescer, bem como o número de medicamentos a produzir, e, portanto, a complexidade das cadeias de abastecimento (Schmitz, 2016).

Assim, existe uma clara necessidade de melhorar ainda mais a comunicação aberta num cenário de partilha e transparência. Ferramentas como o S&OP são necessárias para alcançar a flexibilidade exigida, de modo a manter os elevados padrões de qualidade e segurança para os

produtos. O planeamento em tempo real, bem como a possibilidade de adaptar a capacidade de reagir com flexibilidade às mudanças na procura é a chave de uma cadeia de abastecimento ágil.

2.4 Pressupostos e limitações

2.4.1 Principais pressupostos

Dada a importância de uma implementação eficaz do processo S&OP, existem determinados pressupostos que devem ser garantidos de modo a assegurar os resultados desejados.

Começando pelas reuniões realizadas no âmbito do processo em estudo, dado que se trata da principal fonte de interação direta entre os vários colaboradores, a sua eficiência é de elevado valor. Estas reuniões de rotina que se realizam periodicamente constituem um dos aspetos chave do processo, tendo a sua frequência ao longo dos anos transitado de uma recomendação trimestral para mensal (Lapide, 2004). Assim, deve ser delineada uma agenda estruturada e organizada para cada reunião (Advisor, Reis, 2013), que seja divulgada com a devida antecedência. Isto permitirá que os colaboradores tenham prematuramente o conhecimento necessário dos temas a serem endereçados, possibilitando a devida preparação prévia dos contributos de cada um.

Outro elemento crítico para o bom desempenho do modelo reside na atitude dos colaboradores envolvidos. Dado que este se trata de um processo multifuncional, os contributos de diferentes perspetivas revelam valor acrescentado, pelo que cada participante deve estar habilitado e revelar autonomia para tomar decisões (Lapide, 2004). Este trata-se, fundamentalmente, de um processo de colaboração interna, pelo que um comportamento de cooperação é preponderante, sendo, nomeadamente, defendido um sistema de incentivos de modo a promover uma atitude de participação e contribuição por parte dos colaboradores. É também essencial que todos apresentem uma doutrina de abertura à mudança (Advisor, Reis, 2013), dado que este processo defende a constante adaptabilidade das ações ao longo da cadeia de abastecimento consoante as necessidades vigentes.

Adicionalmente, deteta-se também o fator vital da realização de *forecast* (Lapide, 2004)(Alam, 2021). Dado que todo o processo assenta nos dados de previsão de vendas, sendo este o registo que desencadeia a linha de ações do S&OP, a qualidade dos dados e do processo de cálculo é de uma importância substancial.

Seguidamente, é também pertinente referir a relevância de uma medição e monitorização contínua, para assegurar o bom funcionamento do processo (Lapide, 2004). O registo dos dados e resultados possibilita a análise dos mesmos, impulsionando assim a uma elevada visibilidade de potenciais melhorias ou desvios (Alam, 2021).

Por fim, um elemento de importância considerável na garantia e manutenção do sucesso do S&OP é o Sales and Operations Execution (S&OE). Esta trata-se de uma etapa sequente à implementação do método em estudo, que pode ser descrita como “o processo que liga o nível de planeamento tático à execução operacional, através da decomposição dos planos táticos gerados pelo S&OP em informação desagregada” (Mohan et al., 2020). Assim, o S&OE permite o alinhamento do que foi desenhado no S&OP e o que está a ser efetivamente executado. Com efeito,

na pirâmide dos níveis de planeamento, este processo enquadra-se na fronteira dos dois níveis referidos.

Perante a dificuldade que muitas empresas que investiram no S&OP apresentam em alcançar os resultados esperados, surgiu este processo de âmbito prático (Mohan et al., 2020). O seu objetivo é, portanto, auxiliar a adaptação do comportamento, segundo o processo, às diversas dificuldades e disrupções que surgem constantemente num ambiente empresarial volátil. Este método compreende a execução de planos de curto prazo, caracterizado por indicações desagregadas, fáceis de compreender e executar (Elementum, 2021).

2.4.2 Limitações do processo

Não obstante os diversos benefícios e aplicabilidades que o processo S&OP apresenta, este é também caracterizado pela presença de algumas restrições.

Primeiramente, denota-se que a base da implementação deste método assenta na realização de reuniões periódicas com todos os colaboradores em questão. Apesar de serem reuniões necessárias e que aportam resultados, estas exigem por parte de todos os participantes tempo e esforço que têm de investir, em detrimento de outras atividades. O mesmo se aplica à medição e acompanhamento dos resultados, que também solicita um esforço na recolha da informação, consoante a maturidade dos sistemas de informação.

Posteriormente, infere-se que esta é uma ferramenta de apoio à tomada de decisão, limitando-se a essa etapa. Ou seja, o ato final e decisivo de optar por uma determinada cadeia de ações cabe de modo absoluto à administração da empresa. Se o processo em estudo integrasse, nomeadamente, a capacidade de realizar simulações de forma rápida e abrangente (Wallace, 2016), propriedade atualmente não disponível, esta técnica permitiria que a decisão final fosse menos dependente e mais autónoma das capacidades de liderança do colaborador.

Além disso, ao centralizar todos os registos, nomeadamente ao nível do *forecast*, o processo fica dependente do colaborador, dado que a ferramenta não verifica a veracidade do valor colocado. Assim, ao basear-se num valor único para o desenvolvimento do processo, está suscetível a desvios e, conseqüentemente, a apoiar a tomada de decisões de forma possivelmente inadequada.

Adicionalmente, o S&OP apresenta limitações tais como não considerar a gestão do ciclo de vida do produto, relativa a lançamentos de novos produtos, a promoções ou interrupções de vendas, que podem afetar a *performance* no mercado em causa (Bower, 2005). Este método não inclui, também, tendências externas do negócio, proveniente de fatores sociais, políticos, entre outros.

Apesar das dificuldades referidas, a aplicação do processo à indústria em causa é de elevado interesse, pelo que este será empregue. Assim, de seguida, procede-se à análise do domínio em estudo, com o intuito de descrever, de forma detalhada, a contribuição do S&OP para a potencialização de empresas na indústria farmacêutica.

Capítulo 3. Caracterização da Situação Inicial

No presente capítulo, é apresentado um estudo pormenorizado do processo produtivo e do problema em investigação. Para isso, são analisadas todas as entidades e etapas constituintes do mapeamento vigente, procedendo-se à identificação dos pontos de melhoria de âmbito operacional e tático.

Para uma compreensão clara do problema, é necessário efetuar previamente uma descrição aprofundada do objeto de estudo. Assim, em conjunto com a equipa de *workshop*, foi delineado um mapeamento do fluxo de informação ao longo do processo de produção. Apenas através do conhecimento de todas as etapas e entidades envolvidas, é possível identificar de forma integral as oportunidades de intervenção para a implementação de melhorias.

O cenário inicial caracteriza-se pela visualização dos seguintes problemas: um elevado valor de vendas perdidas, isto é, oportunidades de vendas que não foram aproveitadas, dada a ausência de um sistema estruturado e ordenado; abundantes volumes de *stock* e uma intensa desorganização associada ao planeamento, onde as equipas dedicam tempo e esforço excessivos a um processo pouco eficiente. Deste modo, procedeu-se a um mapeamento do quadro inicial, bem como o registo das respetivas datas, com o intuito de identificar os principais pontos que poderiam estar na causa das propriedades observadas.

Ressalva-se que a descrição apresentada de seguida é generalizada, dado que não especifica os diferentes tratamentos sofridos por parte dos variados produtos que a empresa aborda. O desenho do processo inicial permite a perceção de que o problema tem base não só no âmbito tático (domínio alvo neste estudo) como também no nível operacional. Assim, este delineamento engloba o foco nas causas raiz de ambas as áreas.

3.1 Mapeamento e descrição do processo

O processo em estudo (fluxo de informação) está representado na Figura 3, na qual se observa a sequência das variadas operações realizadas, desde a solicitação de um plano estratégico às equipas, num primeiro momento, até ao fim do fluxo, quando o produto é expedido para o cliente.

Este diagrama é caracterizado por percursos excessivos, que conduzem a um elevado número de interações de reduzida produtividade e a uma extensa repetibilidade do ato de gerar *forecasts*.

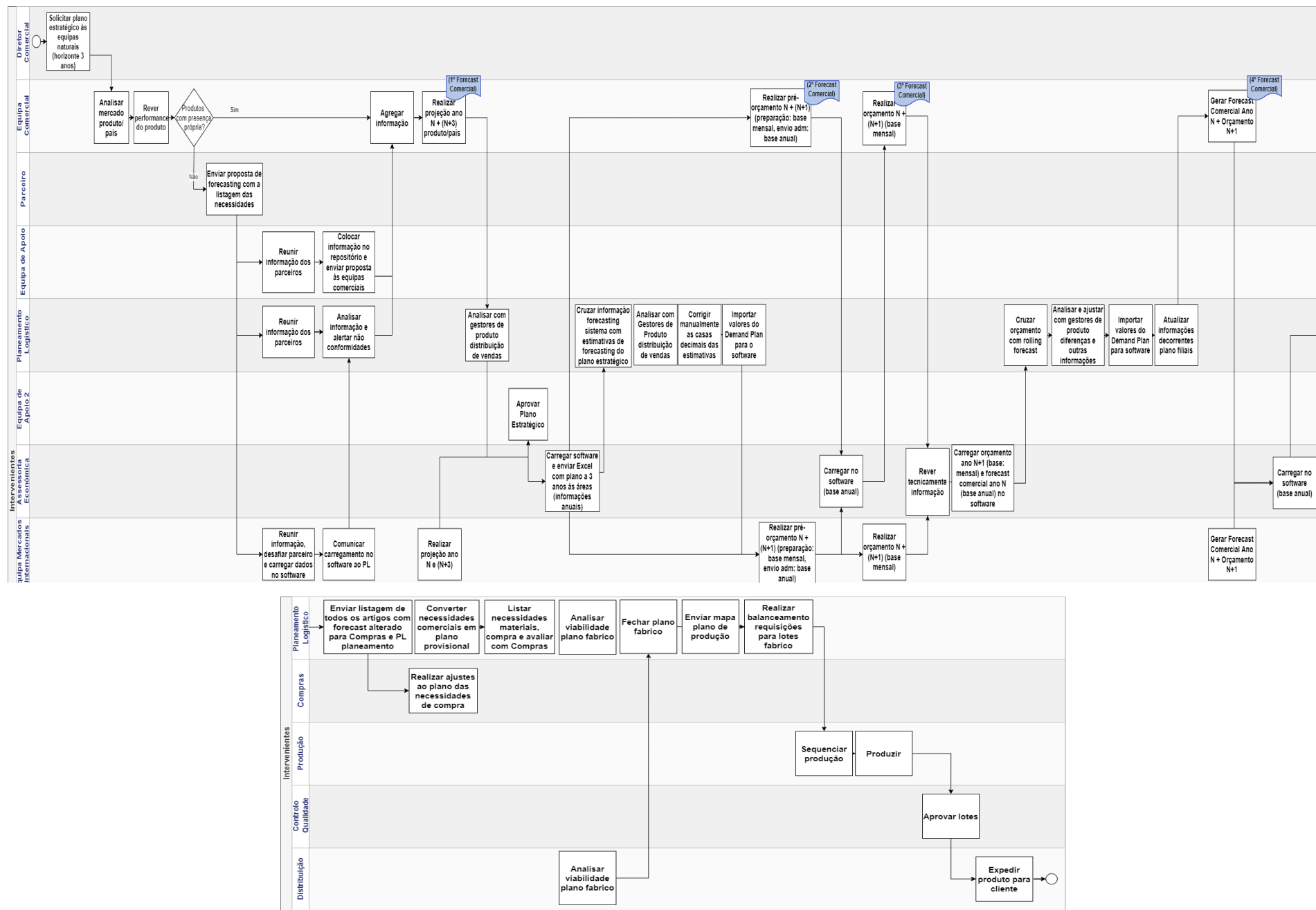


Figura 3: Processo AS IS

De modo a proporcionar uma visão integral, é importante referir que na empresa em estudo existem duas equipas, a equipa comercial e a equipa de mercados internacionais (MI) que, em conjunto, elaboram o *forecast* para o planeamento. Infere-se também que, ao longo do processo, todos os dados são registados e atualizados num *software* empresarial. Este sistema informático, não identificado por motivos de confidencialidade, consiste num programa onde está armazenada a base de dados da empresa, nomeadamente, indicadores respeitantes ao processo em estudo, que serão referenciados de seguida. É de notar que está planeada uma atualização do *software* nos próximos meses, verificando-se na situação atual a carência de algumas funcionalidades pertinentes para um desenvolvimento eficiente do fluxo. Os valores relativos aos *forecasts* comerciais são carregados na referida plataforma pela equipa de assessoria económica (AE), cuja responsabilidade é realizar o controlo do orçamento.

Sumariamente, após o pedido de elaboração de um plano pelo diretor comercial, as equipas comerciais, com o *input* das necessidades dos parceiros quando pertinente, realizam uma projeção a três anos com base nos dados de que dispõem. Paralelamente, a equipa MI realiza também uma projeção sua, constituindo este o momento do primeiro *forecast* comercial, que por norma ocorre em abril.

Estes valores são recebidos pela equipa de planeamento logístico (PL) que, em conjunto com os gestores de produto, realiza uma análise para validação, momento após o qual ocorre a aprovação do plano estratégico, no início do mês de junho. Os dados são, então, enviados às áreas envolvidas e carregados no programa informático e (após avaliação e correção por parte da PL) as equipas comercial e MI realizam um pré orçamento a um ano, num segundo *forecast*, no final desse mês. Segue-se o carregamento no *software* e validação da administração dos dados gerados e é realizado um orçamento a um ano pelas equipas, correspondente a um terceiro *forecast* comercial, no final de julho.

Depois da revisão dos dados (a ocorrer em agosto) e atualização do *software* por parte da AE (no final de setembro), a PL verifica a viabilidade das estimativas de orçamento realizadas de acordo com as restrições das áreas de logística e produção. É, então, gerado o *forecast* comercial para o ano em questão e um orçamento para o ano seguinte, pelas duas equipas, num quarto e último *forecast* comercial, em outubro. Mais uma vez, estes dados são carregados no sistema empresarial, dando início à divulgação do plano por parte da PL.

Este departamento atualiza, com o auxílio das áreas envolvidas, a listagem das necessidades e, após o envio das mesmas, realiza uma análise da viabilidade do plano de fabrico. Segue-se o fecho do plano, o envio do mapa da estratégia de produção e um balanceamento das requisições para os lotes de fabrico.

Neste momento, as equipas de produção empregam a sua função e, após a aprovação dos lotes pelo equipa do controlo de qualidade (CQ), os mesmos são expedidos para o cliente.

O contexto inicial caracteriza-se por uma elevada densidade de ações, nomeadamente a realização de 4 momentos de forecast comercial distintos.

3.2 Identificação de oportunidades de melhoria

3.2.1 Oportunidades de melhoria: âmbito global

O desenho e estruturação das várias etapas e entidades do processo possibilitou à equipa identificar alguns pontos onde residiam oportunidades de melhoria. Denominados *pain points*, estes traduzem particularidades que, na situação inicial, representam fontes de ineficiência ou ineficácia.

Organização e tratamento da informação

Primeiramente, um elemento significativo identificado consiste na existência de diversos ficheiros *excel* para o registo de dados. Ou seja, a informação encontra-se dispersa por inúmeras fontes, o que leva a uma falta de clareza e precisão, bem como uma reduzida eficiência, dado que é necessário consultar diferentes locais para obter uma visão completa dos dados. Este ponto é identificado pela primeira vez na etapa em que os parceiros, quando o respetivo auxílio é solicitado para a construção da projeção (1º momento *forecast*), enviam vários documentos para a proposta de *forecasting* com a listagem das suas necessidades.

De seguida, quando esta listagem é remetida para diversas entidades com o intuito de ser agregada, analisada e comunicada, deteta-se também que as quantidades de encomenda previstas não são questionadas. Desta forma, a informação é enviada às equipas comerciais para a realização da projeção sem uma averiguação adequada da veracidade e validade dos registos. Denota-se que esta falta de sentido crítico perante os dados recebidos repete-se ao longo do processo.

Adicionalmente, quando a PL recebe e analisa esta listagem com o intuito de alertar a existência de não conformidades, a verificação e ajuste são realizados de forma manual, o que leva a um processo demorado e a uma possibilidade para erros acrescida.

Posteriormente, quando as equipas comerciais rececionam informação para agregar, esta ação revela também a existência de diversos pontos de melhoria. Para começar, os valores dos parceiros não sofrem alterações, continuando com qualquer não conformidade existente. Além disso, deteta-se que a análise dos desvios ao plano enviado é realizada de forma manual, mais uma vez, não apresentando a devida eficiência.

Este momento de agregação de informação demonstra, portanto, uma ausência significativa de definição de responsabilidades, não estando estipulado quem deve rever o contrato, desafiar o cliente, entre outras tarefas, originando uma falta de clareza de funções por parte das entidades envolvidas. Revela também que a comunicação entre os parceiros é ineficaz, tendo de ser melhorada de forma a realizar uma análise coerente antes da criação do *forecast*.

Adicionalmente, na geração da projeção, deteta-se um conflito entre os dados MTO e MTS. A empresa, em vez de realizar uma previsão com base apenas nos dados registados dos últimos períodos, tende a acrescentar a quantidade de encomendas (MTO) que antevê vender. No entanto, dado que o histórico de consumo já inclui essa parcela, estas encomendas acabam por ser contabilizadas duas vezes, levando a uma previsão não fidedigna. Assim, é perceptível que a projeção realizada no primeiro momento de *forecast* comercial esteja assente em diversas falhas estruturais, o que logicamente irá afetar de forma basilar todo o processo que daí advém.

Aquando da aprovação do plano estratégico - uma etapa fundamental neste processo e que, na situação atual, é realizada de forma extremamente prematura - é detetada novamente uma falta de gestão entre MTO e MTS. Após a aprovação do plano, a AE carrega o *software* e envia o mesmo às áreas, fase que revela ações redundantes, dado que as equipas poderiam diretamente consultar a plataforma. Foi, também, constatado pelos colaboradores em *workshop* que, nomeadamente nesta etapa, a PL não utiliza os dados do programa informático criado para esse efeito. Isto deve-se ao facto de a equipa não ter conhecimento da capacidade de acesso de que usufrui. Assim, ao longo do processo repete-se esta ausência de consulta, que leva a ações inevitavelmente sustentadas em informação incompleta.

Conteúdo e *timing* das tarefas

Depois deste momento, a PL concretiza uma sequência de passos que exibem também algumas fontes de ineficácia, tais como proceder à análise com os gestores de produto sem envolver todos os gestores e efetuar correções necessárias de modo manual. Deteta-se, adicionalmente, ao analisar a informação do sistema e as estimativas do plano estratégico, que é frequente a disparidade das mesmas com a realidade.

No momento da conceção do pré-orçamento, no 2º *forecast* comercial, é referido pelas equipas a necessidade do *forecast* sofrer constantes alterações, apesar dos *timings* de fecho do plano definidos - 2 meses para produtos acabados e 1 mês para mercadorias. Ou seja, as equipas continuamente aceitam encomendas extra para um futuro próximo, que não estão presentes no plano, o que entra em conflito com as estimativas realizadas. Desta forma, o cumprimento da produção previamente estipulada é prejudicado.

Após o terceiro momento de *forecast* comercial, quando os dados são carregados no *software* empresarial, são detetados alguns problemas. Entre eles, a aprovação do plano estratégico coincide temporalmente com o envio dos orçamentos das várias áreas e, por isso, as necessidades dos departamentos são estimadas com base no plano estratégico do ano anterior. Adicionalmente, esta etapa revela alguma falta de rigor associada ao plano traçado. Isto dado que, por um lado, por vezes as equipas comerciais enviam um orçamento de valor inferior ao que já foi faturado, quando a norma é enviar uma proposta de montante igual ou superior. Por outro lado, por vezes aumentam este valor de forma muito subjetiva, dada a ausência de algum tipo de modelo analítico para o *forecast*.

Seguidamente, a PL realiza mais um conjunto de operações nas quais são detetadas algumas causas de ineficiência. Nomeadamente, o facto de, frequentemente, existirem diferentes planos, onde alguns atendem apenas às expectativas da administração e outros atendem apenas às intenções do cliente. Dado que a empresa e o cliente apresentam interesses heterogéneos e, portanto, as suas perspetivas de objetivos diferem, é necessário fazer uma combinação destas duas visões, o que não ocorre na situação inicial. Outro fator assinalado é a exclusão do nível de reposição das filiais no planeamento. Recorrentemente, as organizações não apresentam espaço para receber a encomenda realizada na sua totalidade, de uma só vez. Assim, o plano de produção deve atender às capacidades logísticas destas empresas, devendo o *forecast* atender desde o início a estas

restrições, facto que não se verifica.

O quarto momento de *forecast* comercial é caracterizado pela ausência de informação integrada e disparidades entre valores defendidos por diferentes áreas.

Os últimos *pain points* constatados no processo situam-se numa sequência de ações desempenhadas pela PL que incluem falta de reflexão sobre alterações realizadas, o carácter manual da inserção de dados, defeitos associados ao modo como os excedentes são tratados e lotes agregados. Infere-se, também, que os *lead times* necessitam de uma profunda revisão, dados os constantes atrasos nos prazos de entrega, derivados de um planeamento ineficiente dos *timings*.

Por fim, associado ao momento de início da produção, depreendeu-se um dano estrutural significativo, constituído pela ausência da gestão entre a carga e capacidade. Isto é, dado que recorrentemente a fábrica não apresenta capacidade de produzir num único ciclo toda a carga pedida, deve ser realizada uma coordenação atempada de modo a iniciar a produção cedo o suficiente para chegar ao momento da entrega com a encomenda completa na sua totalidade. Este fator deve ser tido em conta desde o início do processo, dado que exige um planeamento de elevada antecipação, crucial para o cumprimento dos prazos, o que não acontece na situação vigente.

Síntese dos pontos identificados

Em síntese, as principais características que prejudicam de forma mais impactante o processo descrito são:

- A disposição da informação, que por um lado se encontra dispersa e, por outro, se encontra, frequentemente, inacessível. A falta de centralização dos dados e respetiva atualização traz uma ausência de visibilidade e clareza, dado que a informação se encontra desagregada por diversos ficheiros, o que é significativamente contraproducente para a cadeia de eventos em estudo.

- A falta de sentido crítico perante os dados recebidos pelas várias entidades envolvidas, o que acaba por prejudicar a qualidade da informação. Este hábito de não refletir nem questionar os registos leva inevitavelmente a valores não conformes entre as perspetivas de cada departamento e a realidade. Assim, é frequente a existência de dados não coerentes, com desvios e desintegrados, que resultam em informação incompleta e pouco clara.

- O carácter manual de múltiplas ações, que contribui para a falta de eficiência e a longevidade de várias etapas.

- A falta de clareza das tarefas, em termos de responsabilização das entidades e do que efetivamente deve ser feito. Esta ausência cria desordem ao longo do processo, dado que em várias etapas não se conhece os respetivos responsáveis, resultando numa tarefa incompleta ou mesmo não realizada. Esta confusão torna-se cíclica, dado que não há entidades definidas para avaliar os desvios ocorridos, nem ações associadas à aplicação de contramedidas quando não conformidades são detetadas.

- A ausência de critérios globais para a geração do *forecast*. Verifica-se, por um lado, em termos de *timelines*, dado que são lançados diversos planos em diferentes alturas; Infere-se, por outro, relativamente a fontes de dados e cálculos utilizadas, o que acaba por levar a uma disparidade elevada na previsão das diferentes entidades. Assim, deteta-se que ao longo do ano são

gerados vários *forecasts*, frequentemente associados a estimativas contraditórias.

- Falta de uma definição estruturada e refletida dos vários *timings* das tarefas. Nomeadamente, verifica-se a ocorrência de diversas etapas em tempos discordantes, o que prejudica o decorrer do processo; assim como a ausência da consideração pela disparidade entre a carga e a capacidade de produção; finalmente, os *lead times*, que necessitam de uma forte revisão, para passarem a resultar no cumprimento de prazos da empresa

- Essencialmente, a falta de uma comunicação eficiente e eficaz que se deteta ao longo do processo entre todas as entidades e que gera a confusão, a falta de clareza e visibilidade e a baixa produtividade que caracterizam a situação atual; esta acaba por resultar na perda de vendas, devido a prazos não cumpridos e em elevados *stocks*, pela inadequação das quantidades produzidas

3.2.2 Oportunidades de melhoria: âmbito operacional

Dado que o domínio operacional suporta o bom desempenho do nível tático, tendo sido identificadas causas de ineficiência em ambas as áreas, é necessário abordar primeiramente em maior detalhe os fatores relativos ao domínio da base. De facto, sem atender antes a estas fontes de ineficácia, qualquer reparação no domínio tático poderá não surtir o efeito desejado.

A principal contrariedade operacional identificada relaciona-se com os *lead times* da empresa, o que justifica um estudo aprofundado deste tema, de modo a viabilizar posteriormente o *workshop* de nível tático que representa o principal objeto de estudo.

Estudo dos *lead times*

Efetivamente, verifica-se que o sequenciamento dos *lead times* (LT) constitui uma adversidade significativa, que acaba por gerar o não cumprimento dos prazos estipulados, dada a falta de uma organização clara e coerente. Apesar de estes LT não se encontrarem explicitados ao pormenor no mapeamento do processo, o impacto que geram na *performance* da empresa justifica a sua elaboração com mais detalhe.

De modo a poder realizar a entrega ao cliente no prazo desejado, é necessário planear com a antecedência adequada todo o encadeamento de ações que resultará na expedição e entrega do produto no tempo certo. Assim, a partir desse momento final, deve ser concretizado o cálculo de quanto tempo antes se deve iniciar todo o processo, através dos vários *lead times* associados a cada etapa. Com efeito, se algum dos *lead times* for ultrapassado, o *timing* do momento final fica automaticamente comprometido e a satisfação do cliente é prejudicada.

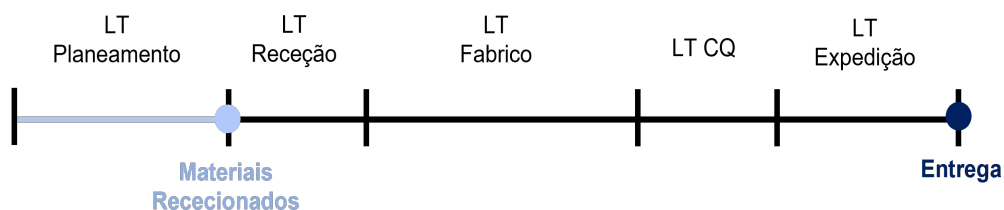


Figura 4: Sequenciamento dos *Lead Times*

Começando então por este momento final, a partir do qual todos os tempos são definidos, as etapas constituintes da sequência apresentada na Figura 4 são as seguintes:

- LT Expedição: período de tempo desde que o produto é encaminhado, saindo da fábrica, até que chega efetivamente ao destinatário
- LT Controlo de Qualidade (CQ): corresponde ao intervalo em que todos os produtos acabados sofrem uma revisão, para garantir que se encontram em condições para serem enviados ao cliente, de modo a satisfazer as necessidades do mesmo
- LT Fabrico: tempo necessário para percorrer todo o processo de produção, que se inicia quando as matérias-primas começam a ser transformadas e se finaliza com a obtenção dos produtos acabados
- LT Receção (CQ): quando os materiais (matérias-primas e materiais de acondicionamento) são recebidos na fábrica; nesta altura, é mandatária uma revisão cuidada, de modo a confirmar que apenas os que cumprem os critérios de qualidade definidos são efetivamente utilizados no processo de produção
- LT Planeamento: corresponde na situação inicial ao tempo dedicado para a revisão e fecho do plano e é o intervalo de tempo em que podem ser aplicadas as alterações que forem necessárias e que irão afetar o próximo ciclo

Ao analisar a situação atual, identificou-se que os *lead times* descritos contribuem em grande parte para o elevado valor de vendas perdidas observado, graças ao incumprimento dos prazos estipulados. Como já inferido, o fraco desempenho de *timings* está também associado à não ponderação na disparidade carga-capacidade. Assim, é perceptível que ao integrar esta gestão de produzir atempadamente na gama de tempos a considerar, o problema poderá ser minimizado.

No contexto inicial, tendo em conta o momento da entrega ao cliente, a receção de materiais é planeada para o *timing* assinalado na figura. No entanto, por vezes a fábrica não apresenta capacidade para produzir a quantidade procurada de uma só vez, tendo por isso de realizar vários ciclos de produção para uma dada entrega. Este contexto corresponde a um cenário em que a carga e a capacidade não coincidem. Assim, é imperativo que o momento de receção de materiais seja concretizado com a devida antecedência, de modo a garantir a produção de toda a quantidade pedida no tempo certo.

Verifica-se então que no *AS IS*, o LT Planeamento não considera qualquer *buffer* para efeitos de balanceamento da produção, devendo passar a incluir este tempo de prevenção para quando é necessário encomendar o material previamente e começar o ciclo de produção mais cedo, de modo a assegurar o *timing* de entrega. Dado que no contexto inicial se verifica uma ausência desta antecipação, é frequente todo o encadeamento ficar comprometido pela falta de materiais, no tempo certo, para produzir. Esta situação traz uma grande instabilidade da *performance* operacional, a qual se reflete nos restantes níveis de planeamento.

Conclui-se, portanto, pela observação da situação atual que o LT Planeamento deve passar a incluir uma componente destinada à gestão da carga capacidade, coincidente com o período de tempo em que a receção de materiais deverá ser antecipada, de modo a permitir a cobertura de possíveis desbalanceamentos.

Antes de tratar o âmbito tático com o processo S&OP, foi realizada uma intervenção no nível operacional, no qual o problema a tratar foram os LT, de modo a viabilizar a atuação no domínio tático de forma eficiente.

3.3 Conclusões preliminares

As características listadas na situação inicial resultam num processo demorado, pouco eficiente e associado a uma elevada desorganização do fluxo de informação.

Depois de verificar uma melhoria na base operacional, conclui-se ser possível focar no domínio tático, de modo a melhorar todo o processo descrito de forma válida e sustentada. Assim, apesar do progresso dos indicadores tratados previamente num *workshop* de foco operacional, a elevada carga de esforço e tempo que as equipas têm de alocar ao planeamento persiste. Esta carência apoia-se nos restantes pontos que foram identificados ao longo do processo e que contribuem para uma baixa eficácia.

Em suma, a situação inicial caracteriza-se pela elaboração do plano estratégico, do orçamento e do *forecats* em silos, bem como pelo desalinhamento entre fontes, fórmulas e *timelines* de *forecast*. É, portanto, possível inferir que os elementos principais deste primeiro cenário são a ausência de uma visão integrada da cadeia de informação e o foco das decisões na execução operacional em detrimento de uma estratégia tática.

Definido o problema em causa e tendo já corrigido as adversidades base que possibilitam atentar agora no âmbito em estudo (planeamento tático), estabeleceu-se como objetivo o desenho de um procedimento que garantisse a comunicação eficiente e constante entre as entidades intervenientes: o processo S&OP.

A implementação deste processo terá como consequências reduzir o valor de vendas perdidas para o seu objetivo de ser nulo e aumentar o grau de maturidade S&OP da empresa em 30 pp.

O objetivo principal do projeto em estudo é o desenho da solução em âmbito de *workshop*, mas será também abordado, para efeitos de complementaridade de informação, o plano da implementação deste processo no presente documento.

Capítulo 4. Abordagem Proposta e Resultados

Partindo das oportunidades de melhoria identificadas anteriormente, procede-se agora à descrição das soluções delineadas e implementadas para o problema em estudo. Assim, será inicialmente descrito o processo de abordagem da situação, seguido da descrição do fluxo de informação, segundo a visão futura, com o levantamento dos pontos de melhoria aplicados. Posteriormente, serão referenciadas algumas considerações chave respeitantes ao tratamento do problema, bem como as ferramentas construídas para esta finalidade, terminando com uma análise crítica do processo.

4.1 Abordagem proposta

4.1.1 Conceptualização da abordagem

Para uma análise adequada da situação, é preponderante começar por definir a abordagem a ser aplicada. Esta conceptualização deve incluir, nomeadamente, uma descrição dos *timings* a cumprir e um modo de monitorização da eficácia das melhorias implementadas.

Assim, foi traçado um cronograma no início do projeto para gestão do tempo e da disponibilidade dos elementos da equipa, cuja presença assume um carácter *core*. Com efeito, estando acessível a todos, este possibilita que os colaboradores estejam a par do encadeamento das ações a realizar, definindo a duração ideal de cada fase. É de notar que o cronograma apresentado na Figura 5 representa uma versão após revisão, considerando os constrangimentos de *timings* verificados ao longo do projeto.

	jan		fev					mar				abr	mai	jun	jul	ago	set
	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12							
Caracterização do Problema																	
Mapeamento da Situação inicial																	
Identificação das causas																	
Priorização das linhas de ação																	
Desenho da solução																	
Definição do procedimento																	
Comunicação e treino dos envolvidos no processo																	
Piloto S&OP (implementação a curto prazo)																	
Implementação de ações de melhoria a nível global																	
Implementação S&OP Global																	

Figura 5: Planeamento do projeto

Após a análise dos principais problemas a colmatar, a equipa iniciou a fase do desenho de soluções, referente ao processo S&OP. O delineamento deste método será exposto num manual, construído pela equipa responsável. Este visa possibilitar uma maneira fácil e acessível de os

colaboradores consultarem os passos a seguir, contendo, também, algumas orientações relativas à execução do processo, nomeadamente, o papel do líder.

O desenho da solução referente ao âmbito tático foi realizado após a implementação prévia do método de melhoria referente aos LT (*lead times*). No seguimento do mesmo, o LT Planeamento passou a incluir a consideração pela gestão da carga e capacidade, como representado na Figura 6, ocorrendo o momento de receção de materiais mais cedo. Esta aplicação veio suportar uma intervenção prévia aplicada ao domínio operacional, na qual se denotou que os indicadores LT global, cobertura de *stock* e vendas perdidas sofreram evoluções favoráveis, tendo este último sofrido uma redução de 98%.

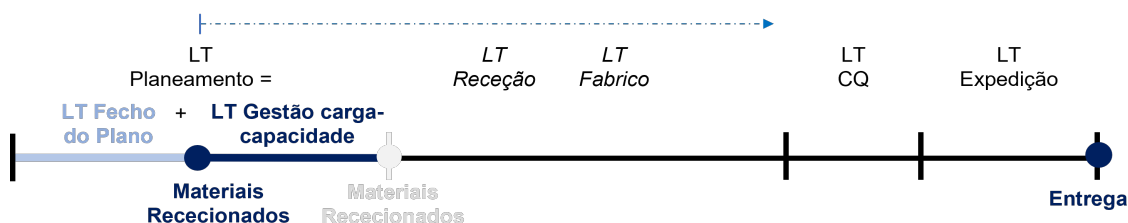


Figura 6: *Lead Times* após renovação

Indicadores objetivo

Para a abordagem do problema, definiram-se alguns indicadores a monitorizar, sendo o primeiro o valor de vendas perdidas. É de notar que as perdas de vendas implicam frequentemente o pagamento de multas, sendo que o valor das vendas perdidas corresponde a 0.20% da faturação anual neste cenário. Para este parâmetro, foram debatidas algumas alterações, de modo a considerar um maior rigor na implementação da melhoria, sendo alterado, para este contexto, o modo de contabilização do mesmo. Anteriormente, as perdas de vendas eram reconhecidas a partir do 30º dia para mercados nacionais e 60º dia para mercados internacionais, passando agora a serem contabilizadas a partir do 1º dia sem vendas, em ambos os casos.

O segundo indicador objetivo consiste no resultado do *survey* do grau de maturidade, cuja construção e realização será elaborada em maior detalhe posteriormente, apresentando o valor de 28% na situação inicial. Por fim, é de notar que, apesar de não constituírem indicadores objetivo, para o âmbito deste *workshop* considerou-se pertinente a observação de outros valores, nomeadamente, da rotação de *stock*.

4.1.2 Descrição geral do processo

A abordagem delineada visa transformar o processo atual no cenário brevemente explicado na presente secção. O âmbito do processo S&OP insere-se no fluxo de produção da empresa, de maior abrangência e dimensão, servindo esta ferramenta apenas como um meio de suporte para uma comunicação eficaz e fluida entre os departamentos. Apresenta-se na Figura 7, de forma generalizada, o cenário que o S&OP objetiva proporcionar:

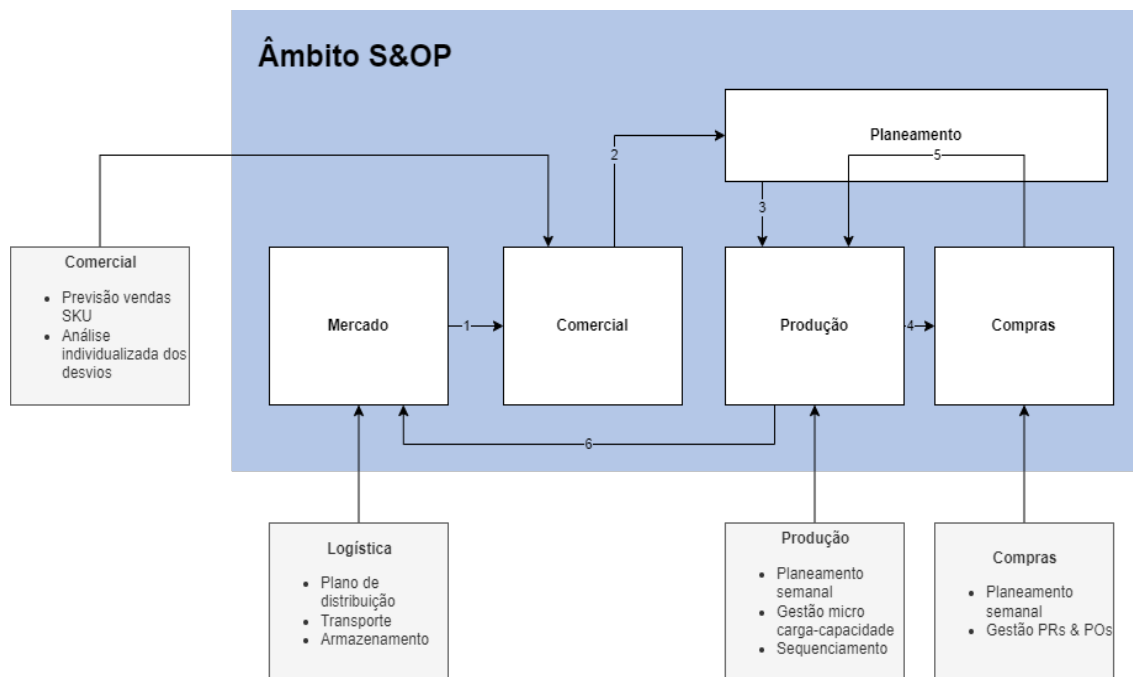


Figura 7: Âmbito S&OP

Este fluxo é iniciado no momento 1 por ação do mercado, quando fornece informação à equipa comercial para que esta elabore uma previsão de vendas. Nesta fase, as equipas possuem acesso a dados históricos de modo a considerarem a previsão resultante de vias estatísticas, efetuando uma projeção fundamentada e coerente.

De seguida, esta informação é transmitida ao planeamento, no ponto de comunicação 2. Este departamento tem a responsabilidade de validar a informação recebida criticamente e balancear as necessidades de produção detetadas. Ou seja, é necessário debater a carga capacidade num ponto inicial da cadeia de ações, de modo a ser possível tomar as devidas ações atempadamente, garantindo a cobertura das necessidades do cliente, tendo em conta as capacidades da empresa.

Posteriormente, o plano segue para as equipas de produção, numa fase 3, e de compras, numa fase 4, para que estas validem e complementem os dados recebidos. Assim, após a receção do material necessário, é dada ordem para execução à equipa de produção, no momento 5. Será, então, produzida a quantidade certa, nos *timings* coerentes, de acordo com as necessidades para satisfazer o mercado de forma plena.

Em suma, é possível inferir que o S&OP por natureza, enquadrado no plano de produção, proporciona uma oportunidade e um meio de mitigar as causas raiz dos problemas detetados. Este processo sustenta uma monitorização contínua, feedback e partilha de ideias de melhoria, apoiadas num sistema de planeamento integrado.

4.2 Desenho da solução

Tendo sido concluído que o cenário inicial pode ser solucionado pela execução do método S&OP, é necessário planejar este processo aplicado ao fluxo da empresa. Assim, o desenho da solução corresponde à delineação das várias etapas a concretizar, adaptadas à realidade empresarial em estudo.

Começa-se, então, por definir o fluxo de informação *TO BE*, através de uma descrição detalhada das etapas do S&OP, seguida do levantamento dos principais pontos de melhoria associados ao contexto desejado. Termina-se com a distinção do fluxo apresentado de acordo com os horizontes temporais considerados.

4.2.1 Descrição do fluxo do processo *TO BE*

O cenário pretendido é constituído pela sequência das etapas referidas no diagrama de fluxo (*swimlane*), representado numa versão simplificada na Figura 8. Este tem como intuito ser exibido a todos os colaboradores, de modo a facilitar a identificação das responsabilidades a serem asseguradas por cada um. É possível consultar este fluxo com mais detalhe no Anexo A.

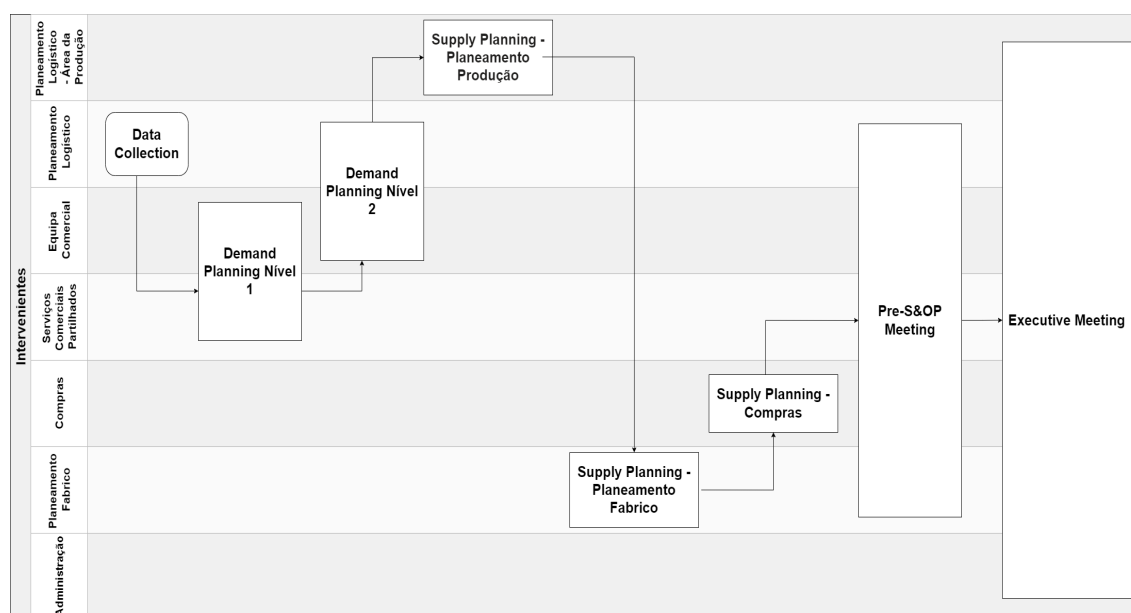


Figura 8: Processo *TO BE*

Segue-se, então, uma descrição pormenorizada do fluxo de informação e decisão concebido em *workshop*. Este é constituído pelas 5 etapas do processo S&OP e encontra-se descrito ao pormenor no manual de procedimento, que estará acessível a todos os colaboradores.

É de notar que serão apenas apresentadas adiante as ações coincidentes para curto e longo prazo. Infere-se também que, para todas as etapas, o nível de detalhe a seguir é (1) Família de produto, (2) Mercado e (3) SKU, sendo o horizonte temporal a considerar de -12 meses a + 36 meses.

1. Recolha de Dados (*Data Collection*)

Começando pela *Data Collection*, esta é a primeira etapa do processo, cujo objetivo constitui a recolha de dados históricos para sustentar uma previsão fundamentada. Neste ponto, os órgãos responsáveis são a equipa comercial e a PL, que recebem uma lista de *inputs* para a concretização das devidas ações. Esta é constituída pelos dados de novos produtos, pelas informações dos produtos a serem descontinuados e pelas previsões da procura. As entidades mencionadas têm como responsabilidade analisar as tendências dos dados recebidos, rever e atualizar os parâmetros do modelo de previsão estatístico no programa informático. Por fim, devem realizar a previsão estatística das vendas do período, para produtos fabricados na empresa e para mercadorias, num horizonte de 3 anos.

Assim, os *outputs* desta etapa centram-se em apurar o modelo de previsão estatístico no *software* empresarial e o plano de previsão de vendas, em valor e quantidade.

2. Planeamento da Procura (*Demand Planning/Sales Review*)

Sucede-se a etapa *Demand Planning*, onde os dados relativos à procura são analisados, complementados e validados. Para o desenho de solução do problema em análise, esta fase está subdividida em duas partes, dado o seu conteúdo e responsabilidades associadas.

Atentando na *Demand Planning* Nível 1, o órgão responsável é a área comercial, englobando as equipas dos serviços comerciais partilhados, marketing e MI. Estas equipas recebem os devidos *inputs* que consistem em informação proveniente da *Data Collection*, relativa à previsão de vendas (em valor e quantidade), bem como dados disponibilizados pelo cliente intermédio. É também incluída a previsão de vendas referentes a campanhas, parceiros externos e potenciais alterações de mercado.

A primeira ação realizada é a revisão do ciclo anterior. Esta compreende uma análise das métricas de *performance* e das causas dos desvios significativos (ou seja, superiores a 10%) da previsão de vendas face ao orçamento e às vendas efetivas. É, também, concretizada uma revisão e atualização de ações com as contramedidas para a minimização dos desvios detetados.

De seguida, é feita uma avaliação da previsão das vendas, realizada através do cruzamento do orçamento com a informação vinda da etapa anterior. Para este efeito, utilizam-se amostras, ordens fixas, campanhas e lançamentos. É feita, ainda, a identificação de fontes de variabilidade, riscos e oportunidades, bem como a revisão do portfólio de produtos e da viabilidade de novos lançamentos. Nos casos em que esta viabilidade se verifique, dentro do horizonte de análise, é necessário assegurar o cumprimento dos requisitos antes do lançamento. Por fim, realiza-se o fecho do plano de previsão de vendas.

Assim, utiliza-se como base a previsão sustentada pelos dados históricos vindos da etapa anterior e complementa-se essa informação com o orçamento relativo a este ano, dadas as especificidades do mesmo. Esta primeira fase da *Demand Planning* tem como *outputs* esperados uma proposta do plano de previsões de vendas sem constrangimentos e um plano de ações com as contramedidas aos desvios da previsão de vendas face ao orçamento e às vendas efetivas.

Na segunda parte desta etapa, a *Demand Planning* Nível 2, intervêm as equipas comerciais e a PL. Estas recebem a proposta de previsão de vendas do N1 sem constrangimentos e o plano de ações com as contramedidas aos desvios encontrados – vindas de etapa anterior - bem como o plano de previsão de vendas em valor e quantidade do DP – proveniente da *Data Collection*.

Nesta fase, ocorre mais uma vez uma revisão do ciclo anterior, que inclui os desvios significativos do plano de previsão de vendas sem restrições do N1 face às vendas efetivas, bem como a avaliação do plano de ações com as contramedidas propostas pelo N1.

Além disso, é realizada uma revisão da proposta de plano de previsão de vendas sem constrangimentos do N1, cruzando o orçamento com o plano de previsão de vendas (em valor e quantidade) do DP. Ou seja, há uma análise da compatibilidade das informações provenientes dos diversos participantes até ao momento. Adicionalmente, é realizada uma análise do lançamento de novos produtos, terminando com a identificação de potenciais desvios e a análise com os respetivos responsáveis de produto.

O *output* desta etapa é o plano de previsão de vendas revisto sem constrangimentos, juntamente com o plano de ações com contramedidas aos desvios da previsão de venda face ao orçamento e às vendas efetivas.

No momento vigente, os dados referentes ao plano de vendas associado às necessidades de procura estão completos e validados por todas as entidades intervenientes neste âmbito.

3. Planeamento da Oferta (*Supply Planning*)

Passando de seguida para a fase *Supply Planning*, onde o planeamento da procura é transposto para um esquema de produção, esta subdivide-se em 3 passos sequenciais.

Primeiramente ocorre a *Supply Planning* 1, na qual o agente envolvido é a equipa PL Produção (PLP). Este irá rececionar o plano de previsão de vendas revisto sem constrangimentos vindo da etapa anterior, bem como a disponibilidade e objetivos de inventário, o *stock* de segurança e a dimensão, múltiplos e mínimos de lote.

Atendendo a estes *inputs*, o departamento tem a responsabilidade de realizar uma análise das necessidades de produção atendendo ao plano de previsão de vendas recebido, realizar um balançamento dos lotes e ainda, caso seja aplicável, atualizar os parâmetros no *software* empresarial. Desta etapa, deverá ser extraída uma listagem de necessidades de produção e material, ordenada pela data limite de arranque de produção.

É então iniciada a fase seguinte, *Supply Planning* 2, referente ao planeamento de fabrico. Nesta fase, o *input* é a listagem das necessidades de produção gerada pela PLP. O departamento começa por realizar uma revisão do ciclo anterior, analisando as métricas de *performance* tais como taxa de cumprimento do plano de produção, a percentagem de ocupação da capacidade e o order cycle time. Depois, o planeamento de fabrico procede a uma análise e calendarização das necessidades de produção e, consequentemente, a identificação de restrições associadas à carga-capacidade, potenciais riscos e datas estimadas de receção dos materiais. Neste seguimento, identifica os materiais cuja data de receção é superior à data estimada de arranque de produção.

Os *outputs* desta fase são os cenários gerados do planos de produção e a identificação dos materiais cuja data de receção é superior à data estimada de arranque de produção. Incluem, também, a previsão de vendas não satisfeitas atendendo aos constrangimentos de produção e as propostas de alternativas e oportunidades para uma potencial procura não satisfeita.

Posteriormente, ocorre a *Supply Planning* 3, desempenhada pela equipa de compras. Esta recebe a lista de necessidades de material cuja data de receção é superior à data estimada de arranque de produção, elaborada pelo planeamento de fabrico.

O departamento começa por rever o ciclo anterior e analisar as métricas de *performance*, neste caso, o OTIF dos fornecedores. Depois procede à identificação dos constrangimentos de abastecimento a médio-longo prazo, através da qual executa três tarefas. A primeira delas é a análise das necessidades de abastecimento cuja data de receção é superior à data estimada de arranque de produção. A segunda consiste na avaliação com os respetivos fornecedores das possíveis alterações detetadas (antecipação, adiamento, alteração de quantidade) Por fim, identifica as datas estimadas de receção dos materiais em risco.

Os *outputs* desta fase são a identificação de constrangimentos de aprovisionamento que possam condicionar o plano de produção (greves, encerramentos, situações de catástrofe, entre outras dificuldades de fornecimento), e uma previsão da procura não satisfeita atendendo aos constrangimentos de abastecimento.

Neste ponto do fluxo de informação, está gerado um plano de oferta consistente e fundamentado que maximiza a procura prevista, acompanhado de uma previsão detalhada do que não será possível cumprir.

4. Reunião Pré-S&OP (*Pre-S&OP Meeting*)

Após a recolha e análise integral de dados completos e factuais, inicia-se a fase em que são analisados, em detalhe, os constrangimentos e desenvolvidas as respetivas contramedidas, numa reunião conjunta. Aqui, estão presentes as equipas PL, comercial, serviços partilhados, compras e planeamento fabrico, sendo o moderador rotativo por entre as entidades listadas.

Os *inputs* são a agenda da reunião e as informações reunidas pelas equipas até esse momento. Essas informações incluem os cenários de planos de produção e materiais cuja data de receção é superior à estimada para o arranque de produção, as datas consideradas para receção dos materiais em risco e, por fim, a previsão da procura não satisfeita, atendendo aos constrangimentos de produção e/ou abastecimento.

A reunião consiste num encadeamento de ações cuja finalidade é chegar a um plano de produção completo e legítimo, de execução realista. Primeiramente, há uma extensa revisão do ciclo anterior. Este momento é acompanhado por uma análise de métricas de *performance*, gestão, operacionais e financeiras, tais como precisão da previsão de vendas (vendas previstas *versus* vendas efetivas), cumprimento do orçamento (orçamento de vendas *versus* vendas efetivas), desvios da previsão de vendas (vendas previstas *versus* orçamento de vendas), OTIF, rotação de *stock*, vendas perdidas, e rácio de destruição produto (por prazo de validade ou obsolescência).

De seguida, são avaliadas as contramedidas aos desvios identificados nas métricas de *performance* do ciclo N-1. São elaborados os riscos, oportunidades de mercado, lançamento de novos produtos e projetos, bem como a procura não satisfeita, atendendo aos constrangimentos de produção e abastecimento. Por conseguinte, avaliam-se propostas de alternativas e oportunidades para uma potencial procura não satisfeita e respetivo impacto no lucro e vendas. Sucede-se então uma análise das decisões e constrangimentos a serem desbloqueados e a preparação da agenda para a reunião executiva. Por fim, é realizada uma síntese dos principais tópicos a reter.

Os *outputs* desta reunião variam consoante sejam ou não identificadas questões, tensões e/ou constrangimentos, cuja relevância deva ser endereçada com o suporte da administração. Caso isso aconteça, espera-se, em primeiro lugar, uma proposta de plano de produção e abastecimento (em valor e quantidade) com análise financeira e planos alternativos. Está incluído nos *outputs* também o plano de ações para oportunidades de melhoria identificadas e, por fim, a definição da agenda da reunião executiva, que engloba as questões a serem debatidas e as tensões e constrangimentos de alto impacto a serem desbloqueados.

Caso não fiquem temas pendentes por definir no final desta reunião, o *output* resume-se ao plano dos próximos meses já aprovado (quantidade, *timeline* e respetiva previsão financeira). O horizonte temporal deste plano deve encontrar-se na gama entre os 4 meses e a fronteira de análise definida, 36 meses.

5. Reunião Executiva (*Executive Meeting*)

Atentando na última etapa, a ser realizada caso existam questões, tensões e/ou constrangimentos por resolver, as entidades envolvidas são as listadas na fase anterior, acrescidas da presença da administração.

Como dados necessários a esta reunião é de destacar a proposta do plano de produção e abastecimento com análise financeira, e a agenda da reunião executiva. No decorrer desta fase, existirá uma apresentação das contramedidas aos desvios identificados nas métricas de *performance*, bem como uma análise das decisões e constrangimentos a serem desbloqueados. Por fim, ocorre a aprovação do plano, seguida de uma síntese dos tópicos apreendidos.

Os *outputs* são o plano dos próximos 2 meses aprovado (quantidade, *timeline* e respetiva previsão financeira) e o desbloqueio de tensões e constrangimentos.

É de notar que para as últimas duas etapas, correspondentes às reuniões realizadas, a documentação de suporte inclui a ata da reunião de modo a estar definido de forma clara as tarefas a realizar e o respetivo *timing*. Engloba também um plano de ações, no qual estão presentes a descrição da ação, o responsável pela mesma, e a data prevista de conclusão. Assim, todos têm acesso ao que deve ser executado e por quem. É de inferir que estas reuniões devem ser agendadas com uma semana de antecedência e decorrem independentemente do quórum, sendo os elementos ausentes identificados na lista de presenças.

No Anexo B encontra-se uma tabela resumo na qual estão destacados os *inputs*, responsáveis, responsabilidades e *outputs* das respetivas etapas do S&OP. O Anexo C, por sua vez, demonstra

o formato do manual, no que concerne às etapas de implementação do processo. Por motivos de confidencialidade, está apenas exposta uma das etapas do processo, para efeitos representativos.

4.2.2 Reflexão sobre as intervenções propostas

A proposta de solução delineada pretende colmatar, de forma precisa, os diversos pontos expostos no capítulo anterior.

Organização e tratamento da informação

Começa-se por destacar a presença da tarefa “revisão do ciclo anterior” em todas as etapas do processo. Esta pretende inculir a consciência, baseada em fundamentos históricos, de que é crucial analisar os desvios passados, de modo a antecipar as suas causas e planear contramedidas, permitindo um aprimoramento do processo ao evitar erros realizados anteriormente. Esta revisão permite, portanto, uma visão mais integral e sustentada da informação, assente na evolução dos dados, que leva a um fluxo com progressivamente um menor número de erros associados a desvios.

Para a dispersão dos registos detetada, o fluxo atual garante uma linha de transmissão de informação única, estando explícita a receção dos dados e, após tratamento, o envio dos mesmos. Assim, a informação não se encontra dissociada, havendo um caminho nitidamente definido que evidencia por quem devem passar os registos e quando, o que traz visibilidade e clareza para a cadeia de eventos. Quanto à existência de diversos ficheiros *excel* de *forecast* que se verificava na situação inicial, a informação foi integrada numa base de dados, onde estão incluídas as encomendas dos clientes e *partners*, para que esteja tudo centralizado numa única fonte de dados.

Adicionalmente, dado que em muitos casos a informação encontrava-se a ser trocada por email, não estando sempre disponível, foi estabelecido que esta passaria a estar registada em domínio *online*, disponível para os diversos stakeholders. Para isso, estabeleceu-se a criação de uma pasta no *sharepoint* centralizada no âmbito S&OP. Neste contexto, foram definidas as respetivas permissões, criado o *template* de ata para as reuniões, incorporada a matriz de avaliação de risco e, por fim, foram definidos os prazos para a atualização da informação publicada.

Clarificação e acessibilidade da informação

Por outro lado, foi também abordada a questão da falta de clarificação do conteúdo das tarefas e respetiva responsabilização. Para colmatar este problema, é explicitado para cada etapa as entidades responsáveis, os *inputs* a serem rececionados, as tarefas a serem concretizadas e os *outputs* pedidos. Além disso, neste novo fluxo salienta-se que cada entidade é responsável por questionar e analisar os dados recebidos da etapa anterior. Relativamente aos valores de *forecast* recebidos nas várias fases, estabeleceu-se uma matriz de verificações e responsabilidades. Nesta, estão presentes dados como as quantidades ou valores mínimos de compra, os períodos estabelecidos para o envio da informação, a entidade que preenche, verifica e é responsável por cada registo. Desta forma, garante-se uma identificação dos desvios quando existentes.

Esta propriedade exige sentido crítico por parte de todas as equipas, de modo a não repetir a situação inicial, na qual no fim do processo persistia informação irrealista, não válida, incoerente ou inconsistente. Nesse sentido, a informação passa a ser, no fluxo futuro, verificada a cada passo.

Relativamente às contramedidas para os desvios detetados, foi concebido um documento que expõe as contramedidas que estão em curso. Este explicita para cada SKU a ação a realizar, o responsável, o estado atual, a data de abertura, a data prevista de fim e respetivas observações. Além disso, como já verificado no processo *TO BE*, está incutida na reunião S&OP a análise das contramedidas que se encontram em curso para os produtos *core* selecionados.

Detetou-se também que a aplicação de vários pontos de melhoria assenta na atualização e *upgrade* do *software* utilizado, destacando-se por exemplo a inclusão do módulo carga-capacidade nesta plataforma de modo a passar a considerar esta gestão, ausente na situação inicial.

Denota-se, a um nível global, que o estudo realizado auxiliou a empresa como um todo a ganhar visibilidade acerca do circuito percorrido pelo fluxo de informação. Com efeito, até ao momento não tinha sido realizado este levantamento, havendo uma falta de conhecimento significativa por parte dos colaboradores de algumas etapas significativas do processo. Nomeadamente, detetou-se que a equipa PL não tinha conhecimento do acesso que possuía aos dados do sistema informático, tendo esse fator mudado através da sessão realizada.

Critérios e qualidade do *forecast*

Passando para as adversidades nas quais assentam o valor de *forecast*, atenta-se primeiramente na ausência de critérios globais para geração do mesmo. Aqui, o princípio da solução proposta consistiu numa *guideline* com os critérios para elaboração deste valor, através de uma base de dados única para plano logístico, estratégico e comercial. Para alcançar o desenho deste procedimento com critérios válidos, sugeriu-se uma formação equipas relativamente à criação de *forecast*, de acordo com as *guidelines* (o referido *workshop* a ser realizado mais tarde). Para além disso, de modo a combater as adversidades detetadas no capítulo anterior referentes às contínuas alterações que o valor de *forecast* sofre, foi agora definido um período de congelamento, de sugestão 2 meses fixos. Adicionalmente, outra oportunidade de melhoria relativamente ao *forecast* consistia na exclusão do nível de reposição das filiais, o qual será também definido. Por fim, os gestores de produção por vezes aumentam o valor do *forecast* para além do histórico de forma infundada. Assim, de modo a sustentar uma medição mais objetiva, é proposta no *workshop* a pertinência de conceber modelos analíticos para a geração de *forecast*.

Calendarização do processo

Por fim, para a ausência de uma definição estruturada dos *timings* das tarefas, foi construída uma calendarização do decorrer das várias etapas referidas. Ao estabelecer uma agenda standard, estimula-se uma maior preocupação e cuidado para, até ao final de cada mês, as fases do processo S&OP serem correta e atempadamente concretizadas, nos moldes e tempos adequados.

Relativamente ao calendário mensal, a proposta definida em *workshop* consiste num ciclo de 22 dias, nos quais as etapas estão distribuídas como exposto na Figura 9. Foi também elaborado

um calendário, apresentado na Figura 10, com as principais tarefas a desenvolver ao longo do ano, de modo a assegurar o cumprimento de uma sequência lógica e coerente.

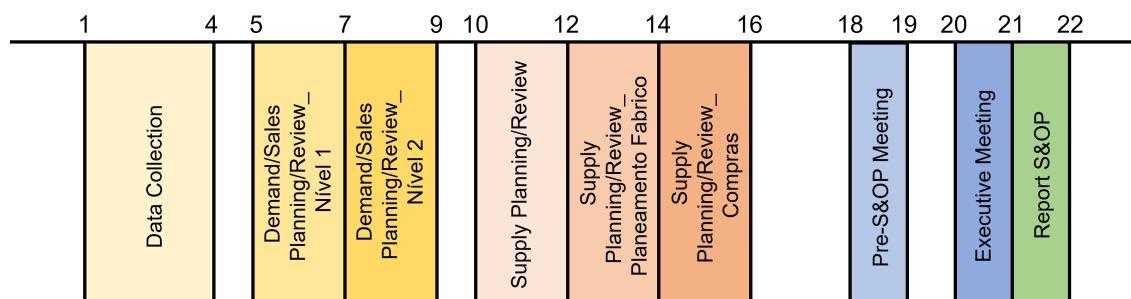


Figura 9: Cronograma processo S&OP

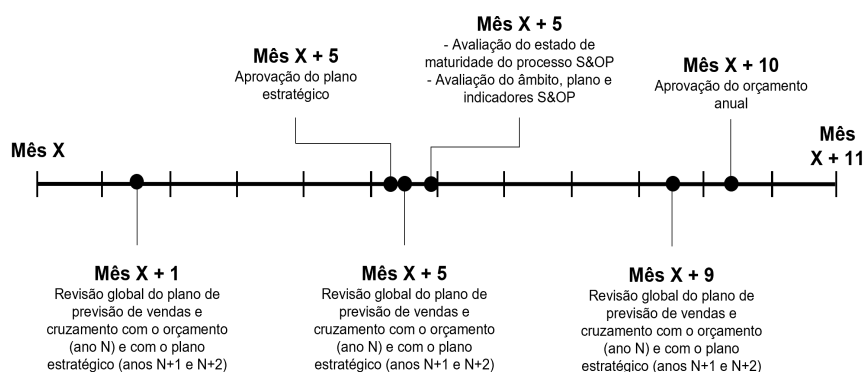


Figura 10: Cronograma anual S&OP

4.2.3 Distinção solução a curto e médio-longo prazo

A solução desenhada subdivide-se em dois horizontes temporais. Assim, existe uma solução piloto e uma global, associadas à aplicação do processo a curto e longo prazo, respetivamente.

Essencialmente, estas duas visões diferem pela forma como a informação é extraída e analisada. Dado que a curto prazo não estão disponíveis os meios para realizar as operações da forma mais expedita, é primeiramente feito um teste ao procedimento, com os recursos que estão acessíveis até ao momento, de modo a avaliar as dinâmicas definidas. No final do teste piloto, são analisados os fatores que correram bem e devem ser transpostos para o longo prazo, assim como os que correram menos bem e devem ser, portanto, analisados e melhorados. Posteriormente, começará a fase global, com as melhorias implementadas relativamente à fase piloto e com os recursos planeados idealmente disponíveis na sua totalidade.

Atentando na visão piloto, esta consiste num teste que iniciará em julho, após a formação das equipas e terá a duração de 2 meses. Neste horizonte de curto prazo, serão implementadas já todas as ações definidas no processo delineado em *workshop* e serão registados os respetivos

indicadores. O período piloto corresponde, portanto, a uma fase inicial de teste à aplicação prática do procedimento, onde o principal propósito é precisamente monitorizar o desempenho dos colaboradores relativamente ao esboço do processo implementado.

No final do teste piloto, será realizada uma análise dos indicadores objetivo definidos e do nível de desorganização associado ao fluxo de informação no processo de produção. Assim, serão tomadas as devidas contramedidas e reforçados os fatores bem-sucedidos, consoante o que se observou nos três meses de experiência. Em suma, a fase piloto serve para melhorar e aperfeiçoar o procedimento desenhado, com base na observação da implementação na prática.

Por fim, o procedimento final é caracterizado pelo acesso a um conjunto atualizado de recursos e com as respetivas melhorias baseadas numa visão muito prática da *performance* do processo. Este será aplicado no início de setembro, na denominada perspetiva global. Em termos temporais, a fase global corresponde ao médio-longo prazo.

Atentando nos fatores externos associados à disponibilidade de recursos, o primeiro aspeto denotado é relativo ao programa empresarial. Este sistema está a passar por uma renovação profunda, pelo que para o teste piloto, os dados terão de ser obtidos de forma manual e não diretamente através deste *software*. Apenas numa perspetiva a longo prazo será possível automatizar a ligação com a fonte de dados proveniente desta plataforma, tornando o processo significativamente mais eficiente e veloz. Esta questão levou nomeadamente a diferenças intrínsecas na ferramenta de trabalho, *Dashboard S&OP*, a ser elaborado com mais detalhe, posteriormente.

Considera-se relevante mencionar que a própria metodologia do procedimento apresenta diferenças relativamente a estes fatores temporais, estando as mesmas destacadas no manual. Assim, há ações que se aplicam somente ao curto ou longo prazo. Tomando como exemplo de representação a etapa Data Collection, deteta-se o facto de os *inputs* serem a curto prazo essencialmente recebidos por email, dada a ausência da ferramenta mais expedita, bem como a revisão e atualização dos parâmetros do modelo de previsão estatístico ter de ser concretizada de forma manual. Os fatores diferenciais associados às restantes etapas encontram-se explícitos no documento manual de procedimento, como representado no Anexo C.

Por fim, é pertinente referir que em todas as etapas em que se recorre à avaliação de métricas para a tomada de decisão, é considerada para o longo prazo o *dashboard* de monitorização de métricas de *performance* como documentação de suporte, que a longo prazo estará automaticamente conectado ao *software*.

Concluindo, dada também a falta de certos recursos e, portanto, obtenção de informação, não foi possível implementar logo o procedimento de uma forma definitiva, optando-se por primeiro concretizar este piloto elementar. Mais tarde, juntando as ferramentas todas que são necessárias para a concretização do processo na plenitude da eficiência dos recursos, combinadas com as críticas construtivas retiradas da fase piloto, aplica-se a fase global.

A implementação do S&OP divide-se em duas fases temporais, destinando-se a fase piloto a um primeiro teste da solução desenhada. Por outro lado, a fase global reúne as conclusões retiradas do desempenho a curto prazo, aplicando o processo melhorado num horizonte a longo prazo.

4.3 Enquadramento do Método S&OP

Após a elaboração do S&OP, é necessário garantir que a empresa se encontra apta para uma implementação eficaz e, para isso, este processo deve estar inserido numa cadeia de eventos maior.

Com efeito, apesar de ser caracterizado pelo seu nível de integração e complexidade, o processo S&OP não deve ser abordado de forma dissociada, dado que isoladamente não é autossuficiente. Assim, no decorrer da proposta de solução, foi concebido um modelo de etapas sequenciais, representadas na Figura 11, no qual esta ferramenta se deve encontrar incorporada.

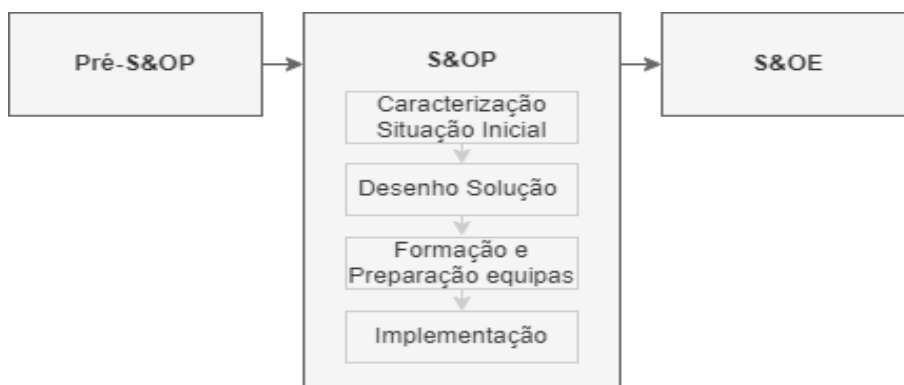


Figura 11: Enquadramento do método implementado

Este modelo de enquadramento visa uma organização prévia e uma consequente execução adequada do processo construído, de modo a garantir os requisitos necessários a uma implementação válida. A estrutura concebida e proposta em âmbito de resolução é constituída pelas etapas Pré-S&OP, S&OP - principal objeto de estudo - e S&OE.

Pre-S&OP

O Pré S&OP refere-se a tudo o que deve ser assegurado previamente à implementação do processo desenhado. Remetendo para as três classes de planeamento já abordadas, a presente etapa integra o nível base, planeamento operacional, cujo bom desempenho suporta os resultados dos restantes. É, portanto, crucial garantir um plano organizacional consistente e bem estruturado, não associado a desperdício, que cumpra os prazos estipulados e que possibilite ter o material necessário no sítio necessário, no tempo necessário. Ocorrendo algum erro basilar nesta fase, a cadeia de ações fica comprometida, dado que qualquer ato de âmbito tático ou estratégico estará assente numa estrutura disfuncional. Assim, em contexto prático, o *workshop de forecast* que será elaborado de modo a garantir que este valor é previsto com um raciocínio lógico e adequado, insere-se neste nível, dado que sem um cálculo coerente do *forecast*, o processo fica comprometido. A garantia de documentos de suporte elaborados corretamente, bem como a parametrização dos *lead times* são fatores que se inserem na etapa Pré-S&OP.

S&OP

Por sua vez, a aplicação do S&OP concretiza-se em cinco passos, introduzidos na Secção 1.5 Metodologia.

O presente capítulo começa após a caracterização da situação inicial, seguindo-se o desenho de solução, correspondente ao desenho do procedimento. Este consiste na delineação pormenorizada do processo S&OP, a ser seguido mensalmente por todas as entidades envolvidas na cadeia de produção. Tem como objetivo anular as principais disrupções do fluxo de informação, que contribuíssem para a ineficiência organizacional vigente, causada pela inexistência de um processo de planeamento integrado. Assim, ao centralizar a cadeia de ações a desempenhar numa única fonte de dados, todos os participantes do processo dispõem de uma visibilidade clara e coerente sobre os papéis a serem seguidos e respetivos *timings*. O procedimento foi elaborado em âmbito de *workshop*, por uma equipa multidisciplinar. O seu conteúdo está assente no fundamento teórico conceptual do processo, combinado com a contribuição de sentido critico coletivo por parte dos colaboradores envolvidos. Ou seja, após ter sido identificada a linha de ações a desenvolver, a equipa de *workshop* começou a traçar o procedimento num manual, documento suporte com todas as informações relativas a este processo, a ser posteriormente consultado pelos colaboradores.

De seguida, a preparação visa recolher e alinhar os dados necessários a uma aplicação eficiente do processo desenhado. Aqui, é realizada, nomeadamente, a análise ABC, com o intuito de classificar e agrupar os produtos com base na sua importância para a geração de receita e lucro da empresa. Os itens que revelarem maior impacto na *performance* global da organização deverão ser os principais objetos de estudo para o S&OP, dado que representam um maior valor acrescentado ao serem produzidos da forma mais eficiente possível. A preparação inclui também a construção do *survey* de maturidade, que visa analisar a uma espécie de diagnóstico do estatuto em que a empresa correntemente se encontra relativamente à *performance* S&OP. Dado que expõe o nível de evolução que a organização apresenta face ao cumprimento das diretrizes recomendadas, este questionário deve ser realizado no início do *workshop* para uma avaliação inicial. Posteriormente, deve ser preenchido periodicamente, de modo a registar a progressão do desempenho da empresa.

Por último, nesta fase ocorre também a formação das equipas do processo de produção, dado que até ao momento atual apenas os colaboradores envolvidos no *workshop* possuem o conhecimento necessário para uma implementação eficaz. Visto que um dos objetivos fundamentais deste processo é precisamente garantir que todos estão a par do seguimento de eventos na globalidade, é imperativo que ocorra este momento de transmissão da informação. É de notar que neste momento decorre, nomeadamente, uma formação dos gestores de produto relativamente à geração do *forecast* a ser aplicado no contexto S&OP. Este tem como intuito garantir que, até à ocorrência do *workshop* sobre o tema em questão, pelo menos os colaboradores de carácter essencial possuem o conhecimento necessário para fundamentar as projeções realizadas de forma sustentada.

Finalmente, sucede-se a implementação, a aplicação prática do processo traçado, onde as equipas empregam o calendário desenhado. Todos os meses deve ser garantido que este é cumprido com rigor, que as entidades envolvidas assumem a devida responsabilização e que a comunicação

é um fator constante, desempenhado de forma eficaz e clara. A implementação consiste, portanto, no culminar do processo, testado no dia a dia operacional da empresa. Esta fase permite, também, a detecção de fatores a corrigir e a respetiva execução de contramedidas sobre os mesmos. Dado que o processo desenhado não é uma solução estática, visando precisamente a melhoria contínua, e que a maioria dos problemas são apenas detetados no chão de fábrica, aquando da realização das tarefas operacionais, este teste é um fator preponderante para o aprimoramento do processo. No caso em estudo, a implementação está dividida em dois ciclos temporais, já retratados.

S&OE

A última etapa corresponde à S&OE, dado que o S&OP não consegue alcançar o seu potencial na totalidade sem um acompanhamento forte e consistente. Esta etapa corresponde a um seguimento do dia a dia do processo, garantindo as tarefas necessárias ao cumprimento do mesmo. Assim, no contexto considerado, permite ajudar a antever e controlar flutuações naturais de curto prazo na procura, atrasos, gestão de constrangimentos chave, entre outros. Nomeadamente, a situação exposta relativamente ao upgrade do sistema informático constitui uma ação que auxilia uma boa *performance* da S&OE, dado que plataformas e ferramentas eficazes são essenciais para uma execução prática, adequada e flexível em tempo real. Esta etapa deve ser assegurada por uma equipa própria que reúne semanalmente, de modo a analisar o cumprimento do plano e assegurar a execução de mudanças de curto prazo, quando necessário.

Em síntese, para um bom desempenho do S&OP, é imperativo garantir não só o cumprimento eficaz das etapas do mesmo, como também o encadeamento de ações prévias e consequentes que sustentarão a estabilidade do processo.

4.4 Ferramentas de apoio à implementação

No decorrer do *workshop* em estudo, foram desenvolvidas algumas ferramentas de trabalho para apoio à tomada de decisões: análise ABC, *Survey* Maturidade S&OP e *Dashboard* S&OP. Estas revelaram-se pertinentes na análise realizada previamente à implementação do processo S&OP, para o acompanhamento desta execução e, por fim, para sustentar uma monitorização posterior.

Análise ABC

Primeiramente, a análise ABC foi elaborada como ferramenta de apoio para o *workshop*, aquando da etapa de preparação, para a definição dos produtos que deveriam ser alvo de maior atenção no âmbito do S&OP.

Assim, foi inicialmente realizada uma análise ABC em volume, tendo sido calculados o número de produtos de cada categoria e respetivo volume de vendas associado. Os produtos que representam uma percentagem de 80% das vendas totais são categorizados em A, os que estão entre 80% e 95% são B (ou seja, que representam 15% do total), sendo os restantes C.

Seguidamente, foi calculado o ABC numa análise de frequência, onde se determinaram os produtos que tinham um número de ordens de execução superior a 30 por mês (ou seja, sendo

produzidos mais do que uma vez por dia), sendo esta a categoria A. Os produtos com NOE entre 15 e 30 por mês foram considerados categoria B, sendo os demais C.

Por fim, juntaram-se numa tabela combinada os produtos consoante o volume e frequência de produção, como apresentado na Figura 12. Assim, aqueles que são produzidos em alto volume e frequência (AA), em alto volume e frequência média (AB) e vice versa (BA) serão produzidos para *mke-to-stock*, sendo os restantes feitos por encomenda.

A definição de estratégia de produção é imperativa para o processo em causa, não só para uma determinação de ordens de produção fundamentada, como para identificação dos produtos que necessitam de um maior planeamento prévio.

ANÁLISE ABC

ANÁLISE DE VOLUME

Classificação	A	B	C	
Critério Superior (% Acumulada)	80,00%	95,00%	100,00%	
Critério Inferior (% Acumulada)	0,00%	80,00%	95,00%	
Total	6 336 499	1 232 294	400 390	7 969 183
Nº Refs	36	39	69	144
% Nº Refs	25%	27%	48%	100%

ANÁLISE DE FREQUÊNCIA

Classificação	A	B	C
Critério Superior (DE/mês)	-	30	15
Critério Inferior (DE/mês)	30	15	0
Total	3 974 955	106 807	3 887 421
Nº Refs	31	7	106
% Nº Refs	22%	5%	74%

CLASSIFICAÇÃO VOLUME/FREQUÊNCIA

Nº Refs		Frequência			TOTAL
		A	B	C	
Volume	A	17	0	19	36
	B	9	2	28	39
	C	5	5	59	69
TOTAL		31	7	106	144

AA, AB e BA - MTS
Restantes - MTO

Calculo Auxiliar

Vendas	% Total	% Acumulada	Classificação
602 225	7,8%	7,8%	A
589 783	7,4%	15,2%	A
516 216	6,5%	21,7%	A
500 234	6,3%	28,0%	A
343 081	4,3%	32,3%	A
279 995	3,5%	35,8%	A
247 300	3,1%	38,9%	A
228 296	2,9%	41,7%	A
225 931	2,8%	44,6%	A

Nº DE	% Dias Produz	Média DE/Mês	Classificação
1551	660,0%	129,3	A
991	421,7%	82,6	A
1108	471,5%	92,3	A
30	12,8%	2,5	C
1111	472,8%	92,6	A
24	10,2%	2,0	C
19	8,1%	1,6	C
28	11,9%	2,3	C
925	393,6%	77,1	A

Classificação Final	Estratégia Final
AA	MTS
AA	MTS
AA	MTS
AC	MTO
AC	MTS
AC	MTO
AC	MTO
AA	MTS

Figura 12: Análise ABC

Survey Maturidade S&OP

O formulário *How good is our S&OP?* surge, pela primeira vez, também no contexto da preparação, com o propósito de realizar um reconhecimento inicial das habilitações da empresa face ao comportamento S&OP. Este questionário de maturidade é realizado no início do *workshop* pelo líder e pela equipa de consultoria, sendo depois preenchido 2 vezes no primeiro ano e, posteriormente, de forma anual, pela equipa envolvida, sendo calculada a média dos resultados obtidos.

Este é constituído por afirmações que devem ser confirmadas ou negadas pelo utilizador ou classificadas de 0 a 5. A cada resposta está atribuída uma pontuação, correspondendo o somatório total à classificação do grau de maturidade. Os resultados do formulário são divulgados para que seja acessível o estado de progressão da empresa. Pode ser consultada uma porção deste documento, para efeitos de representatividade, no Anexo D.

É, portanto, através desta ferramenta que o segundo indicador objetivo, grau de maturidade S&OP, é monitorizado. Apresentam-se na Figura 13 os resultados do preenchimento do formulário no início do *workshop*, que levou à classificação de 28%.

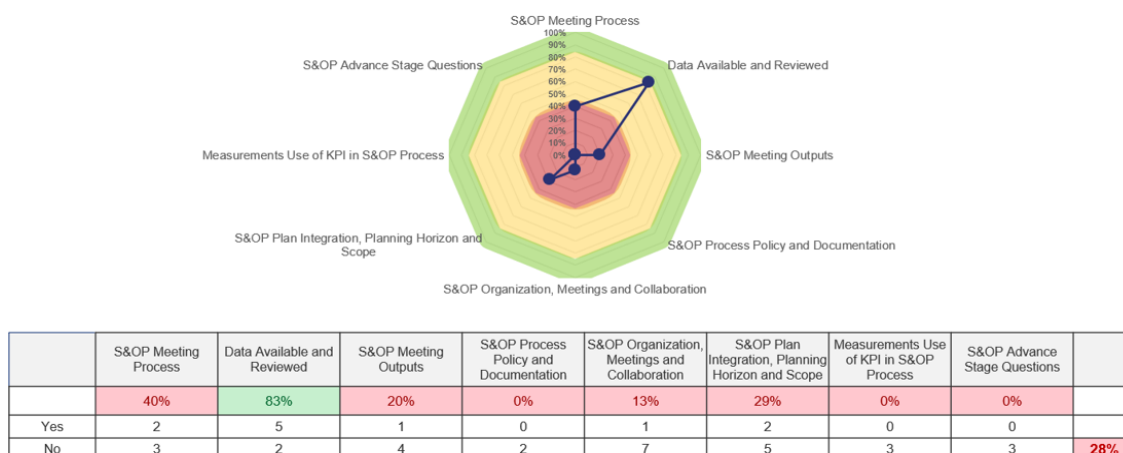


Figura 13: Resultados da Análise Maturidade S&OP

Dashboard S&OP

A criação de um *dashboard* analítico para exposição de dados surgiu para colmatar a existência de diversas análises de desvios. Ao construir um documento único cuja informação é proveniente de um ficheiro global, é garantida a centralização dos dados para a tomada de decisão das várias entidades. O *dashboard* S&OP constitui então uma ferramenta de trabalho no formato PowerBI, cujos indicadores exibidos servem de apoio às ações tomadas ao longo do encadeamento de etapas do processo, não contendo exclusivamente os indicadores objetivo do *workshop*.

De forma a sustentar integralmente o decorrer do processo, o *dashboard* está dividido pelas etapas do S&OP, com as subdivisões do fluxo *TO BE*. Assim, todos os indicadores que foram referenciados para cada fase são exibidos, podendo ser especificado o horizonte temporal a ser observado, e o nível de agregação (anual, semestral, trimestral ou mensal). Adicionalmente, é possível, de acordo com o nível de discriminação disponível para cada registo, segregar os dados relativos a um SKU ou família de produtos em particular, por exemplo. Encontra-se, de seguida, uma representação do *dashboard* construído na Figura 14:

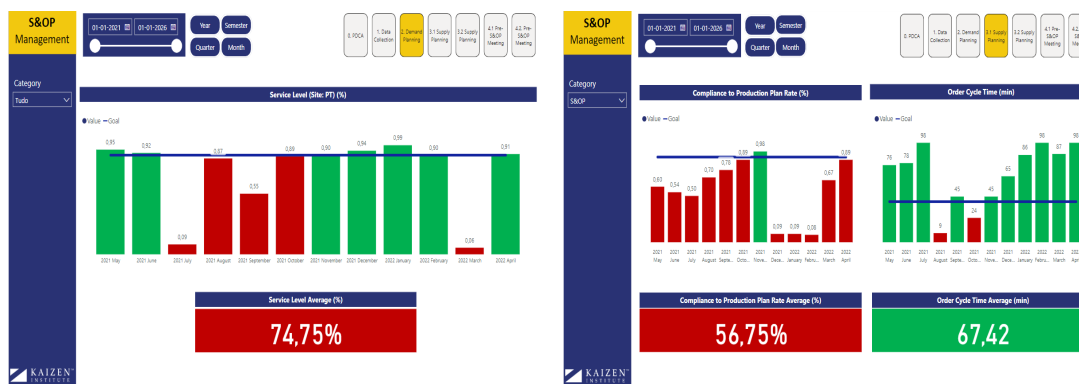


Figura 14: *Dashboard* S&OP

Como já brevemente mencionado na Secção 4.2.3, esta ferramenta é um dos exemplos que

sofre alterações da fase piloto para a global. No curto prazo, dado que o sistema informático se encontra em contexto de atualizações, não é possível ligar o *dashboard* diretamente à base de dados como fonte. Por isso, para já os dados são colocados manualmente num ficheiro de *excel* que alimenta este documento. A ideia é precisamente no longo prazo recorrer à ligação automática do *software* ao PowerBI, de modo a exibir os dados para tomada de decisão atualizados ao momento.

As ferramentas desenvolvidas para este projeto contribuem de forma significativa para a manutenção de um sistema organizado. Através dos modelos desenvolvidos, os colaboradores conseguem, simultaneamente, de forma acessível, selecionar de forma fundamentada a estratégia a seguir e monitorizar o desempenho do processo.

4.5 Análise crítica do processo

Passando a uma análise crítica da abordagem desenvolvida, é possível detetar diversas fontes de adversidades, mas também inúmeros pontos cuja concretização se revelou significativamente bem sucedida.

Começando pelas principais dificuldade verificadas no desenvolver do *workshop*, estas provi-nham essencialmente da ausência e falta de estruturação da informação existente.

Um dos principais constrangimentos detetados foi, então, a atualização do *software* empresarial, que, sendo uma fonte basal de dados para a implementação da melhoria planeada, levou a um atraso de alguns meses no decorrer deste *workshop*. Devido a essa questão, estabeleceu-se que, para curto prazo, a fonte de dados de suporte ao *dashboard* S&OP seria um documento *excel* preenchido e atualizado manualmente pelo líder do *workshop*. Para além do esforço e tempo que este procedimento exige do utilizador, detetou-se também uma dificuldade substancial em arranjar os dados para preencher o *dashboard*, após a construção do mesmo. Verificou-se que muitos dos registos não se encontram disponíveis no nível de discriminação desejado para a definição integral dos indicadores, por exemplo a nível de SKU ou mercado. Para além disso, o facto de estarem dispersos por variados documentos obriga o utilizador a despendar tempo na procura e agrupamento dos mesmos. Adicionalmente, verifica-se que muitos dos dados não se encontram acessíveis, pelo que é necessário requisitar a cada equipa que os solicite. Ainda, dada a falta de clareza na definição de responsabilidades, não é óbvio a quem se devem pedir os registos referentes a diferentes etapas, o que torna o processo ainda mais demoroso e exigente. Portanto, ao fazer uma avaliação prévia do tempo e esforço *versus* benefício que a implementação deste *dashboard* implicará, inferiu-se que de facto este exigirá um maior esforço do que o esperado, o que leva inevitavelmente a uma desmotivação por parte dos colaboradores intervenientes.

Outro contratempo significativo foi a exigência da definição de uma nova fórmula para o indicador vendas perdidas, que inviabiliza os valores do indicador utilizados até ao momento, dado que o início da contabilização começará mais cedo do que era até então. Assim, é necessário chegar ao consenso para uma nova forma de cálculo e traduzir todos os registos existentes até ao

momento segundo essa nova perspectiva, de modo ao *dashboard* apresentar de forma coerente e consistente este indicador, nomeadamente para efeitos de comparação.

Numa perspectiva de implementação, é de prever também a existência de algumas adversidades. Geralmente, é encontrada resistência por parte dos colaboradores face à mudança de paradigma, sendo, portanto, fundamental uma explicação clara e estruturada da necessidade de mudar a metodologia que foi vivida até ao momento. A mudança de perspectiva quanto à análise dos valores, às formas de calcular os números, a uma análise e revisão de maior rigor e esforço despendido, bem como ao modo de planeamento, vai ser um processo demoroso, e torna-se difícil, normalmente, manter as equipas motivadas nesta fase.

Por outro lado, é também possível inferir a presença de pontos benéficos corretamente aplicados. Sumariando os inúmeros elementos expostos na Secção 4.2.2, a construção de um procedimento que explicita a sequência detalhada das várias tarefas revelou-se extremamente benéfica e bem sucedida, devido nomeadamente à contribuição e motivação dos colaboradores envolvidos. A centralização dos dados foi altamente vantajosa para colmatar a disrupção de informação causada por um fluxo confuso de informação, bem como para garantir a acessibilidade dos dados a todos os agentes relevantes.

Um dos principais pontos a realçar é o levantamento do processo realizado, que, de facto, trouxe uma consciência significativa da integração das diferentes tarefas constituintes do processo global. Por fim, uma das maiores contribuições para o trabalho desenvolvido, e que poderá ser beneficemente empregue noutros contextos de aplicação do S&OP é o conjunto de ferramentas concebidas no âmbito do projeto. Primeiramente, a análise ABC concede a possibilidade de avaliar e concluir, de forma intuitiva, a estratégia a aplicar aos diferentes produtos da empresa. Posteriormente, o *survey* de maturidade constitui um esquema standard que permite a avaliação objetiva e concisa do estado de desenvolvimento das empresas face aos conhecimentos da temática S&OP. Por fim, o *dashboard* gerado sustenta uma análise de carácter contínuo dos indicadores relevantes para a tomada de decisão ao longo do processo.

Em síntese, criticamente, é possível observar que o processo concebido apresenta diversos benefícios, mas também múltiplos desafios. No global, conclui-se que este é um procedimento de aplicação vantajoso, pois apesar das adversidades enfrentadas, os ganhos são superiores e sustentam a cultura de melhoria contínua que a empresa procura. De facto, verifica-se uma elevada expectativa de que o processo em estudo produza resultados vantajosos significativos, associados a um incremento de rentabilidade e eficiência, não só a nível monetário como relativamente aos recursos e tempo despendido. Ao colmatar de forma integrada todos os pontos de ineficácia identificados no contexto AS IS, o S&OP garante uma resposta ágil a todas as adversidades enfrentadas, proporcionando à empresa em estudo as ferramentas necessárias para manter uma posição de vantagem competitiva num mercado exigente.

O desenho e implementação do processo em estudo suporta benefícios e pontos menos vantajosos. Numa visão final, os ganhos são superiores, dado que o S&OP proporciona à empresa a capacidade de reagir de forma dinâmica às dificuldades enfrentadas, mantendo um lucro vantajoso, através de um sistema organizado e eficiente.

Capítulo 5. Conclusões e Trabalho Futuro

Atualmente, é pedido à indústria farmacêutica que concilie a satisfação plena das necessidades do seu consumidor com preços acessíveis, ambos fatores fundamentais para um mercado de produtos empregues na manutenção da saúde da população. Este setor é também caracterizado por um fluxo de inovação constante que exige uma capacidade de adaptação significativa.

Assim, a flexibilidade constitui um fator crucial, que só consegue ser alcançado através duma estrutura coesa e com um método de comunicação eficaz, dado que a rapidez de resposta às condições exteriores, de um modo eficiente e económico, é imperativa. Desta forma, dada a complexidade da cadeia logística e a forte regulamentação a que o setor está sujeito, torna-se fundamental investir em ferramentas e mecanismos que sustentem a flexibilidade exigida aos processos internos e externos desta indústria.

A empresa em análise foi identificada como objeto de estudo precisamente devido a uma quebra substancial do seu ciclo de comunicação, essencial ao bom desempenho da organização. Esta disrupção, cujo impacto foi mais significativo sobre os departamentos de vendas e operações, resultava em elevados valores de *stock* e vendas perdidas, bem como numa considerável desorganização associada a todo o fluxo de informação.

No decorrer do projeto, as várias fases de abordagem do problema e construção da solução foram desenvolvidas em âmbito de *workshop*, onde uma equipa multidisciplinar tratava e discutia as dificuldades detetadas, tomando as respetivas decisões sobre as respostas a adotar. Esta metodologia teve como propósito envolver os colaboradores no tratamento do problema, garantindo uma resposta adequada às necessidades reais da estratégia a implementar.

5.1 Principais conclusões

O projeto começou com a análise da situação inicial, na qual os indicadores chave apresentavam valores considerados desfavoráveis. No cenário original, as vendas perdidas correspondiam a 0.20% da faturação anual e o grau de maturidade do S&OP era de 28%. Foi, portanto, tomada a decisão de proceder a um mapeamento do processo *AS IS*, desde a emissão do pedido de um plano comercial até ao momento final, em que o produto abandonava a empresa, em direção ao cliente. Este desenho teve como principal finalidade descrever ao pormenor todas as operações realizadas e respetivas entidades intervenientes ao longo do fluxo de informação, de modo a ser possível assinalar todas as oportunidades de melhoria presentes. Deste modo, foram assinalados os fatores, tanto de natureza tática como operacional, que contribuíam para um procedimento de reduzida eficiência e elevada desordem.

Seguindo um raciocínio estruturado, foi atribuída prioridade às fontes de melhoria de carácter operacional, de modo a fomentar uma base sólida para a pirâmide organizacional da empresa. Assim, numa fase prévia atentou-se aos *lead times* do processo. No que concerne a esta etapa,

inferiu-se que, ao excluir a componente de planeamento para gestão interna, nomeadamente em termos de carga-capacidade, os *timings* efetivos raramente acabavam por coincidir com os previstos, o que levava a recorrentes atrasos nas entregas e a uma elevada desorganização do processo. Desta forma, foi primeiramente dedicada atenção a este tema. Com efeito, já se comprovou que as intervenções no domínio operacional resultam em progressos significativos, já que através da implementação de algumas melhorias neste nível, ocorreu a redução do LT global em cerca de 20% e a diminuição das vendas perdidas em quase 98% (segundo o método de contabilização anteriormente considerado).

Posteriormente, foram considerados os elementos de âmbito tático que contribuía para a restante desordem associada ao procedimento em estudo. Assim, para colmatar as disrupções vigentes, procedeu-se ao desenho e implementação do processo S&OP, desenvolvido pela equipa de *workshop*.

O procedimento S&OP foi delineado com o intuito de proporcionar um planeamento integrado à empresa, anulando as barreiras que segregam os diferentes departamentos envolvidos e causam a indefinição que caracteriza o estado inicial. Foi primeiramente estabelecido um cronograma de modo a clarificar as diversas etapas a decorrer ao longo do projeto e respetivos *timings*. De seguida, efetuou-se o desenho do processo, tendo em conta as equipas e as ações a serem concretizadas de acordo com o conteúdo corrente.

Ao aplicar as cinco fases do processo S&OP ao longo de cada mês, é concebida a visão *TO BE*, traduzida num fluxo unitário e organizado de informação e decisão. Este panorama destaca-se pela centralização de dados e clareza das tarefas e respetiva responsabilização. Os dados são questionados e atualizados passo a passo e a informação encontra-se acessível a todos os intervenientes. Foram elaborados os devidos templates de modo a normalizar toda a informação pertinente, nomeadamente a ata da reunião Pre-S&OP e a calendarização de cada etapa. Foram também estabelecidos critérios para a geração de *forecast*. Todas as informações referentes à execução deste processo foram redigidas no manual do procedimento que será divulgado, para que todos tenham acesso a uma descrição uniforme e centralizada do mesmo.

Denota-se que o presente projeto permitiu aos colaboradores obterem visibilidade sobre o processo de modo integral, um fator preponderante que estava em falta no cenário inicial. Apenas pelo facto de traçar de forma detalhada o fluxo de informação, detetou-se a consciencialização por parte de certas entidades das permissões de que usufruíam na totalidade.

Após a definição do procedimento, prosseguiu-se para a fase de preparação. Esta inclui a formação das equipas relativamente à informação elaborada, para que todos os colaboradores compreendam de forma integral o processo, de modo a executá-lo da maneira mais eficiente. Adicionalmente, são concebidos alguns documentos, tais como a análise ABC e o *survey* de maturidade, permitindo a perceção de quais os produtos a que se deve atribuir um maior foco, bem como o ponto de situação da empresa relativamente às diretrizes S&OP.

Segue-se então a implementação, momento no qual o processo é efetivamente incorporado no quotidiano operacional da empresa. A implementação do procedimento está dividida em duas perspetivas temporais, a visão piloto e a visão global. A primeira consiste num teste de duração

de dois meses, nos quais o procedimento é aplicado com os recursos existentes até ao momento. No final desse período é avaliada a *performance* da empresa, são corrigidos os devidos fatores, e, com a totalidade dos recursos agora disponíveis, ocorre a implementação a longo prazo, numa perspetiva definitiva.

Para o presente projeto, foi elaborado um *dashboard* no programa PowerBI com indicadores cuja análise é oportuna ao longo do processo. Este *dashboard* será disponibilizado aos colaboradores para que possam tomar decisões fundamentadas e sustentadas pelos dados.

De modo a garantir a eficácia do processo desenhado e implementado, revela-se também necessário o cumprimento de dois passos fundamentais que ocorrem antes e depois do S&OP. Previamente, deve ser garantido o Pré-S&OP, onde todos os elementos operacionais são confirmados, de modo a viabilizar o procedimento que irá ser realizado. Posteriormente, deve ser assegurado o acompanhamento da execução no dia a dia, pelo denominado S&OE, no qual é detetado de forma imediata qualquer desvio do plano, permitindo que este seja corretamente retificado.

A abordagem retratada envolveu a necessidade de consciencializar, culturalmente, a mentalidade dos colaboradores da empresa de um modo transversal. Esta abertura foi essencial quer por parte da equipa de *workshop*, quer pelos restantes, dado que a ocorrência da melhoria tem de ter por base a participação e motivação dos intervenientes, guiada pela compreensão da necessidade da mudança.

Dado que o processo só será implementado num momento futuro, ainda não foi possível comprovar a validação do plano traçado. No entanto, foi já detetada a diminuição de desorganização associada ao fluxo de informação devido à clarificação das tarefas e respetivos responsáveis. O levantamento das questões a resolver permitiu, adicionalmente, a consciencialização por parte dos colaboradores, o que inevitavelmente também contribui para uma maior organização do processo.

5.2 Perspetivas de trabalho futuro

Como perspetivas de trabalho futuro, já estão traçadas algumas intervenções a serem implementadas.

Um dos principais constrangimentos encontrados verifica-se a nível da subjetividade ocorrente na determinação do *forecast*. Assim, para além da definição de alguns critérios para este indicador, sugere-se um aprofundamento do conhecimento nesta área a nível intrínseco. Desta forma, ocorrerá um *workshop* com este tema a iniciar no mês de setembro. O objetivo é proporcionar a todas as entidades uma metodologia objetiva e sustentável para a geração de *forecasts*.

Adicionalmente, dada a variabilidade detetada também relativamente à projeção de *forecast*, foi estabelecido que a criação de um modelo seria benéfica, de modo a acabar com as previsões infundadas. Assim, a construção de um modelo analítico para a geração deste valor seria uma ferramenta de valor acrescentado para o processo, de modo a sustentar medições fidedignas. Em suma, a formação dos colaboradores com um raciocínio estruturado de como gerar e interpretar este valor, aliado a um modelo analítico de dados que potencia uma objetividade fulcral para

esta previsão, alavancarão uma projeção de *forecast* sustentada numa base adequada, sólida e consistente.

Aliada a uma maior eficiência na discussão de cenários na etapa *Pre-S&OP Meeting*, propõe-se a construção de um modelo de simulação de cenários. Para cada cenário, seria especificada a procura não satisfeita, bem como as restrições de produção e abastecimento esperadas. O cálculo de custos *versus* benefícios associados a cada possível contexto permite uma decisão do plano a seguir fundamentada e objetiva, derivada dos cálculos aplicados. Não foi possível concretizar a construção do modelo de simulação no cronograma definido, estando planeada para um momento futuro. Este permitirá adicionar uma componente de carácter prático ao processo de planeamento, contribuindo para colmatar a subjetividade associada à decisão do caminho a seguir.

É de referir que, para um futuro próximo, como já mencionado ao longo do presente documento, está planeada a integração dos dados através de uma ligação automática ao *software* empresarial. Esta pretende acabar com o carácter manual de diversas tarefas, nomeadamente o preenchimento de dados para o *dashboard* S&OP gerado, tornando o processo mais rápido e eficaz. Dado que o método em estudo não pode ser implementado antes devido ao atraso do referido *upgrade*, após esse momento o processo será aplicado de forma definitiva e sem constrangimentos previstos, trazendo os benefícios esperados.

Bibliografia

APIFARMA . Indústria Farmacêutica em Portugal - Apifarma. 2021.

Advisor Gonçalo Maria Eva Ferreira Neves Lima, Reis Ricardo. Sales and Operations Planning: Design and Implementation of S&OP process in a multinational company. 2013.

Alam Raheela. Impact of Sales And Operational Planning: A Descriptive Study of Pharmaceutical Supply Chain Management in Pakistan. 2021.

Anthony Robert N. Planning and Control Systems: A Framework for Analysis. 1965.

BPstat . Banco de Portugal: Análise das empresas do setor farmacêutico. 2021.

Bagni Gustavo, Marçola Josadak Astorino. Evaluation of the maturity of the SOP process for a written materials company: A case study // *Gestão Produção*. 2019. 26.

Barradas Paulo. Portugal exporta mais de mil milhões de euros em medicamentos por ano. 3 2021.

Bower Patrick. 12 Most Common Threats to Sales and Operations Planning Process // *The Journal of Business Forecasting*. 2005.

Campbell Sean. Application of the sales and operations planning (S&OP) process at Douglas Pharmaceuticals Limited. 2004.

Casaleiro Luís. Planeamento Estratégico: O Plano Estratégico nas Instituições de Ensino Superior. 2012.

Coldrick Andy, Ling Dick, Turner Chris. Evolution of Sales & Operations Planning - From Production Planning to Integrated Decision Making. 9 2003.

Elementum . Sales & Operations Execution: The Missing Link to Supply Chain Digitization - Supply Chain 24/7. 4 2021.

Fialho Elisabete. O planeamento estratégico como uma ferramenta de melhoria dos serviços do Estado. 2019.

Grimson J. Andrew, Pyke David F. Sales and operations planning: An exploratory study and framework // *The International Journal of Logistics Management*. 11 2007. 18. 322–346.

Hansali Oumaima, Elrhanimi Samah, Abbadi Laila El. Evaluation of Sales and Operations Planning Process Using Maturity Models - Case Study. 2021.

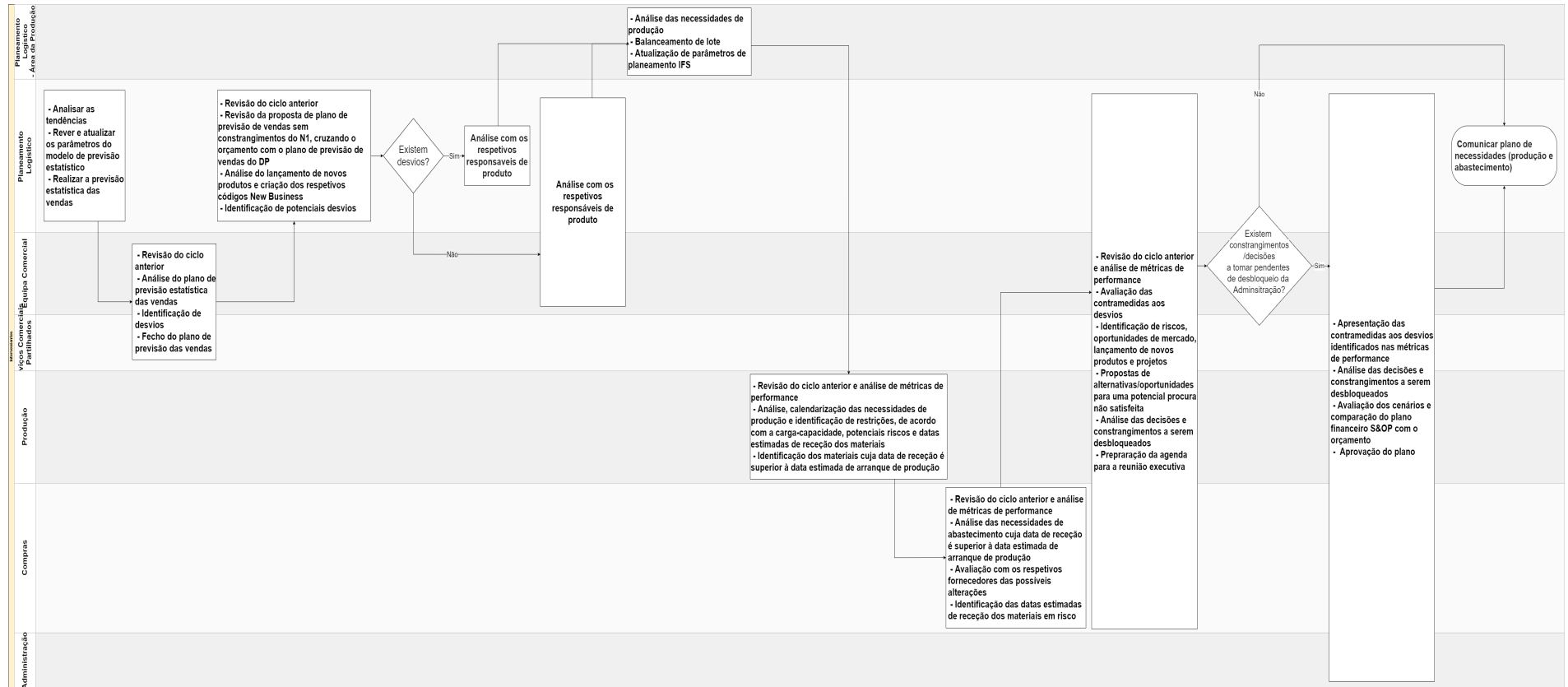
Herrera Carlos, Thomas André, Belmokhtar S, Herrera C, Thomas A. A general approach for hierarchical production planning considering stability. 2010. 14–16.

Hulthén Hana, Näslund Dag, Norrman Andreas. Framework for measuring performance of the sales and operations planning process // *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*. 2016. 46. 809–835.

- Ivert Linea Kjellsdotter, Jonsson Patrik.* The potential benefits of advanced planning and scheduling systems in sales and operations planning // *Industrial Management and Data Systems*. 1 2010. 110. 659–681.
- Jaberidoost Mona, Nikfar Shekoufeh, Abdollahiasl Akbar, Dinarvand Rassoul.* Pharmaceutical supply chain risks: a systematic review. 2013.
- Kreuter Tobias, Scavarda Luiz Felipe, Thomé Antonio Márcio Tavares, Hellingrath Bernd, Seeling Marcelo Xavier.* Empirical and theoretical perspectives in sales and operations planning. 2 2022. 319–354.
- Kristensen Jesper.* Fit-for-purpose tactical production planning: A context-based view on Sales and Operations Planning. 2018.
- Kumar Gopaldas Pawan.* Managing Demand-Supply Balance Through Sales & Operations Planning (S&OP). 2011.
- Kumar Rakesh, Srivastava Samir K.* A Framework for Improving 'Sales and Operations Planning' // *Metamorphosis*. 2014. 13. 972–6225.
- Lapide Larry.* Sales and Operations Planning, Part I: The Process // *The Journal of Business Forecasting*. 2004.
- Lima Francisco Souza.* O Planeamento Operacional. 2020.
- Ling Dick, Coldrick Andy.* Breakthrough Sales & Operations Planning: How we developed the process. 2009.
- Loureiro Rui.* Indústria farmacêutica, um exemplo de emprego qualificado jovem para Portugal. 6 2019.
- Mika Geoffrey.* Kaizen - Event Implementation Manual. 2006.
- Mohan Adarsh, Elton Nullipady, Raju Ashok.* Sales and Operation Execution: A study at SKF Group. 2020.
- Nosair Hussam, Bouffard Francois.* Flexibility Envelopes for Power System Operational Planning // *IEEE Transactions on Sustainable Energy*. 7 2015. 6. 800–809.
- Oliva Rogelio, Watson Noel.* Cross-functional alignment in supply chain planning: A case study of sales and operations planning // *Journal of Operations Management*. 7 2011. 29. 434–448.
- Plank Richard E., Hooker Robert.* Sales and operations planning: Using the internet and internet-based tools to further supply chain integration // *Journal of Research in Interactive Marketing*. 2014. 8. 18–36.
- Rossetti Christian L., Handfield Robert, Dooley Kevin J.* Forces, trends, and decisions in pharmaceutical supply chain management // *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*. 7 2011. 41. 601–622.
- SCMDOJO .* S&OP Maturity Model – How Good is your S&OP? 2012.
- Schmitz Michael.* Dealing with Pharmaceutical Supply-Chain Complexities. 2016.

- Schuster Edmund W.* Securing the Pharmaceutical Supply Chain Biographies white paper Securing the Pharmaceutical Supply Chain. 2003.
- Steinrücke Martin, Jahr Michael.* Tactical planning in supply chain networks with customer oriented single sourcing // *International Journal of Logistics Management*. 2012. 23. 259–279.
- Tanajura Ana Paula M., Öztürk Pinar, Lepikson Herman.* Collaborative agents supporting tactical planning activities – an industrial application // *Lecture Notes in Electrical Engineering*. 2015. 349. 287–301.
- Tanna Janakkumar, Vyas Ankur.* Manufacturing Resource Planning - Case Study. 2017.
- Thomé Antônio Márcio Tavares, Scavarda Luiz Felipe, Fernandez Nicole Suclla, Scavarda Annibal José.* Sales and operations planning: A research synthesis. 7 2012. 1–13.
- Thomé Antônio Márcio Tavares, Sousa Rui Soucasaux, Carmo Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda Do.* The impact of sales and operations planning practices on manufacturing operational performance // *International Journal of Production Research*. 2014. 52. 2108–2121.
- Tuomikangas Nina, Kaipia Riikka.* A coordination framework for sales and operations planning (S&OP): Synthesis from the literature. 2014. 243–262.
- Vidal Carlos J, Goetschalckx Marc.* Strategic production-distribution models: A critical review with emphasis on global supply chain models // *European Journal of Operational Research*. 1997. 98. 1–18.
- Vollmann Thomas E., Berry William L., Whybark Clay, Jacobs Robert.* Manufacturing Planning And Control For Supply Chain Management. 2011.
- Wagner Stephan M., Ullrich Kristoph K.R., Transchel Sandra.* The game plan for aligning the organization // *Business Horizons*. 3 2014. 57. 189–201.
- Wallace Thomas, Stahl Robert.* S&OP Principles: The Foundation for Success. 2012.
- Wallace Tom.* Forecasting And Sales & Operations Planning: Synergy in Action. 2016.
- Yeung Andy Wai Kan, Atanasov Atanas G., Sheridan Helen, Klager Elisabeth, Eibensteiner Fabian, Völkl-Kernsock Sabine, Kletecka-Pulker Maria, Willschke Harald, Schaden Eva.* Open Innovation in Medical and Pharmaceutical Research: A Literature Landscape Analysis // *Frontiers in Pharmacology*. 1 2021. 11. 2084.

54



Anexo B. Tabela Resumo Implementação S&OP

	DATA COLLECTION	DEMAND PLANNING NIVEL 1	DEMAND PLANNING NIVEL 2	SUPPLY PLANNING - PLANEAMENTO PRODUÇÃO	SUPPLY PLANNING - PLANEAMENTO FABRICO	SUPPLY PLANNING - COMPRAS	PRE-S&OP MEETING	EXECUTIVE MEETING
INPUTS	- Dados de novos produtos - Informações dos produtos a serem descontinuados - Previsões do plano da procura	- Plano de previsão de vendas - Vendas disponibilizadas pelo cliente intermédio - Previsão de vendas referentes a: - Campanhas - Parceiros externos - Potenciais alterações de mercado	- Proposta de plano de previsão de vendas N1 sem constrangimentos - Plano de previsão de vendas - Plano de ações com as contramedidas aos desvios	- Plano de previsão de vendas revisto sem constrangimentos - Disponibilidade e objetivos de inventário - Stock de segurança - Dimensão, múltiplos e mínimos de lote	- Listagem de necessidades de produção	- Listagem de necessidades de material cuja data de receção é superior à data estimada de arranque de produção	- Cenários de planos de produção e identificação dos materiais cuja data de receção é superior à data estimada de arranque de produção - Identificação das datas estimadas de receção dos materiais em risco - Previsão da procura não satisfeita, atendendo aos constrangimentos de produção e/ou abastecimento	- Proposta de plano de produção e abastecimento - Definição da agenda da reunião executiva
RESPONSÁVEIS	Equipa Planeamento Logístico	Equipa Comercial	- Equipa Planeamento Logístico - Equipa Comercial	Equipa Planeamento Logístico de Produção	Planeamento Fabrico	Compras	- Equipa Comercial - Equipa Planeamento Logístico - Produção - Compras - Controlo de Gestão	- Administração - Equipa Comercial - Planeamento Logístico - Produção - Compras - Controlo de Gestão
RESPONSABILIDADES	- Analisar as tendências - Rever e atualizar os parâmetros do modelo de previsão estatístico - Realizar a previsão estatística das vendas	- Revisão do ciclo anterior - Análise do plano de previsão estatística das vendas - Identificação de desvios - Fecho do plano de previsão das vendas	- Revisão do ciclo anterior - Revisão da proposta de plano de previsão de vendas sem constrangimentos do N1, cruzando o orçamento com o plano de previsão de vendas do DP - Análise do lançamento de novos produtos e criação dos respetivos códigos - Identificação de potenciais desvios e análise com os respetivos responsáveis de produto	- Análise das necessidades de produção - Balanceamento de lote - Atualização de parâmetros de planeamento no software	- Revisão do ciclo anterior e análise de métricas de performance - Análise, calendarização das necessidades de produção e identificação de restrições, de acordo com a carga-capacidade, potenciais riscos e datas estimadas de receção dos materiais - Identificação dos materiais cuja data de receção é superior à data estimada de arranque de produção	- Revisão do ciclo anterior e análise de métricas de performance - Análise das necessidades de abastecimento cuja data de receção é superior à data estimada de arranque de produção - Avaliação com os respetivos fornecedores das possíveis alterações - Identificação das datas estimadas de receção dos materiais em risco	- Revisão do ciclo anterior e análise de métricas de performance - Avaliação das contramedidas aos desvios - Identificação de riscos, oportunidades de mercado, lançamento de novos produtos e projetos - Propostas de alternativas/oportunidades para uma potencial procura não satisfeita - Análise das decisões e constrangimentos a serem desbloqueados - Preparação da agenda para a reunião executiva	- Apresentação das contramedidas aos desvios identificados nas métricas de performance - Análise das decisões e constrangimentos a serem desbloqueados - Avaliação dos cenários e comparação do plano financeiro S&OP com o orçamento - Aprovação do plano
OUTPUTS	- Atualização do modelo de previsão estatístico - Plano de previsão de vendas	- Proposta de plano de previsão de vendas sem constrangimentos - Plano de ações com as contramedidas aos desvios	- Plano de previsão de vendas revisto sem constrangimentos - Códigos - Plano de ações com as contramedidas aos desvios	- Listagem de necessidades de produção e de material	- Cenários de planos de produção e identificação dos materiais cuja data de receção é superior à data estimada de arranque de produção - Previsão de vendas não satisfeita - Propostas alternativas/oportunidades para uma potencial procura não satisfeita	- Identificação das datas estimadas de receção dos materiais em risco - Previsão da procura não satisfeita, atendendo aos constrangimentos de abastecimento	- Se forem identificadas questões, tensões e/ou constrangimentos: - Proposta de plano de produção e abastecimento - Plano de ações para oportunidades de melhoria identificadas - Definição da agenda da reunião executiva - Em contrário: - Plano dos próximos meses aprovado	- Plano dos próximos meses aprovado - Desbloqueio de tensões e constrangimentos

Figura 16: Resumo Etapas Processo

Anexo C. Etapa Representativa do Manual

De forma a diferenciar a visão de teste piloto e modelo global, sinaliza-se a azul as ações que apenas são aplicáveis ao teste piloto e sublinha-se as do modelo global.

DEMAND/SALES PLANNING/REVIEW – NÍVEL 1

INPUTS

- Plano de previsão de vendas (em valor e quantidade)
- Informação de precisão da previsão de vendas (em valor e quantidade)
- Vendas disponibilizadas pelo cliente intermédio
- Previsão de vendas referentes a:
 - Campanhas
 - Parceiros externos
 - Potenciais alterações de mercado

ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS

- Área Comercial:
 - Serviços comerciais partilhados
 - Departamentos de marketing
 - Departamento de marketing/comercial das filiais, conforme aplicável
 - Mercados Internacionais (MI)

RESPONSABILIDADES

- Revisão do ciclo anterior:
 - Análise de métricas de performance:
 - a. Precisão da previsão de vendas (vendas previstas *versus* vendas efetivas)
 - b. Market share
 - c. Nível de serviço Global e Novos produtos
 - d. Vendas perdidas
 - Análise de causas dos desvios (>10% em valor) da previsão de vendas face ao orçamento e às vendas efetivas
 - Revisão e atualização do plano de ações com as contramedidas para minimização dos desvios
- Análise do plano de previsão estatística das vendas, cruzando o orçamento com a informação da etapa anterior

- Inclusão de amostras, ordens fixas, campanhas e lançamentos
 - Identificação de fontes de variabilidade, riscos (destruição de produto e falta de stock) e oportunidades (incluem-se também as que não se encontram no âmbito do plano estratégico)
 - Revisão do portfólio de produtos e da viabilidade de novos lançamentos, através da criação do respetivo código. Nos casos em que tal se verifique, dentro do horizonte de análise, é necessário assegurar o cumprimento dos requisitos antes do lançamento
- Fecho do plano de previsão das vendas no *software* pelos gestores

DOCUMENTAÇÃO SUPORTE

Dashboard de monitorização de métricas de performance

NÍVEL DETALHE

1. Família de Produto; 2. Mercado; 3. SKU

HORIZONTE ANÁLISE

[-12 meses; +36 meses]

Mês -12	Mês -11	Mês -10	Mês -9	Mês -8	Mês -7	Mês -6	Mês -5	Mês -4	Mês -3	Mês -2	Mês -1	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	Trimestre 5	Trimestre 6	Trimestre 7	Trimestre 8	Ano 3			
Trimestre -4			Trimestre -3			Trimestre -2			Trimestre -1			Trimestre 1 (atual)		Trimestre 2			Trimestre 3			Trimestre 4											
Ano -1												Ano 1													Ano 2						
MOMENTO ATUAL																															

Figura 17: Horizonte Análise Demand/Sales Planning/Review Planning Nível 1

OUTPUTS

- Proposta de plano de previsão vendas sem constrangimentos
- Plano de ações com as contramedidas aos desvios da previsão de vendas face ao orçamento e às vendas efetivas

Anexo D. *Survey* Maturidade S&OP

S&OP Meeting Process

Cross functional involvement encouraged and displayed	YES	NO
Knowledge of the S&OP scope across all teams involved	YES	NO
S&OP goals are well defined and achievable	YES	NO
The link between planning and execution is clear	YES	NO
Problems openly discussed and resolutions identified	YES	NO
There is a procedure for finding the root cause of problems that are discussed	YES	NO
Meeting used as a decision-making forum	YES	NO
KPI's facilitate driving functional effectiveness	YES	NO
Effective communication up - down / cross functionally	YES	NO

Data Available and Reviewed

Forecast accuracy at product family level	YES	NO
Volume & sales data reviewed	YES	NO
Unconstrained demand plan for all products	YES	NO
Inventory phase in & phase out	YES	NO
Key customer initiatives and impacts	YES	NO
Key assumptions for demand plan	YES	NO
Input to supply review	YES	NO
Information collection is reliable and efficient	YES	NO
Information is available on time to all S&OP participants and the teams involved	YES	NO

S&OP Meeting Outputs

Agreed upon marketing & sales plan	YES	NO
Volume & revenue plan	YES	NO
Resources required to achieve plan	YES	NO
Gap closing scenarios	YES	NO
Opportunities & vulnerabilities	YES	NO

S&OP Process Policy and Documentation

Do you have S&OP Policy or Procedure documented in detail for each stage and overall, describing the scope, objectives, participants list, clear agenda, inputs and outputs	YES	NO
If you have S&OP Policy or Procedure, do you update it frequently and it is accessible to all stakeholders (Answer as No, if you have answer above questions as No)	YES	NO

S&OP Organization, Meetings and Collaboration

There is a defined cross functional formal S&OP Team/Organisation in place	YES	NO
Meetings are pre-scheduled in advance to ensure attendee of key participants	YES	NO
Meeting minutes are recorded in standardized document formats to follow structured methodology	YES	NO
Key Actions and Owners of actions are clearly allocated during S&OP review meetings	YES	NO
The numbers presented in Demand and Supply Review are derived from common data source used by rest of business (i.e., using the same system)	YES	NO
S&OP Meetings involve representatives from Sales, Marketing, Production, Finance, Supply Chain and Logistics functions	YES	NO
Roles are clearly stated, and meeting is directed by senior person in the meeting	YES	NO
Attendees can make majority of decisions with only key strategic issues being escalated outside of the meeting	YES	NO
The S&OP leader has the soft skills, taking on the role of a leader, building relationships between departments, having efficient communication and the ability to resolve disagreements	YES	NO

S&OP Plan Integration, Planning Horizon and Scope

One set of numbers are used within organization	YES	NO
Planning focus is 3-6 months at SKU level	YES	NO
Bottom-up and top-down reconciliations of volumes and financials are done with key participants. Gap closing actions and scenarios are identified	YES	NO
S&OP meetings focuses on significant changes from previous month, deviations from agreed plans and any exceptions with current operating plans	YES	NO
Alternative's scenarios and options are reviewed with cost and risk analysis	YES	NO
Forecast is revised based on inputs during S&OP meeting and reflects anticipated results	YES	NO
Key assumptions for demand plan or new product introduction are clearly defined	YES	NO

Measurements Use of KPI in S&OP Process

Business related Key Performance Indicators (KPIs) are used during S&OP reviews to drive operational effectiveness (e.g.: on time performance, inventory, forecast accuracy, sales performance vs budget etc.)	YES	NO
New product introduction metric - efficiency and effectiveness of the development activities	YES	NO
Data accuracy metric is available	YES	NO

Maturity of 5 Step S&OP Process (Scale of 1-5)

Data Collection	1	2	3	4	5
Demand/Sales Planning/Review	1	2	3	4	5
Supply Planning/Review	1	2	3	4	5
Pre-S&OP Meeting	1	2	3	4	5
Executive Meeting	1	2	3	4	5